

Asunción, de Junio de 2022

Señor
Ing. Juan Carlos Duarte Duré, Presidente
Comisión Nacional de Telecomunicaciones, CONATEL
Calle Presidente Franco esquina Ayolas
Asunción - Capital

Referencia: Renovación de Licencia de los Servicios de Acceso a Internet y Transmisión de Datos de la Firma Cable Televisión Satelital S.R.L. – Expediente ME-AS-01993/2022.

De nuestra consideración:

Nos dirigimos a usted con referencia a sus Notas SG N° 1217/2022 de fecha 31 de mayo de 2022 y SG N° 1207/2022 de fecha 30 de mayo de 2022, registradas en nuestra Mesa de Entrada en fecha 02 de Junio de 2022, por medio de la cual informa que “*el Directorio de la Comisión Nacional de Telecomunicaciones ha dictado la Resolución RD N° 1111/2022 Por la Cual se Prorroga Precariamente la Licencia Para Prestar los Servicios de Acceso a Internet y Transmisión de Datos*” y solicita “*subsanan inconvenientes*” encontrados en el Expediente citado en la referencia, respectivamente.

En el sentido de la Nota N° 1207/2022, transcribimos a seguir los aspectos levantados por la CONATEL, al tiempo de presentar las respuestas pertinentes a cada uno de los ítems señalados, a saber:

1. *Que en lo presentado hacen mención de los siguientes Distritos: Nueva Alborada, Alto Verá, Capitán Miranda, Hohenau, Obligado y Trinidad, que dice será para la renovación de licencia de los Servicios de Acceso a Internet y Transmisión de Datos, pero a este respecto, la empresa CABLE TELEVISIÓN SATELITAL S.R.L., no ha presentado ningún proyecto de ampliación de licencia con declaración de equipos e inversión que incluya los Distritos de Nueva Alborada y Alto Verá.*

Proyecto de Ampliación de Licencia para Prestar los Servicios de Acceso a Internet y Transmisión de Datos – Incluye lo siguiente;

- Equipos, Marca, Modelo, Precio, para el Distrito de Nueva Alborada
- Equipos, Marca, Modelo, Precio, para del Distrito de Alto Verá
- La Inversión se encuentra incluida en el proyecto global, pero en éste apartado se muestran los componentes específicos a cada Distrito.




Digitally signed by wilson@villalba.is
Date: 2022.06.17 08:08:24 PYT
Reason: Presentación ante la Conatel
Location: Asunción, Paraguay

ITEM	SISTEMA	DESCRIPCIÓN	FUNCIÓN	MARCA	MODELO	PRECIO [US\$]	CANTIDAD	TOTAL [US\$]	TOTAL [G\$]
RLAN								57.170,56	400.193.898
ENLACE TRINIDAD -> ALTO VERÁ									
31	RLAN	TRANSCCEPTOR	ENLACE PUNTO A PUNTO	MIMOSA	B5 5GHZ 1GBPS	484,00	2,00	968,00	
32	RLAN	TRANSCCEPTOR (ALTO VERÁ)	ENLACE PUNTO MULTIPUNTO	MIMOSA	ASC 5GHZ 1.7 GBPS	661,00	1,00	661,00	
33	RLAN	ANTENA PARABÓLICA	ENLACE PUNTO A PUNTO	MIMOSA	INCLUIDO C/ TRANSCCEPTOR	0,00	0,00	0,00	
34	RLAN	ANTENA SECTORIAL RANURADA	ENLACE PUNTO MULTIPUNTO	MIMOSA	INCLUIDO C/ TRANSCCEPTOR	0,00	0,00	0,00	
35	RLAN	CABLE COAXIAL Y CONECTORES	ENLACES	MIMOSA	INCLUIDO C/ TRANSCCEPTOR	0,00	0,00	0,00	
36	RLAN	FUENTE ININTERRUMPIDA DE POTENCIA	SUMINISTRAR ENERGÍA	UPS SVC	V-3000-LCD	199,00	1,00	199,00	
37	RLAN	BARRA DE COBRE / PROTECTORES DE SUELO	PROTECCIÓN	GENÉRICO / CLAMPER	SLIM	30,00	1,00	30,00	
38	RLAN	RACK/GABINETE	FIJACIÓN DE EQUIPOS	GENÉRICO	OR242 - 19" 42U	184,00	1,00	184,00	
39	RLAN	TORRE DE COMUNICACIÓN	FIJACIÓN DE EQUIPOS	GENÉRICO	PRECIO POR METRO INSTALADO	60,00	48,00	2.880,00	
40	RLAN	RIENDAS CON HILOS DE ACERO	SUJECIÓN DE ESTRUCTURA	GENÉRICO	PRECIO POR METRO INSTALADO	15,00	48,00	720,00	
41	RLAN	CIMENTACIÓN	SUJECIÓN DE ESTRUCTURA	GENÉRICO	PRECIO UNITARIO POR ANCLAJE	192,00	3,00	576,00	
42	RLAN	ACCESORIOS PARA MONTAJE	FIJACIÓN DE EQUIPOS	GENÉRICO	10% DEL PRECIO DE TORRE POR	7,50	9,60	72,00	
								6.290,00	44.030.000,00
ENLACE NVA. ALBORADA -> BELLA VISTA									
31	RLAN	TRANSCCEPTOR	ENLACE PUNTO A PUNTO	MIMOSA	B5 5GHZ 1GBPS	484,00	2,00	968,00	
32	RLAN	TRANSCCEPTOR (NVA. ALBORADA)	ENLACE PUNTO MULTIPUNTO	MIMOSA	ASC 5GHZ 1.7 GBPS	661,00	1,00	661,00	
33	RLAN	ANTENA PARABÓLICA	ENLACE PUNTO A PUNTO	MIMOSA	INCLUIDO C/ TRANSCCEPTOR	0,00	0,00	0,00	
34	RLAN	ANTENA SECTORIAL RANURADA	ENLACE PUNTO MULTIPUNTO	MIMOSA	INCLUIDO C/ TRANSCCEPTOR	0,00	0,00	0,00	
35	RLAN	CABLE COAXIAL Y CONECTORES	ENLACES	MIMOSA	INCLUIDO C/ TRANSCCEPTOR	0,00	0,00	0,00	
36	RLAN	FUENTE ININTERRUMPIDA DE POTENCIA	SUMINISTRAR ENERGÍA	UPS SVC	V-3000-LCD	199,00	1,00	199,00	
37	RLAN	BARRA DE COBRE / PROTECTORES DE SUELO	PROTECCIÓN	GENÉRICO / CLAMPER	SLIM	30,00	1,00	30,00	
38	RLAN	RACK/GABINETE	FIJACIÓN DE EQUIPOS	GENÉRICO	OR242 - 19" 42U	184,00	1,00	184,00	
39	RLAN	TORRE DE COMUNICACIÓN	FIJACIÓN DE EQUIPOS	GENÉRICO	PRECIO POR METRO INSTALADO	60,00	36,00	2.160,00	
40	RLAN	RIENDAS CON HILOS DE ACERO	SUJECIÓN DE ESTRUCTURA	GENÉRICO	PRECIO POR METRO INSTALADO	15,00	36,00	540,00	
41	RLAN	CIMENTACIÓN	SUJECIÓN DE ESTRUCTURA	GENÉRICO	PRECIO UNITARIO POR ANCLAJE	192,00	3,00	576,00	
42	RLAN	ACCESORIOS PARA MONTAJE	FIJACIÓN DE EQUIPOS	GENÉRICO	10% DEL PRECIO DE TORRE POR	7,50	7,20	54,00	
								5.372,00	37.604.000,00
31	RLAN	TRANSCCEPTOR	ENLACE PUNTO A PUNTO	MIMOSA	B5 5GHZ 1GBPS	484,00	2,00	968,00	
32	RLAN	TRANSCCEPTOR	ENLACE PUNTO MULTIPUNTO	MIMOSA	ASC 5GHZ 1.7 GBPS	661,00	5,00	3.305,00	
33	RLAN	ANTENA PARABÓLICA	ENLACE PUNTO A PUNTO	MIMOSA	INCLUIDO C/ TRANSCCEPTOR	0,00	0,00	0,00	
34	RLAN	ANTENA SECTORIAL RANURADA	ENLACE PUNTO MULTIPUNTO	MIMOSA	INCLUIDO C/ TRANSCCEPTOR	0,00	0,00	0,00	
35	RLAN	CABLE COAXIAL Y CONECTORES	ENLACES	MIMOSA	INCLUIDO C/ TRANSCCEPTOR	0,00	0,00	0,00	
36	RLAN	FUENTE ININTERRUMPIDA DE POTENCIA	SUMINISTRAR ENERGÍA	UPS SVC	V-3000-LCD	199,00	5,00	995,00	
37	RLAN	BARRA DE COBRE / PROTECTORES DE SUELO	PROTECCIÓN	GENÉRICO / CLAMPER	SLIM	30,00	5,00	150,00	
38	RLAN	RACK/GABINETE	FIJACIÓN DE EQUIPOS	GENÉRICO	OR242 - 19" 42U	184,00	5,00	920,00	
39	RLAN	TORRE DE COMUNICACIÓN	FIJACIÓN DE EQUIPOS	GENÉRICO	PRECIO POR METRO INSTALADO	60,00	208,00	12.480,00	
40	RLAN	RIENDAS CON HILOS DE ACERO	SUJECIÓN DE ESTRUCTURA	GENÉRICO	PRECIO POR METRO INSTALADO	15,00	208,00	3.120,00	
41	RLAN	CIMENTACIÓN	SUJECIÓN DE ESTRUCTURA	GENÉRICO	PRECIO UNITARIO POR ANCLAJE	192,00	15,00	2.880,00	
42	RLAN	ACCESORIOS PARA MONTAJE	FIJACIÓN DE EQUIPOS	GENÉRICO	10% DEL PRECIO DE TORRE POR	7,50	41,60	312,00	
43	RLAN	TRANSCCEPTOR ABONADO	ENLACE PUNTO A PUNTO	MIKROTIK	RBSXT5nDr2	51,00	215,00	10.965,00	
44	RLAN	ROUTER ABONADO	ENRUTAMIENTO	TP-LINK	TL-WR740N	17,00	215,00	3.655,00	
45	RLAN	CABLE UTP Y CONECTORES	VINCULO ODU - IDU	GENÉRICO	Cat 5e / [METRO]	0,20	845,90	166,41	
46	RLAN	ACCESORIOS PARA MONTAJE	FIJACIÓN DE EQUIPOS	GENÉRICO	GENÉRICO	5,10	1.096,50	5.592,15	
								45.508,56	318.559.898,16

2. Que teniendo en cuenta que lo presentado no constituye un proyecto técnico con la información definida según el Anexo A del Reglamento, la empresa CABLE TELEVISIÓN SATELITAL S.R.L., deberá presentar todo el equipamiento a agregar para la plataforma (NOC), sitios RLAN con sus equipos y planta externa HFC y FTTH Punto a Punto por Distrito, con la inversión respectiva desglosada tal como se describe en la Anexo A y por Distrito.

Se muestra seguidamente lo solicitado. Se aclara que la siguiente información se encuentra detallada en el proyecto global, desglosado como lo solicita el Anexo A.


 Ing. Luis O. Ribeiro S.
 Telecomunicaciones - Electrónica
 Mat. Control N° 122 - Categoría I

2/5

CASCIER: CIUDAD DE OBLIGADO

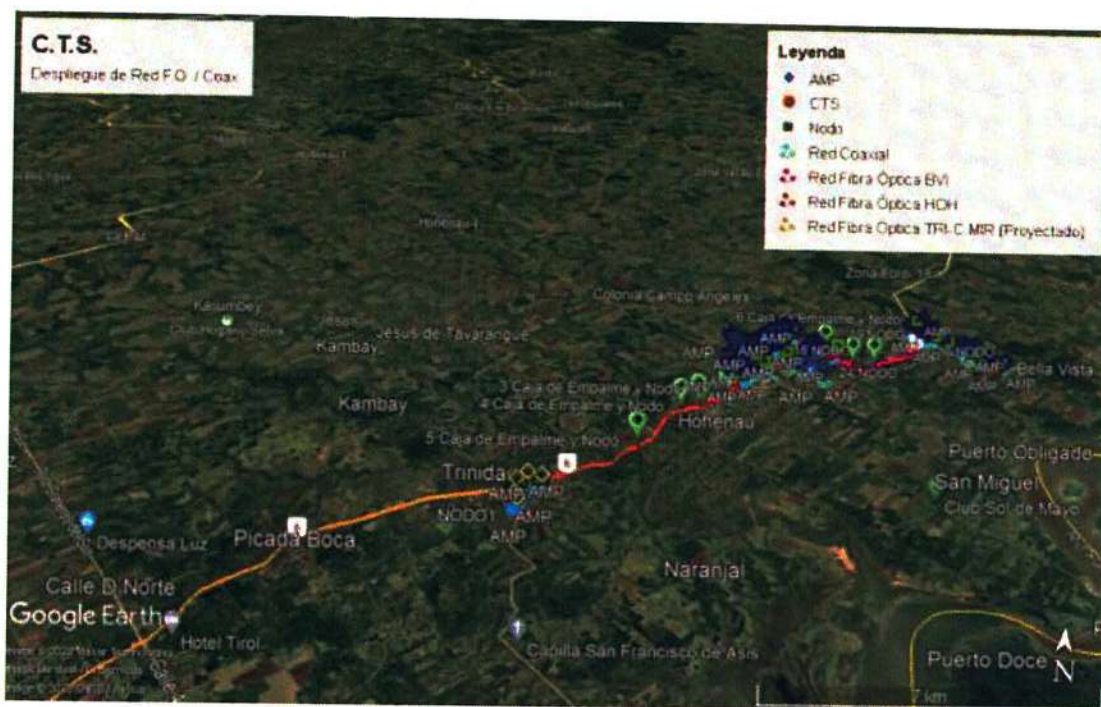
MS6 / Ca 100

[Handwritten signature] 3/5
Eng. João O. Ribeiro S.
 Polígrafo - Impressões - Elaboração
 Mto. - Constel. Nº 102 - Colômbia 1

3. Que CABLE TELEVISIÓN SATELITAL S.R.L., debe presentar las redes de planta externa que a CONATEL ya le autorizó en el formato .kmz georreferenciados en CD como un archivo distinto por Distrito.

Se adjunta lo solicitado, en un CD.

