



INVITACIÓN

CABLEADO EN ESTACIONES 2023

TÉRMINOS DE REFERENCIA

CONFIDENCIALIDAD

La información contenida en este documento es confidencial y propiedad de la Empresa YPFB Transporte S.A. Queda prohibida su copia y/o distribución parcial o total sin el expreso consentimiento del propietario.

ÍNDICE

1	INTRODUCCIÓN.	3
2	OBJETIVO.	3
3	ALCANCE DEL PROYECTO.	3
4	MODIFICACIÓN DE ESPECIFICACIONES.	5
5	LUGAR DE REALIZACIÓN DEL SERVICIO.	5
5.1	MEJORAS DE CABLEADO ESTRUCTURADO EN OFICINA CENTRAL Y ESTACIONES.	5
6	REQUISITOS BÁSICOS PARA PROVEEDORES.	6
6.1	REQUISITOS DE EXPERIENCIA PARA EL PROVEEDOR.	6
6.2	CERTIFICADO DEL FABRICANTE.	7
6.3	PERSONAL CERTIFICADO EN CABLEADO	7
6.4	PERSONAL CERTIFICADO SSMS 40.	7
6.5	CUMPLIMIENTO DE BIOSEGURIDAD	8
6.6	EQUIPO CERTIFICADOR UTP.	8
7	ALCANCE DEL SERVICIO.	8
7.1	CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES DE LOS EQUIPOS, MATERIALES Y SERVICIOS.	10
7.1.1	SISTEMA DE CANALIZACIÓN.	10
7.1.2	BANDEJAS METÁLICAS.	11
7.1.3	CABLECANAL.	11
7.1.4	CONDUIT LIVIANO.	11
7.1.5	CONDUIT RÍGIDO ANTIEXPLOSIVO.	12
7.1.6	INSTALACIÓN DE DUCTOS PARA PLANTA EXTERNA.	12
7.1.7	CÁMARAS DE PASO E INSPECCIÓN.	14
7.1.8	MATERIAL PARA EL CABLEADO ESTRUCTURADO.	15
7.1.9	CABLEADO DE ENERGÍA ELÉCTRICA.	22
7.1.10	MATERIAL PARA ENLACES DE FIBRA ÓPTICA.	24
7.2	MEJORAS DE CABLEADO ESTRUCTURADO EN ESTACIONES.	26
7.2.1	ESTACIONES GAS	26
7.2.2	ESTACIONES OLEODUCTOS	32
7.2.3	ESTACIONES POLIDUCTOS	41
7.2.4	OFICINA CENTRAL	48
8	CONDICIONES DEL SERVICIO.	49
8.1	PROCEDIMIENTO DE COMUNICACIÓN/ATENCIÓN.	49
8.2	GARANTÍA.	49
8.3	INSTALACIÓN DE PROYECTO.	49
8.4	PROVISIÓN DE COMPONENTES.	50
9	INSPECCIÓN PREVIA.	50
10	PLAZOS DE ENTREGA.	50
11	DATA BOOK	51
12	PAGOS.	52
13	ANEXOS.	52
13.1	ANEXO 1 - NOMENCLATURA A UTILIZAR EN EL PROYECTO.	53
13.2	ANEXO 2 – PLANOS Y DIAGRAMAS DE ESTACIONES.	55
13.2.1	ESTACIONES GAS	55
13.2.2	ESTACIONES OLEODUCTOS	65
13.2.3	ESTACIONES POLIDUCTOS	77
13.2.4	OFICINA CENTRAL	86

1 INTRODUCCIÓN.

YPFB Transporte S.A. en cumplimiento a su plan de provisión de servicios anuales invita a las empresas legalmente establecidas en Bolivia a presentar su propuesta para el servicio de: Mejoras de cableado estructurado en oficina y estaciones ubicadas en distintas localidades del país.

2 OBJETIVO.

El objetivo del presente proyecto es realizar las mejoras correspondientes para el sistema de comunicaciones de datos y voz en los distintos lugares que se detallan en el pliego, con los servicios de enlaces de fibra óptica, mejoras al cableado estructurado en oficina y estaciones (sala de control/viviendas/porterías).

3 ALCANCE DEL PROYECTO.

El alcance para el presente proyecto incluye:

- Instalación de cableado estructurado nuevo.
- Mejoras al sistema de cableado estructurado existente.
- Instalación de enlaces de fibra óptica.
- Instalación de amplificador de señal celular.
- Provisión de baterías para UPS.

Se detallan los servicios generales que serán cubiertos por estos términos de referencia, más adelante se detallarán los servicios específicos por estación.

1. Instalación de gabinete para cableado estructurado en estación.
2. Cableado estructurado de estación.
3. Instalación de enlaces de fibra óptica entre sala de control y viviendas/porterías/otros ambientes.
4. Mejoras de cableado estructurado según requerimiento.
5. Retiro de cableado antiguo (red y energía).
6. Provisión de amplificador de señal celular según requerimiento.

7. Provisión de baterías para UPS según requerimiento.

A continuación, se listan las diecinueve (19) estaciones más dos (2) sitios en oficina donde se deben realizar los distintos servicios solicitados en este pliego:

ÍTEM	TIPO	ESTACIÓN
1	Gas	Carrasco
2	Gas	San Lorenzo
3	Gas	Caigua
4	Gas	Totoroco
5	Gas	Sica Sica
6	Gas	Oconi
7	Líquidos	Pocitos
8	Líquidos	Chorety
9	Líquidos	Tiguipa
10	Líquidos	Terminal Cochabamba
11	Líquidos	Huayñacota
12	Líquidos	Buena Vista
13	Líquidos	Terminal Santa Cruz
14	Poliducto	Entre Ríos
15	Poliducto/Gas	El Portillo (Tarija)
16	Poliducto	Terminal Potosí
17	Poliducto	Tapirani
18	Poliducto	El Rosal
19	Poliducto	Terminal Oruro
20	Gas/Liq/Pol	Gabinete 8 - Oficina Central
21	Gas/Liq/Pol	Almacenes - Oficina Central

El proponente debe contemplar toda la logística de movilización y desmovilización del personal, material, y otros ítems no contemplados en este pliego para la realización de los distintos servicios.

Los detalles de la implementación general y específica se describen según el **punto 7** “Alcance del servicio”

NOTA: Este servicio se debe considerar **“LLAVE EN MANO”** y comprende: Provisión, instalación, configuración y puesta en marcha (si aplica).

4 MODIFICACIÓN DE ESPECIFICACIONES.

Las modificaciones para reemplazo o mejoras a cualquier punto de este Pliego deberán ser consultadas y aprobadas por el equipo evaluador de YPFB Transporte S.A. durante el periodo de consultas, para ello se deberá utilizar el siguiente formato:

Ítem	Número de parte a reemplazar	Número de parte Propuesto	Descripción del Componente propuesto	Motivo del Cambio

Se aclara que cualquier modificación que no esté consensuada con YPFB Transporte S.A. será considerada como incumplimiento y descalificación.

5 LUGAR DE REALIZACIÓN DEL SERVICIO.

A continuación, se detallan los sitios donde se deben realizar cada uno de los servicios solicitados en este proyecto según el tipo de servicio que se requiere:

5.1 MEJORAS DE CABLEADO ESTRUCTURADO EN OFICINA CENTRAL Y ESTACIONES.

El servicio de la mejora del cableado estructurado se deberá realizar las siguientes estaciones:

ÍTEM	TIPO	ESTACIÓN	Latitud	Longitud
1	Gas	Carrasco	17°14'20.02" S	64°32'33.33" W
2	Gas	San Lorenzo	21°25'30.00" S	64°45'40.92" W
3	Gas	Caigua	21°11'8.05" S	63°25'42.45" W
4	Gas	Totoroco	17°40'12.67" S	66°58'52.49" W
5	Gas	Sica Sica	17°17'31.53" S	67°48'10.54" W
6	Gas	Oconi	17°58'42.6" S	64°41'03.9"W

7	Líquidos	Pocitos	22°2'22.61" S	63°40'38.03" W
8	Líquidos	Chorety	20°0'53.31" S	63°32'1.95" W
9	Líquidos	Tiguipa	20°58'51.30" S	63°19'10.90" W
10	Líquidos	Terminal Cochabamba	17°27'21.92" S	66°7'7.07" W
11	Líquidos	Huayñacota	17°33'4.08" S	66°8'54.83" W
12	Líquidos	Buena Vista	17°50'40.36" S	65°4'6.75" W
13	Líquidos	Terminal Santa Cruz	17°52'56.46" S	63°11'54.45" W
14	Poliducto	Entre Ríos	21°29'7.75" S	64°11'27.84" W
15	Poliducto/Gas	El Portillo (Tarija)	21°33'59.61" S	64°39'57.79" W
16	Poliducto	Terminal Potosí	19°34'40.2" S	65°45'35.7" W
17	Poliducto	Tapirani	19°2'6.18" S	64°50'28.24" W
18	Poliducto	El Rosal	19°29'14.65" S	64°10'43.34" W
19	Poliducto	Terminal Oruro	17°56'8.52" S	67°6'49.44" W
20	Gas/Liq/Pol	Gabinete 8 - Oficina Central	17°50'6.09" S	63°14'10.70" W
21	Gas/Liq/Pol	Almacenes - Oficina Central	17°50'6.09" S	63°14'10.70" W

6 REQUISITOS BÁSICOS PARA PROVEEDORES.

Debido a las condiciones de cumplimiento a normas nacionales e internacionales que se requiere para la implementación de cableado de fibra óptica, cableado estructurado Categoría 6/6A presentamos a continuación los requisitos técnicos para el desarrollo de este proyecto.

Es un requisito **indispensable** para los proveedores que participen de esta licitación que todas las cartas y/o certificaciones solicitadas en este pliego sean emitidas y/o firmadas por representantes del fabricante que estén designados para territorio de Bolivia.

El proveedor deberá presentar los siguientes requisitos:

6.1 REQUISITOS DE EXPERIENCIA PARA EL PROVEEDOR.

Se requiere que el PROVEEDOR tenga comprobados conocimientos y amplia experiencia en el diseño, instalación, mantenimiento de redes de cableado estructurado y enlaces de fibra óptica.

Se deberá presentar un listado de las empresas donde haya realizado la instalación de por lo menos 200 puntos de cableado estructurado en un solo proyecto en categoría 6 y/o 6A.

Se requiere que el PROVEEDOR tenga comprobados conocimientos de trabajos realizados en campo (cableado estructurado en estaciones y servicios de instalación), se debe presentar un listado con la experiencia solicitada.

6.2 CERTIFICADO DEL FABRICANTE.

El proveedor deberá presentar un certificado vigente del fabricante que lo valide como instalador para cableado estructurado cobre (F/UTP) categoría 6 y 6A.

El proveedor deberá presentar certificados del fabricante donde demuestre y avale:

- a) La garantía y condición de los equipos, si son nuevos y de fábrica.
- b) Condición de canal autorizado para el territorio de Bolivia.
- c) La empresa ofertante deberá tener una antigüedad mayor a dos (2) años como canal autorizado por el fabricante para territorio de Bolivia.

6.3 PERSONAL CERTIFICADO EN CABLEADO

El proveedor deberá presentar certificados vigentes del personal que prestará el servicio de cableado en las estaciones, la certificación del personal debe ser en la marca ofertada de cableado (mínimo 3 personas de planta con certificación en la marca).

6.4 PERSONAL CERTIFICADO SSMS 40.

El proveedor debe adjuntar mínimamente un (1) certificado vigente de SSMS 40, de la persona que será supervisor SSMS del personal que estén presentando para el presente proyecto.

Asimismo, el supervisor de SSMS debe haber aprobado el curso SSMS-40 para asegurar el cumplimiento de requisitos de SSMS en el sitio de trabajo.

El personal de seguridad asignado a este proyecto debe contar con el registro de Higienista ante el Ministerio de Trabajo, Empleo y Previsión Social (MTEPS), con carnet vigente (Categoría B o C).

6.5 CUMPLIMIENTO DE BIOSEGURIDAD

La empresa contratista debe adecuar sus procedimientos para poder cumplir con todos los requisitos de ingreso referentes a la Bioseguridad referentes al COVID-19 para realizar trabajos en las estaciones del presente proyecto. Se debe presentar constancia del registro de ingreso del procedimiento ante el ministerio de trabajo. YPFB Transporte S.A. enviará un lineamiento sobre los requisitos y características del cumplimiento.

6.6 EQUIPO CERTIFICADOR UTP.

El proveedor debe adjuntar el certificado vigente de la calibración del equipo que utilizará para certificar los puntos de red instalados durante el servicio; o carta del representante del fabricante indicando la fecha a realizar la calibración de los equipos que no deberá ser mayor a 2 semanas luego del plazo de entrega de la propuesta técnica.

7 ALCANCE DEL SERVICIO.

- La provisión de los componentes, equipos y materiales listados es modalidad LLAVE EN MANO, por lo cual se entiende: Que todos los elementos de hardware, software, licencias, materiales y servicios, que no hayan sido contemplados por el proveedor luego de la revisión de especificaciones y consultas durante la licitación, serán enteramente responsabilidad del oferente, sin costo alguno para YPFB Transporte S.A.
- Se deberá incluir el servicio de instalación, configuración, ajustes y pruebas de aceptación en sitio de los equipos detallados.
- Las configuración y especificaciones descritas en el inciso del **7.2.1 al 7.2.4** contemplan únicamente los principales componentes, es responsabilidad del proveedor la validación e inclusión de otros componentes internos y/o externos que sean requeridos para el correcto funcionamiento de los equipos en las estaciones de YPFB Transporte S.A., esto incluye cualquier componente interno como ventiladores, cables de conexión interna, adaptadores, y componentes externos como cables de red,

cables de energía eléctrica, rieles de montaje, y cualquier otro material necesario para el correcto funcionamiento de los equipos.

NORMAS TÉCNICAS PARA CABLEADO ESTRUCTURADO A APLICAR.

- ANSI/TIA/EIA-568-C Estándares para Cableado de Telecomunicaciones de Edificios Comerciales.
- TIA/EIA-568-3.1 Optical Fiber Cabling Components Standard – Addendum 1 – Additional Transmission Performance Specifications for 50/125 µm Optical Fiber Cables.
- ANSI/TIA-568.2-D componentes y cableado de telecomunicaciones de par trenzado.
- ANSI/TIA-568.3-D componente de cableado de fibra óptica.
- ANSI/TIA-569-D: Telecommunications Pathways and Spaces
- TIA/EIA-606-B Administration Standard for Commercial Telecommunications Infrastructure.
- TIA/EIA-607-C Commercial Building Grounding (Earthing) and Bonding Requirements for Telecommunications.
- ANSI/TIA-862-B estándar de infraestructura de cableado estructurado para edificios inteligentes.
- ANSI/TIA-942-A estándar de infraestructura de telecomunicaciones data center.
- National Electrical Code (NEC) is the benchmark for safe electrical design, installation, and inspection to protect people and property from electrical hazards. Current Edition: 2020

CARACTERÍSTICAS DETALLADAS DEL MATERIAL

Para este proyecto el proveedor debe incluir el siguiente cuadro en la propuesta técnica indicando la marca de los materiales que proveerá para la ejecución del proyecto tomando en cuenta las características solicitadas en el presente término de referencia.

PLANILLA DE MATERIALES			
ÍTEM	EQUIPOS Y SERVICIOS	MARCA OFERTADA	OBSERVACIONES
1	INFRAESTRUCTURA GENERAL		
1.1	OBRAS CIVILES		
2	CABLEADO ESTRUCTURADO		
2.1	SISTEMA DE CANALIZACIÓN		

2.2	CABLEADO F/UTP CATEGORÍA 6		
2.3	CABLEADO FIBRA ÓPTICA OM3 – OM4		
2.4	GABINETES PARA EL CABLEADO ESTRUCTURADO.		
2.5	PDU HORIZONTAL (POWER DISTRIBUTION UNIT) 6 SALIDAS.		
3	CABLEADO DE ENERGÍA ELÉCTRICA		
3.1	TABLEROS DE DISTRIBUCIÓN IP65		
3.2	TÉRMICOS DE PROTECCIÓN		
3.3	CABLES ELÉCTRICOS		
3.4	TOMA-CORRIENTES DOBLES		

7.1 CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES DE LOS EQUIPOS, MATERIALES Y SERVICIOS.

Para el presente servicio se deberán considerar las siguientes características del cableado estructurado y fibra óptica en cada una de las estaciones.

7.1.1 SISTEMA DE CANALIZACIÓN.

Los ductos deberán ser instalados de acuerdo a la cantidad de puntos y dimensionados con capacidad de crecimiento del 30% para futuro cableado de puntos de datos en las estaciones.

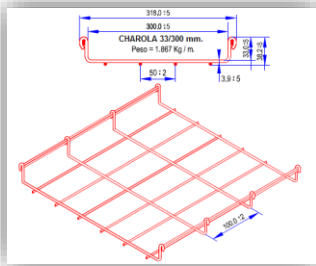
Se deben contemplar los siguientes tipos de ductos:

- Bandejas/escalerillas metálicas.
- Cable canales y molduras de PVC.
- Tubos plásticos de PVC.
- Tubos conduit liviano.
- Tubos conduit rígido antiexplosivo.

7.1.2 BANDEJAS METÁLICAS.

Las bandejas que se debe considerar deben tener las siguientes características principales:

- Bandejas tipo malla electro-cincadas de acero electro-soldadas.
- Fácil manipulación e instalación “cortar, doblar, unir”
- Debe cumplir con directivas medioambientales RoHS.
- Libre de Cromo Hexavalente y otros contaminantes.
- Protección anticorrosiva



7.1.3 CABLECANAL.

En caso de ductos sobrepuestos en áreas de oficinas se debe utilizar cable canal plástico color blanco uniforme de una misma línea, con las siguientes características principales:

- Cable canal para instalaciones a la vista.
- Material de conformación: PVC Rígido Aislante.
- Resistencia a la Propagación de la Llama: Auto extingible según UL-94 Grado V0
- Temperatura de Trabajo: -5 a 60°C
- Grado de Protección: IP-40
- Normas de Certificación: IEC-61084-1

7.1.4 CONDUIT LIVIANO.

Para ductos sobrepuestos por área de almacén o bodega se deberán utilizar tubos conduit liviano con sus respectivos accesorios, las características principales son:

- Largo Normal: 3 metros
- Espesor de cincado 9 micras,
- Dureza 65 HBB
- Esfuerzo de tensión 310 Mpa
- Norma ASTM B499

7.1.5 CONDUIT RÍGIDO ANTIEXPLOSIVO.

En caso de ser necesario la instalación de ductos en área industrial de deberá utilizar tubos Conduit rígidos antiexplosivos con sus respectivos accesorios.

- Tubos de acero galvanizado.
- Largo Normal: 3 metros
- Recubrimiento: Galvanizado
- Extremos: Roscados según norma ANSI B1.20.1, hilo NPT.
- Protector plástico para hilo en un extremo y cuplas para unión en el otro

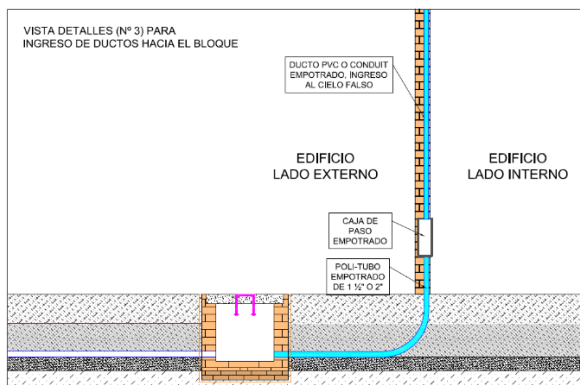
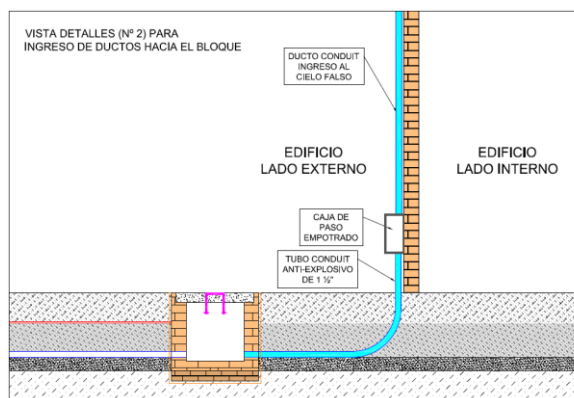
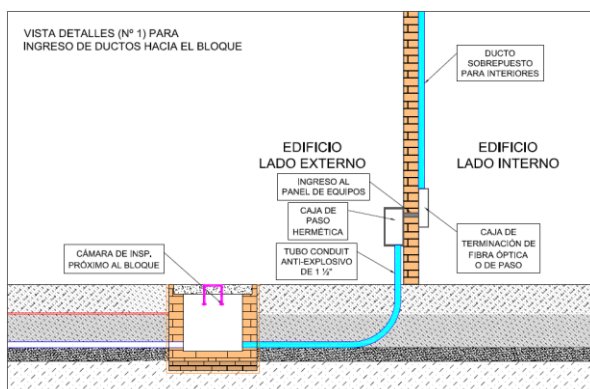
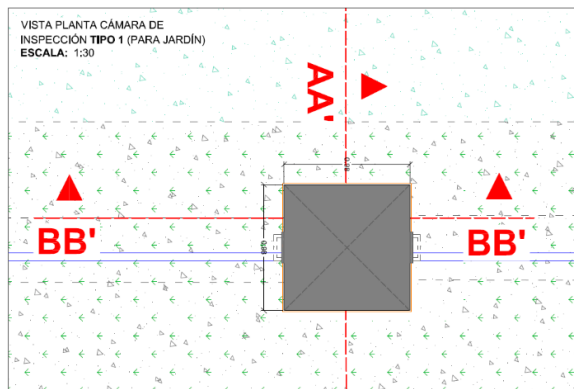
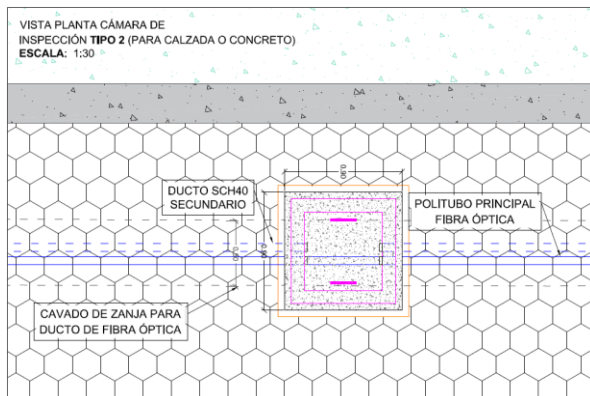
OBRAS CIVILES.

Para este proyecto de instalación se deberán de considerar las obras civiles necesarias si así lo requiera, para los casos de empotrado de ductos como ser cruce de calle, cruce de paredes, bajante, etc. Para recorridos empotrados se deben utilizar tubos PVC con sus respectivos accesorios

7.1.6 INSTALACIÓN DE DUCTOS PARA PLANTA EXTERNA.

Siempre respetando las directrices del proyecto se debe realizar una planificación de la ruta por donde se va a instalar el ducto para que no se puede interferir con otras instalaciones que existieran por el mismo trayecto.

Detalles constructivos de instalación de los ductos nuevos y cámaras de paso e inspección para este proyecto:



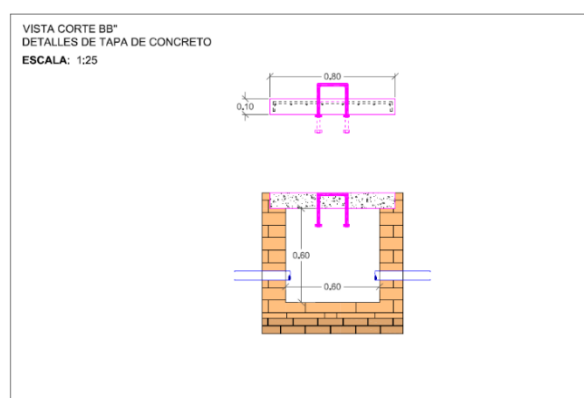
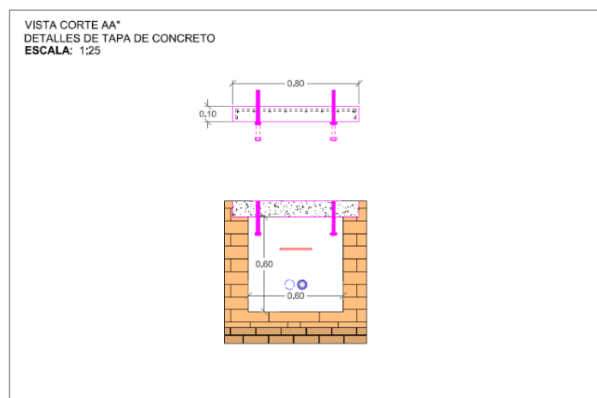
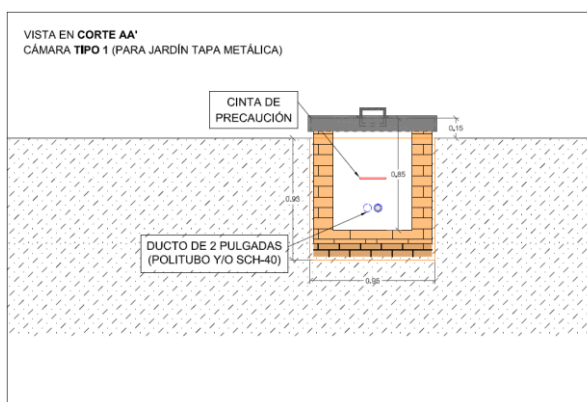
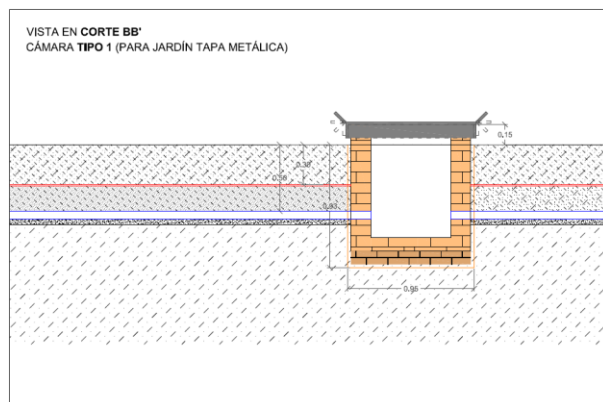
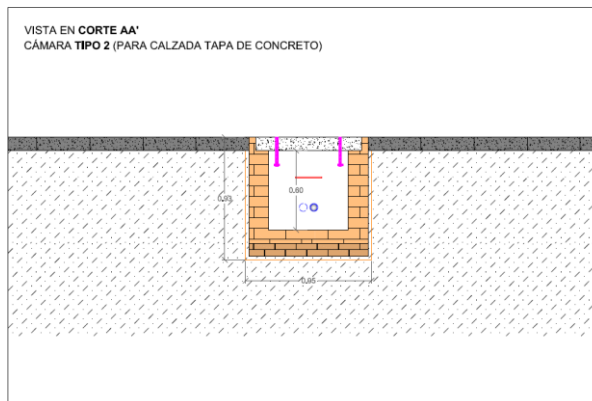
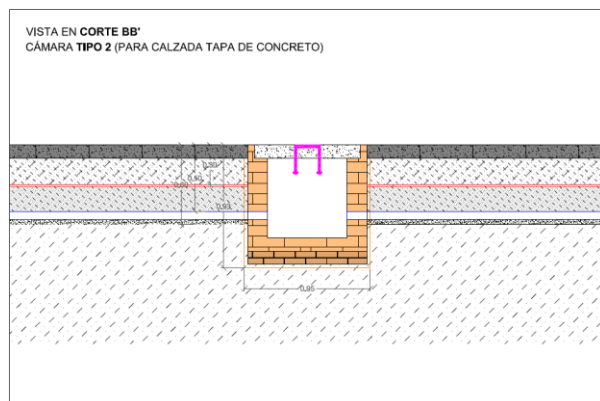
Se deberá prever el enterrado de una cinta de precaución a una distancia de 30 cm. del ducto, lo cual quiere decir a una profundidad de aproximadamente 30 cm. del nivel del suelo.