PLANO DE REFERENCIA

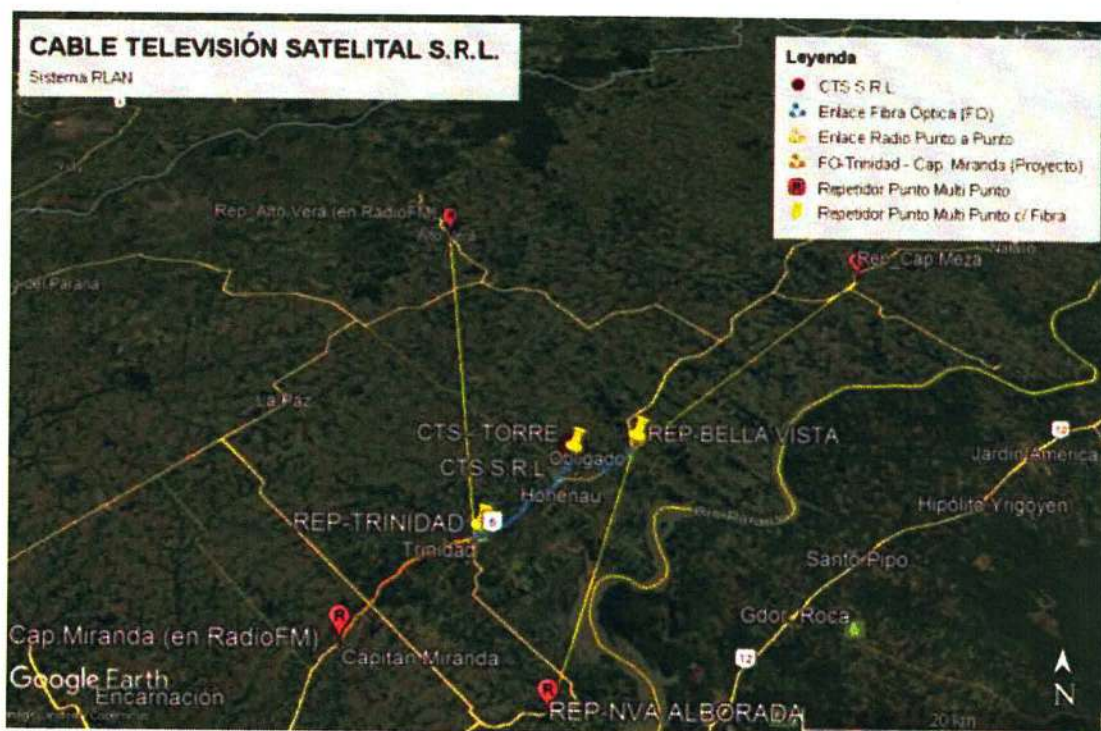



Ing. Luis O. Chaire S.
Técnico de Mantenimiento - EIR - Provincia
M.L. (Código) 107.122 - Categoría I

4. *Que también debe presentar los planos .kmz georreferenciado en CD que CABLE TELEVISIÓN SATELITAL S.R.L., solicita se autorice como ampliación en esta renovación, de la misma manera en un archivo distinto por distrito.*

Se adjunta lo solicitado, en un CD

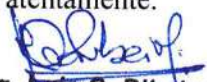
PLANO DE REFERENCIA



5. *Que para cada red de planta externa se deberá especificar si es HFC o de fibra óptica FTTH.*

Lo solicitado se encuentra detallado, de acuerdo a lo indicado, tanto en los planos georreferenciados, así como en el listado de equipamiento e infraestructura.

Sin otro particular, hacemos propicia la ocasión para saludarlos muy atentamente.


Mig. Luis O. Ribeiro S.

Proyecto

**Solicitar Renovación de Licencia para
prestar Servicios de Acceso a Internet y
Transmisión de Datos.**

Empresa Cable Televisión Satelital S.R.L.

Distritos de COLONIAS UNIDAS, TRINIDAD,

CAP. MIRANDA, ALTO VERÁ, NUEVA

ALVORADA

Abril – 2022


Ing. Luis O. Ribero S.

PROYECTO

RENOVACIÓN DE LICENCIA PARA PRESTAR SERVICIOS DE ACCESO A INTERNET Y TRANSMISIÓN DE DATOS

DESARROLLO – CUMPLIMIENTO DE ASPECTOS TÉCNICOS

I. REQUERIMIENTOS PARA SOLICITAR LA RENOVACIÓN DE LICENCIA

Siempre en cumplimiento del **Reglamento de los Servicios de Acceso a Internet y Transmisión de Datos** aprobado por Resolución de Directorio de CONATEL bajo el número RD 1186/2020 del 10 junio de 2020, pasamos a presentar la OBSERVANCIA de cada requerimiento, a saber;

Artículo 7: El plazo de otorgamiento de la licencia es de 5 (cinco) años, renovable a solicitud del interesado. La renovación se otorgará toda vez que el prestador esté al día en el pago de los derechos, aranceles y tasas que correspondan.

El prestador deberá presentar su solicitud de renovación de Licencia durante la vigencia de dicho título habilitante, acompañada de los documentos exigidos en los artículos 20° y 21° de este Reglamento.¹

Artículo 8: La licencia habilita a la prestación al público del Servicio dentro del territorio nacional según las condiciones autorizadas por la Comisión Nacional de Telecomunicaciones en el otorgamiento del título habilitante.

Si el modo de prestación del Servicio requiere la utilización de frecuencias del espectro radioeléctrico, el otorgamiento de la licencia del Servicio no presupone la obligación de la CONATEL de garantizar la disponibilidad de las frecuencias requeridas. La asignación de frecuencias del espectro radioeléctrico deberá tramitarse ante la CONATEL según la normativa aplicable.

II. OBSERVANCIA DOCUMENTOS TÉCNICOS Y ECONÓMICOS

Artículo 21: Documentos **técnicos** y **económicos** para personas físicas y jurídicas.

¹ CAPÍTULO V. Requisitos de solicitud de licencia y renovación de licencia

Artículo 20: Documentos **jurídicos** para personas físicas y jurídicas

Artículo 21: Documentos **técnicos** y **económicos** para personas físicas y jurídicas

- (b) El proyecto técnico debe contener como mínimo las informaciones detalladas en el **ANEXO A**.

2. Documentos Económicos

- (a) El detalle de los recursos a ser aplicados que contenga como mínimo las informaciones detalladas en el Anexo A que abarque el periodo de la licencia.
- (b) Escritura pública de declaración jurada de la inversión.
- (c) Cuadro inicial de tarifas y planes.

ANEXO A

Informaciones Técnicas y Económicas que deben ser presentadas

Descripción de la Plataforma:

1. *Dirección, localidad, distrito, departamento, coordenadas geográficas de ubicación de la Plataforma del recurrente.*

Plataforma

- 1.1. Dirección: Hernandarias y Humaitá. (Sin modificación)
- 1.2. Localidad: Obligado.
- 1.3. Departamento: Itapúa.
- 1.4. Coordenadas: Latitud: 27° 3' 20,8" S
Longitud: 55° 37' 51,2" O
Cota: 191 msnm
2. *Teléfono y correo electrónico del recurrente, del representante legal o apoderado de la persona jurídica o de la física solicitante.*

Datos del Recurrente

CABLE TELEVISIÓN SATELITAL S.R.L. - RUC.: 80013033-2
Propietario/Gerente: Milton Xiscatti - Cédula de Identidad N°: 2.370.297
Teléfono línea fija: 071 720 013
Correo electrónico: milton@xiscatti.com - xiscatti@gmail.com

Datos del Representante Legal

Nombre del representante convencional: Wilson Roberto Villalba Arévalos, Ab.
Matrícula: N° 7407
Cédula de Identidad N°: 1.275.062
Teléfono celular: +595 961 704 478

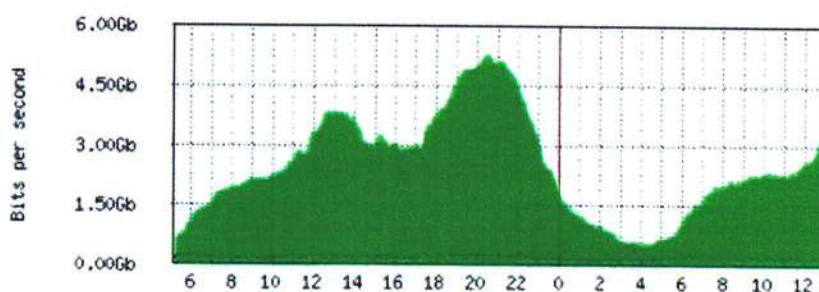
3. Factor de reuso (overbooking) que se utilizará para los usuarios 1:x, 1:4, 1:8, 1:10, etc. y throughput. Es decir Ancho de Banda Efectivo = $BW_{ef} = (\text{Factor de Reuso}) \times (\text{throughput})$. Detallar por cada clasificación de tipo de usuario que haga el Prestador.

MEGAS CONTRATADOS	PLANES [Mbps]	REUSO "1 A"	BW_{ef}
RLAN Y CABLE MODEM			
565	120	2	4
	330	5	4
	65	7	4
	50	10	4
			0,50
			1,25
			1,75
			2,50

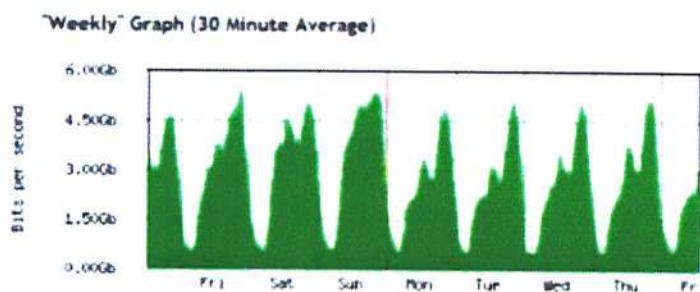
FIBRA ÓPTICA			
5.935	835	20	6
	3.500	50	6
	1.000	100	6
	600	200	6
			3,33
			8,33
			16,67
			33,33
6.500			

SEGUIDAMENTE, GRÁFICO DE UTILIZACIÓN EFECTIVO DEL ANCHO DE BANDA CONTRATADO

[DIARIO]



[SEMANAL]



Mon Out Tue Out Wed Out Thu Out Fri Out Sat Out Sun Out

4. Detallar cada Equipo de la Plataforma, su función para la prestación del servicio y el precio.
- (a) Desglosar el listado de Servidores con Marca y Modelo con sus precios: de autenticación, DNS, de correo, hosting, balanceador de tráfico, de protección y proxy, de tarificación, etc., que hacen las siguientes funciones: habilitar y dar de baja a usuarios, autenticación de usuarios, traductor de nombre de dominio, servidor caché, redireccionador a otros servidores DNS, administrar los correos electrónicos de los usuarios, almacenamiento de páginas web de prestador y usuarios y programa de tarificación, etc.

CABLE TELEVISIÓN SATELITAL S.R.L.

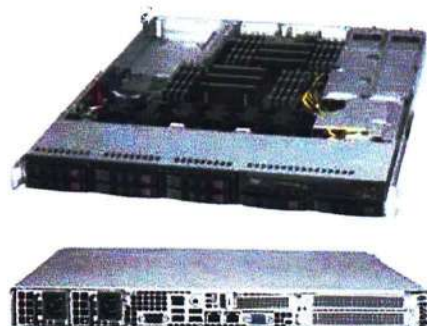
LISTADO DE EQUIPAMIENTO EN PLATAFORMA

SERVICIO DE ACCESO A INTERNET Y TRANSMISIÓN DE DATOS

CABECERA: CIUDAD DE OBLIGADO

Revisión: ABR/2022

ITEM	SISTEMA	DESCRIPCIÓN	FUNCIÓN	MARCA	MODELO	PRECIO [US\$]
1	EQUIPO DE PLATAFORMA	SERVIDOR	DNS	SUPERMICRO	SuperChassis 847E1C	1.500,00
2	EQUIPO DE PLATAFORMA	SERVIDOR	DNS	SUPERMICRO	SC113 Series	1.500,00
3	EQUIPO DE PLATAFORMA	SERVIDOR	DNS	SUPERMICRO	SYS-5018A	1.000,00
4	EQUIPO DE PLATAFORMA	SERVIDOR	DNS	SUPERMICRO	SYS-5018A	1.000,00
5	EQUIPO DE PLATAFORMA	SERVIDOR	DNS	SUPERMICRO	SYS-5018A	1.000,00
6	EQUIPO DE PLATAFORMA	SERVIDOR	HOSTING	SUPERMICRO	SYS-5018A	1.000,00
7	EQUIPO DE PLATAFORMA	SERVIDOR	TARIFICACIÓN	SUPERMICRO	SuperStorage 6038R	1.500,00
8	EQUIPO DE PLATAFORMA	SERVIDOR	PROXY	SUPERMICRO	SYS-6029	1.500,00
9	EQUIPO DE PLATAFORMA	SERVIDOR	CORREO	NO IMPLEMENTADO	-	-





- (b) Desglosar el listado de Routers con Marca y Modelo con sus precios: Router que sirve de interfaz entre el Protocolo XY con el medio de transmisión XZ (xDSL, fibra, etc.) con el Protocolo XY con el medio de transmisión AZ (xDSL, fibra, etc.), etc.; Router que conecta la red interna del Core con la red de acceso para los abonados al prestador, etc.; Router de conexión a la red Internet internacional a través de enlace satelital, fibra óptica, ADSL, RLAN, etc.; Router de conexión a la red RLAN/Fibra Óptica/ADSL/Interna, etc. con la red ... etc.; Router de conexión a la red de ..., etc.

CABLE TELEVISIÓN SATELITAL S.R.L.

LISTADO DE EQUIPAMIENTO EN PLATAFORMA

SERVICIO DE ACCESO A INTERNET Y TRANSMISIÓN DE DATOS

CABECERA: CIUDAD DE OBLIGADO

Revisión: ABR/2022

ITEM	SISTEMA	DESCRIPCIÓN	FUNCIÓN	MARCA	MODELO	PRECIO [US\$]
10	EQUIPO DE PLATAFORMA	ROUTER	ENRUTAMIENTO	MIKROTIK	CCR1036-8G-2S	1.000,00
11	EQUIPO DE PLATAFORMA	ROUTER	ENRUTAMIENTO	MIKROTIK	CCR1036-12G-4S	1.000,00

Ing. Luis O. Ribeiro S.



- (c) Desglosar el listado de Switch con Marca y Modelo con sus precios: Switch conmutador de tramas/paquetes de los usuarios/red interna/de las VLANs, ETC.; Switch conmutador que aísla, etc.

CABLE TELEVISIÓN SATELITAL S.R.L.

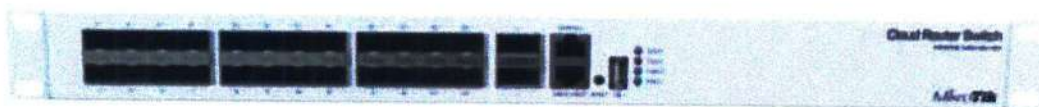
LISTADO DE EQUIPAMIENTO EN PLATAFORMA

SERVICIO DE ACCESO A INTERNET Y TRANSMISIÓN DE DATOS

CABECERA: CIUDAD DE OBLIGADO

Revisión: ABR/2022

ITEM	SISTEMA	DESCRIPCIÓN	FUNCIÓN	MARCA	MODELO	PRECIO [US\$]
12	EQUIPO DE PLATAFORMA	SWITCH	CONMUTADOR	MIKROTIK	CRS326-24S-2Q	200,00
13	EQUIPO DE PLATAFORMA	SWITCH	CONMUTADOR	MIKROTIK	CRS125-24G-1S-RM	200,00



- (d) Desglosar el listado de CMTS, D-CMTS, SWDM, OLT, transmisores FTTX, DSLAM y otros equipos de Planta Interna o de Exterior con Marca y Modelo con sus precios desde donde nacen las últimas millas de acceso a Internet en redes HFC, GPON, FTTH, XDSL, etc.

Ing. Luis O. Ribeiro S.

CABLE TELEVISIÓN SATELITAL S.R.L.

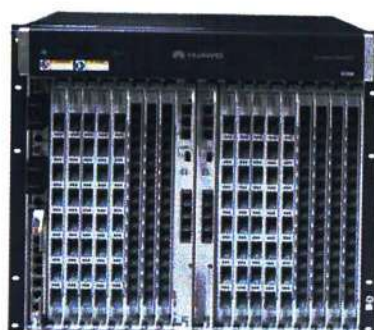
LISTADO DE EQUIPAMIENTO EN PLATAFORMA

SERVICIO DE ACCESO A INTERNET Y TRANSMISIÓN DE DATOS

CABECERA: CIUDAD DE OBLIGADO

Revisión: ABR/2022

ITEM	SISTEMA	DESCRIPCIÓN	FUNCIÓN	MARCA	MODELO	PRECIO [US\$]
14	EQUIPO DE PLATAFORMA	OPTICAL LINE TERMINAL (OLT)	TERMINAL DE LÍNEA ÓPTICA	HUAWEI	Smart NG-OLT MA5800	2.000,00
15	EQUIPO DE PLATAFORMA	RECTIFICADOR PARA OLT	SUMINISTRO DE ENERGÍA	HUAWEI	R4815N	500,00
16	EQUIPO DE PLATAFORMA	RECTIFICADOR PARA OLT	SUMINISTRO DE ENERGÍA	HUAWEI	R4815N	500,00



- (e) Mapa georreferenciado en CD en formato .kmz/.kml de las ubicaciones proyectadas de los Nodos de Acceso a Internet (OLT's, Transmisores FTTH, DSLAM's, CMTS, D-CMTS, otros).