NOTA: Se permitirá la instalación de ductos subterráneos MÉTODOS DE EXCAVACIÓN SIN ZANJAS, (Perforación horizontal dirigida), pero se debe dejar los ductos como mínimo a 40cm. a nivel del suelo y documentar este trayecto en los planos As-Built.

7.1.7 CÁMARAS DE PASO E INSPECCIÓN.

Las cámaras de paso e inspección deberán ser construidas en campo o ser prefabricadas en concreto con las siguientes medidas:

Medidas internas, 60x60x60 cm. y/o 85x60x60 (Alto x ancho x largo)



La distancia entre cámaras de inspección no deberá sobrepasar los 60 metros, se deben construir según la ubicación recomendada y/o planificada en campo.

7.1.8 MATERIAL PARA EL CABLEADO ESTRUCTURADO.

El proponente deberá contemplar todo el material necesario para la correcta instalación del cableado estructurado, en los siguientes puntos se detalla solo algunos componentes principales las características que deben tener.

GABINETE DE DISTRIBUCIÓN TIPO 1.

El gabinete de distribución para el cableado a instalar en cada estación, debe ser de 42UR de 60x100 cm., debe tener la capacidad de albergar el cableado del sitio. Este producto debe tener las siguientes características:

1. Debe ser compatible en aplicaciones con el estándar de gabinetes de data center y gabinetes de 75 y 80 cm. de ancho.
2. Los paneles laterales deben ser divididos de forma horizontal permiten un acceso cómodo y práctico.
3. Las puertas perforadas de alta densidad perfiladas con un mínimo de 71% de perforación para el flujo de aire para equipos TI.
4. El montaje de rieles debe ser totalmente ajustable y con ello se pueda configurar para soportar cualquier rango de profundidad de equipos.

Ítem	Detalles	Requeridos
1	Altura nominal	42UR
2	Ancho	60, 0 cm
3	Profundidad	100,00 cm
4	Peso	117 kg
5	Tipo de base	Abierta
6	Color	Negro (RAL 9011)
7	Porcentaje de perforación de la puerta mínimo	71%

8	Identificación del Espacio U	Si
9	Acceso abierto de cable	4 (chico); 1 (grande)
10	Material	CRS de diferentes espesores
11	Acabado	Acabado con revestimiento en polvo texturizado

GABINETE DE DISTRIBUCIÓN TIPO 2.

El gabinete de montaje en pared para distribución de cableado a instalar en sitio, debe ser desde 12 a 18UR de 73,7x86,4x76,2 cm., debe tener la capacidad de albergar el cableado del sitio. Este producto debe tener las siguientes características:

1. Fácil acceso posterior al equipo y al cableado con diseño de placa trasera con bisagra derecha o izquierda.
2. Debe tener gestión de cables verticales en la parte frontal del gabinete para enrutar los cables de conexión dentro del gabinete.
3. Las puertas deben ser removibles o intercambiables de lado para abrir la puesta frontal o posterior hacia derecha o izquierda.
4. Debe tener la facilidad de instalar extractores de aire.

Ítem	Detalles	Requeridos
1	Altura nominal	De 12 a 18UR
2	Ancho	73,7 o más cm.
3	Profundidad	Superior a 76,2 cm.
4	Capacidad de carga	Superior a 90Kg.
5	Tipo de base	Abierta
6	Color	Negro
7	Cumplimiento de normas	EIA/ECA-310-E UL 60950 NEMA Tipo 1 cerramiento Clasificación IP20.

GABINETE DE DISTRIBUCIÓN TIPO 3.

El gabinete de montaje en pared para distribución de cableado a instalar en sitio, debe ser desde 06 a 15UR de 60,0x60,0x63,5 cm., debe tener la capacidad de albergar el cableado del sitio. Este producto debe tener las siguientes características:

1. Fácil instalación de montaje y acceso posterior al equipo y al cableado.
2. Paneles laterales desmontables, cerraduras laterales opcionales.
3. Las puertas deben ser removibles o intercambiables de lado para abrir la puesta frontal o posterior hacia derecha o izquierda.
4. Debe tener la facilidad de instalar extractores de aire ventilador de 120 mm.

Ítem	Detalles	Requeridos
1	Altura nominal	De 06 a 15UR
2	Ancho	60,0 o más cm.
3	Profundidad	Superior a 45,0 cm.
4	Capacidad de carga	Superior a 60Kg.
5	Tipo de base	Abierta
6	Color	Negro
7	Cumplimiento de normas	ANSI/EIA RS-310-D, IEC297-2 DIN41494; PART1, DIN41494;PART7

COMPONENTES DE CABLEADO ESTRUCTURADO EN ESTACIONES.

El material para el cableado estructurado en las estaciones (como ser: Paneles de conexión, cable UTP, placas de salida, cables de interconexión, etc.) debe ser de la **CATEGORÍA 6** canal completo en topología estrella, ***no se permitirá la mezcla de marcas ni categorías, (RJ-45)***, se debe usar placa o cajetines con módulos Jack de salida a continuación las características de algunos componentes:

- **Paneles de conexión**, con rendimientos que deben tener las siguientes características:
 - Estar hecho con aluminio anodizado color negro.

- Acomodar al menos 24 puertos en cada espacio de montaje en rack. (1 RMS = 44.5 mm [1.75 in]).
- Utilizar una tecnología de diseño optimada de balance de pares y respuesta lineal a la diafonía para soportar aplicaciones de hasta 250 MHz.
- Tener conectores por desplazamiento de aislante (IDC) estilo 310 con aislamiento de cuadrante de pares y sistema piramidal de acomodo de conductores.
- Permitir la terminación de conductores individuales con una herramienta de impacto.
- En cada toma deberá poder elegirse cualquiera de los dos esquemas de alambrado T568A o T568B.
- Estar totalmente protegido al frente y atrás por una protección física metálica como protección a los circuitos impresos.
- Tener un organizador posterior de cable montable directamente en el panel.
- Tener números de identificación de puertos individuales permanentemente marcados al frente y detrás del panel.
- Deberá incluir porta insertos autoadhesivos, porta tiras transparente y tiras de designación color blanco. Deberá tener disponibles varias opciones de tiras de designación.
- Deberá tener una certificación Underwriters Laboratories (UL).
- Deberá cumplir las siguientes especificaciones de desempeño:

Contact Resistance.	20 mΩ
Input to Output Resistance.	200 mΩ
Min. Dielectric Withstand Voltage. (contact to contact).	1000 V DC or AC peak
Min. Dielectric Withstand Voltage. (contact to shield).	1500 V DC or AC peak
Insulation Resistance.	500 MΩ
Compatibility.	Backwards to cat 5e and cat 3
Current Rating.	1.5 PoE and PoE+
PoE.	Suitable for PoE and PoE+
Wire Size Range (nominal)	23-26 AWG solid and stranded
Number of Plug Insertion Cycles	750

Plug Compatibility	Compatible with RJ45 (8-position) or RJ11 (6-position) plugs
--------------------	---

- **Módulos de terminación**, Compatible con T568A y T568B, requerimientos de canal UL2043, opciones de color, fácil terminación estándar 110.
- **Patch cords**, Estos deben ser del color y distancias estándar utilizados en nuestras instalaciones existentes con las características siguientes:
 - Ensamblados en fábrica y su transmisión probada al 100% con un analizador de redes grado laboratorio para un desempeño apropiado a 250 MHz.
 - Compatible retroactivamente con categorías inferiores.
 - Plugs modulares de 8 posiciones idénticos en cada extremo alambrados en esquema directo en conformidad con las normas.
 - Blindaje metálico patentado de aislamiento de pares dentro del plug para un desempeño óptimo de NEXT y un apretado a 360° para una excelente unión de cable y plug que prevenga deformaciones a los pares.
 - Desempeño requerido sin el uso de componentes de circuito impreso.
 - Bota liberadora de tensión y de curvatura de diseño ultradelgado para alta densidad y una guarda de presilla para evitar atascos.
 - Disponible en longitudes estándar de 1, 1.5, 2, 3, 4.5 y 6 mts; con otras longitudes disponibles bajo pedido.
 - Disponible en colores de cable en **negro**, blanco, rojo, gris, amarillo, **azul** y verde para una apropiada identificación de circuitos
 - Certificado Underwriters Laboratories (UL)
 - Cumplir o exceder las siguientes especificaciones de desempeño:

Contact Resistance	20 mΩ
Input to Output Resistance	200 mΩ
Min. Dielectric Withstand Voltage (contact to contact)	1000 V DC or AC peak

Insulation Resistance	500 MΩ
Compatibility	Backwards to cat 5e and cat 3
Current Rating @ 25° C	1.5 A
PoE	Suitable for PoE Type 1,2,3,4 and PoH
Wire Size Range (nominal)	26 AWG 7x34 Stranded tinned copper
Cable Construction	UTP
Cable OD ((nominal)	5.3mm (0.20 in.)
Wiring	T568A/B
Jacket Type	CM/LSOH
Bend Radius	25mm (1.0 in.)

- **Cable UTP**, debe ser de alto desempeño en cuanto a transmisión que estipulan los estándares **TIA/EIA** e **ISO/IEC Cat. 6** Estos deber ser modelo estándar (CM o LSOH) utilizados en nuestras instalaciones existentes con las características siguientes:
 - Cumple o excede los requisitos de Categoría 6/Clase E provistos por las normas de la industria ANSI/TIA-568.2-D e ISO/IEC 11801-1.
 - Cubierta de cable redonda con Diámetro Externo Nominal O.D. de menos de o igual a 5.6 mm (0.22 in).
 - Construcción compuesta de 4 pares de conductores de cobre sólido 24 AWG (sin Estaño).
 - Disponible en las opciones de cubierta CM y LSOH.
 - Opción de cubierta LSOH conforme a LSOH: IEC 60332-3-22, IEC 60754, IEC 61034
 - Miembro de aislamiento central para mantener la geometría de los pares para un desempeño NEXT óptimo.
 - Aislamiento de conductores: 0.99mm (0.039 in).
 - Marcas de medición secuencial inversa en la cubierta.
 - Disponible en colores gris (CM) y violeta (LSOH).
 - Especificaciones eléctricas:

Resistencia c.c.	≤9.50Ω/100m
------------------	-------------

Desbalance de Resistencia c.c.	≤2.5%
Capacitancia Mutua	5.6 nF/100m
Desbalance de Capacitancia	<330 pF/100m
Impedancia Característica (ohms)	1-100 MHz: 100 ± 15% 200-250 MHz: 100 ± 22%
TCL	30-10 log(f/100) dB
NVP	65%
Sesgo de Retardo	45ns
Tensión de Jalado (máx.)	80N (18 lbf)
Radio de Curvatura (mín.)	25mm (0.98 in.)
Temperatura de Instalación	5 to 60°C (41 to 140°F)
Temperatura de Almacenamiento	0 to 60°C (+32 to 140°F)
Temperatura de Operación	-10 to 60°C (14 to 140°F)

SISTEMA DE ETIQUETAS PARA EL CABLEADO.

En YPFB Transporte S.A., ya se tiene definida su nomenclatura para la identificación del cableado estructurado, la misma que está referida en detalle en los anexos adjuntos en el presente pliego.

Los cables deberán estar debidamente identificados con una etiqueta autoadhesiva de larga duración resistente a agentes ambientales. Los caracteres deberán estar impresos en láser, no se permitirán etiquetas escritas a mano. No se permitirán aros o anillos plásticos alfanuméricos, a continuación, algunas características:

- Las etiquetas deben ser específicamente para aplicaciones de cables y alambres.
- Rango de temperatura: -65 ° F a 275 ° F (-53.9 ° C a 135 ° C)
- Reconocido por UL, UL969, archivo # MH14979
- cUL reconocido, C22.2 No. 0.15-01, archivo # MH14979

Print-On Area Color	Width		Length	
	In.	mm	In.	mm
White	1.00	25.4	2.25	57.2

CÓDIGO DE COLORES PARA EL USO DE PATCH CORD.

En YPFB Transporte S.A., ya se tiene definido el código de colores que se deben utilizar como parte del cableado estructurado, se adjunta la referencia.

YPFB Transporte S.A.

CÓDIGO DE COLORES PARA USO DE PATCH CORD

ÍTEM	COLOR DE			TIPO DE CABLE	SERVICIO DEL PATCH CORDS	OBSERVACIONES
	P	CABLE	P			
1	Az	Azul	Az	Normal	DATOS - conexión de red	Se utiliza tanto en el Rack y área de trabajo
2	Ne	Negro	Ne	Normal	TELÉFONO – conexión de voz	Se utiliza tanto en el Rack y área de trabajo
3	Ro	Rojo	Ro	Normal	SERVIDORES	Para conexión entre o hacia Servidores
4	Am	Amarillo	Am	Normal	EQUIPOS - Equipos activos de red (Switch, Routers, Transceivers)	Se utiliza en el Rack para enlaces entre equipos
5	Ve	Verde	Ve	Normal	TELÉFONO – conexión de voz	Se utiliza tanto en el Rack y área de trabajo (Opcional al ítem 2)
6	Bl	Blanco	Bl	Normal	TELÉFONO – Troncales/Enlaces/Líneas directas	Fuera de uso
7	Pl	Plomo	Pl	Normal	CCTV video vigilancia	

7.1.9 CABLEADO DE ENERGÍA ELÉCTRICA.

Se deberá contemplar la instalación todos los materiales necesarios para el cableado de energía eléctrica, como ser:

- Alimentadores principales,
- Tableros de distribución con embarramiento AKG,
- Circuitos necesarios,
- Térmicos de protección,
- Térmicos principales para alimentar al UPS.
- Protección de sobretensiones de segundo nivel.

Se está solicitando dos tipos de cableado eléctrico, uno para uso de equipos de computación (denominado **REGULADA**) y otro para otros servicios generales (denominado **NORMAL**), ambos cableados con su propio tablero de distribución, se debe dejar como mínimo 2 térmicos libres de reserva en cada tablero, para futuras ampliaciones.

No todos los circuitos estarán alimentados por energía del UPS, se prevé que se habilitará solo un circuito más el gabinete de comunicación con alimentación de UPS, este punto se definirá con el encargado del área y/o encargado del proyecto.

Se deberá contemplar la instalación de puesta a tierra convencional con 1 jabalina de $\frac{3}{4}$ " más próximo al tablero de distribución.

CABLES ELÉCTRICOS.

Todos los cables deben cumplir con las características solicitadas en la planilla del punto 7, de procedencia brasilera, para la fase color negro, para neutro color blanco, para tierra verde/amarillo, con las siguientes características principales:

- Conductor. Cobre electrolítico recocido, temple blando Cuerdas flexibles Clase 5
- Sección mínima a utilizar 2.5 mm².
- Aislación doble capa en PVC Anti-flama
- Temperaturas máximas del conductor 70°C en servicio continuo.
- Normas aplicables NBR NM 247-3: cables aislados con policloruro de vinilo (PVC) para tensiones nominales hasta 450/750V

TOMACORRIENTE.

Todas las tomas de salida deben ser de dos (2) salidas Nema 5-15R solamente serán aceptable de una solo marca, los puntos de energía se deben diferenciar por color de placas, de color negro para regulada y blanco para energía normal, y etiquetado ambas tomas, deben tener las siguientes características principales:

- Tomacorriente línea sistema modular.
- Conexión de conductores hasta 2,5 mm
- Valores nominales: 10 A / 250V~ y 15 A / 125V.
- Conexión de fichas según norma CEI 23-50, NIE DINQP-051 e IEC 60884-1 con toma de tierra.

7.1.10 MATERIAL PARA ENLACES DE FIBRA ÓPTICA.

Se considera la instalación de un enlace de fibra óptica para ello el proveedor debe tomar en cuenta los siguientes detalles para el proyecto y características:

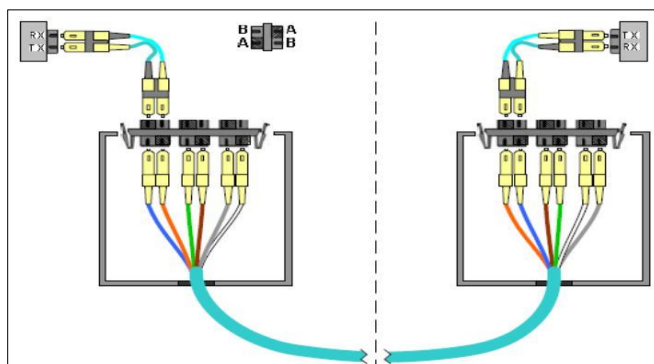
TERMINACIÓN DE LA FIBRA ÓPTICA.

Los enlaces nuevos serán fusionados en una bandeja corrediza para terminación de fibra óptica de 1UR, en ambos extremos y en sus respectivos gabinetes de comunicación de cada bloque.

La terminación de fibra óptica en campo será mediante fusión con Pigtails terminados en conectores de salida tipo LC-LC (12 salidas), con su respectiva identificación.



Las conexiones se deber realizar conforme a las normas de cableado de fibra óptica (TIA- 568-B.1).



BANDEJAS DE FIBRA ÓPTICA (ODF).

Para este proyecto se debe utilizar paneles de conexión de fibra óptica deslizables de una (1) sola unidad de Rack con las siguientes características:

- ✓ Conecta proteja hasta 72 hilos y con MTP-MTP hasta 288 hilos.
- ✓ Lancetas que proporcione puntos de anclaje de cable de fibra dentro del ODF.
- ✓ Debe poder albergar hasta 3 bandejas para proteger empalmes mecánicos o de fusión.

- ✓ Debe contar con porta-etiqueta la cual también protege los puentes de fibra y se puede quitar fácilmente mediante la liberación de los pestillos de presión instalados de fábrica.

Ítem	Detalles	Requeridos
1	Alta densidad.	1UR hasta 72 hilos.
2	Tipo de ODF	Deslizable
3	Porta etiqueta.	Parte frontal de fábrica.
4	Capacidad de Módulos/casete	3 unidades
5	Capacidad LC-LC	Hasta 72 hilos.
6	Capacidad MTP-MTP	Hasta 288 hilos.
7	Clips de fibra frontal	Administra hasta 36 jumper dúplex.
8	Clips de fibra posterior	Para administrar cables y/o pigtail's.

CABLE DE FIBRA ÓPTICA PARA TERMINACIÓN DE ENLACES EN CAMPO.

Los cables de fibra óptica para terminación en campo ya se fibra OM3 o OM4 deben tener las características constructivas mínimas siguientes:

1. Cable totalmente dieléctrico.
2. Cable con tubos holgados.
3. Núcleo totalmente seco hidro expansibles.
4. Fibra protegida migración de agua.
5. Cable para instalación en interiores y exteriores.
6. Cable con protección anti-roedores.
7. Ambiente de instalación Interno/Externo
8. Cumplimiento de normas ITU-T / Telcordia GR-20

7.2 MEJORAS DE CABLEADO ESTRUCTURADO EN ESTACIONES.

La instalación se debe realizar en veintiuno (21) distintos lugares las cuales tienen dos fases, como la **instalación de ductos** y la **instalación de cableado estructurado** en categoría 6 según el detalle de cada cuadro mencionado en los siguientes puntos:

7.2.1 ESTACIONES GAS

A continuación, se detallan los trabajos a realizar en las estaciones de Gas

7.2.1.1 ESTACIÓN CARRASCO

Los trabajos que se debe realizar en este sitio consisten en la provisión e instalación según el cuadro siguiente:

Ítem	Cantidad	Descripción
1	4	<p>Puntos dobles Voz/Datos en categoría 6 en el bloque Sala de Control, vivienda y comedor que incluyen:</p> <ul style="list-style-type: none">• Cable UTP cat. 6.• Patch Cord cat. 6, azul p/datos y negro p/voz en ambos extremos. <p>La distribución de los puntos es de la siguiente manera:</p> <ul style="list-style-type: none">- 1 punto para AP en sala de control.- 2 puntos para AP en áreas de viviendas (gas y líquidos).- 1 punto para AP en comedor.

NOTA: Para la realización de este servicio se deben tomar en cuenta las siguientes directrices.

- Se debe tomar en cuenta el sellado de los ductos con espuma de poliuretano.
- Se debe tomar en cuenta toda la logística y movilización de todo el personal involucrado en el proyecto.
- Se debe tomar en cuenta la instalación de ductos sobre puestos, cable canal y conduit liviano en la parte interna de las oficinas.
- No se deben contemplar equipos activos.

7.2.1.2 ESTACIÓN SAN LORENZO

Los trabajos que se debe realizar en este sitio consisten en la provisión e instalación según el cuadro siguiente:

Ítem	Cantidad	Descripción
1	5	Certificación de puntos existentes y elaboración de informe de certificación de cada punto revisado durante el proyecto.
2	1	Punto simple en categoría 6 que incluye: <ul style="list-style-type: none">• Cable UTP cat. 6.• Patch Cord cat. 6, en ambos extremos. Este punto es para la reubicación del AP de la estación a un lugar donde tenga mayor cobertura de señal para los usuarios.

NOTA: Para la realización de este servicio se deben tomar en cuenta las siguientes directrices.

- Se debe tomar en cuenta el sellado de los ductos con espuma de poliuretano.
- Se debe tomar en cuenta toda la logística y movilización de todo el personal involucrado en el proyecto.
- Se debe tomar en cuenta la instalación de ductos sobre puestos, cable canal y conduit liviano en la parte interna de las oficinas.
- No se deben contemplar equipos activos.

7.2.1.3 ESTACIÓN CAIGUA

Los trabajos que se debe realizar en este sitio consisten en la provisión e instalación según el cuadro siguiente:

Ítem	Cantidad	Descripción
1	1	Gabinete de comunicaciones de 15UR para sala de control, y accesorios necesarios de instalación que incluye, pero no se limita a: <ul style="list-style-type: none">- PDU p/ rack con de 6 tomas 1U (salida Universal) (1 Unid.)- Extractor de aire, para gabinete (1 Unid.)- Bandeja para equipos de 1UR (2 Unid.)

		<ul style="list-style-type: none"> - Organizadores horizontales de 1U (2 Unid.) - Pernos y tuercas tipo jaula (A necesidad)
2	1	Instalación de ductos para Voz, Datos, Energía.
3	2	<p>Puntos dobles Voz/Datos en categoría 6 en el bloque comedor, que incluyen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cable UTP cat. 6 • Patch Cord cat. 6 azul p/datos y negro p/voz en ambos extremos. • Patch Panel de 24 puertos cargados (1 Unid.) <p>Distribuidos de la siguiente manera:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 1 punto para AP en comedor. - 1 punto para teléfono en comedor.
4	20	Patch Cord de 1 metro, cat. 6 azul p/datos, para ordenar gabinete sala control.
5	10	Patch Cord de 1 metro, cat. 6 negro p/voz, para ordenar gabinete sala control.
6	1	Punto de energía no regulada para gabinete de comunicaciones instalado (pared) ¹
7	1	Enlace de fibra óptica multimodo de 6 pares o 12 hilos (300 metros apróx) entre Sala de Control y Bloque vivienda. ²
8	1	Obras civiles para instalación de ducto de fibra óptica (300 metros apróx) la cual incluye excavación de zanja, tendido de ducto, construcción de cámaras de paso (5), tapas para cámaras de paso y trabajos adicionales para las obras civiles.

NOTA: Para la realización de este servicio se deben tomar en cuenta las siguientes directrices.

- Se debe tomar en cuenta el sellado de los ductos con espuma de poliuretano.

¹ El punto de energía no regulada debe estar lo más cerca posible al gabinete y debe conectarse al tablero más cercano existente en la estación o el bloque.

² Se debe dar cumplimiento a las características técnicas de la fibra óptica según planilla adjunta enviada como parte de las especificaciones técnicas.

- Se debe tomar en cuenta toda la logística y movilización de todo el personal involucrado en el proyecto.
- Se debe tomar en cuenta la instalación de ductos sobre puestos, cable canal y conduit liviano en la parte interna de las oficinas.
- No se deben contemplar equipos activos.