ANEXO A.1.

- (f) Desglosar el listado de otros equipos de Planta Interna con Marca y Modelo con sus precios: conversor óptico – eléctrico, patch de fibra óptica, etc.

CABLE TELEVISIÓN SATELITAL S.R.L.

LISTADO DE EQUIPAMIENTO EN PLATAFORMA

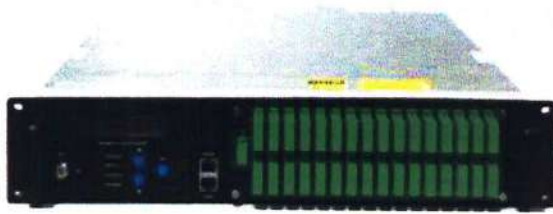
SERVICIO DE ACCESO A INTERNET Y TRANSMISIÓN DE DATOS

CABECERA: CIUDAD DE OBLIGADO

Revisión: ABR/2022

ITEM	SISTEMA	DESCRIPCIÓN	FUNCIÓN	MARCA	MODELO	PRECIO [US\$]
17	EQUIPO DE PLATAFORMA	OTROS EQUIPOS	AMPLIFICADOR ÓPTICO	SOFTTEL	SOA1550-32	2.690,00
18	EQUIPO DE PLATAFORMA	OTROS EQUIPOS	DISTRIBUIDOR ÓPTICO	TURON	JZ-1823-APC	36,00
19	EQUIPO DE PLATAFORMA	OTROS EQUIPOS	DISTRIBUIDOR ÓPTICO	TURON	JZ-1823-APC	36,00
20	EQUIPO DE PLATAFORMA	OTROS EQUIPOS	DISTRIBUIDOR ÓPTICO	TURON	JZ-1823-APC	36,00

Ing. Luis O. Ribeiro S.



(g) *Diagrama y Descripción funcional de la Plataforma*

ANEXO A.2. 2022-Proyecto RLAN_vf

(h) *Especificaciones técnicas de cada equipo de Plataforma*

ANEXO A.3.

Descripción de la conexión a la red Internet internacional

(a) *Por enlace fijo por línea de transmisión:*

- *Nombre del proveedor de Tránsito IP.*
 1. UFINET Paraguay S.A.
 2. COPACO S.A.
- *Velocidad de Transmisión y Recepción contratada.*
 1. UFINET Paraguay S.A. – 5,5 Gbps
 2. COPACO S.A. – 1,0 Gbps
- *Tipo de línea de transmisión utilizada para la conexión a la red Internet a nivel internacional (coaxial, par trenzado, fibra óptica, otros). Adjuntar plano georreferenciado del enlace desde la plataforma hasta el proveedor de tránsito IP.*

(NO APLICA). En ambos casos, el tipo de línea de transmisión utilizada es Fibra Óptica. El proveedor de tránsito IP se encarga de hacer llegar su propia Fibra a la Plataforma del Proveedor de Servicios de Internet (Internet Service Provider, ISP).
- *Listado desglosado del equipamiento (transceptores, cable de fibra óptica, amplificadores, otros) que se utilizará para el enlace con el proveedor, con sus respectivos precios.*

(NO APLICA). El proveedor de tránsito IP se encarga de hacer llegar su propia Fibra a la Plataforma del ISP.
- *Especificaciones técnicas de cada equipo.*

(NO APLICA). Dichos equipos son de responsabilidad y propiedad del proveedor de tránsito IP, en este caso UFINET Paraguay S.A. y COPACO S.A.

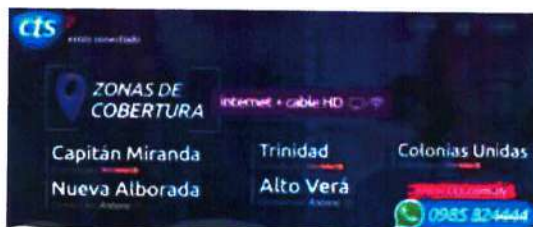
- (b) Por enlace fijo inalámbrico terrestre: (no aplica)
- (c) Por enlace satelital propio (no aplica)

Descripción de la Red de Distribución a los Abonados

- (a) Distribución satelital directa al hogar (no aplica)

- (b) **Distribución por línea física**

- Especificar el área geográfica a cubrir (localidad/distrito/departamento)



Departamento:

ITAPÚA

Localidades:

Colonias Unidas (Obligado, Bella Vista, Hohenau), Trinidad, Capitán Miranda.



- Tecnología para la distribución: GPON, FTTH, CABLEMODEM, ADSL, Ethernet, otras.

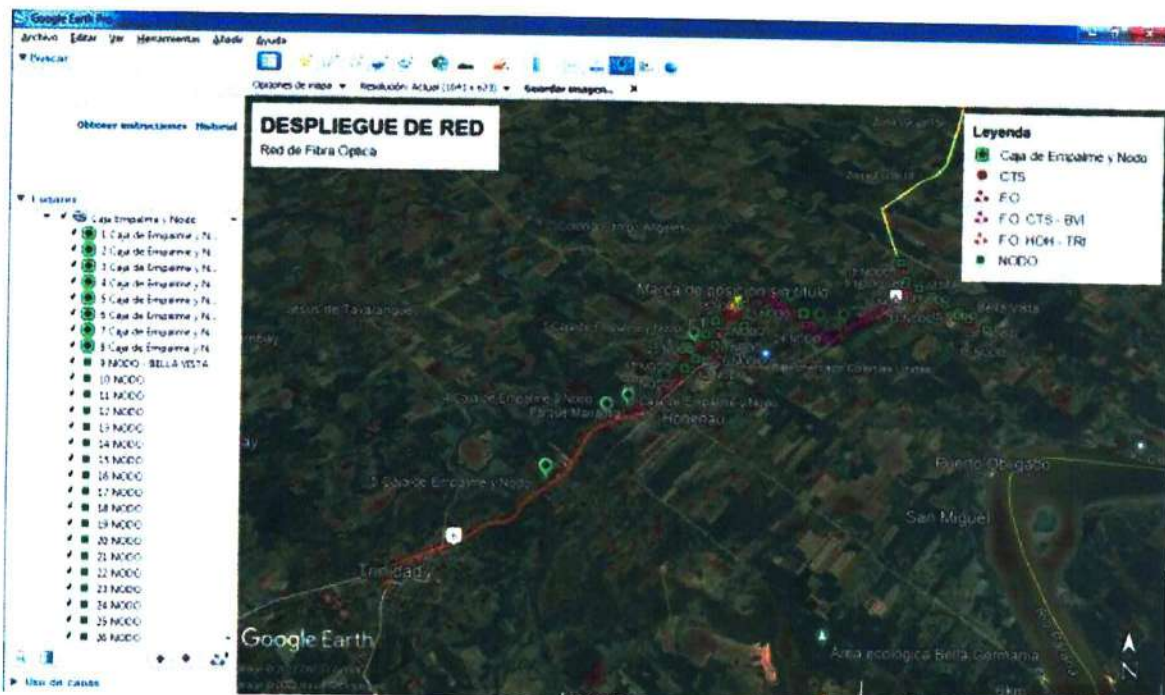
Las tecnologías utilizadas para la distribución del servicio de acceso a Internet son las siguientes:

- a. **GPON** [(Gigabit-capable Passive Optical Network), Red Óptica Pasiva con Capacidad de Gigabit es una tecnología de acceso de telecomunicaciones que utiliza fibra óptica para llegar hasta el suscriptor]².
- b. **FTTH** [(Fiber To The Home) La red de acceso entre el abonado y el último modo de distribución puede realizarse con una o dos fibras ópticas dedicadas a cada usuario (una conexión punto-punto que resulta en una topología en estrella) o una red óptica pasiva (del inglés Passive Optical Network, PON) que usa una estructura arborescente con una fibra en el lado de la red y varias fibras en el lado usuario]³.

² <https://es.wikipedia.org/wiki/GPON>

³ https://es.wikipedia.org/wiki/Fibra_hasta_la_casa

- c. **CABLEMODEM** [(cable-módem o cable módem) es un tipo especial de módem diseñado para modular y demodular la señal de datos sobre una infraestructura de televisión por cable (CATV)]⁴.
- Desglosar el listado de equipos de Planta Externa con Marca y Modelo: Splitter Óptico/Divisor Óptico, Filtro Óptico, caja de distribución y otros equipos de planta externa con sus funciones, la cantidad y el precio de cada uno de ellos.



CABLE TELEVISIÓN SATELITAL S.R.L.

LISTADO DE EQUIPAMIENTO

SERVICIO DE ACCESO A INTERNET Y TRANSMISIÓN DE DATOS

CABECERA: CIUDAD DE OBLIGADO

Revisión: ABR/2022

ITEM	SISTEMA [1]	DESCRIPCIÓN	FUNCIÓN	MARCA	MODELO	PRECIO [US\$]
21	EQUIPO DE PLANTA EXTERNA	DIVISOR ÓPTICO	SPLITTER ÓPTICO	PLC	1x2 FBT 1260-1650	5,09
22	EQUIPO DE PLANTA EXTERNA	DIVISOR ÓPTICO	DIVISOR ÓPTICO	PLC	1x16 0.9MM 1.5M SM SC-APC	12,00
23	EQUIPO DE PLANTA EXTERNA	CAJA DE CONEXIÓN ÓPTICA	CAJA DE DISTRIBUCIÓN	SANGRIA	F. CTO. 12P JZ-1311-12C	7,50

[1] Cantidad = 26

⁴ <https://es.wikipedia.org/wiki/Cablem%C3%B3dem>

Ing. Luis O. Ribeiro S.



- Desglosar el listado de equipos de abonados (Módems, Routers, ONU's, etc.) con la cantidad y el precio de cada uno de ellos.

CABLE TELEVISIÓN SATELITAL S.R.L.

LISTADO DE EQUIPAMIENTO

SERVICIO DE ACCESO A INTERNET Y TRANSMISIÓN DE DATOS

CABECERA: CIUDAD DE OBLIGADO

Revisión: ABR/2022

ITEM	SISTEMA	DESCRIPCIÓN	FUNCIÓN	MARCA	MODELO	PRECIO [US\$]
24	EQUIPO DE ABONADO	MODEM	CABLEMODEM	NETGEAR	CGD24G	26,00
25	EQUIPO DE ABONADO	ROUTER	RLAN	TP-LINK	TL-WR740N	17,00
26	EQUIPO DE ABONADO	TERMINALES ÓPTICOS	ONU GPON	HUAWEI	HG8010H	17,00





- Desglosar el listado de tendidos de los diferentes tipos de líneas físicas (Fibra Óptica: 12 pelos, 24 pelos, etc.), coaxial (.500, RG6, etc.), par trenzado, etc., con la longitud de cada uno de ellos y el precio total de cada tipo de línea que sea propiedad del recurrente.

CABLE TELEVISIÓN SATELITAL S.R.L.

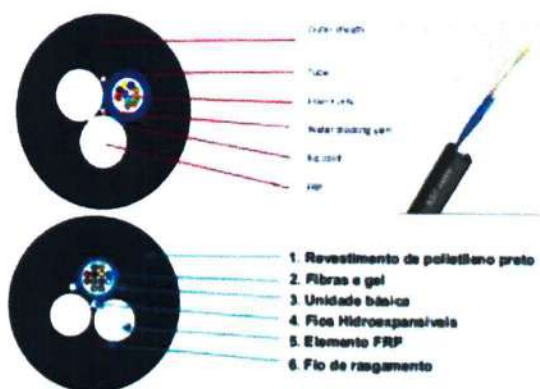
LISTADO DE EQUIPAMIENTO

SERVICIO DE ACCESO A INTERNET Y TRANSMISIÓN DE DATOS

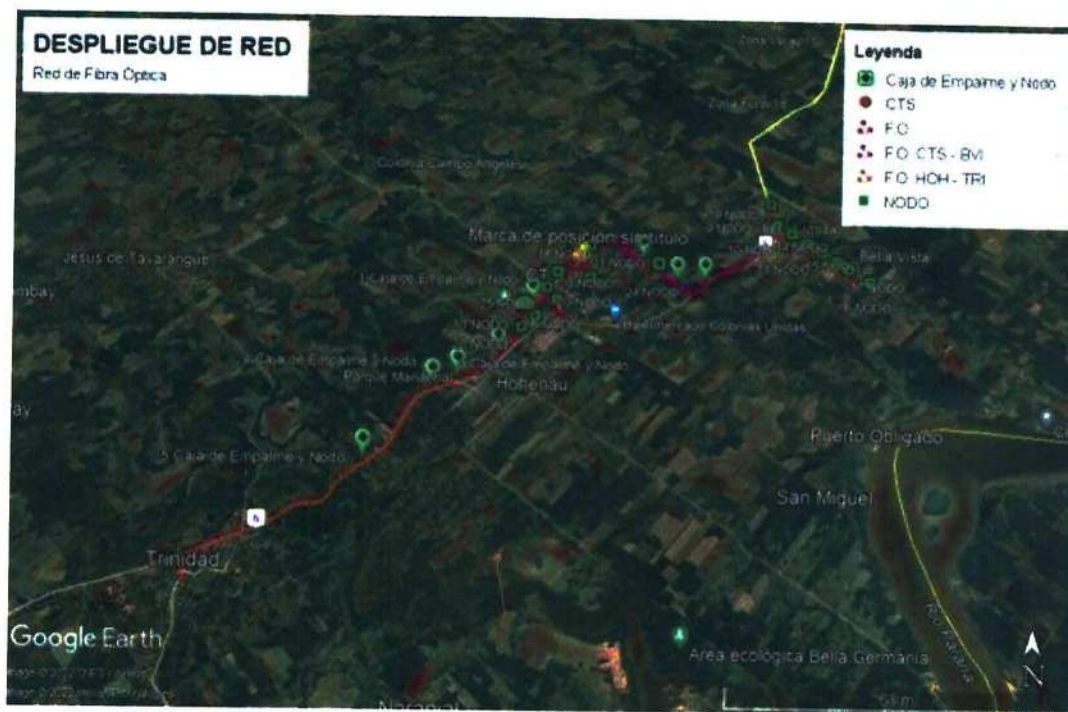
CABECERA: CIUDAD DE OBLIGADO

Revisión: ABR/2022

ITEM	SISTEMA	DESCRIPCIÓN	FUNCIÓN	MARCA	MODELO	PRECIO (US\$)
27	PLANTA EXTERNA	LÍNEA DE TRANSMISIÓN	FIBRA ÓPTICA	FURUKAWA	CFOA-SM 12F	0,28
28	PLANTA EXTERNA	LÍNEA DE TRANSMISIÓN	CABLE COAXIAL .500	NO USADO		0,00
29	PLANTA EXTERNA	LÍNEA DE TRANSMISIÓN	CABLE COAXIAL RG 6, 213 O SIMILAR	COMMSCOPE	RG-6/67%	0,38



- Plano geográficamente referenciado de las líneas físicas propiedad del recurrente, exceptuando la línea de conexión de abonado, en formato .kml/.kmz en CD.



ANEXO A.4.

- Plano geográficamente referenciado de las líneas físicas que son propiedad de otro prestador y que serán utilizadas por el recurrente, exceptuando la línea de conexión de abonado, en formato .kml/.kmz en CD.

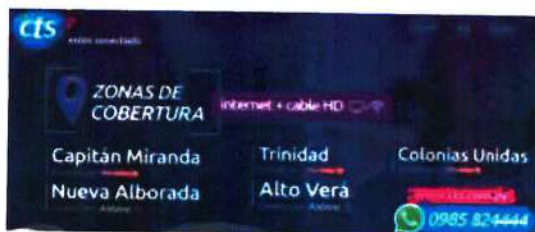
NO APLICA.