7.2.1.4 ESTACIÓN TOTOROCO

Los trabajos que se debe realizar en este sitio consisten en la provisión e instalación según el cuadro siguiente:

Ítem	Cantidad	Descripción
1	1	Gabinete de comunicaciones de 06UR, y accesorios necesarios de instalación que incluye, pero no se limita a: <ul style="list-style-type: none"> - PDU p/ rack con de 6 tomas 1U (salida Universal) (1 Unid.) - Extractor de aire, para gabinete (1 Unid.) - Bandeja para equipos de 1UR (1 Unid.) - Organizadores horizontales de 1U (1 Unid) - Pernos y tuercas tipo jaula (A necesidad)
2	1	Instalación de ductos para Voz, Datos, Energía.
3	2	Puntos dobles Voz/Datos en categoría 6, que incluyen: <ul style="list-style-type: none"> • Cable UTP Cat. 6 • Patch Cord Cat. 6, azul p/datos y negro p/voz en ambos extremos. Distribuidos de la siguiente manera: <ul style="list-style-type: none"> - 1 punto para AP en sala de control. - 1 punto para portería.
4	1	Punto de energía no regulada para gabinete de comunicaciones instalado (pared) ³

³ El punto de energía no regulada debe estar lo más cerca posible al gabinete y debe conectarse al tablero más cercano existente en la estación o el bloque.

5	1	Habilitación y mejoras a enlace de fibra óptica existente entre sala de control y portería, la fibra ya existe, se debe trabajar en las terminaciones, se debe considerar todo el material necesario para la habilitación del enlace.
---	---	---

NOTA: Para la realización de este servicio se deben tomar en cuenta las siguientes directrices.

- Se debe tomar en cuenta el sellado de los ductos con espuma de poliuretano.
- Se debe tomar en cuenta toda la logística y movilización de todo el personal involucrado en el proyecto.
- Se debe tomar en cuenta la instalación de ductos sobre puestos, cable canal y conduit liviano en la parte interna de las oficinas.
- No se deben contemplar equipos activos.

7.2.1.5 ESTACIÓN SICA SICA

Los trabajos que se debe realizar en este sitio consisten en la provisión e instalación según el cuadro siguiente:

Ítem	Cantidad	Descripción
1	3	<p>Puntos dobles Voz/Datos en categoría 6 que incluyen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cable UTP cat. 6 • Patch Cord cat. 6, azul p/datos y negro p/voz en ambos extremos. <p>La distribución de los puntos es de la siguiente manera:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 1 punto para AP en sala de control. - 1 puntos para AP en área de viviendas - 1 punto para AP en comedor.

NOTA: Para la realización de este servicio se deben tomar en cuenta las siguientes directrices.

- Se debe tomar en cuenta el sellado de los ductos con espuma de poliuretano.

- Se debe tomar en cuenta toda la logística y movilización de todo el personal involucrado en el proyecto.
- Se debe tomar en cuenta la instalación de ductos sobre puestos, cable canal y conduit liviano en la parte interna de las oficinas.
- No se deben contemplar equipos activos.

7.2.1.6 ESTACIÓN OCONI

Los trabajos que se debe realizar en este sitio consisten en la provisión e instalación según el cuadro siguiente:

Ítem	Cantidad	Descripción
1	2	<p>Puntos dobles Voz/Datos en categoría 6 que incluyen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cable UTP cat. 6 • Patch Cord cat. 6, azul p/datos y negro p/voz en ambos extremos. <p>La distribución de los puntos es de la siguiente manera:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 1 puntos para AP en área de viviendas - 1 punto para AP en comedor.

NOTA: Para la realización de este servicio se deben tomar en cuenta las siguientes directrices.

- Se debe tomar en cuenta el sellado de los ductos con espuma de poliuretano.
- Se debe tomar en cuenta toda la logística y movilización de todo el personal involucrado en el proyecto.
- Se debe tomar en cuenta la instalación de ductos sobre puestos, cable canal y conduit liviano en la parte interna de las oficinas.
- No se deben contemplar equipos activos.

7.2.2 ESTACIONES OLEODUCTOS

A continuación, se detallan los trabajos a realizar en las estaciones Líquidos

7.2.2.1 ESTACIÓN POCITOS

Los trabajos que se debe realizar en este sitio consisten en la provisión e instalación según el cuadro siguiente:

Ítem	Cantidad	Descripción
1	1	Gabinete de comunicaciones de 06UR, y accesorios necesarios de instalación que incluye, pero no se limita a: <ul style="list-style-type: none">- PDU p/ rack con de 6 tomas 1U (salida Universal) (1 Unid.)- Extractor de aire, para gabinete (1 Unid.)- Bandeja para equipos de 1UR (2 Unid.)- Organizadores horizontales de 1U (1 Unid.)- Pernos y tuercas tipo jaula (A necesidad)
2	1	Instalación de ductos para Voz, Datos.
3	2	Puntos dobles Voz/Datos en categoría 6, que incluyen: <ul style="list-style-type: none">• Cable UTP cat. 6• Patch Cord cat. 6, azul p/datos y negro p/voz en ambos extremos.• Patch Panel de 24 puertos cargados (1 unidad) Distribuidos de la siguiente manera: <ul style="list-style-type: none">- 1 punto para AP en Sala de Control- 1 punto para Video Portero IP
4	1	Punto de energía no regulada para gabinete de comunicaciones instalado (pared) ⁴
5	2	Patchcord de fibra óptica SC a LC de 1 metro para enlace existente entre Sala de Control y Portacamp.
6	2	Enlaces de fibra óptica multimodo de 6 pares o 12 hilos (425 metros apróx) distribuidos de la siguiente manera:

⁴ El punto de energía no regulada debe estar lo más cerca posible al gabinete y debe conectarse al tablero más cercano existente en la estación o el bloque.

		<ul style="list-style-type: none"> - Enlace entre Sala de Control y Portería. - Enlace entre Sala de Control y Laboratorio. <p>Se debe tomar en cuenta todos los materiales necesarios para la instalación de los enlaces de fibra óptica.</p>
7	1	Obras civiles para instalación de ducto de fibra óptica (425 metros apróx) la cual incluye excavación de zanja, tendido de ducto, construcción de cámaras de paso (6), tapas para cámaras de paso y trabajos adicionales para las obras civiles.
8	1	<p>Provisión e instalación de video portero IP para la portería principal de la estación, tomar como referencia el siguiente equipo:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Resolución Frente de calle 2MP - Debe tener un monitor interno de 7" - Resolución 1024 x 600 - Entradas y salidas de alarma - Conexión por cable RJ-45 - Protección IP55 – IK07 - Debe soportar PoE o 12VDC - Se debe contemplar un protector para el portero IP para la parte externa de la estación. <p>Se deben considerar todos los materiales necesarios para el buen funcionamiento del equipo ofertado.</p>

NOTA: Para la realización de este servicio se deben tomar en cuenta las siguientes directrices.

- Se debe tomar en cuenta el sellado de los ductos con espuma de poliuretano.
- Se debe tomar en cuenta toda la logística y movilización de todo el personal involucrado en el proyecto.

- Se debe tomar en cuenta la instalación de ductos sobre puestos, cable canal y conduit liviano en la parte interna de las oficinas.
- No se deben contemplar equipos activos.

7.2.2.2 ESTACIÓN CHORETY

Los trabajos que se debe realizar en este sitio consisten en la provisión e instalación según el cuadro siguiente:

Ítem	Cantidad	Descripción
1	1	Gabinete de comunicaciones de 42UR, y accesorios necesarios de instalación que incluye, pero no se limita a: <ul style="list-style-type: none"> - PDU p/ rack con de 6 tomas 1U (salida Universal) (2 Unid.) - Extractor de aire, para gabinete (1 Unid.) - Bandeja para equipos de 1UR (2 Unid.) - Organizadores horizontales de 1U (2 unid.) - Pernos y tuercas tipo jaula (A necesidad)
2	1	Instalación de ductos para Voz, Datos.
3	4	Puntos dobles Voz/Datos en categoría 6, que incluyen: <ul style="list-style-type: none"> • Cable UTP cat. 6 • Patch Cord azul p/datos y negro p/voz en ambos extremos. • Patch Panel de 24 puertos cargados (1 unidad) Distribuidos de la siguiente manera: <ul style="list-style-type: none"> - 1 punto para AP. - 2 punto para teléfono en vivienda supervisores. - 1 punto para Video Portero IP.
4	1	Punto de energía no regulada para gabinete de comunicaciones instalado (pared) ⁵
5	1	Traslado de enlaces de fibra óptica existentes en el gabinete antiguo hacia el nuevo gabinete, tomar en cuenta todo el material necesario para realizar dichos traslados.

⁵ El punto de energía no regulada debe estar lo más cerca posible al gabinete y debe conectarse al tablero más cercano existente en la estación o el bloque.

6	1	<p>Provisión e instalación de video portero IP para la portería principal de la estación, tomar como referencia el siguiente equipo:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Resolución Frente de calle 2MP - Debe tener un monitor interno de 7" - Resolución 1024 x 600 - Entradas y salidas de alarma - Conexión por cable RJ-45 - Protección IP55 – IK07 - Debe soportar PoE o 12VDC - Se debe contemplar un protector para el portero IP para la parte externa de la estación. <p>Se deben considerar todos los materiales necesarios para el buen funcionamiento del equipo ofertado.</p>
7	1	Enlace de fibra óptica multimodo de 6 pares o 12 hilos (127 metros apróx) entre sala control y computador de flujo GLP. ⁶
8	1	Obras civiles para instalación de ducto de fibra óptica (127 metros apróx) la cual incluye excavación de zanja, tendido de ducto, construcción de cámaras de paso (3), tapas para cámaras de paso y trabajos adicionales para las obras civiles.
9	2	Transceiver de fibra óptica multimodo a ethernet, para enlace entre sala de control y computador de flujo GLP

NOTA: Para la realización de este servicio se deben tomar en cuenta las siguientes directrices.

- Se debe tomar en cuenta el sellado de los ductos con espuma de poliuretano.

⁶ Se debe dar cumplimiento a las características técnicas de la fibra óptica según planilla adjunta enviada como parte de las especificaciones técnicas.

- Se debe tomar en cuenta toda la logística y movilización de todo el personal involucrado en el proyecto.
- Se debe tomar en cuenta la instalación de ductos sobre puestos, cable canal y conduit liviano en la parte interna de las oficinas.
- No se deben contemplar equipos activos.

7.2.2.3 ESTACIÓN TIGUIPA

Los trabajos que se debe realizar en este sitio consisten en la provisión e instalación según el cuadro siguiente:

Ítem	Cantidad	Descripción
1	1	Instalación de ductos para Voz, Datos.
2	1	<p>Punto doble Voz/Datos en categoría 6, que incluyen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cable UTP cat. 6 • Patch Cord cat. 6, azul p/datos y negro p/voz en ambos extremos. <p>Distribuido de la siguiente manera:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 1 punto para AP
3	1	<p>Punto doble Voz/Datos en categoría 6A, que incluyen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cable UTP cat. 6A • Patch Cord cat. 6, azul p/datos y negro p/voz en ambos extremos. <p>Distribuido de la siguiente manera:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 1 punto para teléfono comedor <p>Se debe contemplar la instalación de ductos entre tramo vivienda y comedor.</p>

NOTA: Para la realización de este servicio se deben tomar en cuenta las siguientes directrices.

- Se debe tomar en cuenta el sellado de los ductos con espuma de poliuretano.
- Se debe tomar en cuenta toda la logística y movilización de todo el personal involucrado en el proyecto.

- Se debe tomar en cuenta la instalación de ductos sobre puestos, cable canal y conduit liviano en la parte interna de las oficinas.
- No se deben contemplar equipos activos.

7.2.2.4 TERMINAL COCHABAMBA

Los trabajos que se debe realizar en este sitio consisten en la provisión e instalación según el cuadro siguiente:

Ítem	Cantidad	Descripción
1	1	Instalación de ductos para Voz, Datos.
2	1	Punto simple en categoría 6 que incluye: <ul style="list-style-type: none"> • Cable UTP cat. 6 • Patch Cord cat. 6, en ambos extremos. Este punto es para la instalación del AP en sala de control.
3	2	Provisión e instalación de puntos eléctricos para el gabinete de comunicaciones de la estación.
4	2	Provisión de PDU p/ rack con de 6 tomas 1U (salida Universal)
5	1	Traslado de enlace inalámbrico HUAWEI desde Oficina Cochabamba hacia la nueva ubicación en Terminal Cochabamba se deben considerar los siguientes puntos: <ul style="list-style-type: none"> - Traslado de equipo indoor (Power Inyector, cables, etc) - Traslado de equipos outdoor (antena, soportes y cables) - Apuntamiento de antena inalámbrica a trasladar con la antena inalámbrica existente en Cochabamba Poliductos. - Pruebas de conexión del enlace. - Pruebas de funcionamiento del enlace. Tomar en cuenta todos los materiales y servicios necesarios para el buen funcionamiento del enlace, la ganancia del mismo debe estar en igual o mejores condiciones que antes de realizar el traslado.

NOTA: Para la realización de este servicio se deben tomar en cuenta las siguientes directrices.

- Se debe tomar en cuenta el sellado de los ductos con espuma de poliuretano.

- Se debe tomar en cuenta toda la logística y movilización de todo el personal involucrado en el proyecto.
- Se debe tomar en cuenta la instalación de ductos sobre puestos, cable canal y conduit liviano en la parte interna de las oficinas.
- No se deben contemplar equipos activos.

7.2.2.5 ESTACIÓN HUAYÑACOTA

Los trabajos que se debe realizar en este sitio consisten en la provisión e instalación según el cuadro siguiente:

Ítem	Cantidad	Descripción
1	1	Gabinete de comunicaciones de 42UR, y accesorios necesarios de instalación que incluye, pero no se limita a: <ul style="list-style-type: none"> - PDU p/ rack con de 6 tomas 1U (salida Universal) (2 Unid.) - Extractor de aire, para gabinete (1 Unid.) - Bandeja para equipos de 1UR (2 Unid.) - Organizadores horizontales de 1U (2 Unid.) - Pernos y tuercas tipo jaula (A necesidad)
2	1	Instalación de ductos para Voz, Datos.
3	5	Puntos dobles Voz/Datos en categoría 6, que incluyen: <ul style="list-style-type: none"> • Cable UTP cat. 6 • Patch Cord cat. 6, azul p/datos y negro p/voz en ambos extremos. • Patch Panel de 24 puertos cargados (1 unidad) Distribuidos de la siguiente manera: <ul style="list-style-type: none"> - 5 puntos en sala de control de la estación.
4	1	Punto de energía no regulada para gabinete de comunicaciones instalado (pared) ⁷

⁷ El punto de energía no regulada debe estar lo más cerca posible al gabinete y debe conectarse al tablero más cercano existente en la estación o el bloque.

NOTA: Para la realización de este servicio se deben tomar en cuenta las siguientes directrices.

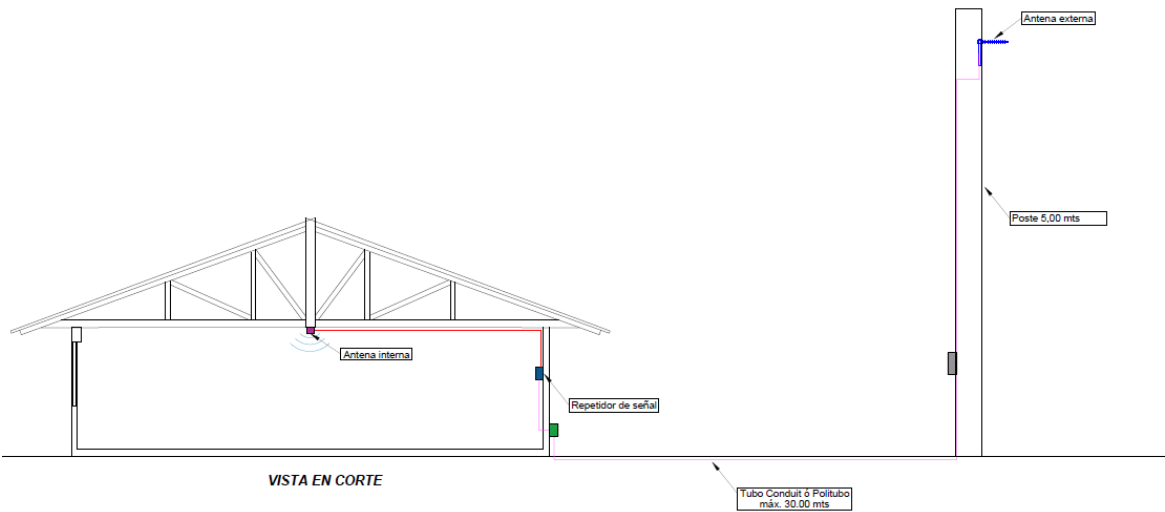
- Se debe tomar en cuenta el sellado de los ductos con espuma de poliuretano.
- Se debe tomar en cuenta toda la logística y movilización de todo el personal involucrado en el proyecto.
- Se debe tomar en cuenta la instalación de ductos sobre puestos, cable canal y conduit liviano en la parte interna de las oficinas.
- No se deben contemplar equipos activos.

7.2.2.6 ESTACIÓN BUENA VISTA

Los trabajos que se debe realizar en este sitio consisten en la provisión e instalación según el cuadro siguiente:

Ítem	Cantidad	Descripción
1	1	Punto simple en categoría 6 que incluye: <ul style="list-style-type: none">• Cable UTP cat. 6• Patch Cord cat. 6, en ambos extremos. Este punto es para la instalación del AP en sala de control.
2	1	Amplificador de señal de celular WeBoost Home Complete
3	1	Antena direccional externa
4	2	Antena interna para amplificación de señal
5	1	Estructura para antena direccional externa (poste máx 5 Mts)
6	Global	Fuente de poder, cables, y accesorios de instalación

Esquema propuesto para instalación de poste para antena externa y equipos



Specifications

SKU NUMBER	474445†	
FREQUENCIES	Band 12/17	700 MHz
	Band 13	700 MHz
	Band 5	850 MHz
	Band 4	1700/2100 MHz
	Band 25/2	1900 MHz
MAX GAIN	72 dB	
IMPEDANCE	75 Ohm	
POWER	110-240V AC, 50-60 Hz, 20 W	
CONNECTORS	F-Female	
BOOSTER DIMENSIONS	8.25 x 6 x 2.4 in	
BOOSTER WEIGHT	1.55 lbs	

NOTA: Para la realización de este servicio se toma en cuenta las siguientes directrices.

- Se toma en cuenta el sellado de los ductos con espuma de poliuretano.
- Se toma en cuenta toda la logística y movilización de todo el personal involucrado en el proyecto.

- Se toma en cuenta la instalación de ductos sobre puestos, cable canal y conduit liviano en la parte interna de las oficinas.

7.2.2.7 TERMINAL SANTA CRUZ

Los trabajos que se debe realizar en este sitio consisten en la provisión e instalación según el cuadro siguiente:

Ítem	Cantidad	Descripción
1	1	Instalación de ductos para Voz, Datos.
2	1	<p>Punto doble en categoría 6 que incluye:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cable UTP cat. 6 • Patch Cord cat. 6, azul p/datos y negro p/voz en ambos extremos. <p>Este punto es para la sala de reuniones de la estación.</p>

NOTA: Para la realización de este servicio se deben tomar en cuenta las siguientes directrices.

- Se debe tomar en cuenta el sellado de los ductos con espuma de poliuretano.
- Se debe tomar en cuenta toda la logística y movilización de todo el personal involucrado en el proyecto.
- Se debe tomar en cuenta la instalación de ductos sobre puestos, cable canal y conduit liviano en la parte interna de las oficinas.
- No se deben contemplar equipos activos.

7.2.3 ESTACIONES POLIDUCTOS

A continuación, se detallan los trabajos a realizar en las estaciones Poliductos

7.2.3.1 ESTACION ENTRE RIOS

Los trabajos que se debe realizar en este sitio consisten en la provisión e instalación según el cuadro siguiente:

Ítem	Cantidad	Descripción
1	1	Gabinete de comunicaciones de 42UR, y accesorios necesarios de instalación que incluye, pero no se limita a: <ul style="list-style-type: none"> - PDU p/ rack con de 6 tomas 1U (salida Universal) (2 Unid.) - Extractor de aire, para gabinete (1 Unid.) - Bandeja para equipos de 1UR (2 Unid.) - Organizadores horizontales de 1U (2 Unid.) - Pernos y tuercas tipo jaula (A necesidad)
2	1	Instalación de ductos para Voz, Datos.
3	5	Puntos dobles Voz/Datos en categoría 6, que incluyen: <ul style="list-style-type: none"> • Cable UTP cat. 6 • Patch Cord cat. 6, azul p/datos y negro p/voz en ambos extremos. • Patch Panel de 24 puertos cargados (1 Unid.) Distribuidos de la siguiente manera: <ul style="list-style-type: none"> - 3 puntos para sala de control de la estación. - 1 puntos para viviendas. - 1 punto para portería.
4	1	Punto de energía no regulada para gabinete de comunicaciones instalado (pared) ⁸

NOTA: Para la realización de este servicio se deben tomar en cuenta las siguientes directrices.

- Se debe tomar en cuenta el sellado de los ductos con espuma de poliuretano.
- Se debe tomar en cuenta toda la logística y movilización de todo el personal involucrado en el proyecto.
- Se debe tomar en cuenta la instalación de ductos sobre puestos, cable canal y conduit liviano en la parte interna de las oficinas.
- No se deben contemplar equipos activos.

⁸ El punto de energía no regulada debe estar lo más cerca posible al gabinete y debe conectarse al tablero más cercano existente en la estación o el bloque.

7.2.3.2 EL PORTILLO (TARIJA)

Los trabajos que se debe realizar en este sitio consisten en la provisión e instalación según el cuadro siguiente:

Ítem	Cantidad	Descripción
1	1	Instalación de ductos para Voz, Datos.
2	8	Puntos dobles Voz/Datos en categoría 6, que incluyen: <ul style="list-style-type: none">• Cable UTP cat. 6• Patch Cord cat. 6, azul p/datos y negro p/voz en ambos extremos. Distribuidos en la sala de control de la estación.
3	8	Punto de energía regulada distribuidos en la sala de control de la estación, tomar en cuenta todo el material necesario para la realización de este ítem.
4	1	Tablero de distribución para energía eléctrica para energía regulada .
5	1	Habilitación y fusonado de fibra óptica existente.

NOTA: Para la realización de este servicio se deben tomar en cuenta las siguientes directrices.

- Se debe tomar en cuenta el sellado de los ductos con espuma de poliuretano.
- Se debe tomar en cuenta toda la logística y movilización de todo el personal involucrado en el proyecto.
- Se debe tomar en cuenta la instalación de ductos sobre puestos, cable canal y conduit liviano en la parte interna de las oficinas.
- No se deben contemplar equipos activos.

7.2.3.3 TERMINAL POTOSI

Los trabajos que se debe realizar en este sitio consisten en la provisión e instalación según el cuadro siguiente:

Ítem	Cantidad	Descripción
1	1	Instalación de ductos para Voz, Datos.

2	1	<p>Puntos dobles Voz/Datos en categoría 6, que incluyen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cable UTP cat. 6 • Patch Cord cat. 6, azul p/datos y negro p/voz en ambos extremos. <p>Distribuidos de la siguiente manera:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 1 punto para reubicación de AP de la estación.
3	2	<p>Provisión y cambio de baterías para UPS de la estación, tomar en cuenta los siguientes para realizar este punto:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Modelo de batería: APCRBC140 - Tomar en cuenta los conectores y todo el material necesario para realizar el cambio. - Una vez realizado el cambio se debe proceder a realizar pruebas de autonomía del UPS.

NOTA: Para la realización de este servicio se deben tomar en cuenta las siguientes directrices.

- Se debe tomar en cuenta el sellado de los ductos con espuma de poliuretano.
- Se debe tomar en cuenta toda la logística y movilización de todo el personal involucrado en el proyecto.
- Se debe tomar en cuenta la instalación de ductos sobre puestos, cable canal y conduit liviano en la parte interna de las oficinas.
- No se deben contemplar equipos activos.

7.2.3.4 ESTACION TAPIRANI

Los trabajos que se debe realizar en este sitio consisten en la provisión e instalación según el cuadro siguiente:

Ítem	Cantidad	Descripción
1	1	Instalación de ductos para Voz, Datos.
2	1	<p>Puntos dobles Voz/Datos en categoría 6, que incluyen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cable UTP cat. 6 • Patch Cord cat. 6, azul p/datos y negro p/voz en ambos extremos.

		Distribuidos de la siguiente manera: - 1 punto para Sala de control (AP)
3	1	Organizador 1 U.
4	1	Terminación de enlace de fibra óptica entre gabinete de comunicación y gabinete de PLC, se debe tomar en cuenta todo el material necesario para realizar la terminación, fusión y pruebas de los hilos de fibra óptica instalados.
5	1	Enlace de fibra óptica multimodo de 6 pares o 12 hilos (135 metros apróx) entre sala control antigua y sala de control nueva. ⁹
6	1	Obras civiles para instalación de ducto de fibra óptica (135 metros apróx) la cual incluye excavación de zanja, tendido de ducto, construcción de cámaras de paso (3), tapas para cámaras de paso y trabajos adicionales para las obras civiles.

NOTA: Para la realización de este servicio se deben tomar en cuenta las siguientes directrices.

- Se debe tomar en cuenta el sellado de los ductos con espuma de poliuretano.
- Se debe tomar en cuenta toda la logística y movilización de todo el personal involucrado en el proyecto.
- Se debe tomar en cuenta la instalación de ductos sobre puestos, cable canal y conduit liviano en la parte interna de las oficinas.
- No se deben contemplar equipos activos.

7.2.3.5 ESTACION EL ROSAL

Los trabajos que se debe realizar en este sitio consisten en la provisión e instalación según el cuadro siguiente:

⁹ Se debe dar cumplimiento a las características técnicas de la fibra óptica según planilla adjunta enviada como parte de las especificaciones técnicas.

Ítem	Cantidad	Descripción
1	1	Instalación de ductos para Voz, Datos.
2	1	<p>Punto doble Voz/Datos en categoría 6, que incluyen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cable UTP cat. 6 • Patch Cord cat. 6, azul p/datos y negro p/voz en ambos extremos. <p>Distribuidos de la siguiente manera:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 1 punto para Sala de control (AP)
3	1	Terminación de enlace de fibra óptica entre gabinete de comunicación y gabinete de PLC, se debe tomar en cuenta todo el material necesario para realizar la terminación, fusión y pruebas de los hilos de fibra óptica instalados.
4	1	Enlace de fibra óptica multimodo de 6 pares o 12 hilos (50 metros apróx) entre sala control antigua y sala de control nueva. ¹⁰
5	1	Obras civiles para instalación de ducto de fibra óptica (50 metros apróx) la cual incluye excavación de zanja, tendido de ducto, construcción de cámaras de paso (1), tapas para cámaras de paso y trabajos adicionales para las obras civiles.