- Especificaciones técnicas de cada equipo.

ANEXO A.5.

(c) **Distribución por enlaces inalámbricos**

- Especificar el área geográfica a cubrir (localidad/distrito/departamento)

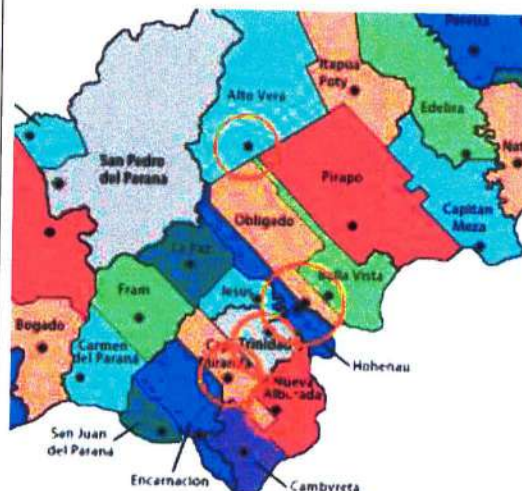


Departamento:

ITAPÚA

Localidades:

Colonias Unidas (Obligado, Bella Vista, Hohenau), Trinidad, Capitán Miranda, Alto Verá, Nueva Alborada.



- Tecnología utilizada en los enlaces inalámbricos de distribución: RLAN, WIMAX, otros.
 - a. **RLAN** [(Radio Local Área Network) es una red de área local (LAN) que utiliza radio en lugar de cables].

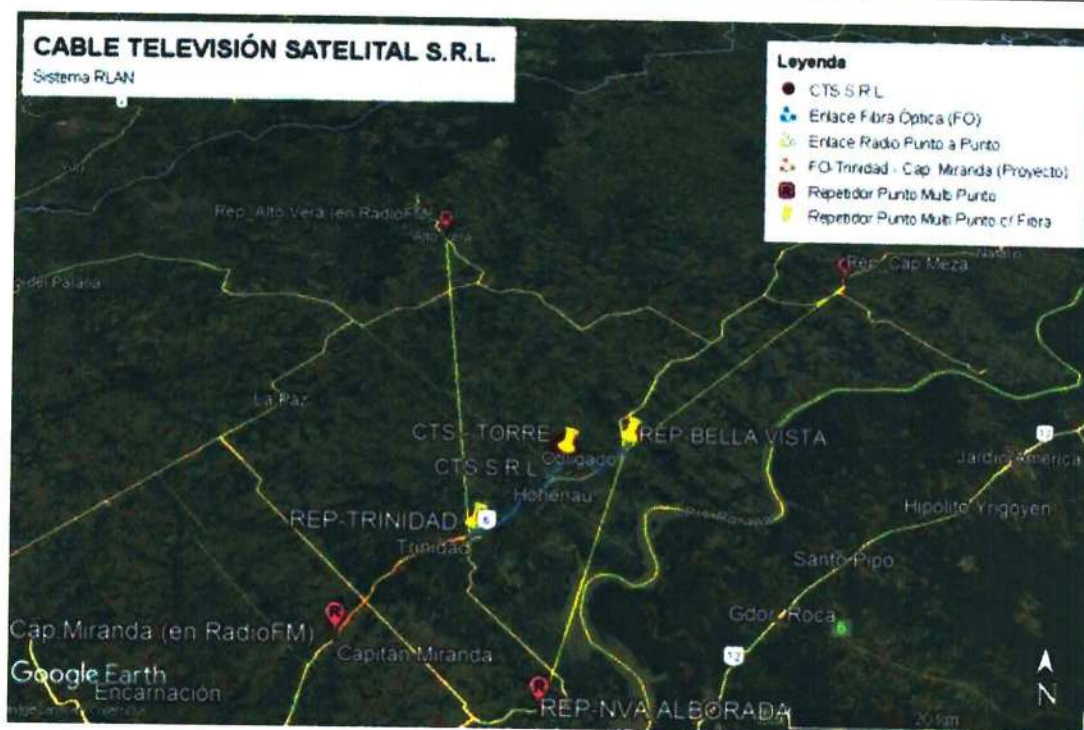
- Banda de operación.

Rango de frecuencias:	2400 – 2483,5 MHz	5725 – 5850 MHz	x
-----------------------	-------------------	-----------------	---

- Ancho de Banda.

Ancho de banda de la emisión (MHz): 20/40/80 MHz (seleccionable)
--

- Plano geográficamente referenciado en CD en formato .kmz/.kml de las ubicaciones proyectadas de todas las estaciones radioeléctricas con sus denominaciones, indicando cada uno de los enlaces punto a punto y punto multipunto que tendrán las estaciones.



REPETIDORES PUNTO MULTIPUNTO	ENLACES PUNTO A PUNTO
Obligado	Bella Vista – Capitán Meza
Bella Vista	Bella Vista – Nueva Alborada
Trinidad	Trinidad – Alto Verá
Capitán Miranda	
Alto Verá	
Capitán Meza	
Nueva Alborada	

Se adjunta plano geográficamente referenciado en CD en formato .kmz/.kml

ANEXO A.6.

- Listado completo (marca, modelo, cantidad) de equipos a ser instalados en cada estación radioeléctrica (torre, transceptores, antenas direccionales, antenas sectoriales, otros), con sus respectivos precios.

CABLE TELEVISIÓN SATELITAL S.R.L.

LISTADO DE EQUIPAMIENTO

SERVICIO DE ACCESO A INTERNET Y TRANSMISIÓN DE DATOS

CABECERA: CIUDAD DE OBLIGADO

Revisión: ABR/2022

ITEM	SISTEMA	DESCRIPCIÓN	FUNCIÓN	MARCA	MODELO	PRECIO [US\$]
30	RLAN	TRANSCEPTOR	ENLACE PUNTO A PUNTO	MIMOSA	B5 5GHZ 1GBPS	484,00
31	RLAN	TRANSCEPTOR	ENLACE PUNTO MULTIPUNTO	MIMOSA	A5C 5GHZ 1.7 GBPS	661,00
32	RLAN	ANTENA PARABÓLICA	ENLACE PUNTO A PUNTO	MIMOSA	INCLUIDO C/ TRANSCEPTOR	0,00
33	RLAN	ANTENA SECTORIAL RANURADA	ENLACE PUNTO MULTIPUNTO	MIMOSA	INCLUIDO C/ TRANSCEPTOR	0,00
34	RLAN	CABLE COAXIAL Y CONECTORES	ENLACES	MIMOSA	INCLUIDO C/ TRANSCEPTOR	0,00
35	RLAN	FUENTE ININTERRUMPIDA DE POTENCIA	SUMINISTRAR ENERGÍA	UPS SVC	V-3000-LCD	199,00
36	RLAN	BARRA DE COBRE / PROTECTORES DE SOBRE TENSIÓN	PROTECCIÓN	GENÉRICO / CLAMPER	SLIM	30,00
37	RLAN	RACK/GABINETE	FIJACIÓN DE EQUIPOS	GENÉRICO	OR242 - 19" 42U	184,00
38	RLAN	TORRE DE COMUNICACIÓN	FIJACIÓN DE EQUIPOS	GENÉRICO	PRECIO POR METRO INSTALADO	60,00
39	RLAN	RIENDAS CON HILOS DE ACERO	SUJECCIÓN DE ESTRUCTURA	GENÉRICO	PRECIO POR METRO INSTALADO	15,00
40	RLAN	CIMENTACIÓN	SUJECCIÓN DE ESTRUCTURA	GENÉRICO	PRECIO UNITARIO POR ANCLAJE	192,00
41	RLAN	ACCESORIOS PARA MONTAJE	FIJACIÓN DE EQUIPOS	GENÉRICO	10% DEL PRECIO DE TORRE POR METRO INSTALADO	7,50



Ing. Luis O. Ribeiro S.

- Desglosar el listado de equipos de abonados con la cantidad y el precio de cada uno de ellos.

CABLE TELEVISIÓN SATELITAL S.R.L.

LISTADO DE EQUIPAMIENTO

SERVICIO DE ACCESO A INTERNET Y TRANSMISIÓN DE DATOS

CABECERA: CIUDAD DE OBLIGADO

Revisión: ABR/2022

ITEM	SISTEMA	DESCRIPCIÓN	FUNCIÓN	MARCA	MODELO	PRECIO [US\$]
42	RLAN	TRANSCEPTOR	ENLACE PUNTO A PUNTO	MIKROTIK	RBSXT5nDr2	51,00
43	RLAN	CABLE UTP Y CONECTORES	VINCULO ODU - IDU	GENÉRICO	Cat 5e / [METRO]	0,20
44	RLAN	ACCESORIOS PARA MONTAJE	FIJACIÓN DE EQUIPOS	GENÉRICO	GENÉRICO	5,10



- Especificaciones técnicas de cada equipo.

ANEXO A.7.

3. Documentos Económicos

- (a) El detalle de los recursos a ser aplicados que contenga como mínimo las informaciones detalladas en el Anexo A que abarque el periodo de la licencia.

CABLE TELEVISIÓN SATELITAL S.R.L.

LISTADO DE EQUIPAMIENTO E INFRAESTRUCTURA

SERVICIO DE ACCESO A INTERNET Y TRANSMISIÓN DE DATOS

CABECERA: CIUDAD DE OBLIGADO

Revisión: ABR/2022

1US\$ / Gs Gs 7.000

ITEM	SISTEMA	DESCRIPCIÓN	FUNCION	MARCA	MODELO	PRECIO [US\$]	CANTIDAD	TOTAL [US\$]	TOTAL [Gs]
PLATAFORMA								18.311,72	128.182.046
1	PLATAFORMA	SERVIDOR	DNS	SUPERMICRO	SuperChassis B47E1C	1.500,00	1,00	1.500,00	
2	PLATAFORMA	SERVIDOR	DNS	SUPERMICRO	SC113 Series	1.500,00	1,00	1.500,00	
3	PLATAFORMA	SERVIDOR	DNS	SUPERMICRO	SYS-5018A	1.000,00	1,00	1.000,00	
4	PLATAFORMA	SERVIDOR	DNS	SUPERMICRO	SYS-5018A	1.000,00	1,00	1.000,00	
5	PLATAFORMA	SERVIDOR	DNS	SUPERMICRO	SYS-5018A	1.000,00	1,00	1.000,00	
6	PLATAFORMA	SERVIDOR	HOSTING	SUPERMICRO	SYS-5018A	1.000,00	1,00	1.000,00	
7	PLATAFORMA	SERVIDOR	TARIFICACIÓN	SUPERMICRO	SuperStorage 6038R	1.500,00	1,00	1.500,00	
8	PLATAFORMA	SERVIDOR	PROXY	SUPERMICRO	SYS-6029	1.500,00	1,00	1.500,00	
9	PLATAFORMA	SERVIDOR	CORREO	NO IMPLEMENTADO	-	-	1,00	0,00	
10	PLATAFORMA	ROUTER	ENRUTAMIENTO	MIKROTIK	CCR1036-8G-2S	1.000,00	1,00	1.000,00	
11	PLATAFORMA	ROUTER	ENRUTAMIENTO	MIKROTIK	CCR1036-12G-4S	1.000,00	1,00	1.000,00	
12	PLATAFORMA	SWITCH	CONMUTADOR	MIKROTIK	CRS326-24S-2Q	200,00	1,00	200,00	
13	PLATAFORMA	SWITCH	CONMUTADOR	MIKROTIK	CRS125-24G-1S-RM	200,00	1,00	200,00	
14	PLATAFORMA	OPTICAL LINE TERMINAL (OLT)	TERMINAL DE LÍNEA ÓPTICA	HUAWEI	Smart NG-OLT MAS800	2.113,72	1,00	2.113,72	
15	PLATAFORMA	RECTIFICADOR PARA OLT	SUMINISTRAR ENERGÍA	HUAWEI	R4815N	500,00	1,00	500,00	
16	PLATAFORMA	RECTIFICADOR PARA OLT	SUMINISTRAR ENERGÍA	HUAWEI	R4815N	500,00	1,00	500,00	
17	PLATAFORMA	OTROS EQUIPOS	AMPLIFICADOR ÓPTICO	SOFTL	SOA1550-32	2.690,00	1,00	2.690,00	
18	PLATAFORMA	OTROS EQUIPOS	DISTRIBUIDOR ÓPTICO	TURON	JZ-1823-APC	36,00	1,00	36,00	
19	PLATAFORMA	OTROS EQUIPOS	DISTRIBUIDOR ÓPTICO	TURON	JZ-1823-APC	36,00	1,00	36,00	
20	PLATAFORMA	OTROS EQUIPOS	DISTRIBUIDOR ÓPTICO	TURON	JZ-1823-APC	36,00	1,00	36,00	
PLANTA EXTERNA - FO + COAX								65.264,81	456.853.683
21	PLANTA EXTERNA	DIVISOR ÓPTICO	SPLITTER ÓPTICO	PLC	1x2 FBT 1260-1650	5,09	26,00	132,26	
22	PLANTA EXTERNA	DIVISOR ÓPTICO	DIVISOR ÓPTICO	PLC	1x16 0.9MM 1.5M SM SC-APC	12,00	26,00	312,00	
23	PLANTA EXTERNA	CAJA DE CONEXIÓN ÓPTICA	CAJA DE DISTRIBUCIÓN	SANGRIA	F. CTO. 12P JZ-1311-12C	7,50	30,00	225,00	
24	PLANTA EXTERNA	NODO ÓPTICO	CONVERGENCIA ANALÓGICA / DIGITAL	NXP	WS-SOR719	146,68	15,00	2.200,25	
25	PLANTA EXTERNA	MODEM ABONADO	CABLEMODEM	NETGEAR	CGD24G	26,00	30,00	780,00	
26	PLANTA EXTERNA	TERMINALES ÓPTICOS ABONADO	ONU GPON	HUAWEI	HG8010H	17,00	3.109,00	52.853,00	
27	PLANTA EXTERNA	LÍNEA DE TRANSMISIÓN	FIBRA ÓPTICA	FURUKAWA	CFOA-SM 12F	0,28	9.085,00	2.521,09	
28	PLANTA EXTERNA	LÍNEA DE TRANSMISIÓN	FIBRA ÓPTICA	NO	DROP 2 FO SM	0,08	14.400,00	1.152,00	
29	PLANTA EXTERNA	LÍNEA DE TRANSMISIÓN	CABLE COAXIAL .500 - NO USADO			0,00	0,00	0,00	
30	PLANTA EXTERNA	LÍNEA DE TRANSMISIÓN	CABLE COAXIAL RG 6 O SIMILAR	COMMSCOPE	RG-6/67%	0,38	13.506,00	5.089,22	
RLAN								57.170,56	400.193.898
31	RLAN	TRANSCPTOR	ENLACE PUNTO A PUNTO	MMOSA	B5 5GHZ 1GBPS	484,00	6,00	2.904,00	
32	RLAN	TRANSCPTOR	ENLACE PUNTO MULTIPUNTO	MMOSA	ASC 5GHZ 1.7 GBPS	661,00	7,00	4.627,00	
33	RLAN	ANTENA PARABÓLICA	ENLACE PUNTO A PUNTO	MMOSA	INCLUIDO C/ TRANSCPTOR	0,00	0,00	0,00	
34	RLAN	ANTENA SECTORIAL RANURADA	ENLACE PUNTO MULTIPUNTO	MMOSA	INCLUIDO C/ TRANSCPTOR	0,00	0,00	0,00	
35	RLAN	CABLE COAXIAL Y CONECTORES	ENLACES	MMOSA	INCLUIDO C/ TRANSCPTOR	0,00	0,00	0,00	
36	RLAN	FUENTE ININTERRUMPIDA DE POTENCIA	SUMINISTRAR ENERGÍA	UPS SVC	V-3000-LCD	199,00	7,00	1.393,00	
37	RLAN	BARRA DE COBRE / PROTECTORES DE SC	PROTECCIÓN	GENÉRICO / CLAMPER	SLIM	30,00	7,00	210,00	
38	RLAN	RACK/GABINETE	FIJACIÓN DE EQUIPOS	GENÉRICO	OR242 - 19" 42U	184,00	7,00	1.288,00	
39	RLAN	TORRE DE COMUNICACIÓN	FIJACIÓN DE EQUIPOS	GENÉRICO	PRECIO POR METRO INSTALADO	60,00	292,00	17.520,00	
40	RLAN	BIENDAS CON HILOS DE ACERO	SUJECCIÓN DE ESTRUCTURA	GENÉRICO	PRECIO POR METRO INSTALADO	15,00	292,00	4.380,00	
41	RLAN	CIMENTACIÓN	SUJECCIÓN DE ESTRUCTURA	GENÉRICO	PRECIO UNITARIO POR ANCLAJE	192,00	21,00	4.032,00	
42	RLAN	ACCESORIOS PARA MONTAJE	FIJACIÓN DE EQUIPOS	GENÉRICO	10% DEL PRECIO DE TORRE POR	7,50	58,40	438,00	
43	RLAN	TRANSCPTOR ABONADO	ENLACE PUNTO A PUNTO	MIKROTIK	RBSXT5nDr2	51,00	215,00	10.965,00	
44	RLAN	ROUTER ABONADO	ENRUTAMIENTO	TP-LINK	TL-WR740N	17,00	215,00	3.655,00	
45	RLAN	CABLE UTP Y CONECTORES	VINCULO ODU - IDU	GENÉRICO	Cat 5e / [METRO]	0,20	845,90	166,41	
46	RLAN	ACCESORIOS PARA MONTAJE	FIJACIÓN DE EQUIPOS	GENÉRICO	GENÉRICO	5,10	1.096,50	5.592,15	
								140.747,09	985.229.627

Ing. Luis O. Riquelme S.

(b) Escritura pública de declaración jurada de la inversión.



00072

Declaración Jurada sobre la Inversión

DECLARACIÓN JURADA OTORGADA POR LA FIRMA "CABLE TELEVISIÓN SATELITAL SOCIEDAD DE RESPONSABILIDAD LIMITADA" a través de su representante convencional Wilson Villalba, ab., Matricula CSJ 7407, tel. +595 961704478 domiciliado a todos los efectos en la Calle Hermandarias esq. Humaitá del centro urbano de Obligado, Itapúa.

Que viene a manifestar y DECLARAR BAJO FE DE JURAMENTO, que la inversión para la adquisición, implementación y puesta en funcionamiento de los equipos y tecnología concernientes a la Licencia solicitada para la prestación y la explotación del Servicio de Acceso a Internet para los primeros 5 años, en el marco de lo dispuesto por la Ley Nº 642/95 de Telecomunicaciones y su reglamento general, es de GUARANTES NOVECIENTOS OCHENTA Y CINCO MILLONES DOSCIENTOS VEINTINUEVE MIL SEISCIENTOS VEINTISIETE (G. 985.229.627) -

Tal información me concierne de primera mano ya que soy una de las personas que colaborar para realizar el presente proyecto.

Wilson R. Villalba,
Abogado - Mat. N° 7407
villalba@tuta.io

Wilson Villalba, ab.
wilson@villalba.io

Ing. Luis C. Jubeiro S.

(c) Cuadro inicial de tarifas y planes.



00075

ANEXO: CUADRO DE TARIFAS

FIBRA OPTICA - GPON

ABONADOS	PLAN	PRECIO
38	200Mbps	320.000 Gs.
417	100Mbps	240.000 Gs.
1138	50Mbps	150.000 Gs.
782	20Mbps	100.000 Gs.
2375	← TOTAL	

WIRELES - ANTENA

ABONADOS	PLAN	PRECIO
126	2Mbps	60.000 Gs.
121	5Mbps	120.000 Gs.
28	7Mbps	150.000 Gs.
12	10Mbps	240.000 Gs.
287	← TOTAL	

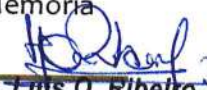
CABLEMODEM

ABONADOS	PLAN	PRECIO
60	2Mbps	60.000 Gs.
82	5Mbps	120.000 Gs.
142	← TOTAL	

I. CONCLUSIONES

Cable Televisión Satelital S.R.L., es una Empresa líder en la prestación de servicios de CableDistribución y Acceso a Internet y Transmisión de Datos en la zona sur del país.

En su afán de continuar prestando mayores y mejores servicios a sus clientes, solicita a la Comisión Nacional de Telecomunicaciones CONATEL, la **Renovación de la Licencia para Prestar el Servicio de Acceso a Internet y Transmisión de Datos**, por los motivos expuestos en la presente Memoria Descriptiva.


Ing. Luis O. Ribeiro S.
Página 22/22

ANEXO A

LISTADO DE ADJUNTOS

- ANEXO A.1. (e) Mapa georreferenciado en CD en formato .kmz/.kml.
[RED_CTS_JUN-22_v1]
- ANEXO A.2. (g) Diagrama y Descripción funcional de la **Plataforma**
[03-2022-Proyecto RenovaciónLicenciaInternet_vf]
- ANEXO A.3. (h) Especificaciones técnicas de cada equipo de **Plataforma**

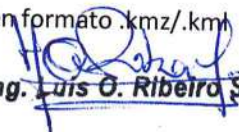
Descripción de la Red de Distribución a los Abonados

(b) Distribución por línea física

- ANEXO A.4. Plano geográficamente referenciado de las líneas físicas – CD
[INCLUIDO EN A.1.]
- ANEXO A.5. Especificaciones técnicas de cada equipo.

(c) Distribución por enlaces inalámbricos

- ANEXO A.6. Plano geográficamente referenciado en CD en formato .kmz/.kml
[2022-RLANv9]
- ANEXO A.7. Especificaciones técnicas de cada equipo.


Ing. Luis O. Ribeiro S.

I - FORMULARIO DE SOLICITUD DE AUTORIZACION PARA SISTEMAS RLAN CON CONFIGURACION PUNTO A PUNTO
[BELLA VISTA – NUEVA ALBORADA]

FECHA:...../ JUN / 2022

A.- DATOS DEL SOLICITANTE			
Persona solicitante (física o jurídica): CABLE TELEVISIÓN SATELITAL S.R.L.			
Propietario/Gerente: Milton Xiscatti		Cédula de Identidad N°: 2.370.297	
RUC.: 80013033-2	Cta. Cte. catastral:	Localidad:	Obligado
Dirección: Hermandarias esq. Humaitá		Departamento: Itapúa	
Teléfono línea fija: 071 720 013		Correo electrónico: milton@xiscatti.com	

B.- DATOS DEL TÉCNICO	
Nombre y apellido: Ing. Luis Oriber Ribeiro Sosa	Empresa:
Cédula de Identidad N°: 967.365	Matricula CONATEL (N° y Categoría): 182
Teléfono línea fija: (021) 925 041	Correo electrónico: luis.o.ribeiro.s@gmail.com

C.- DATOS DE LAS ESTACIONES			
Nombre de la ESTACION A: Repetidor BELLA VISTA		Localidad: Bella Vista	
Dirección:		Departamento: Itapúa	
Latitud (S): 27° 2' 34.91" S	Longitud (O): 55° 34' 42.71" O	Azimuth: 196°	Cota (m): 200
Nombre de la ESTACION B: Repetidor NUEVA ALBORADA		Localidad: Nva. Alborada	
Dirección:		Departamento: Itapúa	
Latitud (S): 27° 15' 50.32" S	Longitud (O): 55° 38' 53.58" O	Azimuth: 16°	Cota (m): 189
Longitud total del enlace (km): 25,4 Km			

D.- DATOS DE LAS ESPECIFICACIONES GENERALES DE LOS EQUIPOS			
Marca y modelo: Mimosa B5c			
Rango de frecuencias:		2400 – 2483,5 MHz	5725 – 5850 MHz ☒
Tipo de operación:	Modulación Digital ☒	Secuencia Directa (D.S.)	Salto de Frecuencia (F.H.)
Tipo de Modulación: OFDM up to 256 QAM			
Tasa de transferencia de datos (Mbps): Up to 1.0 Gbps			
Ancho de banda de la emisión (MHz): 20/40/80 MHz (seleccionable)			
ESTACION A		ESTACION B	
Potencia r.m.s. de Tx (dBm): 22 (Máx 30) dBm		Potencia r.m.s. de Tx (dBm): 22 (Máx 30) dBm	
Sensibilidad de Rx (dBm): -87 dBm		Sensibilidad de Rx (dBm): -87 dBm	
Pérdidas en cables y conectores (dB): 1 dB		Pérdidas en cables y conectores (dB): 1 dB	
Tipo de antena: Parabólica	Apertura (°): 5,5°	Tipo de antena: Parabólica	Apertura (°): 5,5°
Polarización: H / V or X Pol (±45°)	Altura de antena (m): 16 mts.	Polarización: H / V or X Pol (±45°)	Altura de antena (m): 34 mts.
Ganancia máxima (dBi): máx 25 dBi (Ajustado 25 dBi)		Ganancia máxima (dBi): máx 25 dBi (Ajustado 25 dBi)	
Altura de edificación (m): no aplica	Altura de torre (m): 18 metros	Altura de edificación (m): no aplica	Altura de torre (m): 36 mts.
PIRE máxima (W): 3,96 Watts		PIRE máxima (W): 3,96 Watts	

E.- TIPO DE SERVICIO	
Para uso Privado	
Para distribución de Servicio con Licencia ☒	Tipo de Servicio: Internet Resolución N°: 2218/2018 (Renovación en Trámite)

En caso de ser Autorizado el sistema de espectro ensanchado, el propietario se compromete a realizar todas las modificaciones y asumir los costos para solucionar eventuales problemas de interferencias con otros sistemas de radiocomunicaciones que posean Licencia o Autorización de CONATEL.

Declaramos tener perfecto conocimiento de la naturaleza y fines del servicio a que serán destinadas las estaciones radioeléctricas especificadas en este formulario, así como también de la legislación vigente en materia de Radiocomunicaciones, la que nos comprometemos acatar fielmente.

Ing. Luis O. Ribeiro S.

FIRMA DEL TECNICO

Wilson R. Villalba A.

Abogado - Mat. N° 7407

villalba@tuta.io

FIRMA DEL PROPIETARIO

OBSERVACIONES: En caso que el formulario no esté completo, contenga datos erróneos o no se cumplan con los requisitos para la presentación detallados más abajo, se procederá a su devolución. Transcurridos 30 días de la Autorización, la CONATEL procederá a la inspección técnica de los equipos instalados

PARA USO DE	ESTACION A	ESTACION B	BANDA DE FRECUENCIAS
-------------	------------	------------	----------------------

CONATEL	ZP	ZP	2400 – 2483,5 MHz	5725 – 5850 MHz	
---------	----	----	-------------------	-----------------	--

REQUISITOS PARA LA PRESENTACIÓN DEL FORMULARIO

ADJUNTAR:

1. Fotocopia de Cédula de Identidad del solicitante (propietario o gerente en el caso de empresas).
2. Fotocopia de Cédula de Identidad del técnico.
3. Fotocopia de matrícula del profesional técnico expedida por CONATEL.
4. Fotocopia de acta de constitución de la empresa (para Persona Jurídica).
5. Fotocopia de poder de representación (para Persona Jurídica).
6. Catálogo de los equipos y antenas (español).
7. Diagrama esquemático de la red.
8. Declaración Jurada explicando el Uso del Enlace.
9. Fotocopia autenticada de Otorgamiento de Licencia (para casos en que el enlace sea para distribuir algún Servicio con Licencia de CONATEL. Por ejemplo: Internet, Transmisión de Datos, etc.).

REQUISITO EXIGIBLE EN LA INSPECCION TÉCNICA.

1. Documentos que acrediten cumplimiento ante la DINAC, Municipios, SEAM, Gobernaciones, etc., en cuanto a infraestructura y otros. (La falta de presentación de estos documentos será comunicado a la entidad respectiva)

MODO DE LLENAR EL FORMULARIO

Debe ser completado a máquina o en letra imprenta.

A. DATOS DEL SOLICITANTE

Persona solicitante (física o jurídica)	: Nombre completo de la persona física o jurídica.
Propietario / Gerente	: Nombres y apellidos del propietario o gerente si fuera una empresa.
Cédula de Identidad	: Número de Cédula de Identidad del solicitante o propietario / gerente de empresa.
RUC	: Nro. de Registro Unico de Contribuyente.
Cta. Cte. Catastral	: Nro. de Cuenta Corriente Catastral.
Dirección	: Calles (se deben indicar las transversales), N°, compañía y barrio del solicitante.
Localidad	: Nombre de la localidad (ciudad, pueblo, etc.)
Departamento	: Nombre del Departamento o Asunción.
Teléfono de línea fija	: Número telefónico completo (línea fija), incluyendo el prefijo interurbano.
Correo electrónico	: Dirección de e-mail del solicitante, proveer una o más direcciones.

B. DATOS DEL TECNICO

Nombre y apellido:	: Nombre completo del técnico responsable del proyecto.
Cédula de Identidad	: Número de Cédula de Identidad del técnico responsable.
Teléfono línea fija	: Número telefónico completo (línea fija), incluyendo el prefijo interurbano.
Empresa	: Nombre de la empresa del técnico si fuera el caso.
Registro CONATEL (N° y Categoría)	: Categoría y número de matrícula de profesional técnico, expedido por CONATEL.
Correo electrónico	: Dirección de e-mail del técnico, proveer una o más direcciones.

C.- DATOS DE LAS ESTACIONES

Nombre de la estación	: Indicar los nombres con los que se designan a las estaciones A y B.
Dirección	: Calles (se deben indicar las transversales), N°, compañía y barrio de las estaciones.
Localidad	: Nombre de la localidad (ciudad, pueblo, etc.)
Departamento	: Nombre del Departamento o Asunción.
Latitud (S)	: Latitud Sur, en grados (°), minutos (') y segundos (").
Longitud (O)	: Longitud Oeste, en grados (°), minutos (') y segundos (").
Azimuth	: Indicar en grados (°) con precisión de dos decimales.
Cota	: Cota de los sitios donde están ubicadas las estaciones, en metros.
Longitud total del enlace (km)	: Distancia del enlace entre ambas estaciones, en kilómetros.

D.- DATOS DE LAS ESPECIFICACIONES GENERALES DE LOS EQUIPOS

Marca y modelo	: Marca y modelo de los equipos utilizados.
Rango de frecuencias	: Indicar si es 2400 – 2483,5 MHz o 5725 – 5850 MHz, marcar con X.
Tipo de operación	: Indicar si es Modulación Digital, Secuencia Directa o Salto de Frecuencia, marcar con X
Tipo de Modulación	: Tipo de modulación de los equipos.
Tasa de transferencia de datos	: Cantidad de bits por segundo, en Mbps.
Ancho de banda de la emisión (MHz)	: Ancho de banda ocupado, en MHz.
Potencia r.m.s. de Tx (dBm)	: Potencia de transmisión (valor eficaz), en dBm.
Sensibilidad de Rx (dBm)	: Sensibilidad del receptor, en dBm.
Pérdidas en cables y conectores (dB)	: Pérdida total de cables, conectores, etc., en dB.
Tipo de antena	: Tipo de antenas utilizadas (Parabólicas sólidas, parabólicas grillas, etc.).
Polarización	: Polarización de la antena: Horizontal o Vertical.
Apertura (°)	: Angulo de apertura de media potencia del haz, en grados (°).
Altura de antena (m)	: Altura de la antena respecto a la cota del sitio, en metros.
Ganancia máxima (dBi)	: Ganancia de antena en dirección de máxima radiación, en dBi.
Altura de edificación (m)	: Altura de edificio o estructura que soporta a la torre, en metros.
Altura de torre (m)	: Altura de la torre, en metros.
PIRE máxima (W)	: Máxima potencia isotrópica radiada equivalente, calculada en Watts.