NOTA: Para la realización de este servicio se deben tomar en cuenta las siguientes directrices.

- Se debe tomar en cuenta el sellado de los ductos con espuma de poliuretano.
- Se debe tomar en cuenta toda la logística y movilización de todo el personal involucrado en el proyecto.
- Se debe tomar en cuenta la instalación de ductos sobre puestos, cable canal y conduit liviano en la parte interna de las oficinas.
- No se deben contemplar equipos activos.

¹⁰ Se debe dar cumplimiento a las características técnicas de la fibra óptica según planilla adjunta enviada como parte de las especificaciones técnicas.

7.2.3.6 TERMINAL ORURO

Los trabajos que se debe realizar en este sitio consisten en la provisión e instalación según el cuadro siguiente:

Ítem	Cantidad	Descripción
1	1	Instalación de ductos para Voz, Datos.
2	2	Puntos dobles Voz/Datos en categoría 6, que incluyen: <ul style="list-style-type: none">• Cable UTP cat. 6• Patch Cord cat. 6, azul p/datos y negro p/voz en ambos extremos. Distribuidos en el laboratorio.
3	10	Punto de energía regulada distribuidos en la sala de control de la estación, tomar en cuenta todo el material necesario para la realización de este ítem.
4	5	Puntos de energía normal distribuidos en la sala de control de la estación, tomar en cuenta todo el material necesario para la realización de este ítem.

NOTA: Para la realización de este servicio se deben tomar en cuenta las siguientes directrices.

- Se debe tomar en cuenta el sellado de los ductos con espuma de poliuretano.
- Se debe tomar en cuenta toda la logística y movilización de todo el personal involucrado en el proyecto.
- Se debe tomar en cuenta la instalación de ductos sobre puestos, cable canal y conduit liviano en la parte interna de las oficinas.
- No se deben contemplar equipos activos.

7.2.4 OFICINA CENTRAL

Los trabajos que se debe realizar en este sitio (Oficina Central Km 7 ½ doble vía a la guardia) consisten en la provisión e instalación según el siguiente detalle:

7.2.4.1 GABINETE 8

A continuación, se detallan los trabajos que se deben realizar para el cumplimiento de este punto:

Ítem	Cantidad	Descripción
1	1	Provisión e instalación de gabinete de 45UR profundidad de 1200mm, para reemplazo de gabinete de equipos en Sala de Telecomunicaciones (Gabinete 8), dicho gabinete debe contar con sus accesorios para instalación.
2	1	Servicio de traslado de cableado, equipos y accesorios del antiguo gabinete al nuevo gabinete.

NOTA: Para la realización de este servicio se deben tomar en cuenta las siguientes directrices.

- Se debe contemplar trabajos de energía para los gabinetes.
- Se debe tomar en cuenta toda la logística y movilización de todo el personal involucrado en el proyecto.
- No se deben contemplar equipos activos.

7.2.4.2 ALMACENES

A continuación, se detallan los trabajos que se deben realizar para el cumplimiento de este punto:

Ítem	Cantidad	Descripción
1	1	Instalación de ductos para Voz, y Datos.
2	3	Puntos doble Voz/Datos en categoría 6 NUEVOS con ductos sobre puestos y/o empotrados, en almacén externo, que incluyen: <ul style="list-style-type: none">• Cable UTP cat. 6• Patch Cord cat. 6, azul p/datos y negro p/voz en ambos extremos.

NOTA: Para la realización de este servicio se deben tomar en cuenta las siguientes directrices.

- Se debe tomar en cuenta toda la logística y movilización de todo el personal involucrado en el proyecto.
- No se deben contemplar equipos activos.

8 CONDICIONES DEL SERVICIO.

A continuación, se especifican las condiciones requeridas:

8.1 PROCEDIMIENTO DE COMUNICACIÓN/ATENCIÓN.

La empresa ofertante deberá designar un encargado de proyecto que trabajará bajo la supervisión del Jefe de Redes y Telecomunicaciones de YPFB Transporte S.A. en el marco del desarrollo de este proyecto.

8.2 GARANTÍA.

Garantías:

- Para los gabinetes (hardware) con sus respectivos accesorios y componente, deben tener una garantía como mínimo de 5 años.
- Para los equipos activos nuevos a contemplar en este proyecto deben tener una garantía mínima de 3 años.
- Los equipos deberán ser nuevos y de fabricación menor a 1 (un) año a la fecha de entrega, el oferente deberá presentar documentación emitida por el fabricante que demuestre lo solicitado.
- Para los servicios de mano de obra en la instalación y puesta en marcha de todos los componentes, la garantía debe ser como mínima de 1 año.

8.3 INSTALACIÓN DE PROYECTO.

Todos los gastos de instalación, configuración y puesta en marcha de equipos y sistemas en cada sitio serán por cuenta del proveedor.

La empresa deberá presentar un cronograma de instalación, configuración y pruebas de los equipos que así lo requieran.

Se deben incluir en el momento de la entrega manuales técnicos, de instalación, de usuario y documentos adicionales de todos los equipos de comunicación ofertados en medio impreso y/o digital, en español o inglés (si aplica).

NOTA: Este servicio se debe considerar instalación, configuración y puesta en marcha “**LLAVE EN MANO**”, de cada una de las estaciones donde se realizará los trabajos.

8.4 PROVISIÓN DE COMPONENTES.

Todos los componentes listados en la tabla de especificaciones, así como otros que no formen parte de los equipos o solución, deberán ser incluidos en la cotización y podrán ser entregados como elementos independientes en sus respectivas cajas o contenedores.

9 INSPECCIÓN PREVIA.

Se realizará inspección previa únicamente para los trabajos a realizar en Oficina Central:

- 7.2.4.1 GABINETE 8.
- 7.2.4.2 ALMACENES

Se realizará en coordinación con la unidad solicitante en oficinas de YPFB Transporte S.A. Doble vía la Guardia Km. 7 ½.

10 PLAZOS DE ENTREGA.

Posterior a la firma del contrato y emitida la Orden de Proceder por YPFB Transporte S.A. se contabilizarán 214 días calendario para la entrega del servicio, en este tiempo se deben completar las mejoras de instalación del cableado estructurado en las estaciones y realizar las pruebas de aceptación.

Plazo máximo de entrega del servicio: 214 días calendarios

11 DATA BOOK

La empresa ofertante como parte del servicio deberá entregar un Data Book según las especificaciones del presente documento.

El proveedor debe entregar un Data book en duplicado de cada uno de los servicios realizados.

- Provisión e instalación de fibra óptica.
- Provisión e instalación de cableado estructurado cobre.

El data book debe contener mínimamente los siguientes puntos:

1.- Ingeniería del Proyecto.

- Memoria Descriptiva (Consiste en una descripción de los trabajos realizados y del estado final de los mismos).

2.- Construcción y Control de Calidad.

- Pruebas equipos certificaciones.
- Certificaciones de puntos de red (si aplica).
- Pruebas trabajos civiles y eléctricos (si aplica).
- Fotografías (si aplica).

3.- Planos AsBuilt.

- Plano de cableado estructurado con la distribución de puntos.
- Diagramas de los componentes del gabinete.
- Plano de cableado eléctrico distribución de puntos (si aplica).

Los planos de planta, YPFB Transporte S.A. entregará en formato editable, donde el proponente que se adjudique deberá trabajar sobre estos mismo, las cuales posterior a la instalación deben ser entregados adjuntos en formato digital (AutoCAD) en un CD (uno por cada copia de data book).

12 PAGOS.

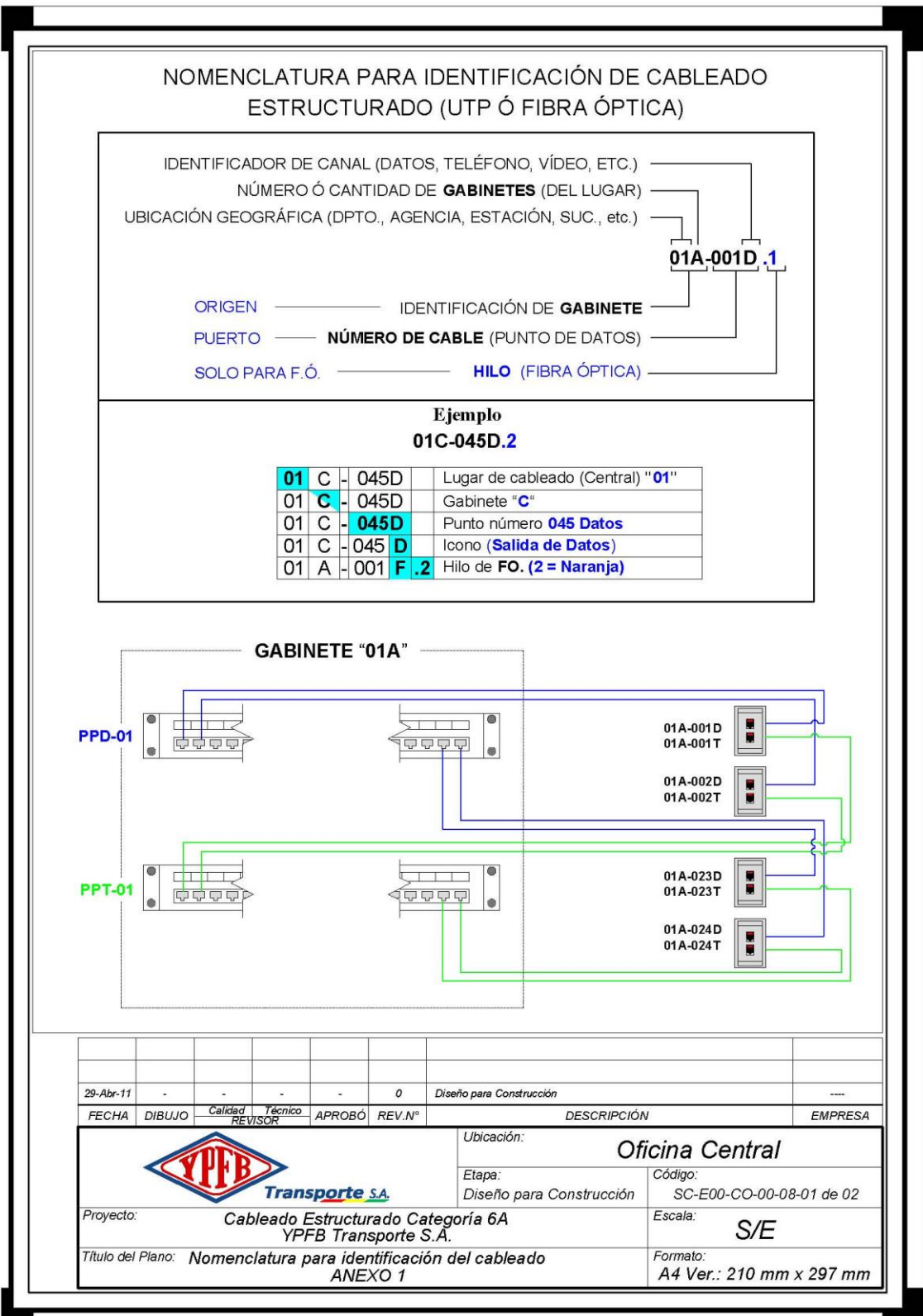
Los pagos se deberán realizar de la siguiente manera:

- Por avance, por estación finalizada, previa presentación de los boletines de medición o informes de reportes diarios de obras (RDO) con trabajo concluido.

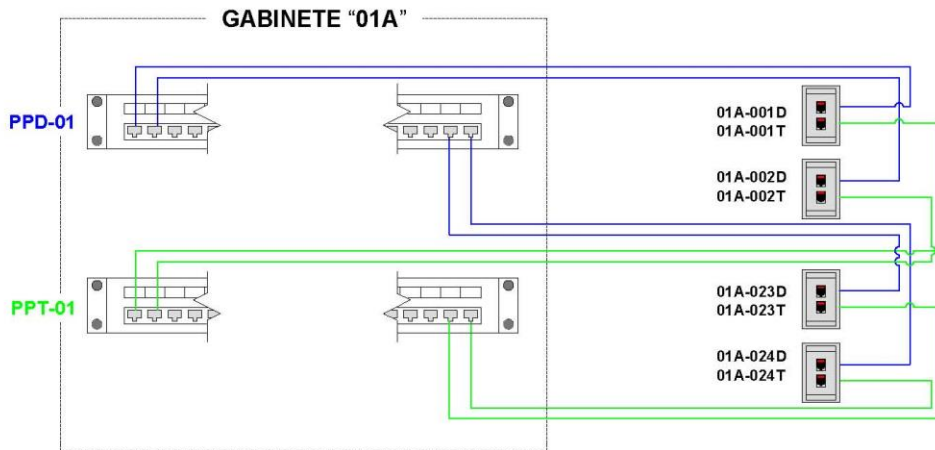
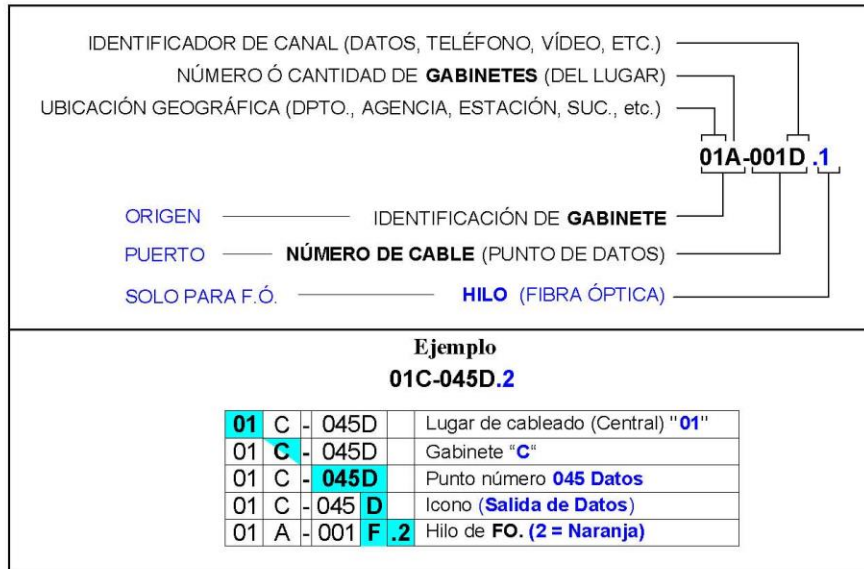
13 ANEXOS.


A continuación, datos adicionales como referencia para la realización de los servicios solicitados:

13.1 ANEXO 1 - NOMENCLATURA A UTILIZAR EN EL PROYECTO.



NOMENCLATURA PARA IDENTIFICACIÓN DE CABLEADO ESTRUCTURADO (UTP Ó FIBRA ÓPTICA)

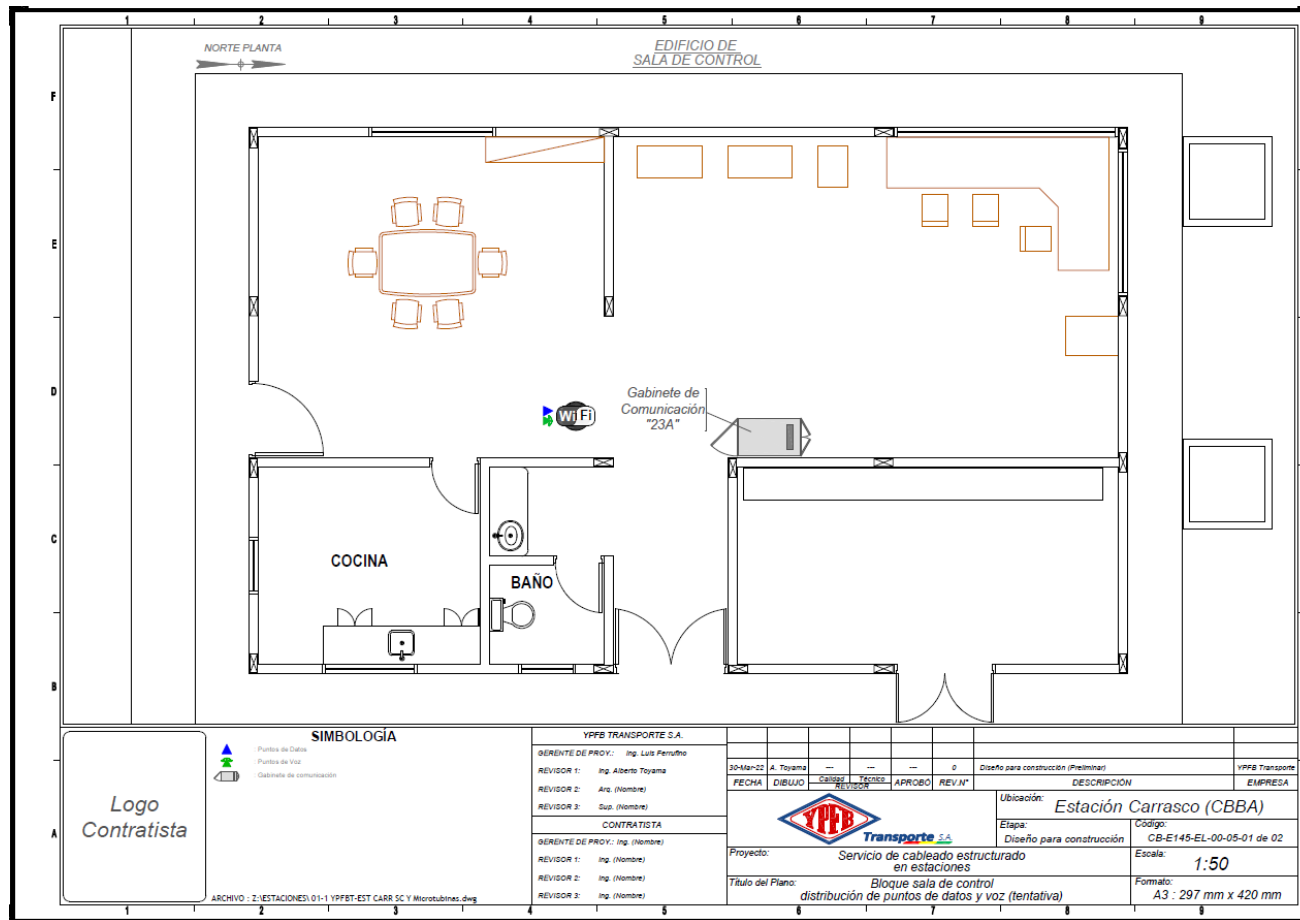


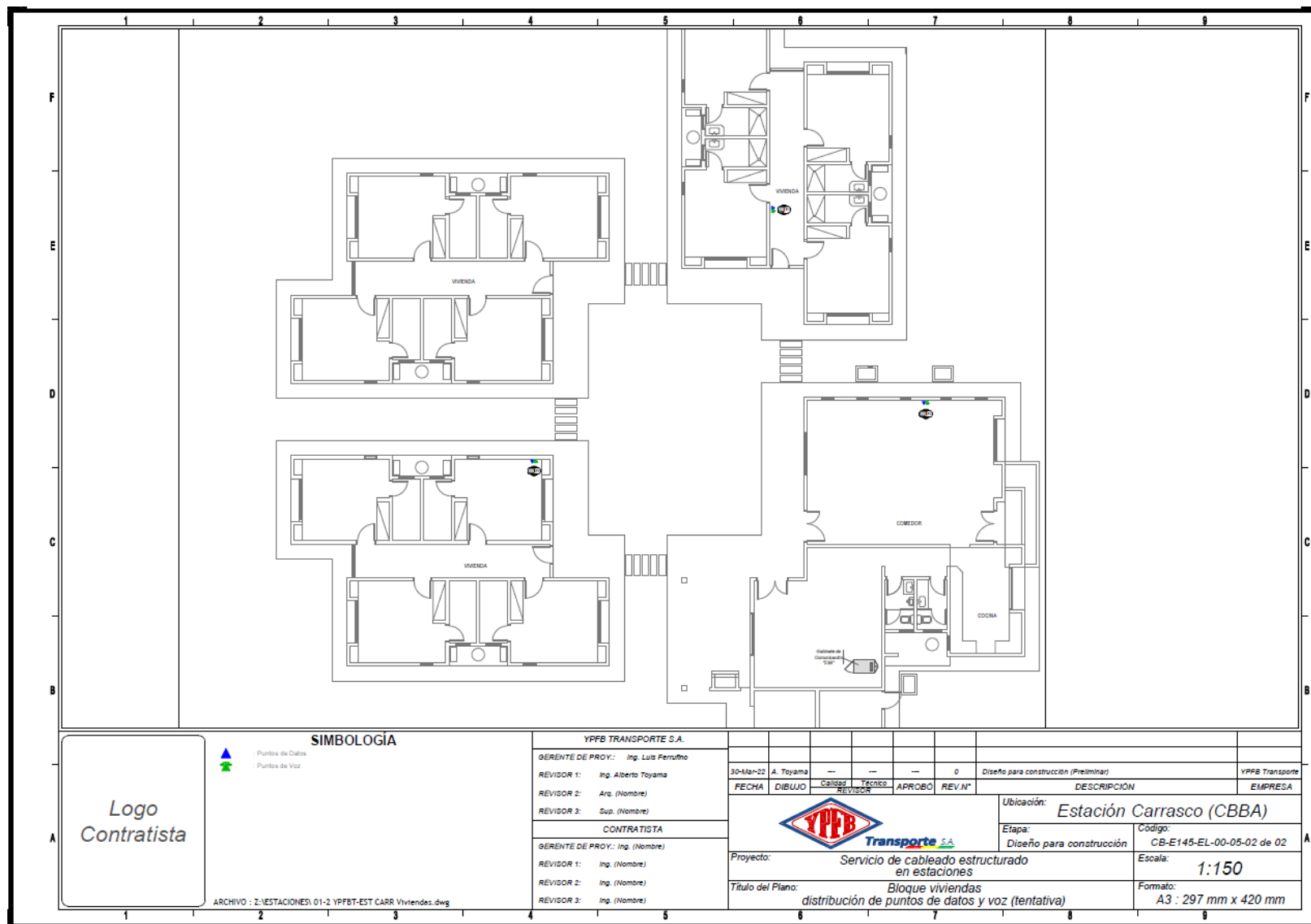
29-Abr-11	-	-	-	-	0	Diseño para Construcción	----
FECHA	DIBUJO	Calidad	Técnico	APROBÓ	REV.Nº	DESCRIPCIÓN	EMPRESA
		REVISOR					
						Ubicación:	Oficina Central
						Etapas:	Código:
Proyecto: Cableado Estructurado Categoría 6A YPFB Transporte S.A.						Diseño para Construcción	SC-E00-CO-00-08-01 de 02
							Escala:
Título del Plano: Nomenclatura para identificación del cableado ANEXO 1							S/E
						Formato:	
							A4 Ver.: 210 mm x 297 mm

13.2 ANEXO 2 – PLANOS Y DIAGRAMAS DE ESTACIONES.

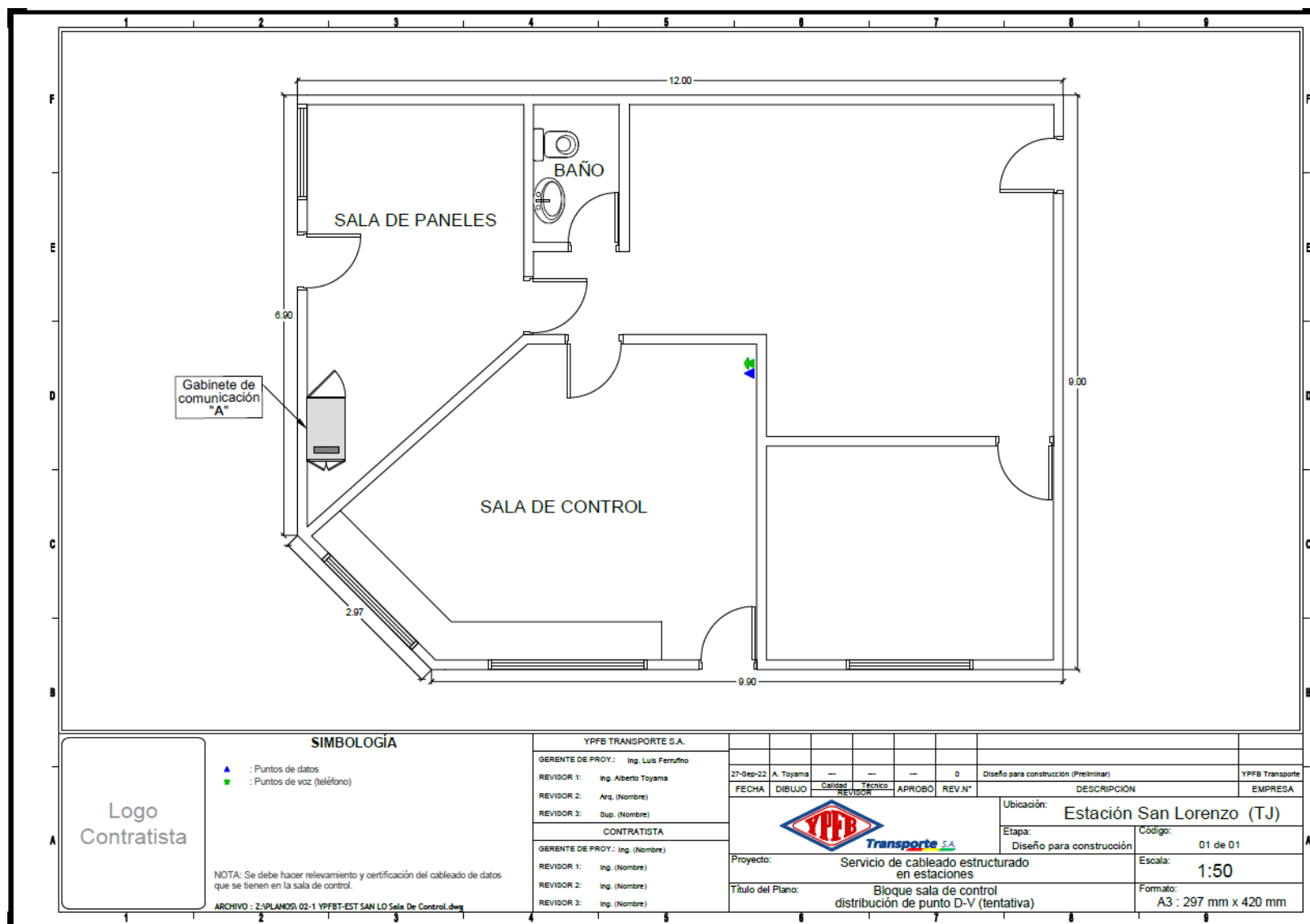
13.2.1 ESTACIONES GAS

13.2.1.1 ESTACIÓN CARRASCO

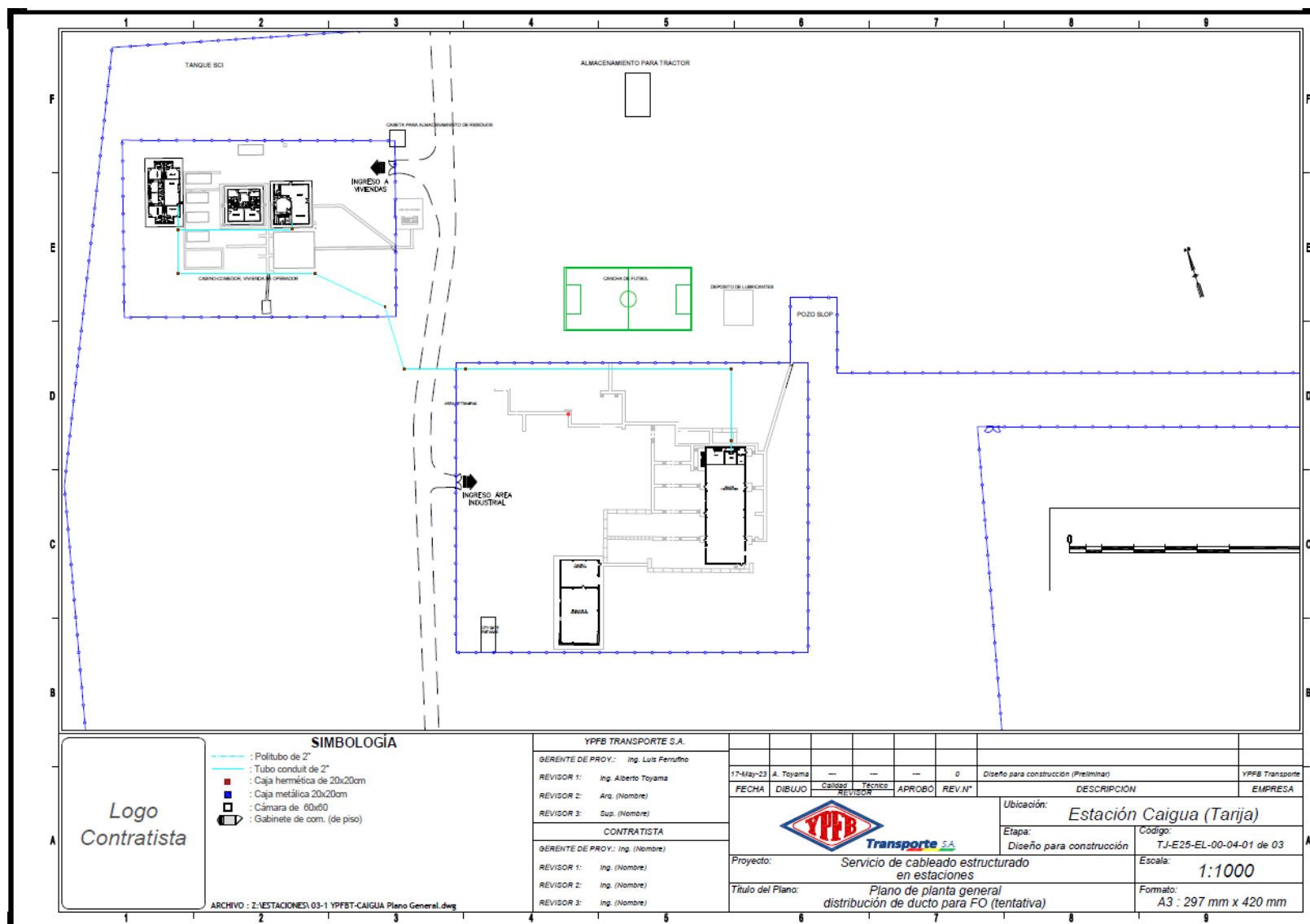


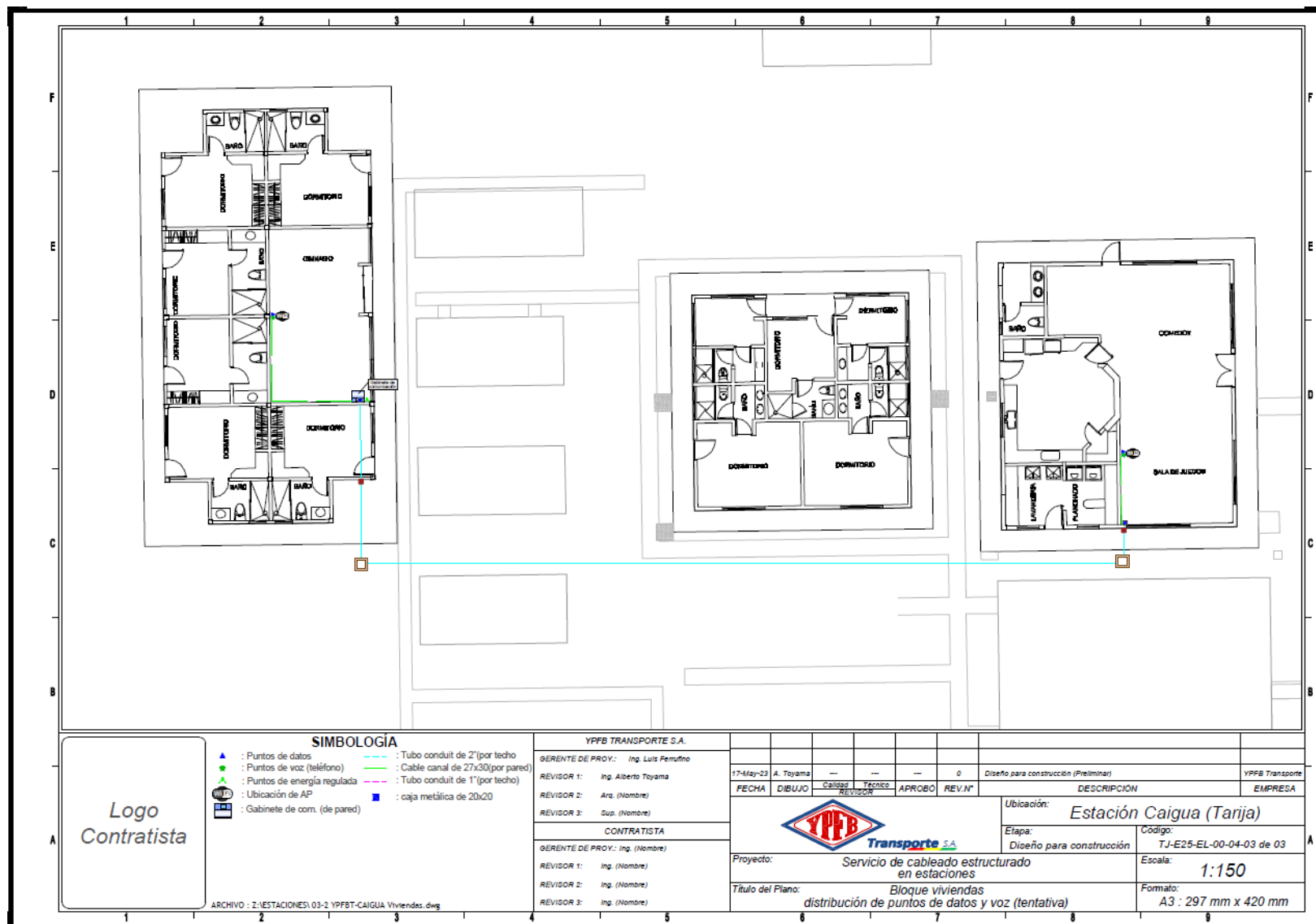


13.2.1.2 ESTACIÓN SAN LORENZO

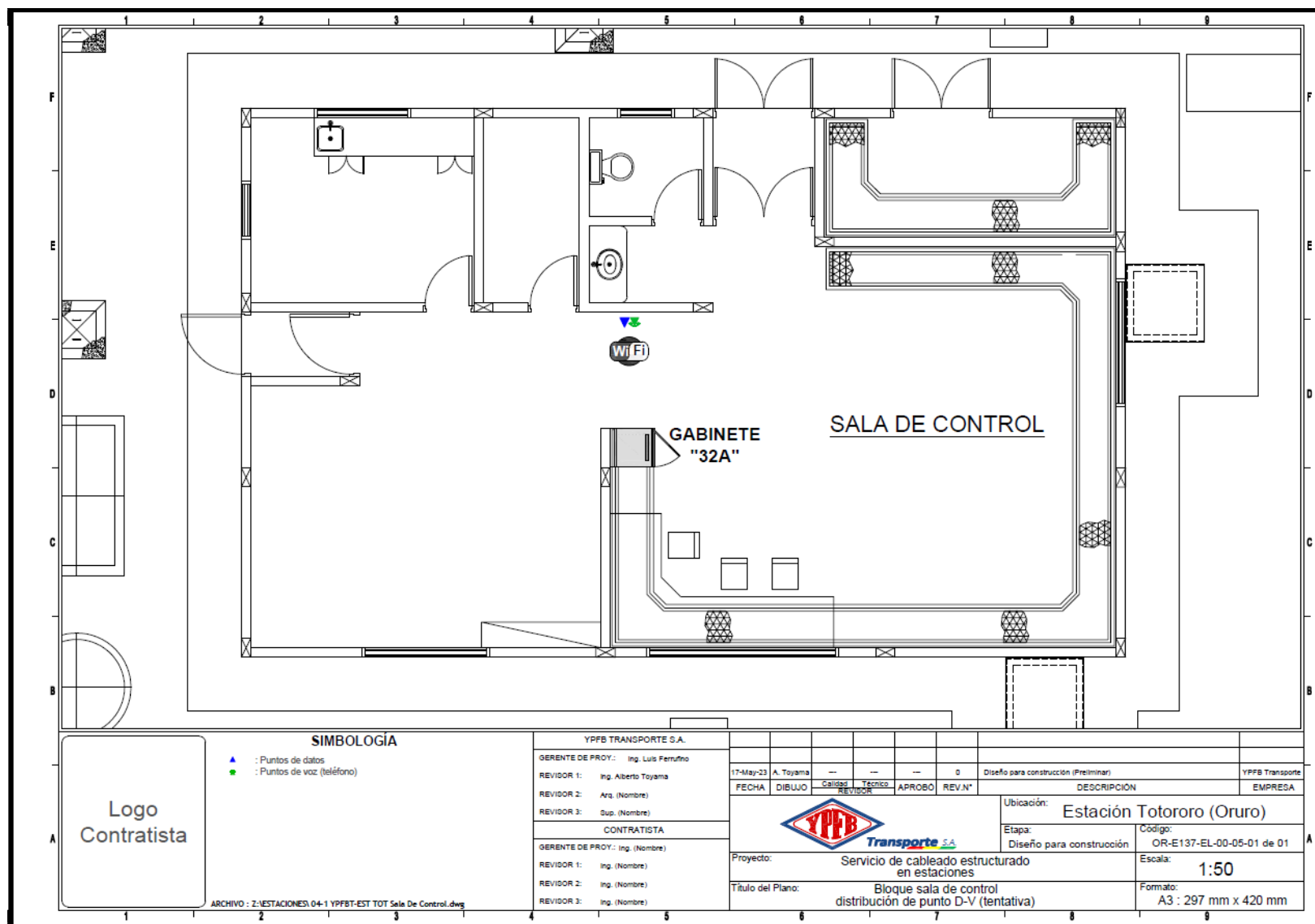


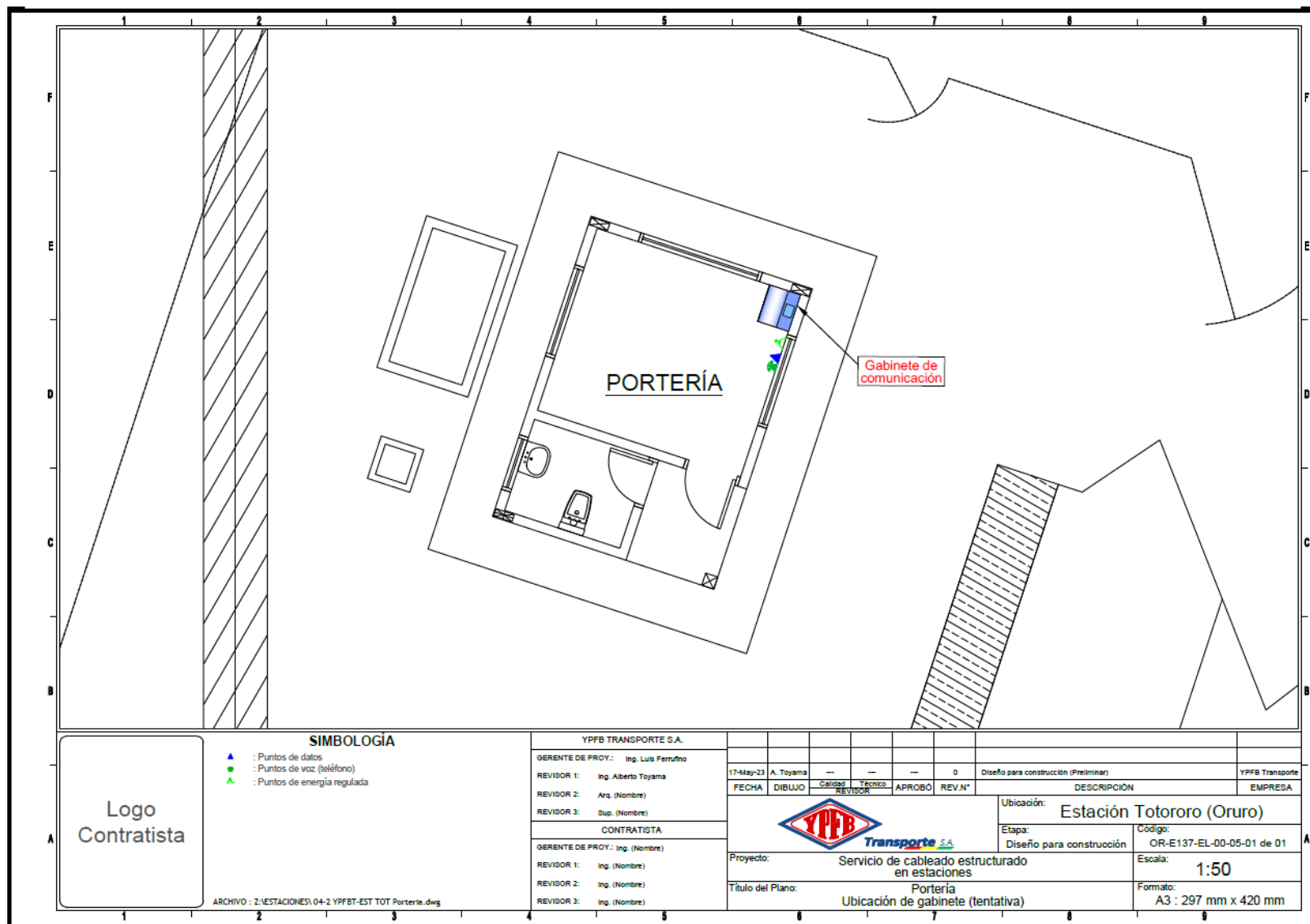
13.2.1.3 ESTACIÓN CAIGUA



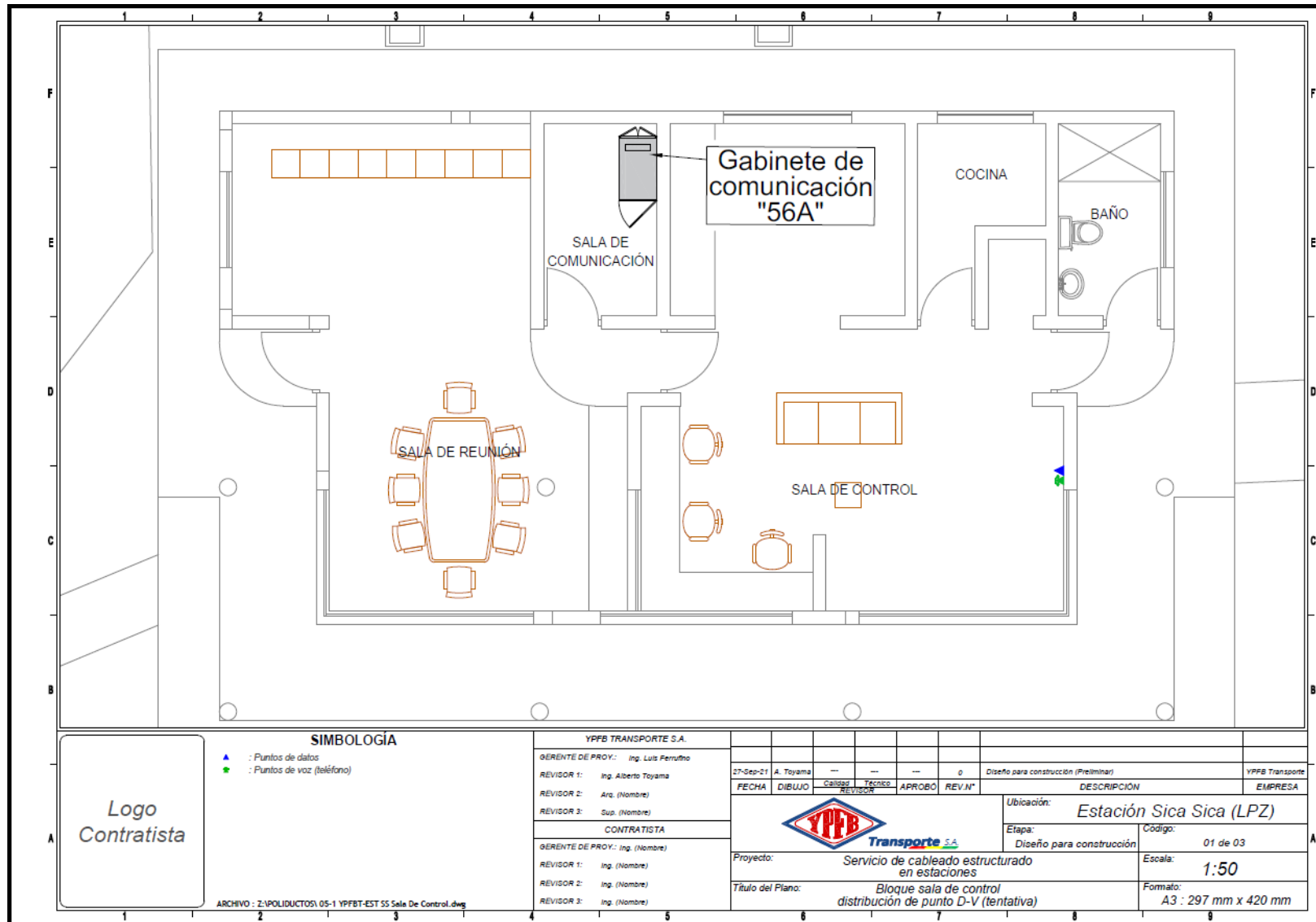


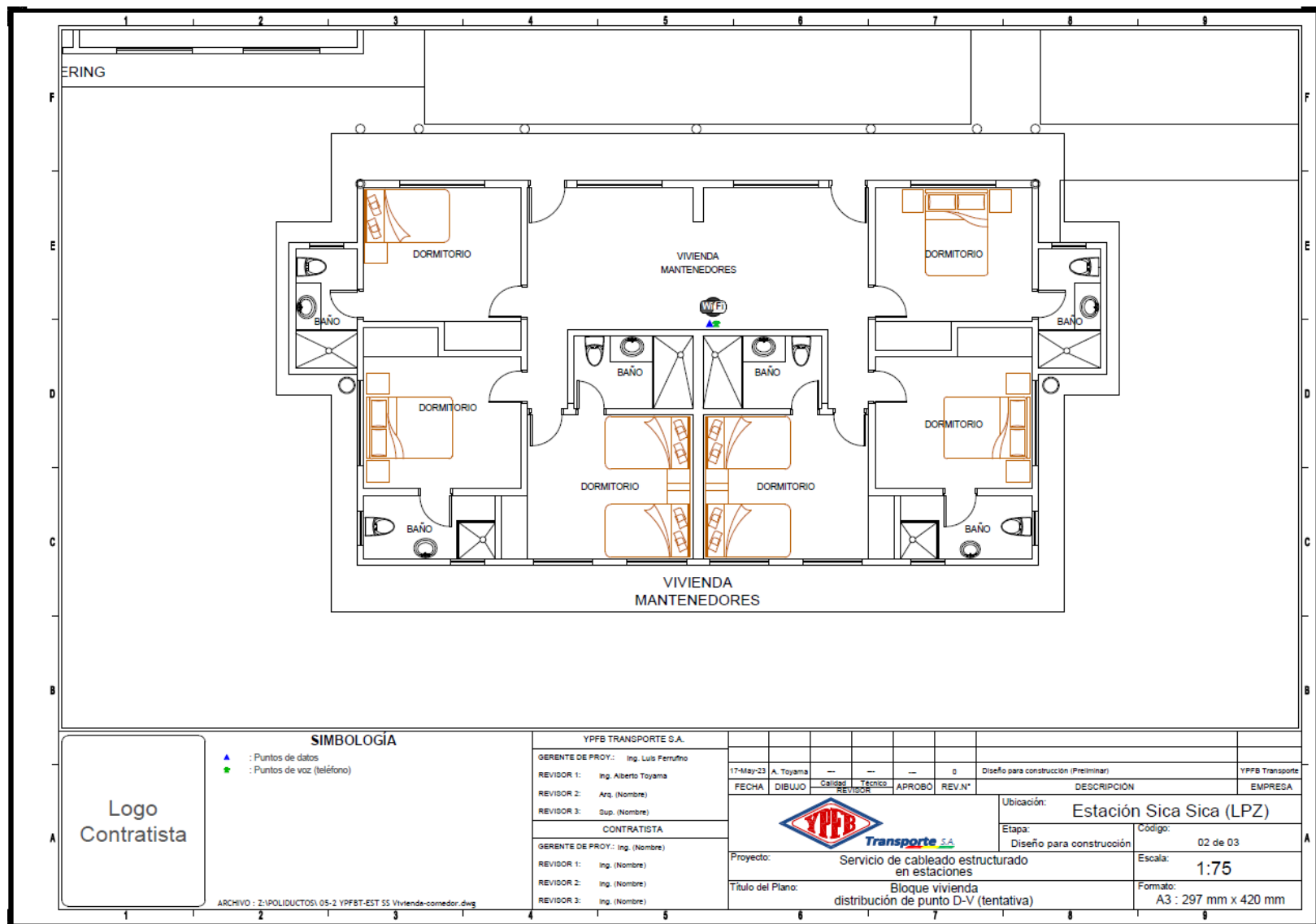
13.2.1.4 ESTACIÓN TOTOROCO



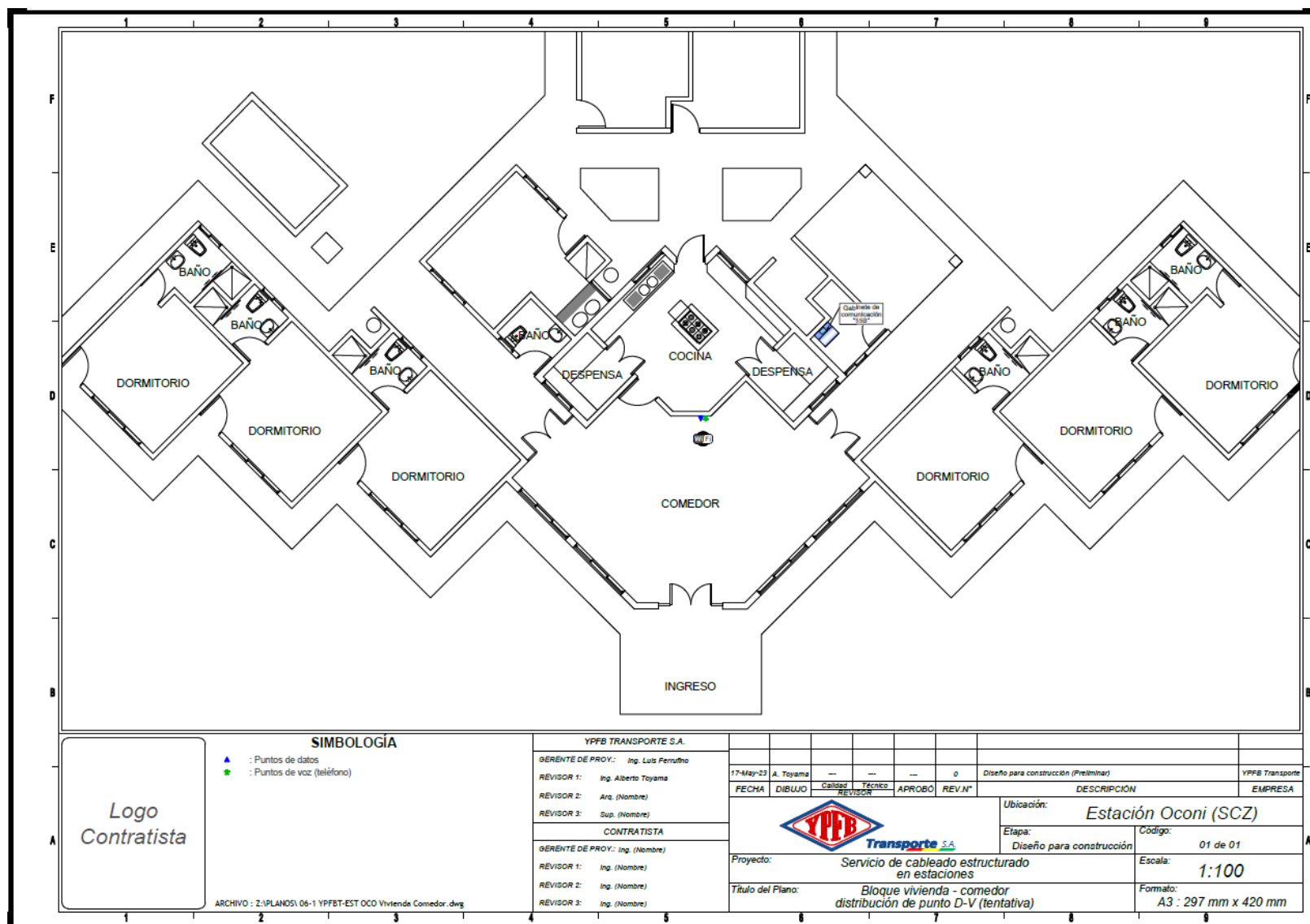


13.2.1.5 ESTACIÓN SICA SICA



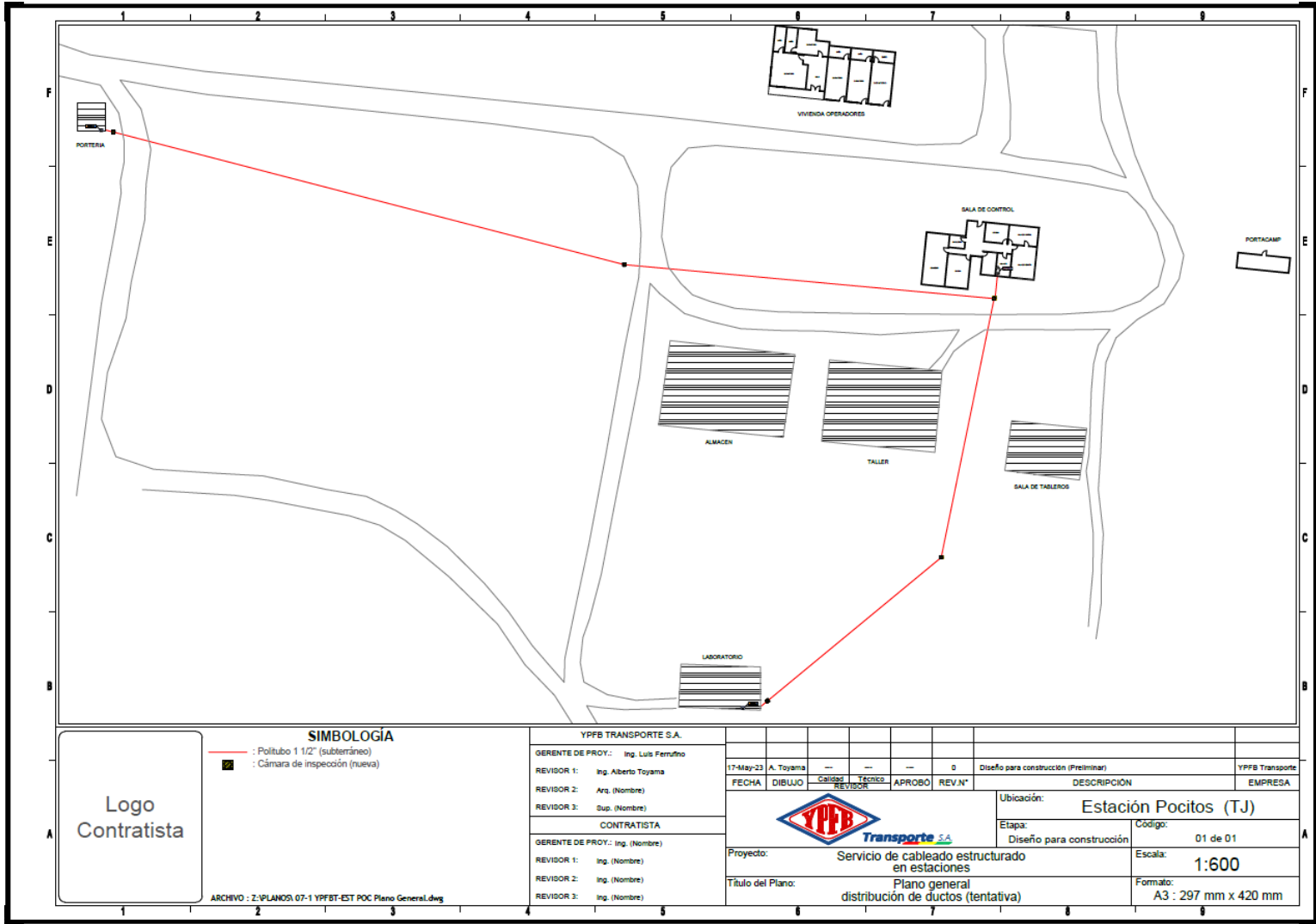


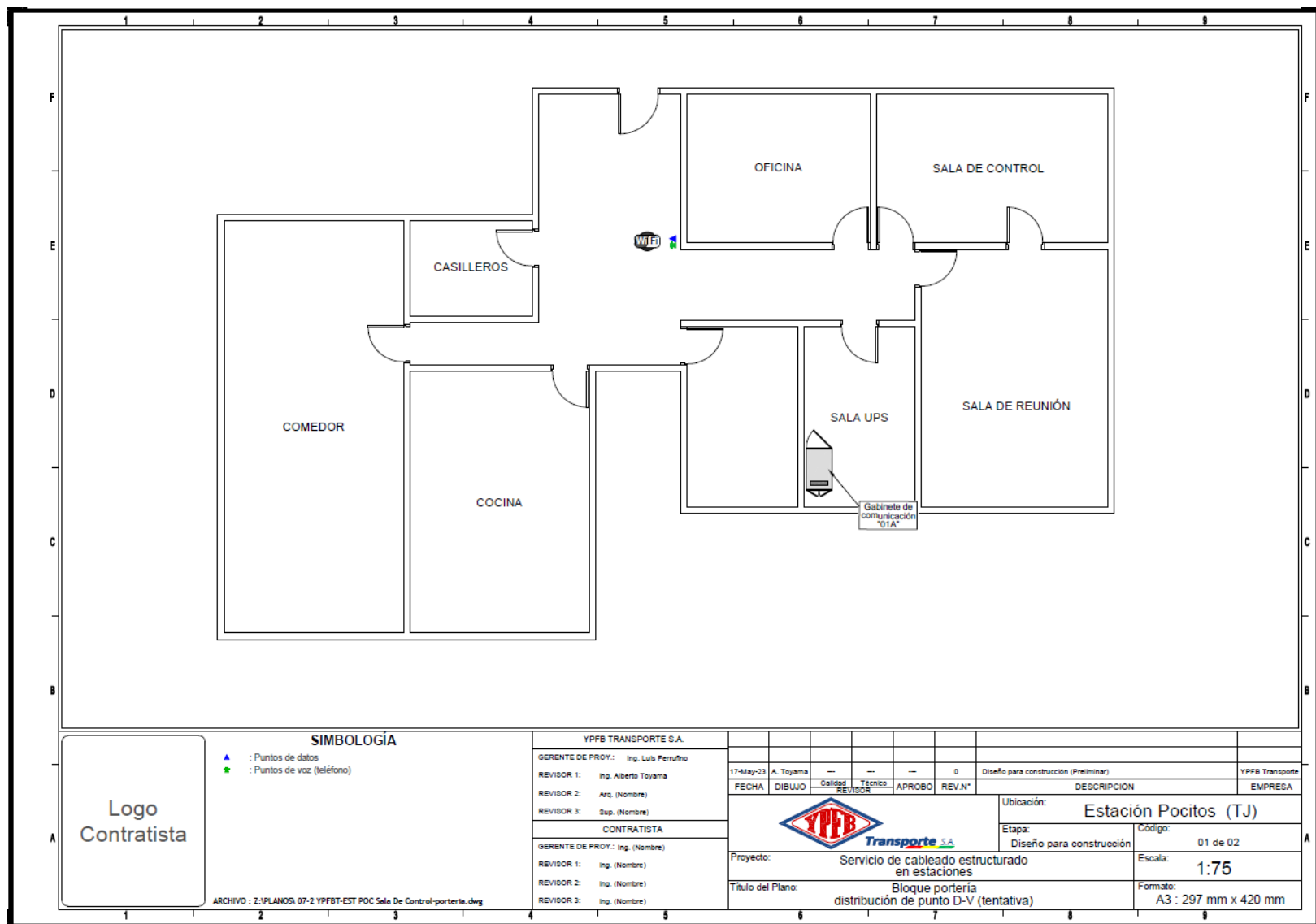
13.2.1.6 ESTACIÓN OCONI



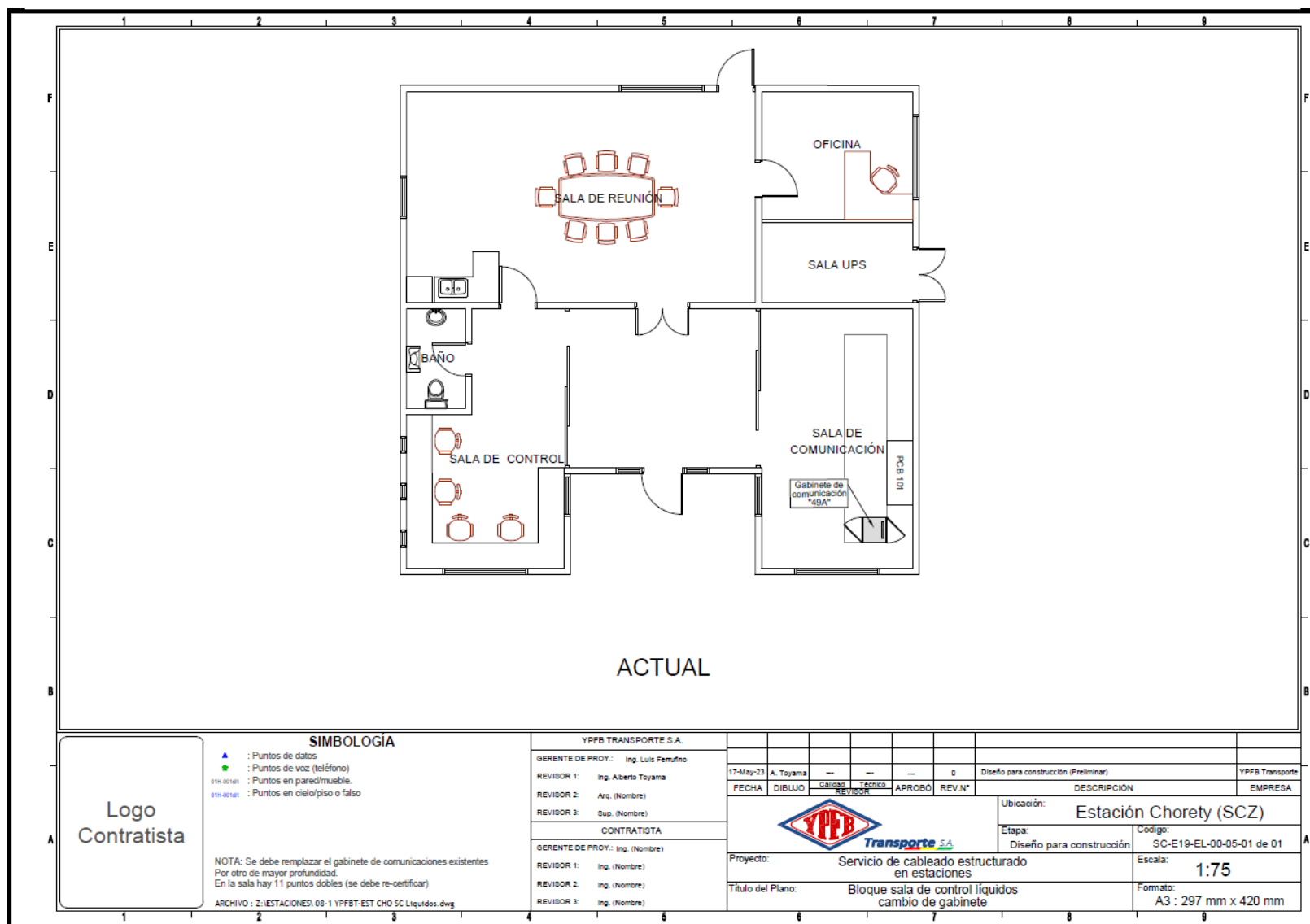