E.- TIPO DE SERVICIO

Para uso Privado	: Cuando el enlace será utilizado en una red privada, marcar con X
Para distribución de Servicio con Licencia	: Cuando el enlace será utilizado por empresas Licenciatarías para distribución de un servicio, marcar con X.
Tipo de Servicio	: Servicio a ser distribuido con Licencia de CONATEL, ej. Internet, Transmisión de Datos.
Resolución N°	: Número de Resolución de CONATEL por la cual se otorgó la Licencia.

Ing. Luis O. Ribeiro S.

- RADIO PERFORMANCE -

Calculus Model for 5700MHz Routes

STATION A		→	BVISTA			
STATION B		→	NVA. ALBORADA			
1	HOP DISTANCE	Km	25,4			
2	HEIGHT OF STATION A (COTA + ANTENA)	m	200			
3	HEIGHT OF STATION B (COTA + ANTENA)	m	189			
4	FREQUENCY	MHz	5745			
5	COAXIAL CABLE					
5.1	KIND OF COAXIAL CABLE	-	RP-SMA			
5.2	LENGHT OF COAXIAL CABLE A	m	0,4			
5.3	LENGHT OF COAXIAL CABLE B	m	0,4			
5.4	UNIT. LOSS IN COAXIAL CABLE	dB/m	0,068			
5.5	TOTAL LOSS IN CABLES	m	0,05			
6	ANTENNAS					
6.1	KIND OF ANTENNA A	-	AD5G			
6.2	ANTENNA GAIN A	dBi	25			
6.3	KIND OF ANTENNA B	-	AD5G			
6.4	ANTENNA GAIN B	dBi	25			
6.5	TOTAL ANTENNAS GAIN	dB	50			
7	ATENUATIONS					
7.1	SPACE LOSS	dB	135,68			
7.2	OBSTACLE LOSS	dB				
7.3	LOSS AT BRANCHING CIRCUIT	dB	7,5			
7.4	RF ATTENUATOR	dB				
7.5	TOTAL ATTENUATION	dB	143,24			
8	TRANSMITION POWER	dBm	27			
9	RX LEVEL WITHOUT FADING	dBm	-66,24			
10	NOISE LEVELS					
10.1	THERMIC NOISE	dBm	-103,81			
10.2	INTERFERENCE NOISE	dBm	-150			
10.3	TOTAL NOISE LEVEL	dBm	-103,81			
11	C/N RATE					
11.1	FOR BER=10 ⁻⁶	dB	21,81			
11.2	FOR BER=10 ⁻³	dB	17,81			
12	FADING MARGIN					
12.1	FOR BER=10 ⁻⁶	dB	15,76			
12.2	FOR BER=10 ⁻³	dB	19,76			
13	FLAT FADING MARGIN					
13.1	K FACTOR		10 ^{-7.1}			
13.2	PL FACTOR		10			
13.3	FADING PROBABILITY (REC.338-6)	%	0,8211			
14	INTERRUPTION PROBABILITY					
14.1	FOR BER=10 ⁻⁶ (HOP)	%	0,021782			
14.2	FOR BER=10 ⁻³ (HOP)	%	0,008671			
14.3	FOR BER=10 ⁻⁶ (ROUTE AVAILABILITY)	%	99,9782			
14.4	MTTR	h	4			
14.5	MTBF	h	100			
14.6	EQUIPMENT AVAILABILITY	%	99,96154			
14.7	TOTAL AVAILABILITY	%	99,9767			
15	(ITU-R 696-1) PERFORMANCE OBJECTIVE	-	Medium Grade			
15.1	FOR BER=10 ⁻⁶ (HOP)	%	1,50000			
15.2	FOR BER=10 ⁻³ (HOP)	%	0,04000			
15.3	FOR BER=10 ⁻⁶ (ROUTE AVAILABILITY)	%	98,500			
16	SYSTEM MARGIN					
16.1	FOR BER=10 ⁻⁶ (HOP)	dB	18,38			
16.2	FOR BER=10 ⁻³ (HOP)	dB	6,64			
16.3	FOR BER=10 ⁻⁶ (ROUTE)	dB	18,38			

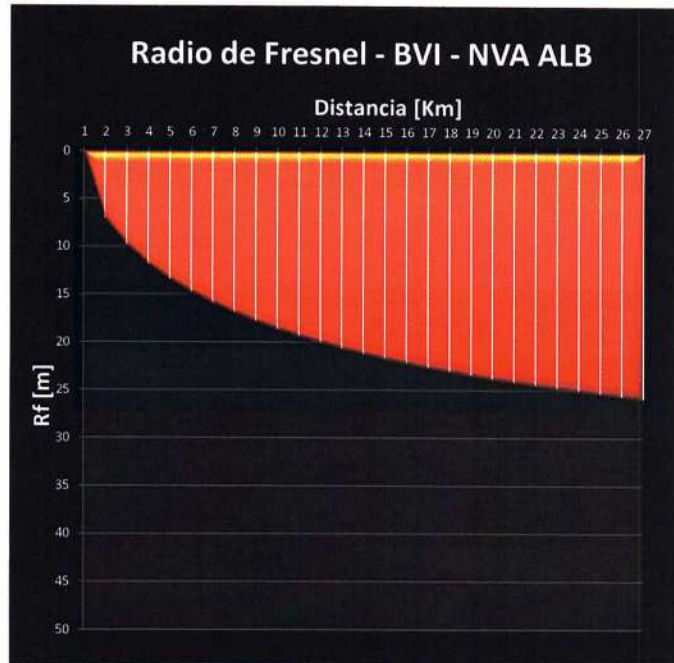

 Ing. Luis O. Ribeiro S.

CÁLCULO DE RADIO DE FRESNEL

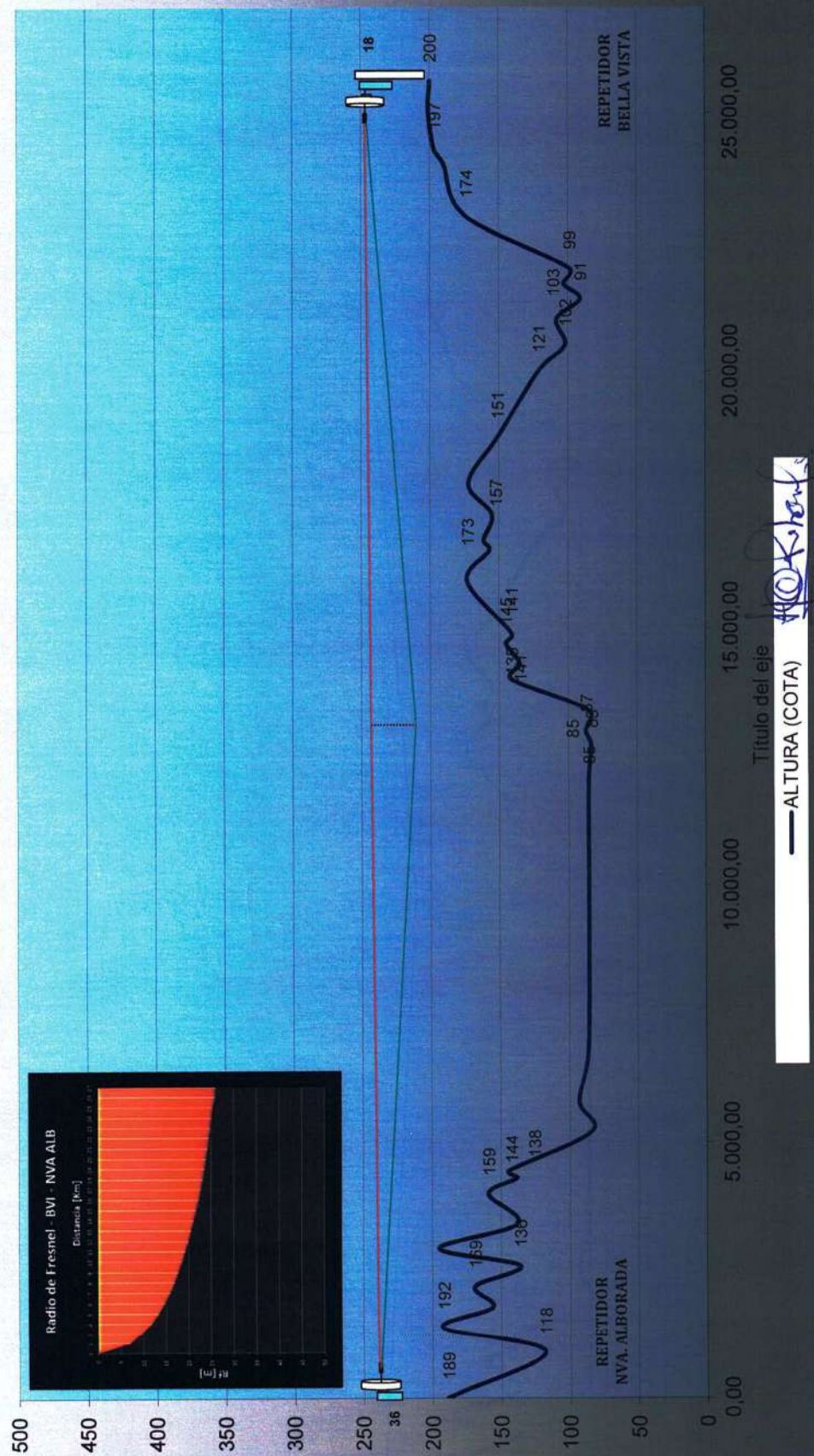
DISTANCIA 1	RADIO DE FRESNEL [metros]	n RADIO DE FRESNEL	FRECUENCIA	DISTANCIA 2
	=RAIZ(\$C\$2*3*POTENCIA(10;5)*A3*\$E\$2/(\$D\$2*(A3+\$E\$2)))	1	5745	25,4

0	0
1	7
2	10
3	12
4	13
5	15
6	16
7	17
8	18
9	19
10	19
11	20
12	21
13	21
14	22
15	22
16	23
17	23
18	23
19	24
20	24
21	25
22	25
23	25
24	25
25	26
26	26

Ing. Luis O. Ribeiro S.



PERFIL NVA. ALBORADA - BELLA VISTA



I - FORMULARIO DE SOLICITUD DE AUTORIZACION PARA SISTEMAS RLAN CON CONFIGURACION PUNTO A PUNTO
[TRINIDAD – ALTO VERÁ]

FECHA:...../ JUN / 2022

A.- DATOS DEL SOLICITANTE			
Persona solicitante (física o jurídica): CABLE TELEVISIÓN SATELITAL S.R.L.			
Propietario/Gerente: Milton Xiscatti		Cédula de Identidad N°: 2.370.297	
RUC.: 80013033-2	Cta. Cte. catastral:	Localidad:	Obligado
Dirección: Hernandarias esq. Humaitá		Departamento:	Itapúa
Teléfono línea fija: 071 720 013		Correo electrónico: milton@xiscatti.com	

B.- DATOS DEL TÉCNICO	
Nombre y apellido: Ing. Luis Oriber Ribeiro Sosa	Empresa:
Cédula de Identidad N°: 967.365	Matrícula CONATEL (N° y Categoría): 182
Teléfono línea fija: (021) 925 041	Correo electrónico: luis.o.ribeiro.s@gmail.com

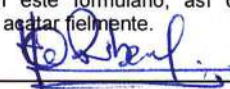
C.- DATOS DE LAS ESTACIONES			
Nombre de la ESTACION A: Repetidor TRINIDAD		Localidad: Trinidad	
Dirección:		Departamento: Itapúa	
Latitud (S): 27° 7' 55.54" S	Longitud (O): 55° 42' 27.26" O	Azimuth: 352 °	Cota (m): 159 msnm
Nombre de la ESTACION B: Repetidor ALTO VERÁ		Localidad: Alto Verá	
Dirección:		Departamento: Itapúa	
Latitud (S): 26° 45' 1.69" S	Longitud (O): 55° 46' 2.20" O	Azimuth: 172 °	Cota (m): 301 msnm
Longitud total del enlace (km): 42,7 Km			

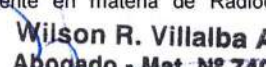
D.- DATOS DE LAS ESPECIFICACIONES GENERALES DE LOS EQUIPOS			
Marca y modelo: Mimosa B5c			
Rango de frecuencias:		2400 – 2483,5 MHz	5725 – 5850 MHz ☒
Tipo de operación:	Modulación Digital ☒	Secuencia Directa (D.S.)	Salto de Frecuencia (F.H.)
Tipo de Modulación: OFDM up to 256 QAM			
Tasa de transferencia de datos (Mbps): Up to 1.0 Gbps			
Ancho de banda de la emisión (MHz): 20/40/80 MHz (seleccionable)			
ESTACION A		ESTACION B	
Potencia r.m.s. de Tx (dBm): 22 (Máx 30) dBm		Potencia r.m.s. de Tx (dBm): 22 (Máx 30) dBm	
Sensibilidad de Rx (dBm): -87 dBm		Sensibilidad de Rx (dBm): -87 dBm	
Pérdidas en cables y conectores (dB): 1 dB		Pérdidas en cables y conectores (dB): 1 dB	
Tipo de antena: Parabólica	Apertura (°): 5,5°	Tipo de antena: Parabólica	Apertura (°): 5,5°
Polarización: H / V or X Pol (±45°)	Altura de antena (m): 36 mts.	Polarización: H / V or X Pol (±45°)	Altura de antena (m): 60 mts.
Ganancia máxima (dBi): máx 25 dBi (Ajustado 25 dBi)	Altura de edificación (m): no aplica	Ganancia máxima (dBi): máx 25 dBi (Ajustado 25 dBi)	Altura de edificación (m): no aplica
Altura de edificación (m): no aplica	Altura de torre (m): 42 metros	Altura de edificación (m): no aplica	Altura de torre (m): 85 mts.
PIRE máxima (W): 3,96 Watts		PIRE máxima (W): 3,96 Watts	

E.- TIPO DE SERVICIO	
Para uso Privado	☐
Para distribución de Servicio con Licencia	☒ Tipo de Servicio: Internet Resolución N°: 2218/2018 (Renovación en Trámite)

En caso de ser Autorizado el sistema de espectro ensanchado, el propietario se compromete a realizar todas las modificaciones y asumir los costos para solucionar eventuales problemas de interferencias con otros sistemas de radiocomunicaciones que posean Licencia o Autorización de CONATEL.

Declaramos tener perfecto conocimiento de la naturaleza y fines del servicio a que serán destinadas las estaciones radioeléctricas especificadas en este formulario, así como también de la legislación vigente en materia de Radiocomunicaciones, la que nos comprometemos acatar fielmente.


Ing. Luis O. Ribeiro S.


Wilson R. Villalba A.
Abogado - Mat. N° 7407
Propietario

OBSERVACIONES: En caso que el formulario no esté completo, contenga datos erróneos o no se cumplan con los requisitos para la presentación detallados más abajo, se procederá a su devolución. Transcurridos 30 días de la Autorización, la CONATEL procederá a la inspección técnica de los equipos instalados

PARA USO DE CONATEL	ESTACION A	ESTACION B	BANDA DE FRECUENCIAS		
	ZP	ZP	2400 – 2483,5 MHz	5725 – 5850 MHz	

REQUISITOS PARA LA PRESENTACIÓN DEL FORMULARIO

ADJUNTAR:

- Fotocopia de Cédula de Identidad del solicitante (propietario o gerente en el caso de empresas).
- Fotocopia de Cédula de Identidad del técnico.
- Fotocopia de matrícula del profesional técnico expedida por CONATEL.
- Fotocopia de acta de constitución de la empresa (para Persona Jurídica).
- Fotocopia de poder de representación (para Persona Jurídica).
- Catálogo de los equipos y antenas (español).
- Diagrama esquemático de la red.
- Declaración Jurada explicando el Uso del Enlace.
- Fotocopia autenticada de Otorgamiento de Licencia (para casos en que el enlace sea para distribuir algún Servicio con Licencia de CONATEL. Por ejemplo: Internet, Transmisión de Datos, etc.).