13.2.2 ESTACIONES OLEODUCTOS

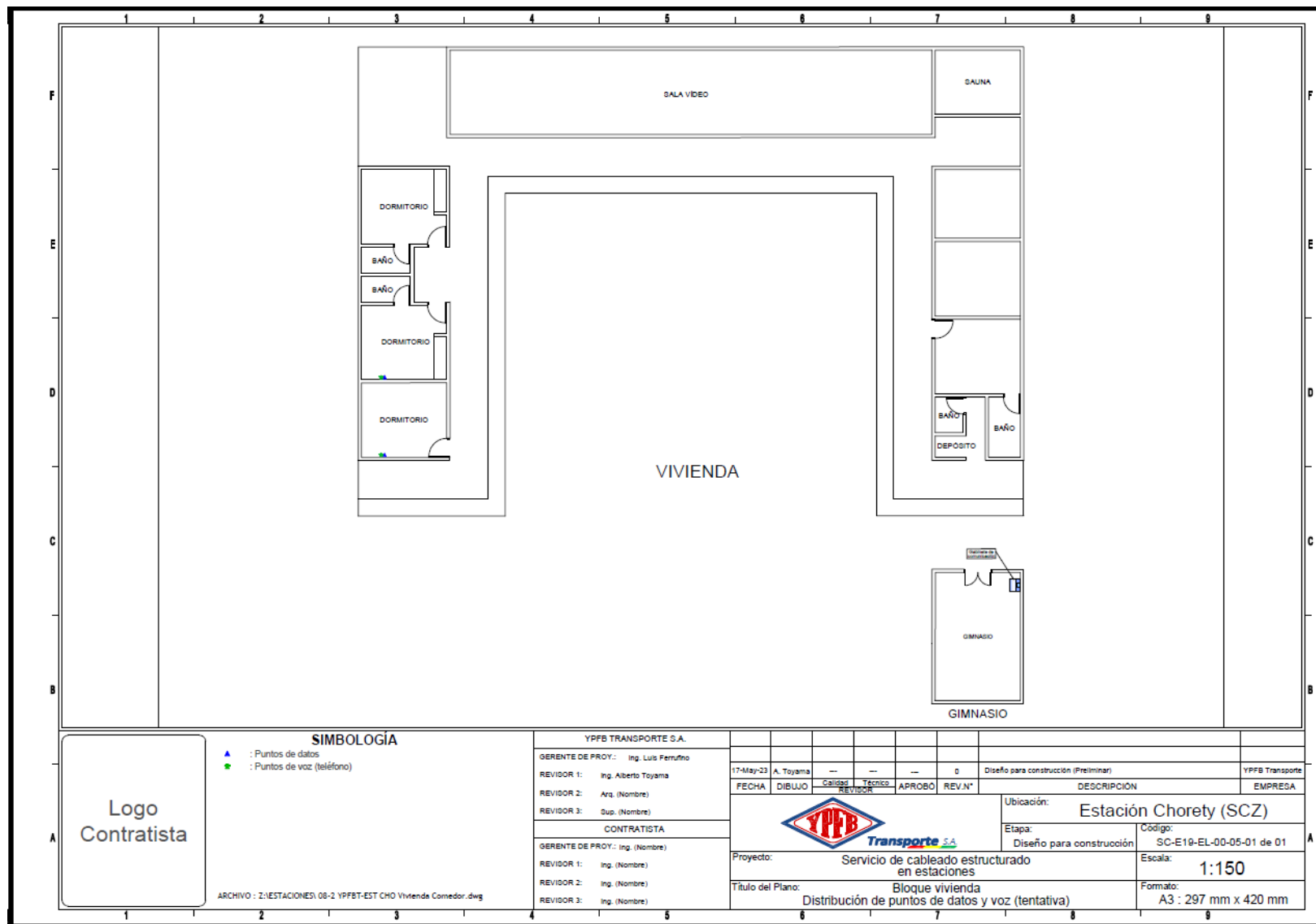
13.2.2.1 ESTACIÓN POCITOS

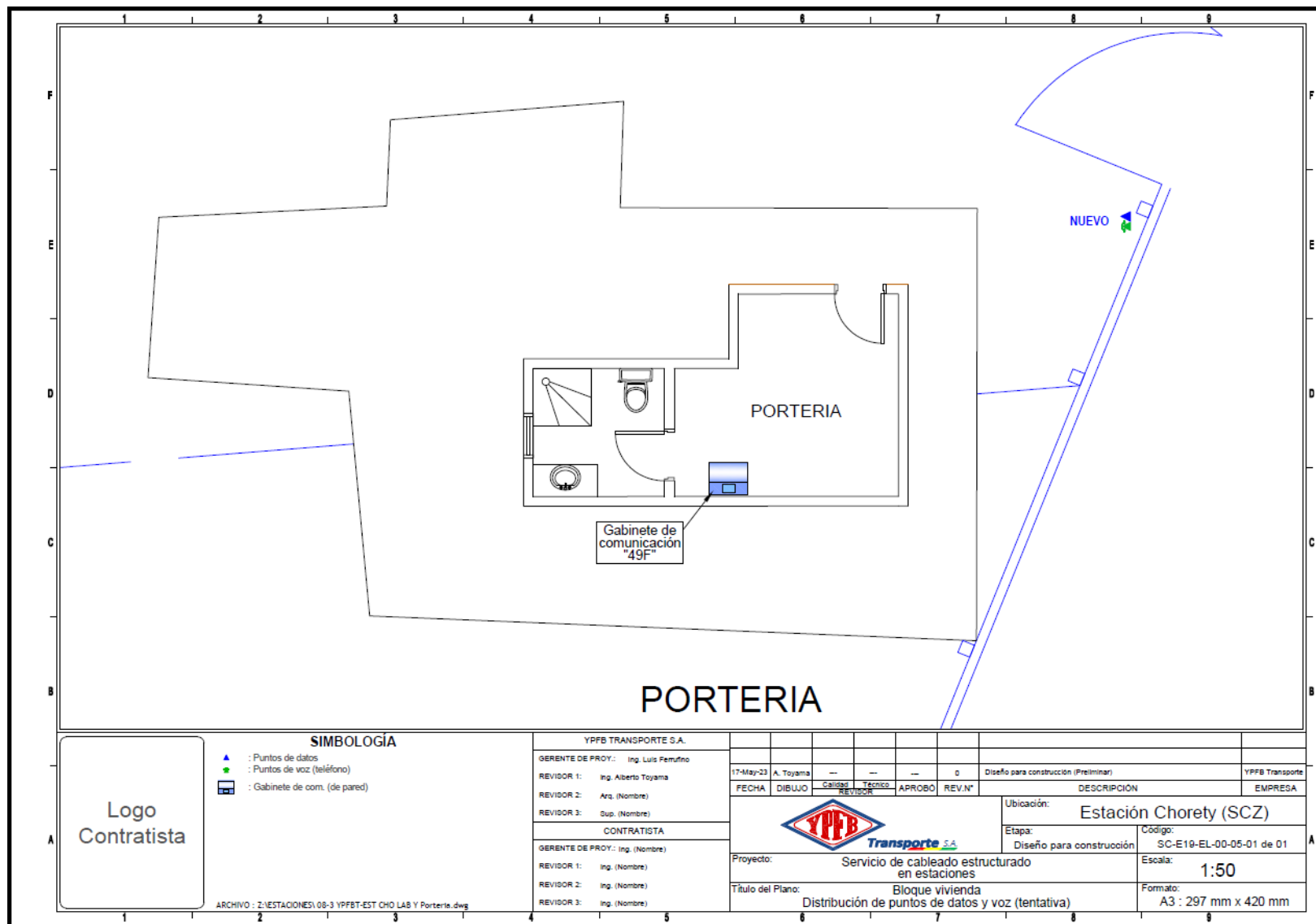


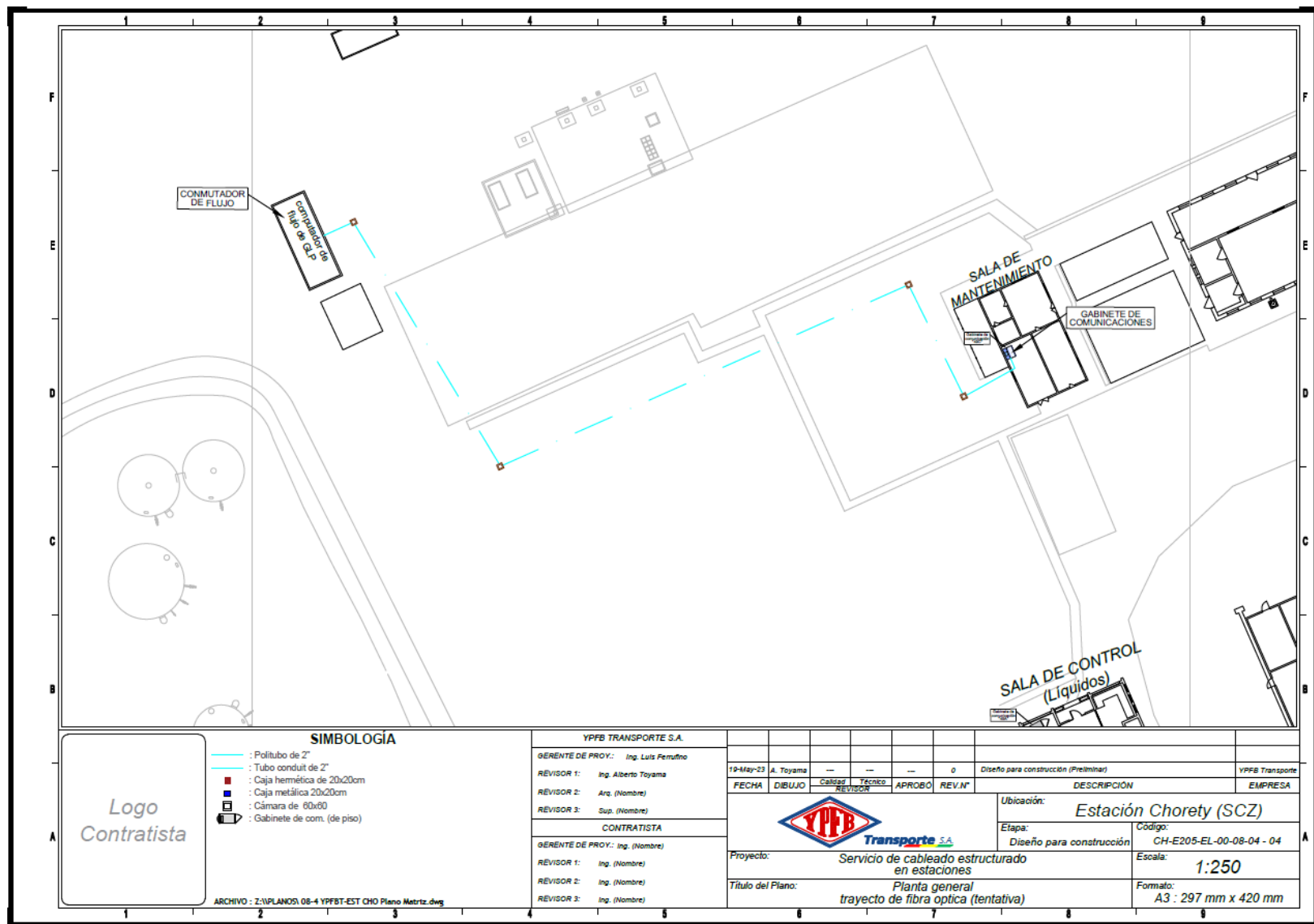


13.2.2.2 ESTACIÓN CHORETY

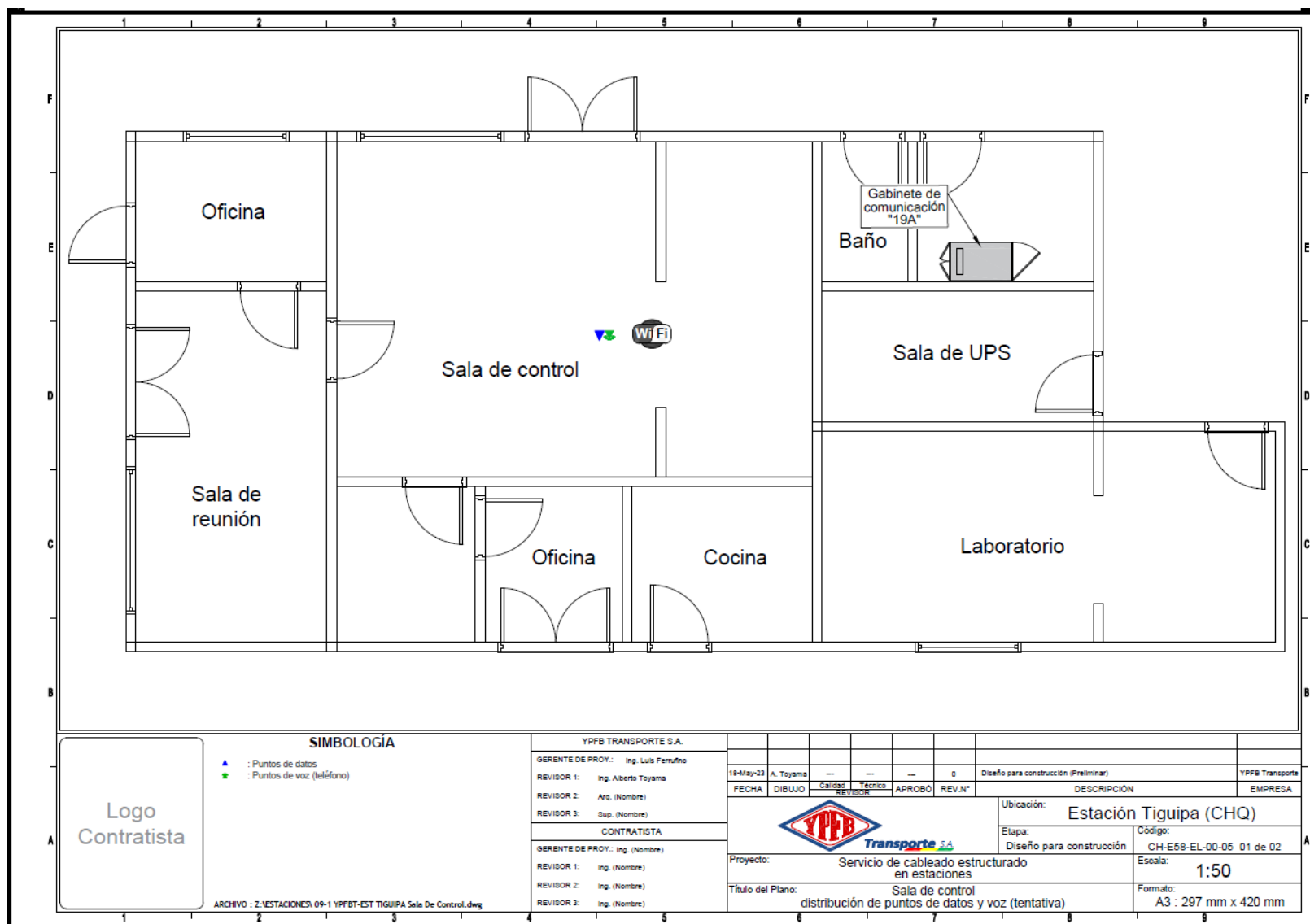


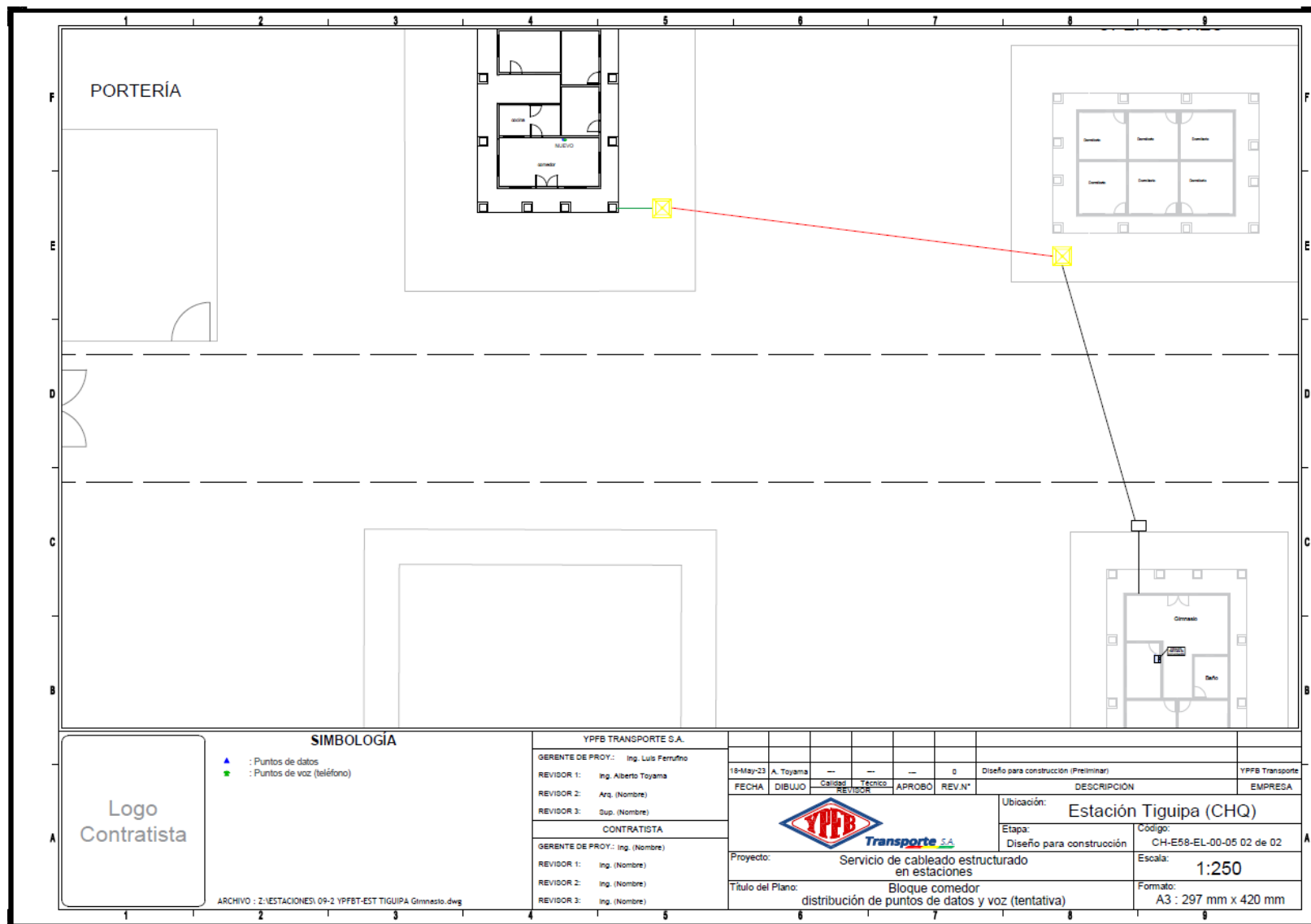




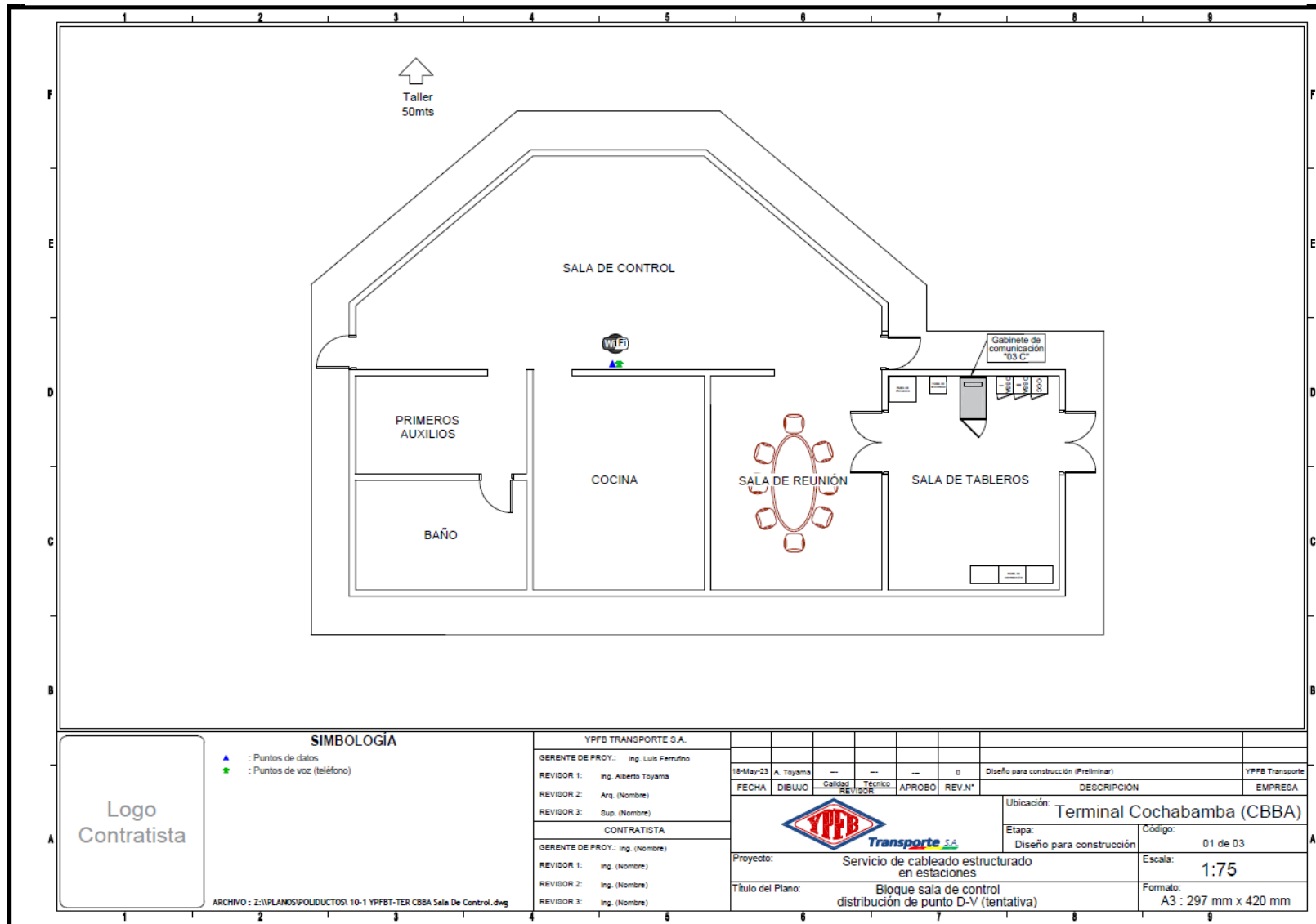


13.2.2.3 ESTACIÓN TIGUIPA



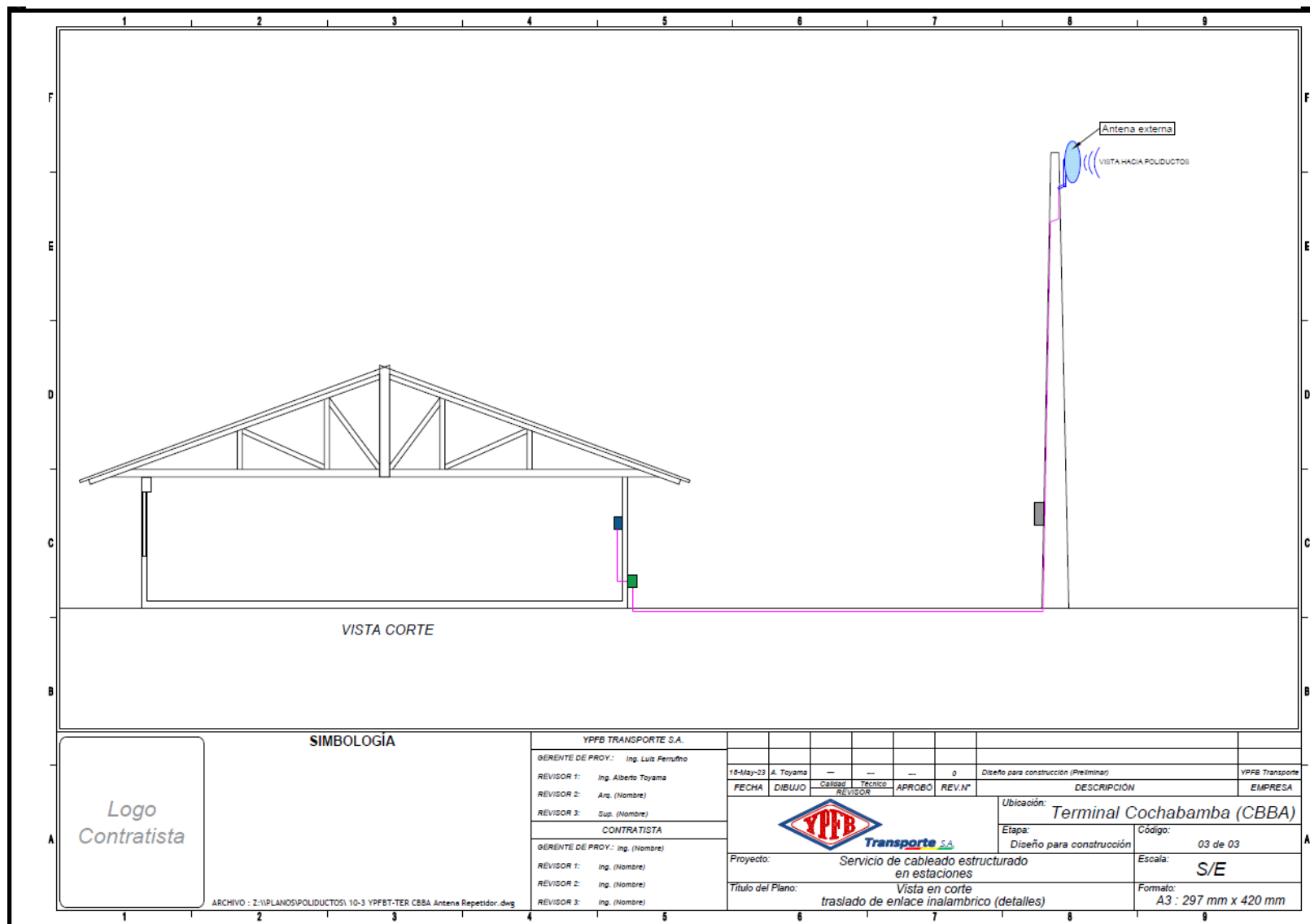


13.2.2.4 TERMINAL COCHABAMBA

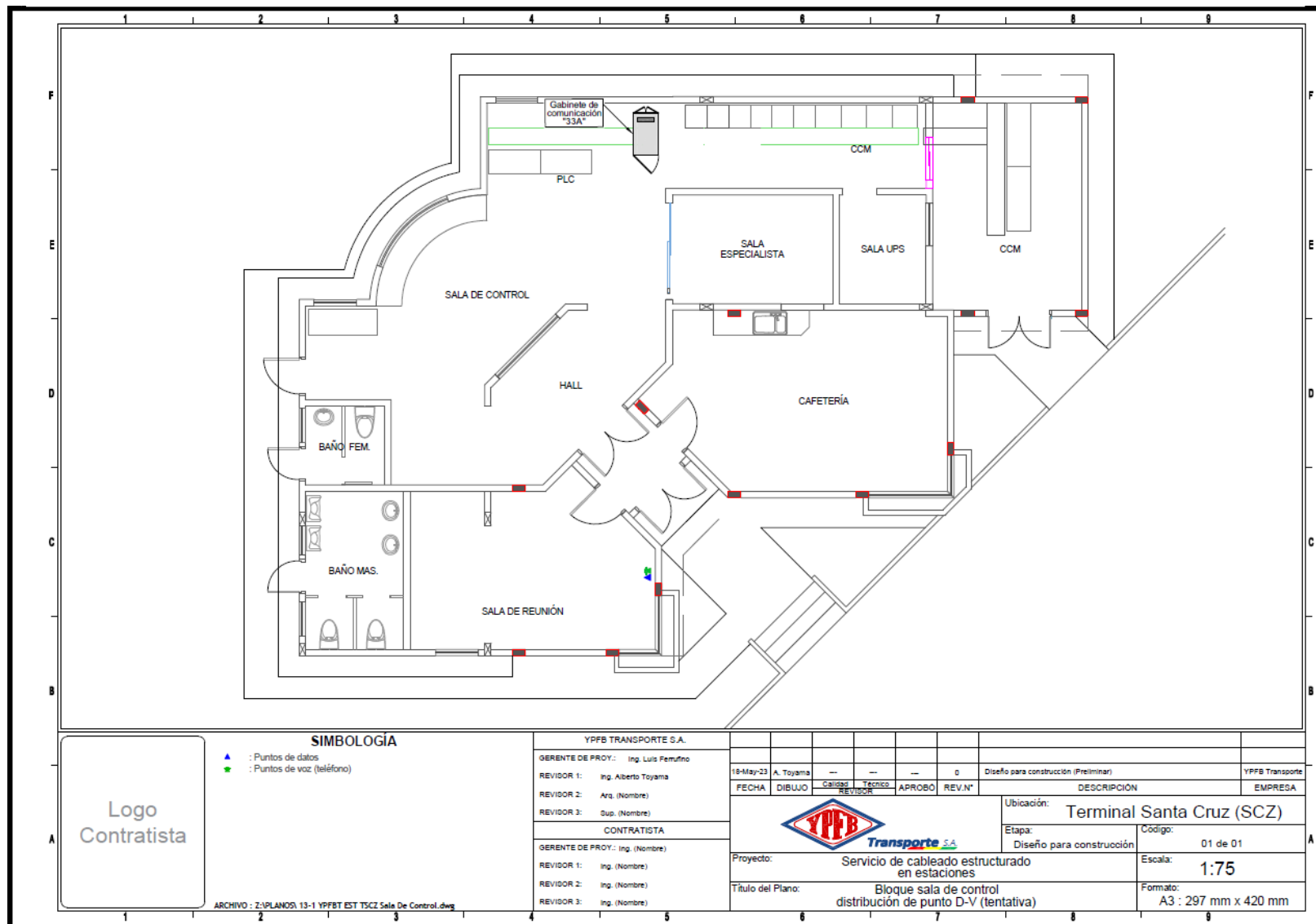




<div>Logo Contratista</div>	SIMBOLOGÍA		YFPB TRANSPORTE S.A.																	
	GERENTE DE PROY.: Ing. Luis Ferrutino		REVISOR 1: Ing. Alberto Toyama		18-May-23		A. Toyama		—		—		—		0		Diseño para construcción (Preliminar)		YFPB Transporte	
	REVISOR 2: Arq. (Nombre)		REVISOR 3: Sup. (Nombre)		FECHA		DIBUJO		Calidad		Técnico		APROBO		REV.N°		DESCRIPCIÓN		EMPRESA	
	CONTRATISTA		GERENTE DE PROY.: Ing. (Nombre)		<div> YFPB Transporte S.A.</div>		Ubicación: Terminal Cochabamba (CBBA)		Etapa: Diseño para construcción		Codigo: 02 de 03		Escala: S/E		Formato: A3 : 297 mm x 420 mm					
	ARCHIVO : Z:\PLANOS\POLIDUCTOS\ 10-2 YFPB-TER CBBA Vista Aerea.dwg		REVISOR 1: Ing. (Nombre)		REVISOR 2: Ing. (Nombre)		REVISOR 3: Ing. (Nombre)		Proyecto:		Servicio de cableado estructurado en estaciones		Título del Plano:		Bloqueo sala de control líquidos traslado de enlace inalámbrico					

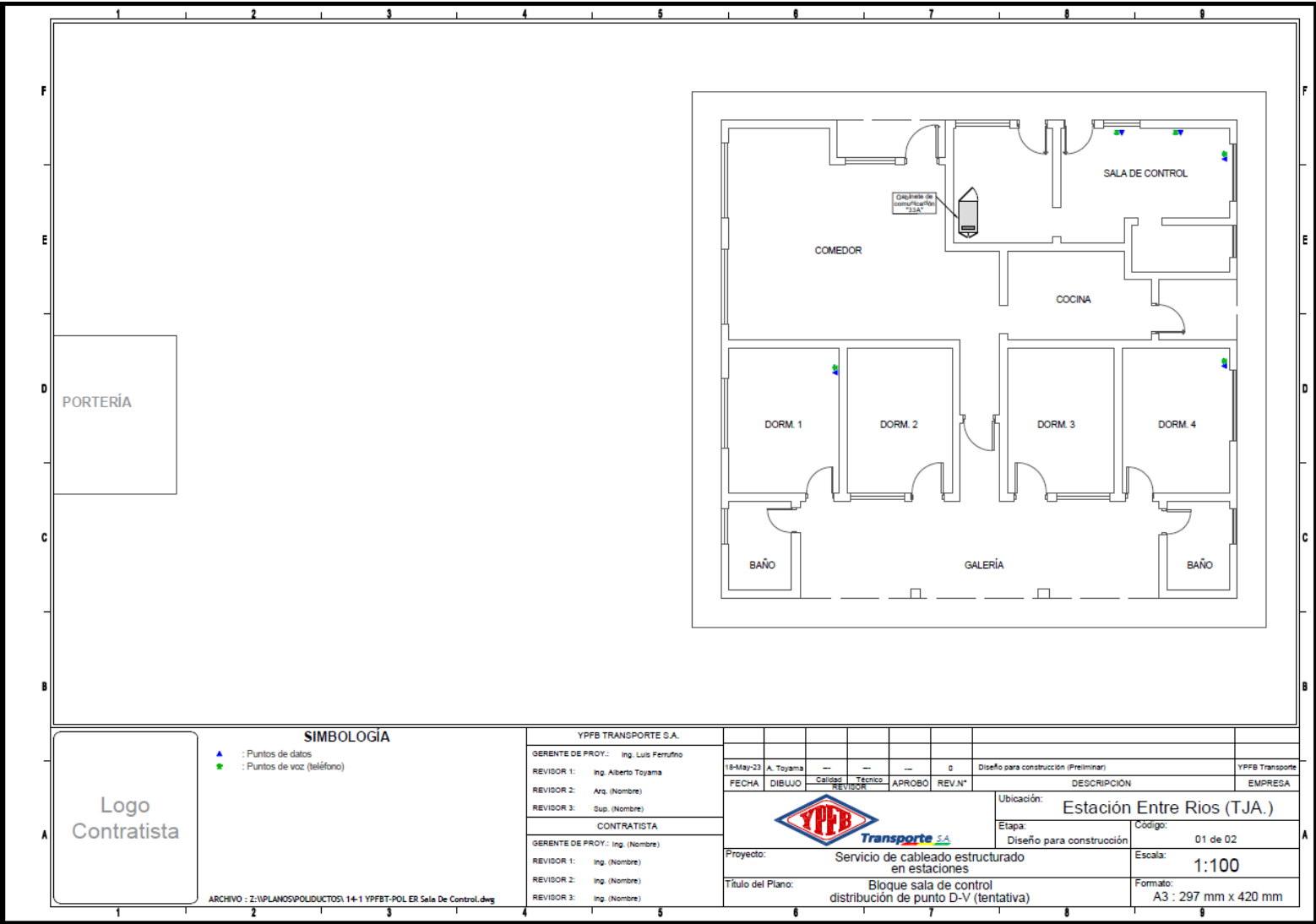


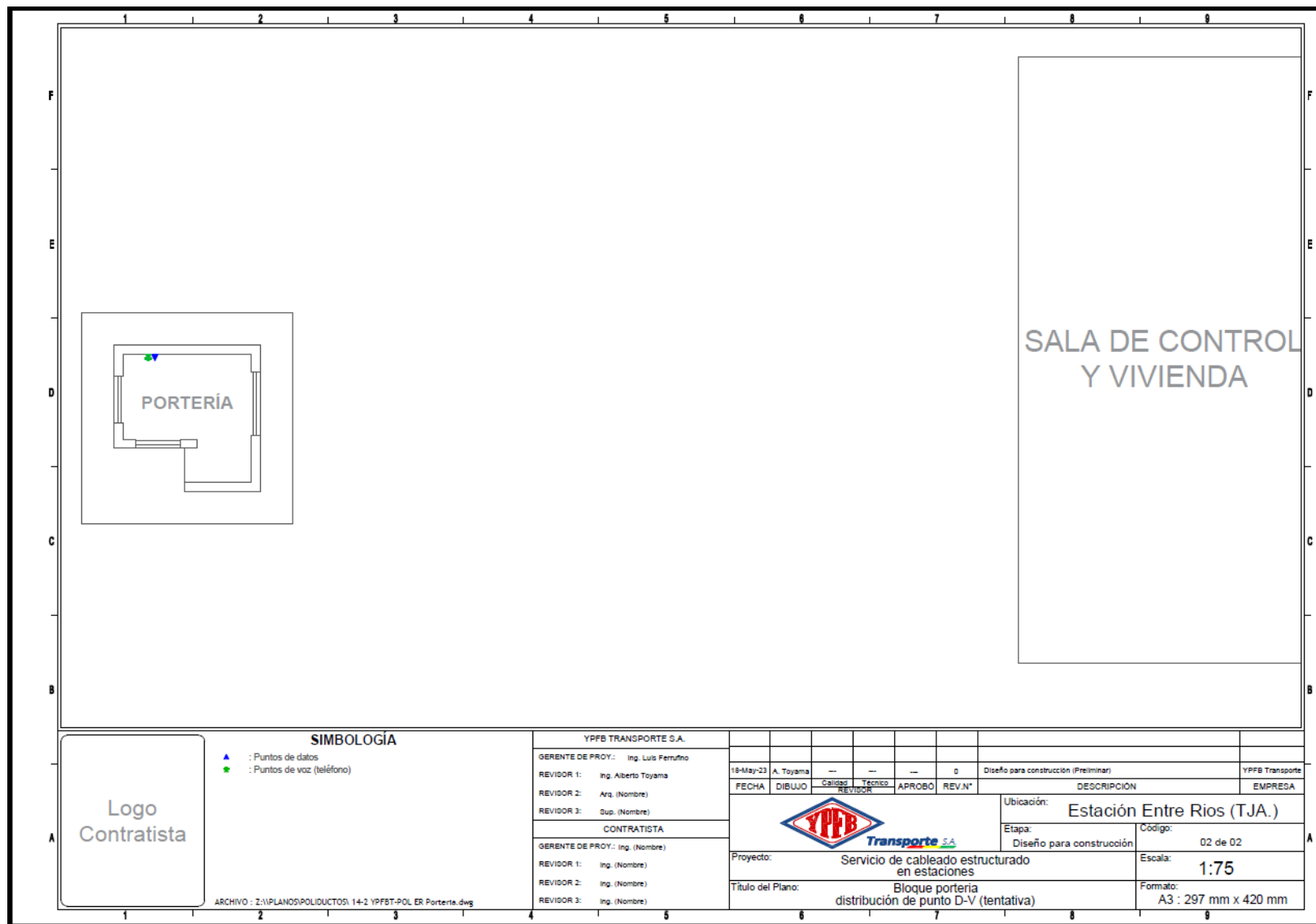
13.2.2.5 TERMINAL SANTA CRUZ



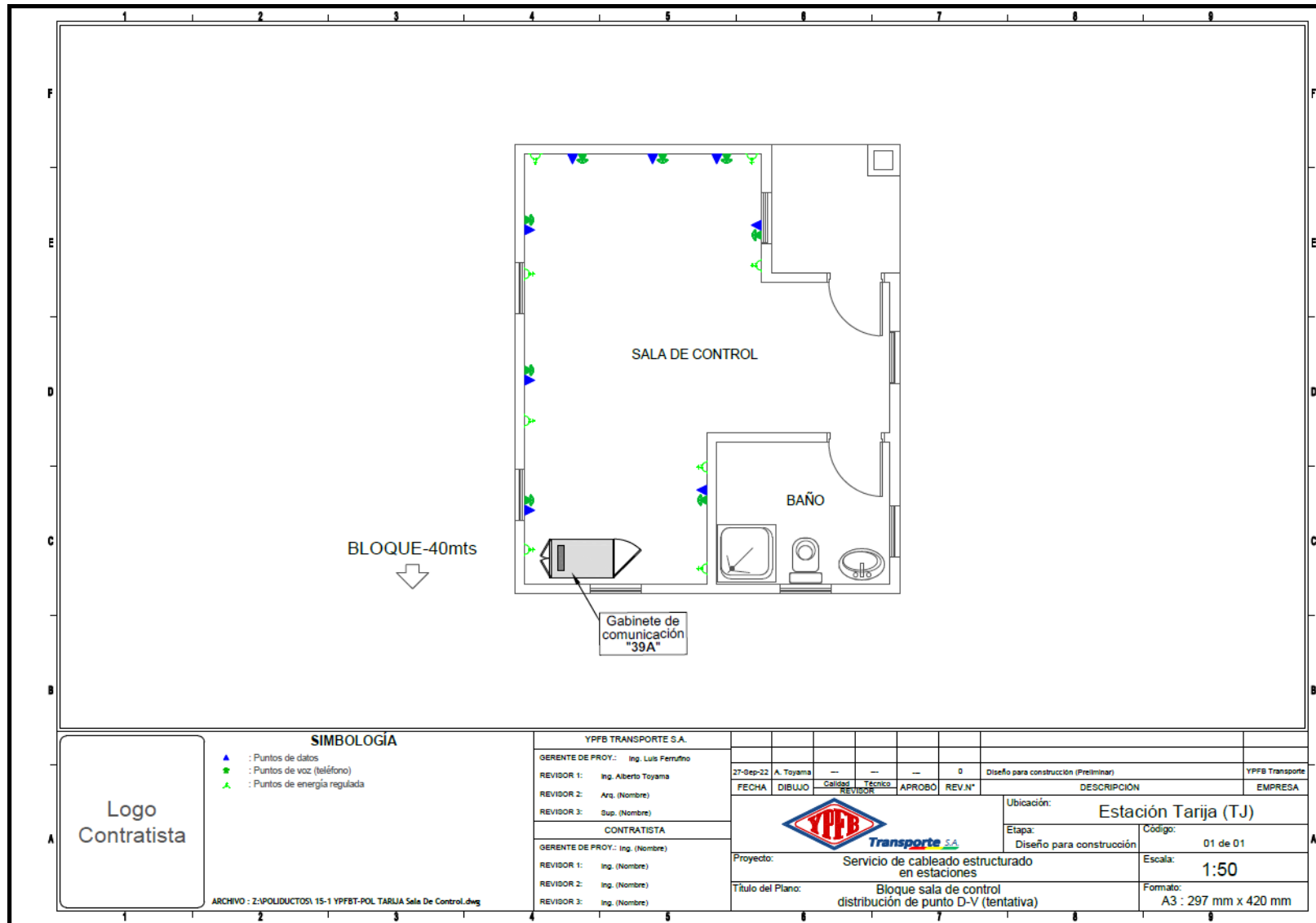
13.2.3 ESTACIONES POLIDUCTOS

13.2.3.1 ESTACION ENTRE RIOS

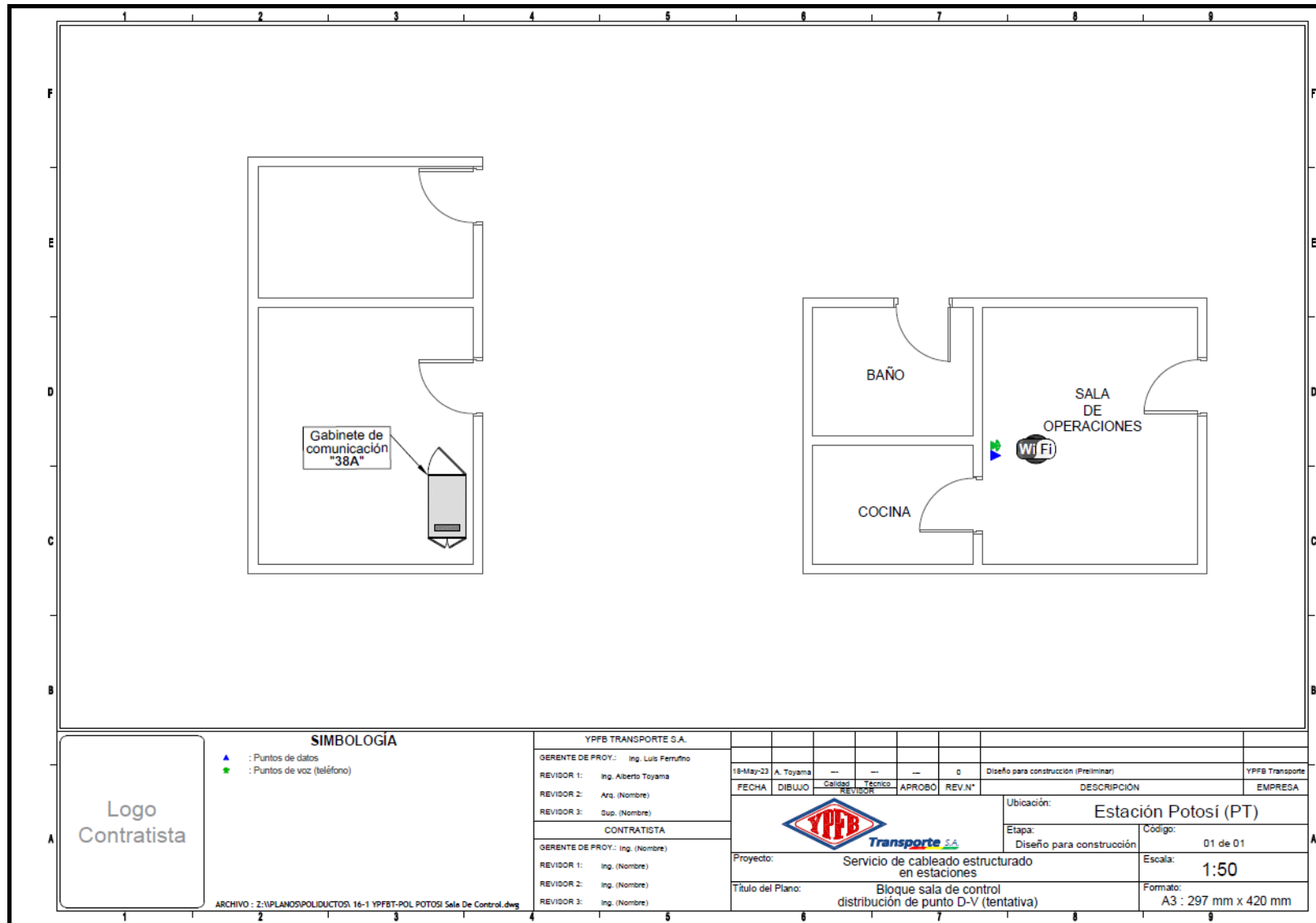




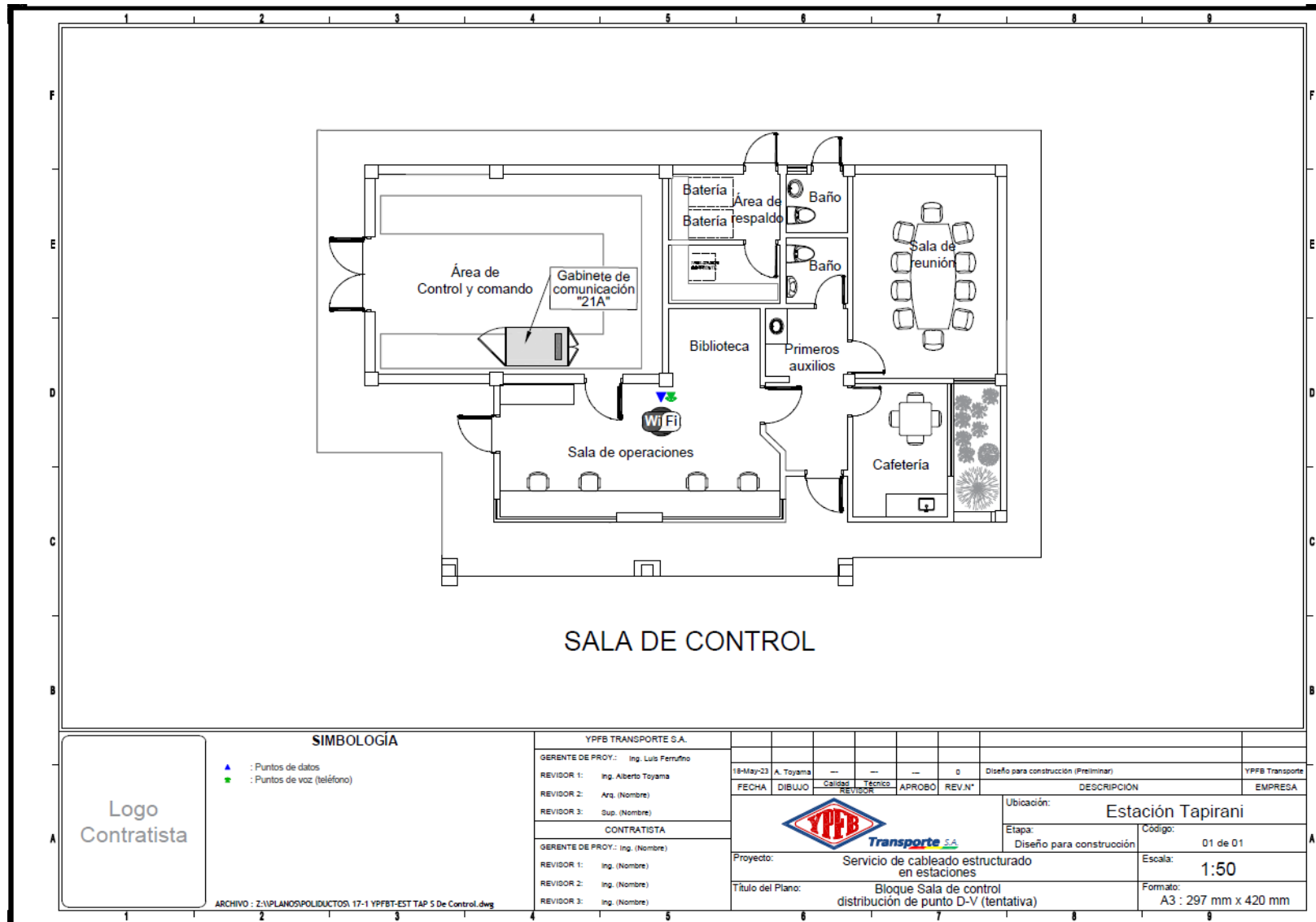
13.2.3.2 EL PORTILLO (TARIJA)

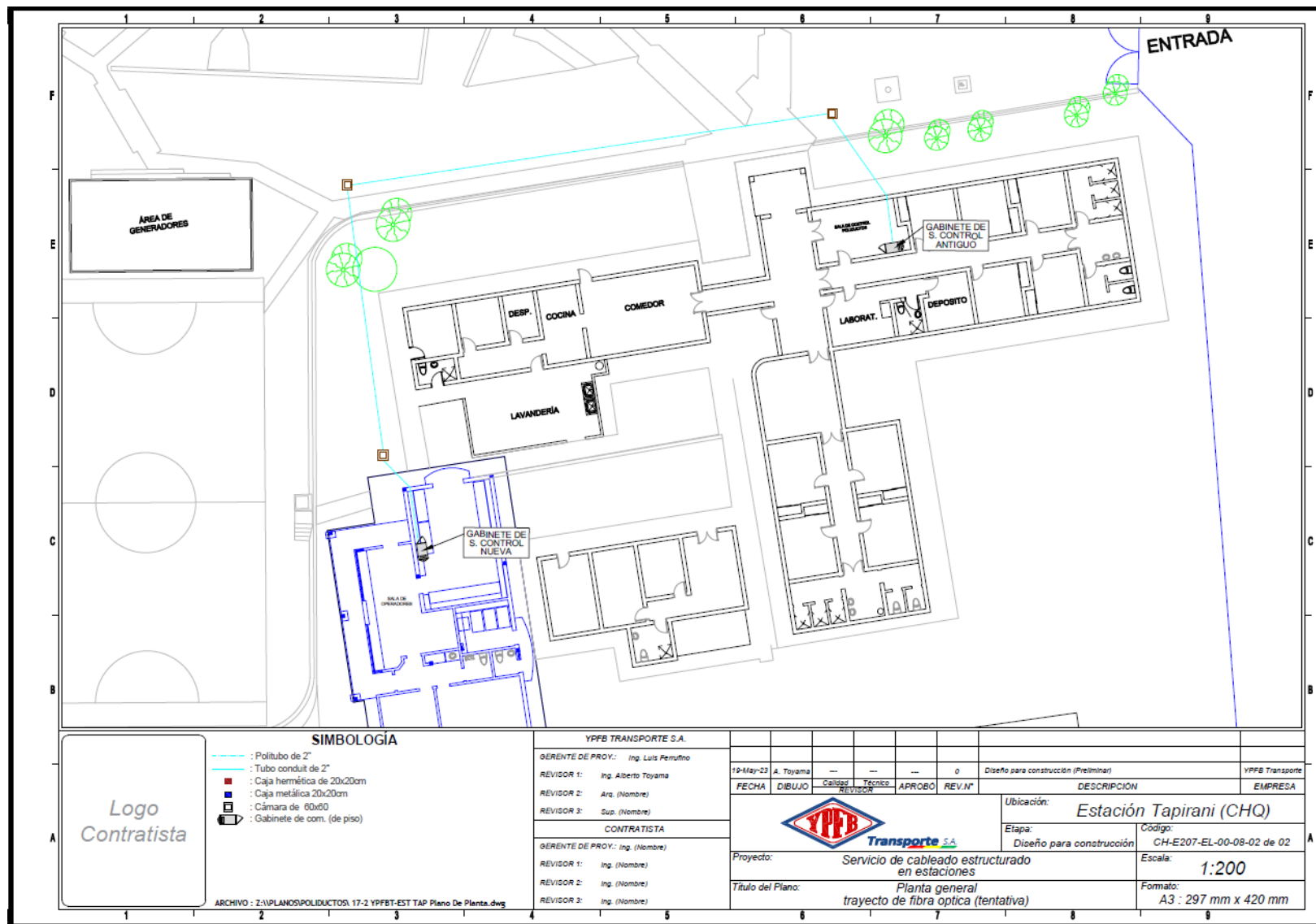


13.2.3.3 TERMINAL POTOSI

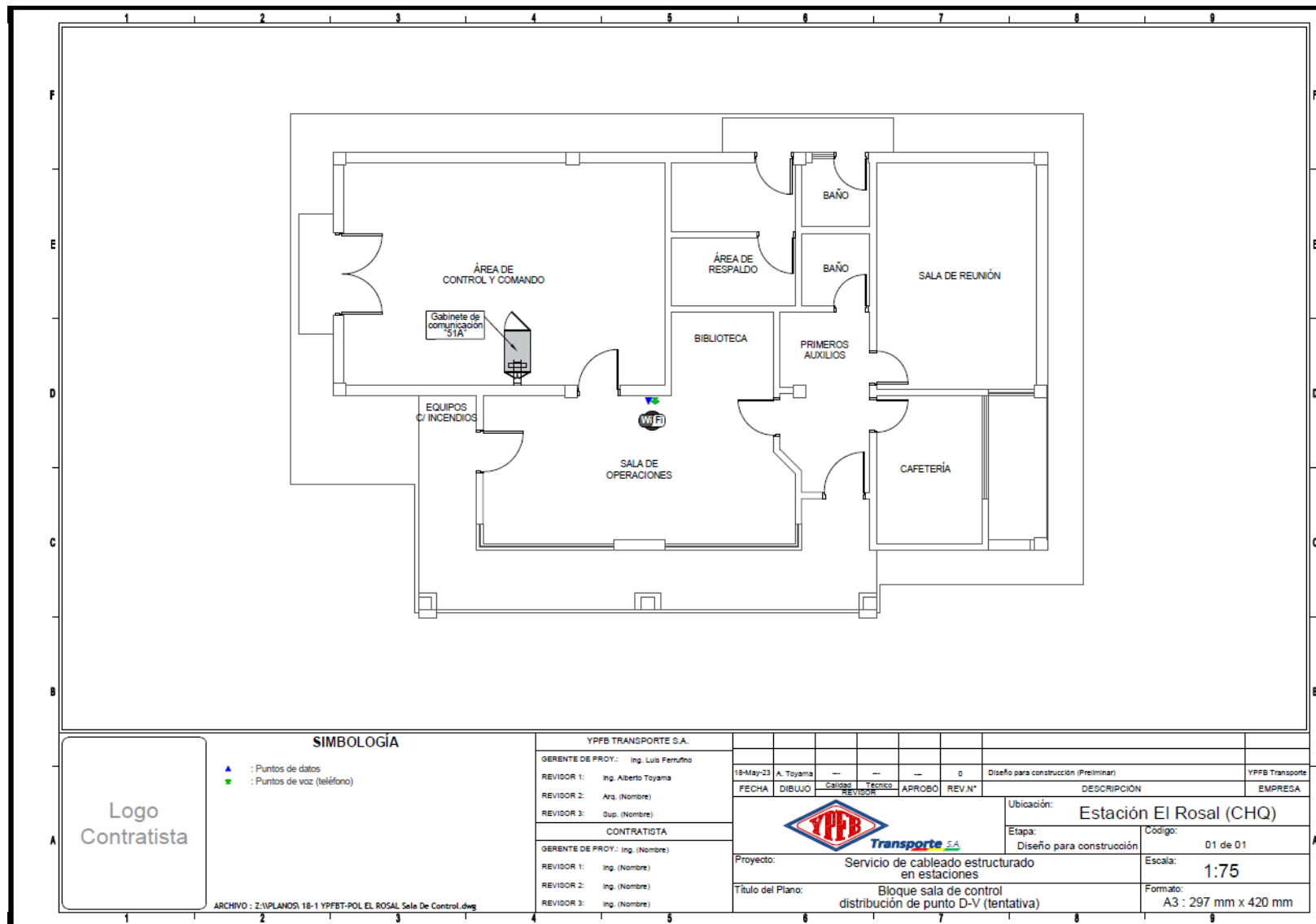


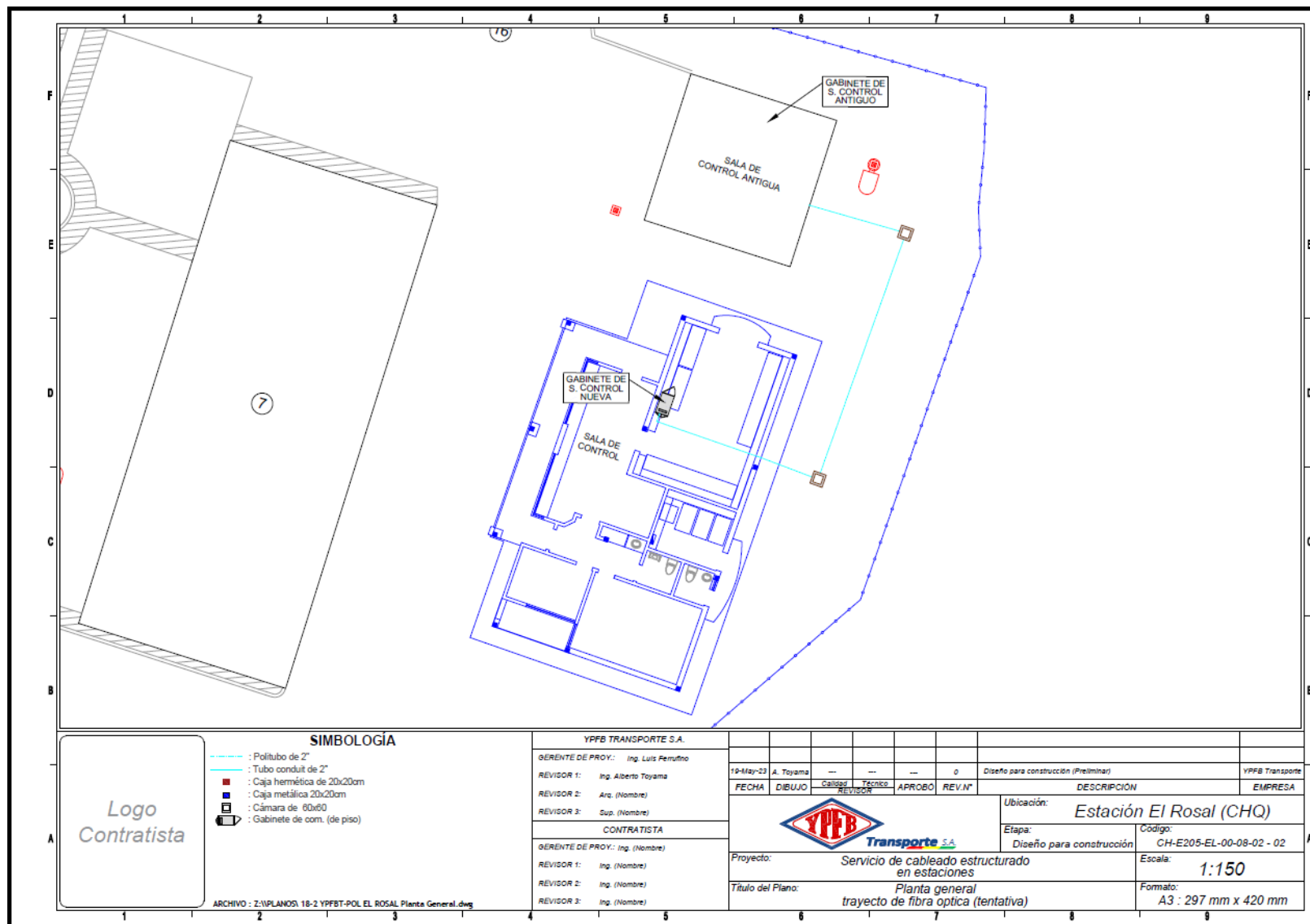
13.2.3.4 ESTACION TAPIRANI



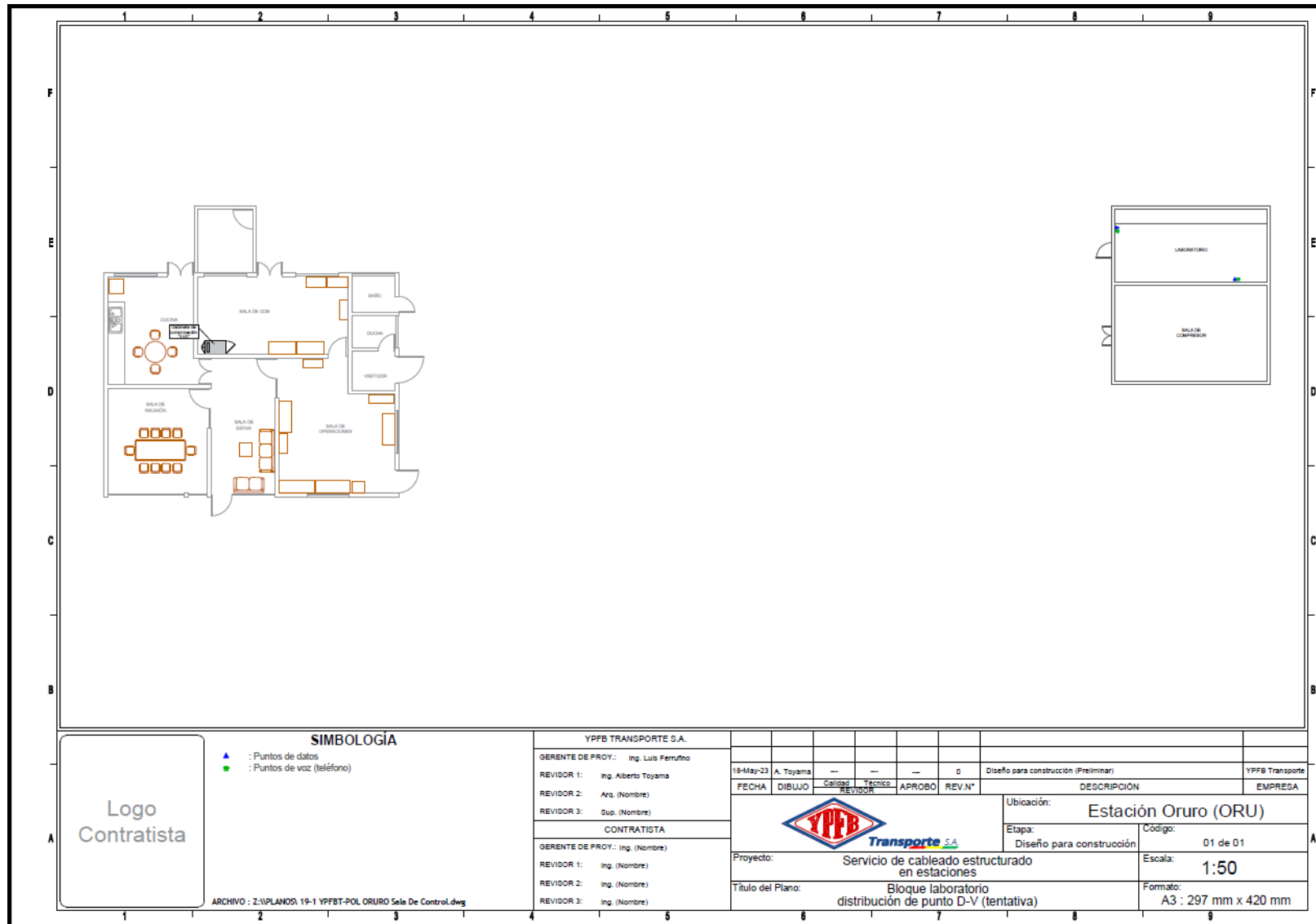


13.2.3.5 ESTACION EL ROSAL



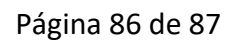


13.2.3.6 TERMINAL ORURO



13.2.4.1 GABINETE 8

13.2.4.1 GABINETE 8



13.2.4.2 ALMACENES