REQUISITO EXIGIBLE EN LA INSPECCION TÉCNICA.

- Documentos que acrediten cumplimiento ante la DINAC, Municipios, SEAM, Gobernaciones, etc., en cuanto a infraestructura y otros. (La falta de presentación de estos documentos será comunicado a la entidad respectiva)

MODO DE LLENAR EL FORMULARIO

Debe ser completado a máquina o en letra imprenta.

A. DATOS DEL SOLICITANTE

Persona solicitante (física o jurídica)

Propietario / Gerente

Cédula de Identidad

RUC

Cta. Cte. Catastral

Dirección

Localidad

Departamento

Teléfono de línea fija

Correo electrónico

: Nombre completo de la persona física o jurídica.

: Nombres y apellidos del propietario o gerente si fuera una empresa.

: Número de Cédula de Identidad del solicitante o propietario / gerente de empresa.

: Nro. de Registro Unico de Contribuyente.

: Nro. de Cuenta Corriente Catastral.

: Calles (se deben indicar las transversales), N°, compañía y barrio del solicitante.

: Nombre de la localidad (ciudad, pueblo, etc.)

: Nombre del Departamento o Asunción.

: Número telefónico completo (línea fija), incluyendo el prefijo interurbano.

: Dirección de e-mail del solicitante, proveer una o más direcciones.

B. DATOS DEL TECNICO

Nombre y apellido:

Cédula de Identidad

Teléfono línea fija

Empresa

Registro CONATEL (N° y Categoría)

Correo electrónico

: Nombre completo del técnico responsable del proyecto.

: Número de Cédula de Identidad del técnico responsable.

: Número telefónico completo (línea fija), incluyendo el prefijo interurbano.

: Nombre de la empresa del técnico si fuera el caso.

: Categoría y número de matrícula de profesional técnico, expedido por CONATEL.

: Dirección de e-mail del técnico, proveer una o más direcciones.

C.- DATOS DE LAS ESTACIONES

Nombre de la estación

Dirección

Localidad

Departamento

Latitud (S)

Longitud (O)

Azimuth

Cota

Longitud total del enlace (km)

: Indicar los nombres con los que se designan a las estaciones A y B.

: Calles (se deben indicar las transversales), N°, compañía y barrio de las estaciones.

: Nombre de la localidad (ciudad, pueblo, etc.)

: Nombre del Departamento o Asunción.

: Latitud Sur, en grados (°), minutos (') y segundos (").

: Longitud Oeste, en grados (°), minutos (') y segundos (").

: Indicar en grados (°) con precisión de dos decimales.

: Cota de los sitios donde están ubicadas las estaciones, en metros.

: Distancia del enlace entre ambas estaciones, en kilómetros.

D.- DATOS DE LAS ESPECIFICACIONES GENERALES DE LOS EQUIPOS

Marca y modelo

Rango de frecuencias

Tipo de operación

Tipo de Modulación

Tasa de transferencia de datos

Ancho de banda de la emisión (MHz)

Potencia r.m.s. de Tx (dBm)

Sensibilidad de Rx (dBm)

Pérdidas en cables y conectores (dB)

Tipo de antena

Polarización

Apertura (°)

Altura de antena (m)

Ganancia máxima (dBi)

Altura de edificación (m)

Altura de torre (m)

PIRE máxima (W)

: Marca y modelo de los equipos utilizados.

: Indicar si es 2400 – 2483,5 MHz o 5725 – 5850 MHz, marcar con X.

: Indicar si es Modulación Digital, Secuencia Directa o Salto de Frecuencia, marcar con X

: Tipo de modulación de los equipos.

: Cantidad de bits por segundo, en Mbps.

: Ancho de banda ocupado, en MHz.

: Potencia de transmisión (valor eficaz), en dBm.

: Sensibilidad del receptor, en dBm.

: Pérdida total de cables, conectores, etc., en dB.

: Tipo de antenas utilizadas (Parabólicas sólidas, parabólicas grillas, etc.).

: Polarización de la antena: Horizontal o Vertical.

: Angulo de apertura de media potencia del haz, en grados (°).

: Altura de la antena respecto a la cota del sitio, en metros.

: Ganancia de antena en dirección de máxima radiación, en dBi.

: Altura de edificio o estructura que soporta a la torre, en metros.

: Altura de la torre, en metros.

: Máxima potencia isotrópica radiada equivalente, calculada en Watts.

E.- TIPO DE SERVICIO

Para uso Privado

Para distribución de Servicio con Licencia

Tipo de Servicio

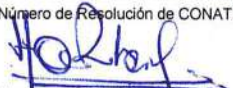
Resolución N°

: Cuando el enlace será utilizado en una red privada, marcar con X

: Cuando el enlace será utilizado por empresas Licenciatarias para distribución de un servicio, marcar con X.

: Servicio a ser distribuido con Licencia de CONATEL, ej. Internet, Transmisión de Datos.

: Número de Resolución de CONATEL por la cual se otorgó la Licencia.


Ing. Luis O. Ribeiro S.

- RADIO PERFORMANCE -

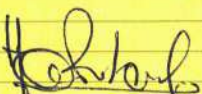
Calculus Model for 5700MHz Routes

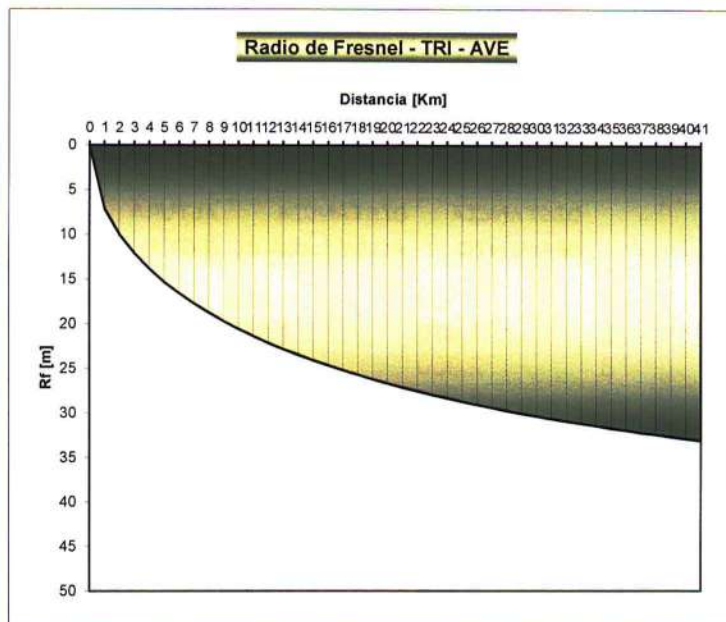
STATION A		→	TRINIDAD			
STATION B		→	ALTO VERÁ			
1	HOP DISTANCE	Km	42,7			
2	HEIGHT OF STATION A (COTA + ANTENA)	m	195			
3	HEIGHT OF STATION B (COTA + ANTENA)	m	361			
4	FREQUENCY	MHz	5745			
5	COAXIAL CABLE					
5.1	KIND OF COAXIAL CABLE	-	RP-SMA			
5.2	LENGHT OF COAXIAL CABLE A	m	0,4			
5.3	LENGHT OF COAXIAL CABLE B	m	0,4			
5.4	UNIT. LOSS IN COAXIAL CABLE	dB/m	0,068			
5.5	TOTAL LOSS IN CABLES	m	0,05			
6	ANTENNAS					
6.1	KIND OF ANTENNA A	-	AD5G			
6.2	ANTENNA GAIN A	dBi	25			
6.3	KIND OF ANTENNA B	-	AD5G			
6.4	ANTENNA GAIN B	dBi	25			
6.5	TOTAL ANTENNAS GAIN	dB	50			
7	ATENUATIONS					
7.1	SPACE LOSS	dB	140,19			
7.2	OBSTACLE LOSS	dB				
7.3	LOSS AT BRANCHING CIRCUIT	dB	7,5			
7.4	RF ATTENUATOR	dB				
7.5	TOTAL ATTENUATION	dB	147,75			
8	TRANSMITION POWER	dBm	27			
9	RX LEVEL WITHOUT FADING	dBm	-70,75			
10	NOISE LEVELS					
10.1	THERMIC NOISE	dBm	-103,81			
10.2	INTERFERENCE NOISE	dBm	-150			
10.3	TOTAL NOISE LEVEL	dBm	-103,81			
11	C/N RATE					
11.1	FOR BER=10 ⁻⁶	dB	21,81			
11.2	FOR BER=10 ⁻³	dB	17,81			
12	FADING MARGIN					
12.1	FOR BER=10 ⁻⁶	dB	11,25			
12.2	FOR BER=10 ⁻³	dB	15,25			
13	FLAT FADING MARGIN					
13.1	K FACTOR		10 ^{-7.1}			
13.2	PL FACTOR		10			
13.3	FADING PROBABILITY (REC.338-6)	%	0,9563			
14	INTERRUPTION PROBABILITY					
14.1	FOR BER=10 ⁻⁶ (HOP)	%	0,071691			
14.2	FOR BER=10 ⁻³ (HOP)	%	0,028541			
14.3	FOR BER=10 ⁻⁶ (ROUTE AVAILABILITY)	%	99,9283			
14.4	MTTR	h	4			
14.5	MTBF	h	100			
14.6	EQUIPMENT AVAILABILITY	%	99,96154			
14.7	TOTAL AVAILABILITY	%	99,9268			
15	(ITU-R 696-1) PERFORMANCE OBJECTIVE	-	Medium Grade			
15.1	FOR BER=10 ⁻⁶ (HOP)	%	1,50000			
15.2	FOR BER=10 ⁻³ (HOP)	%	0,04000			
15.3	FOR BER=10 ⁻⁶ (ROUTE AVAILABILITY)	%	98,500			
16	SYSTEM MARGIN					
16.1	FOR BER=10 ⁻⁶ (HOP)	dB	13,21			
16.2	FOR BER=10 ⁻³ (HOP)	dB	1,47			
16.3	FOR BER=10 ⁻⁶ (ROUTE)	dB	13,21			

CÁLCULO DE RADIO DE FRESNEL

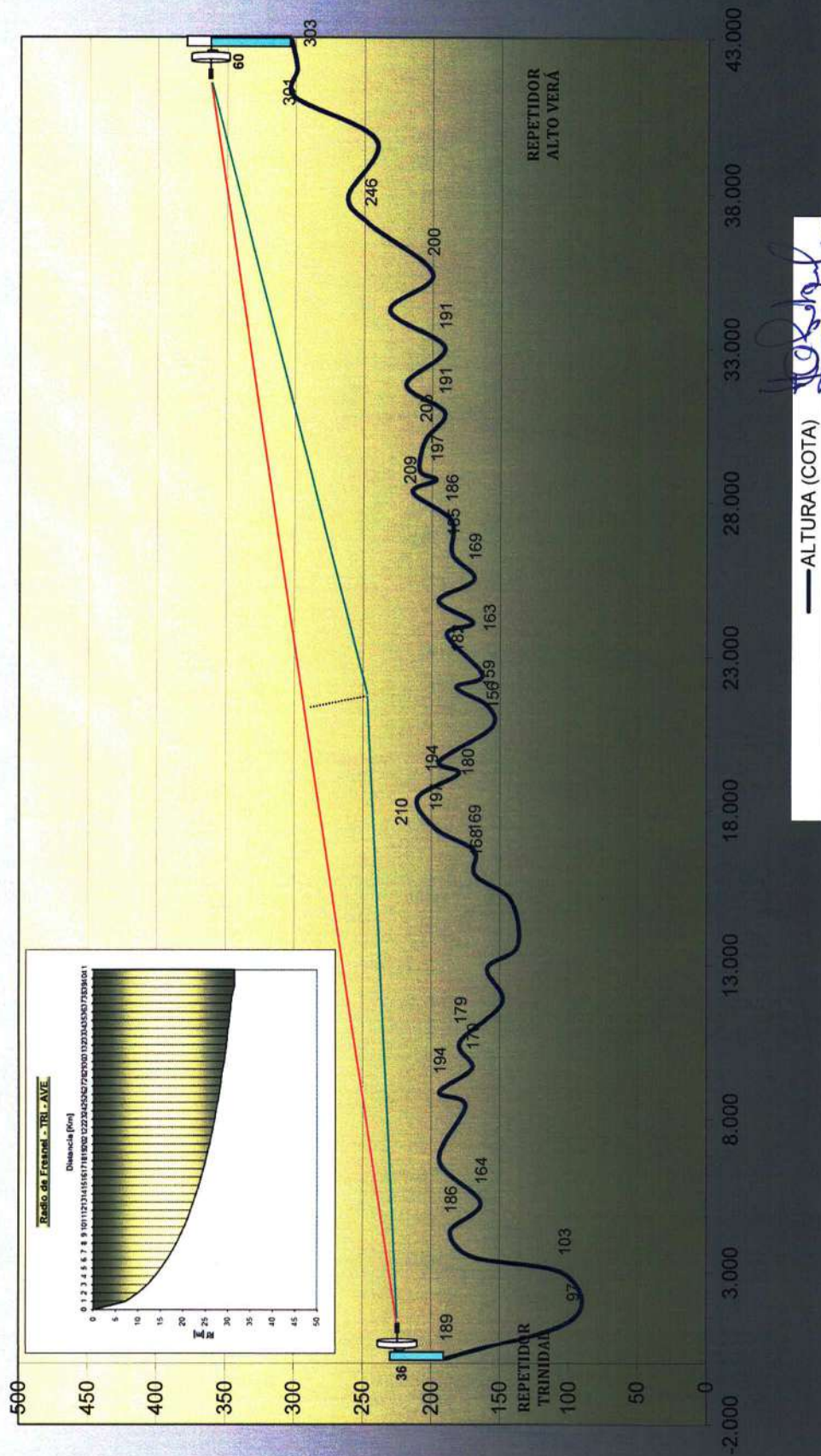
DISTANCIA 1	RADIO DE FRESNEL [metros]	n RADIO DE FRESNEL	FRECUENCIA	DISTANCIA 2
	=RAIZ(\$C\$2*3*POTENCIA(10;5)*A3*\$E\$2/(\$D\$2*(A3+\$E\$2)))	1	5745	42,7

0	0
1	7
2	10
3	12
4	14
5	15
6	17
7	18
8	19
9	20
10	21
11	21
12	22
13	23
14	23
15	24
16	25
17	25
18	26
19	26
20	27
21	27
22	28
23	28
24	28
25	29
26	29
27	29
28	30
29	30
30	30
31	31
32	31
33	31
34	31
35	32
36	32
37	32
38	32
39	33
40	33
41	33
42	33
43	33
44	34


 Ing. Luis O. Ribeiro S.



PERFIL TRI - AVE



Ing. Luis O. Ribeiro S.

ii - FORMULARIO DE SOLICITUD DE AUTORIZACION PARA SISTEMAS RLAN CON CONFIGURACION PUNTO A MULTIPUNTO

FECHA:...../ JUN / 2022

A.- DATOS DEL SOLICITANTE			
Persona solicitante (física o jurídica): CABLE TELEVISIÓN SATELITAL S.R.L.			
Propietario/Gerente: Milton Xiscatti		Cédula de Identidad N°: 2.370.297	
RUC.: 80013033-2	Cta. Cte. catastral:	Localidad: Obligado	
Dirección: Hernandarias esq. Humaitá		Departamento: Itapúa	
Teléfono línea fija: 071 720 013		Correo electrónico: milton@xiscatti.com	

B.- DATOS DEL TÉCNICO	
Nombre y apellido: Ing. Luis Oriber Ribeiro Sosa	
Cédula de Identidad N°: 967.365	Empresa:
Matrícula CONATEL (N° y Categoría): 182	
Teléfono línea fija: (021) 925 041	Correo electrónico: luis.o.ribeiro.s@gmail.com

C.- ESTACION CENTRAL (EC) O REPETIDORA (RPT)		
Nombre: Repetidor Nueva Alborada	Localidad: Nueva Alborada	Departamento: Itapúa
Dirección:	Cota (m): 189 msnm	
Latitud (S): 27° 15' 50.32" S	Longitud (O): 55° 38' 53.58" O	Radio teórico de cobertura (km): 38,90 Km (Anexo 1.a)

C1. - DATOS DE EQUIPOS			
Marca y modelo: Mimosa by Airspan – A5C Point To Multipoint Access Point			
Rango de frecuencias:		2400 – 2483,5 MHz	5250 – 5850 MHz x
Tipo de operación:	Modulación Digital	X	Secuencia Directa (D.S.)
Tipo de Modulación: OFDM up to 256 QAM		Salto de Frecuencia (F.H.)	
Tasa de transferencia de datos (Mbps): Up to 1.0 Gbps		Ancho de banda de la emisión (MHz): 20/40/80 MHz	
Pot. r.m.s. Tx (dBm): 24 Máx 30 dBm	Sensibilidad Rx (dBm): -87 dBm @ 80 MHz	Pérdidas en cables y conectores (dB): 0,5 dB	
Tipo de antena: Antena Sectorial	Polarización: Slant 45°	Apertura (°): 45°	Ganancia (dBi): 14 dBi
Altura de antena (m): 35 mts	Altura de edificación (m): no aplica	Altura de torre (m): 36 mts	PIRE máxima (W): 3,52 W

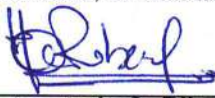
D.- ESTACIONES TERMINALES (ET)			
Cantidad de Estaciones Terminales (ET): (Llenar el formulario adjunto hasta completar el total de ET)			
Nombre ET 1: Clientes Nueva Alborada		Localidad: Nueva Alborada	
Dirección:		Departamento: Itapúa	
Latitud (S):	Longitud (O):	Azimuth:	Cota (m):
Pot. r.m.s. Tx (dBm): 21 (Max 27) dBm	Sensibilidad Rx (dBm): -71 dBm	Pérdidas en cables y conectores (dB): 0,5 db	
Tipo de antena: parabólica	Polarización: Dual Slant 45°	Apertura (°): 38°	Ganancia (dBi): 16 dBi
Altura de antena (m): 6 mts	Altura de edificación (m): 6 mts.	Altura de torre (m): no	PIRE máxima (W): 2,01 W

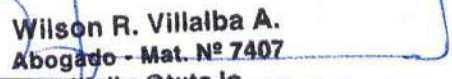
OBS.: Para mayor cantidad de Estaciones Terminales o para el uso de Estación Repetidora se deberá adjuntar el formulario adicional de datos hasta completar el total. La marca y modelo de equipos utilizados en las Estaciones Terminales deberá ser detallado en el diagrama esquemático de la red.

E.- TIPO DE SERVICIO	
Para uso Privado	
Para distribución de Servicio con Licencia	x
Tipo de Servicio: Internet	
Resolución N°: 2218/2018 (del 29/11/2018)	

En caso de ser Autorizado el sistema de espectro ensanchado, el propietario se compromete a realizar todas las modificaciones y asumir los costos para solucionar eventuales problemas de interferencias con otros sistemas de radiocomunicaciones que posean Licencia o Autorización de CONATEL.

Declaramos tener perfecto conocimiento de la naturaleza y fines del servicio a que serán destinadas las estaciones radioeléctricas especificadas en este formulario, así como también de la legislación vigente en materia de Radiocomunicaciones, la que nos comprometemos acatar fielmente.


Ing. Luis Oriber Ribeiro Sosa
FIRMA DEL TÉCNICO


Wilson R. Villalba A.
Abogado - Mat. N° 7407
villalba@tuta.io
FIRMA DEL PROPIETARIO

OBSERVACIONES: En caso que el formulario no esté completo, contenga datos erróneos o no se cumplan con los requisitos para la presentación detallados más abajo, se procederá a su devolución. Transcurridos 30 días de la Autorización, la CONATEL procederá a la inspección técnica de los equipos instalados.

PARA USO DE CONATEL	ESTACION A	ESTACION B	BANDA DE FRECUENCIAS	
	ZP	ZP	2400 – 2483,5 MHz	5250 – 5850 MHz

REQUISITOS PARA LA PRESENTACIÓN DEL FORMULARIO

ADJUNTAR:

1. Fotocopia de Cédula de Identidad del solicitante (propietario o gerente en el caso de empresas).
2. Fotocopia de Cédula de Identidad del técnico.
3. Fotocopia de matrícula del profesional técnico expedida por CONATEL.
4. Fotocopia de acta de constitución de la empresa (para Persona Jurídica).
5. Fotocopia de poder de representación (para Persona Jurídica).
6. Catálogo de los equipos y antenas (español).
7. Diagrama esquemático de la red.
8. Declaración Jurada explicando el Uso del Enlace.
9. Fotocopia autenticada de Otorgamiento de Licencia (para casos en que el enlace sea para distribuir algún Servicio con Licencia de CONATEL. Por ejemplo: Internet, Transmisión de Datos, etc.).

REQUISITO EXIGIBLE EN LA INSPECCION TÉCNICA.

1. Documentos que acrediten cumplimiento ante la DINAC, Municipios, SEAM, Gobernaciones, etc., en cuanto a infraestructura y otros. (La falta de presentación de estos documentos será comunicado a la entidad respectiva)

MODO DE LLENAR EL FORMULARIO (Debe ser completado a máquina o en letra imprenta.)

A. DATOS DEL SOLICITANTE

Persona solicitante (física o jurídica)	: Nombre completo de la persona física o jurídica.
Propietario / Gerente	: Nombres y apellidos del propietario o gerente si fuera una empresa.
Cédula de Identidad	: Número de Cédula de Identidad del solicitante o propietario / gerente de empresa.
RUC	: Nro. de Registro Unico de Contribuyente.
Cta. Cte. Catastral	: Nro. de Cuenta Corriente Catastral.
Dirección	: Calles (se deben indicar las transversales), N°, compañía y barrio del solicitante.
Localidad	: Nombre de la localidad (ciudad, pueblo, etc.)
Departamento	: Nombre del Departamento o Asunción.
Teléfono de línea fija	: Número telefónico completo (línea fija), incluyendo el prefijo interurbano.
Correo electrónico	: Dirección de e-mail del solicitante, proveer una o más direcciones.

B. DATOS DEL TECNICO

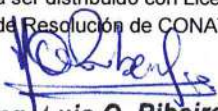
Nombre y apellido:	: Nombre completo del técnico responsable del proyecto.
Cédula de Identidad	: Número de Cédula de Identidad del técnico responsable.
Teléfono línea fija	: Número telefónico completo (línea fija), incluyendo el prefijo interurbano.
Empresa	: Nombre de la empresa del técnico si fuera el caso.
Registro CONATEL (N° y Categoría)	: Categoría y número de matrícula de profesional técnico, expedido por CONATEL.
Correo electrónico	: Dirección de e-mail del técnico, proveer una o más direcciones.

C y D.- ESTACION CENTRAL, REPETIDORES o TERMINALES

Nombre de la estación	: Indicar los nombres con los que se designan a las estaciones.
Dirección	: Calles (se deben indicar las transversales), N°, compañía y barrio de las estaciones.
Localidad	: Nombre de la localidad (ciudad, pueblo, etc.)
Departamento	: Nombre del Departamento o Asunción.
Latitud (S)	: Latitud Sur, en grados (°), minutos (') y segundos (").
Longitud (O)	: Longitud Oeste, en grados (°), minutos (') y segundos (").
Azimuth	: Para el caso de antenas directivas, en grados (°) con precisión de dos decimales.
Radio teórico de cobertura (km)	: Radio teórico del área de cobertura de la Estación Central o Repetidor, en kilómetros.
Cota	: Cota de los sitios donde están ubicadas las estaciones, en metros.
Marca y modelo	: Marca y modelo de los equipos utilizados.
Rango de frecuencias	: Indicar si es 2400 – 2483,5 MHz o 5725 – 5850 MHz, marcar con X.
Tipo de Modulación	: Tipo de modulación de los equipos.
Tasa de transferencia de datos (Mbps)	: Cantidad de bits por segundo, en Megabits por segundo.
Ancho de banda de la emisión (MHz)	: Ancho de banda ocupado, en MHz.
Potencia r.m.s. de Tx (dBm)	: Potencia de transmisión (valor eficaz), en dBm.
Sensibilidad de Rx (dBm)	: Sensibilidad del receptor, en dBm.
Pérdidas en cables y conectores (dB)	: Pérdida total de cables, conectores, etc., en Db.
Tipo de antena	: Tipo de antenas utilizadas (Parabólicas sólidas – indicar diámetro, parabólicas grillas, etc.).
Polarización	: Polarización de la antena: Horizontal o Vertical.
Apertura (°)	: Angulo de apertura de media potencia del haz, en grados (°).
Altura de antena (m)	: Altura de la antena respecto a la cota del sitio, en metros.
Ganancia máxima (dBi)	: Ganancia de antena en dirección de máxima radiación, en dBi.
Altura de edificación (m)	: Altura de edificio o estructura que soporta a la torre, en metros.
Altura de torre (m)	: Altura de la torre, en metros.
PIRE máxima (W)	: Máxima potencia isotrópica radiada equivalente, calculada en Watts.

E.- TIPO DE SERVICIO

Para uso Privado	: Cuando el enlace será utilizado en una red privada, marcar con X
Para distribución de Servicio con Licencia	: Cuando el enlace será utilizado por empresas Licenciatarias para distribución de un servicio, marcar con X.
Tipo de Servicio	: Servicio a ser distribuido con Licencia de CONATEL, ej. Internet, Transmisión de Datos.
Resolución N°	: Número de Resolución de CONATEL por la cual se otorgó la Licencia.


Ing. Luis O. Ribeiro S.

ii - FORMULARIO DE SOLICITUD DE AUTORIZACION PARA SISTEMAS RLAN CON CONFIGURACION PUNTO A MULTIPUNTO

FECHA:...../ JUN / 2022

A.- DATOS DEL SOLICITANTE			
Persona solicitante (física o jurídica): CABLE TELEVISIÓN SATELITAL S.R.L.			
Propietario/Gerente: Milton Xiscatti		Cédula de Identidad N°: 2.370.297	
RUC.: 80013033-2	Cta. Cte. catastral:	Localidad:	Obligado
Dirección: Hernandarias esq. Humaitá		Departamento:	Itapúa
Teléfono línea fija: 071 720 013		Correo electrónico: milton@xiscatti.com	

B.- DATOS DEL TÉCNICO	
Nombre y apellido: Ing. Luis Oriber Ribeiro Sosa	Empresa:
Cédula de Identidad N°: 967.365	Matrícula CONATEL (N° y Categoría): 182
Teléfono línea fija: (021) 925 041	Correo electrónico: luis.orihero.s@gmail.com

C.- ESTACION CENTRAL (EC) O REPETIDORA (RPT)			
Nombre: Repetidor Alto Verá	Localidad: Alto Verá	Departamento: Itapúa	
Dirección:		Cota (m): 301 msnm	
Latitud (S): 26° 45' 1.69" S	Longitud (O): 55° 46' 2.20" O	Radio teórico de cobertura (km): 38,90 Km (Anexo 1.a)	
C1. - DATOS DE EQUIPOS			
Marca y modelo: Mimosa by Airspan - A50 Point To Multipoint Access Point			
Rango de frecuencias:	2400 - 2483,5 MHz	5250 - 5850 MHz	x
Tipo de operación:	Modulación Digital	X	Secuencia Directa (D.S.)
Tipo de Modulación: OFDM up to 256 QAM		Salto de Frecuencia (F.H.)	
Tasa de transferencia de datos (Mbps): Up to 1.0 Gbps		Ancho de banda de la emisión (MHz): 20/40/80 MHz	
Pot. r.m.s. Tx (dBm): 24 Máx 30 dBm	Sensibilidad Rx (dBm): -87 dBm @ 80 MHz	Pérdidas en cables y conectores (dB): 0,5 dB	
Tipo de antena: Antena Sectorial	Polarización: Slant 45°	Apertura (°): 45°	Ganancia (dBi): 14 dBi
Altura de antena (m): 60 mts	Altura de edificación (m): no aplica	Altura de torre (m): 85 mts	PIRE máxima (W): 3,52 W

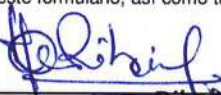
D.- ESTACIONES TERMINALES (ET)			
Cantidad de Estaciones Terminales (ET): (Llenar el formulario adjunto hasta completar el total de ET)			
Nombre ET 1: Clientes Alto Verá		Localidad: Alto Verá	
Dirección:		Departamento: Itapúa	
Latitud (S):	Longitud (O):	Azimuth:	Cota (m):
Pot. r.m.s. Tx (dBm): 21 (Máx 27) dBm	Sensibilidad Rx (dBm): -71 dBm	Pérdidas en cables y conectores (dB): 0,5 db	
Tipo de antena: parabólica	Polarización: Dual Slant 45°	Apertura (°): 38°	Ganancia (dBi): 16 dBi
Altura de antena (m): 6 mts	Altura de edificación (m): 6 mts.	Altura de torre (m): no	PIRE máxima (W): 2,01 W

OBS.: Para mayor cantidad de Estaciones Terminales o para el uso de Estación Repetidora se deberá adjuntar el formulario adicional de datos hasta completar el total. La marca y modelo de equipos utilizados en las Estaciones Terminales deberá ser detallado en el diagrama esquemático de la red.

E.- TIPO DE SERVICIO			
Para uso Privado			
Para distribución de Servicio con Licencia	x	Tipo de Servicio: Internet	Resolución N°: 2218/2018 (del 29/11/2018)

En caso de ser Autorizado el sistema de espectro ensanchado, el propietario se compromete a realizar todas las modificaciones y asumir los costos para solucionar eventuales problemas de interferencias con otros sistemas de radiocomunicaciones que posean Licencia o Autorización de CONATEL.

Declaramos tener perfecto conocimiento de la naturaleza y fines del servicio a que serán destinadas las estaciones radioeléctricas especificadas en este formulario, así como también de la legislación vigente en materia de Radiocomunicaciones, la que nos comprometemos acatar fielmente.


Ing. Luis Oriber Ribeiro Sosa
Firma del Técnico


Wilson R. Villalba A.
Abogado - Propietario

OBSERVACIONES: En caso que el formulario no esté completo, contenga datos erróneos o no se cumplan con los requisitos para la presentación detallados más abajo, se procederá a su devolución. Transcurridos 30 días de la Autorización, la CONATEL procederá a la inspección técnica de los equipos instalados.

PARA USO DE CONATEL	ESTACION A	ESTACION B	BANDA DE FRECUENCIAS	
	ZP	ZP	2400 - 2483,5 MHz	5250 - 5850 MHz

REQUISITOS PARA LA PRESENTACIÓN DEL FORMULARIO

ADJUNTAR:

1. Fotocopia de Cédula de Identidad del solicitante (propietario o gerente en el caso de empresas).
2. Fotocopia de Cédula de Identidad del técnico.
3. Fotocopia de matrícula del profesional técnico expedida por CONATEL.
4. Fotocopia de acta de constitución de la empresa (para Persona Jurídica).
5. Fotocopia de poder de representación (para Persona Jurídica).
6. Catálogo de los equipos y antenas (español).
7. Diagrama esquemático de la red.
8. Declaración Jurada explicando el Uso del Enlace.
9. Fotocopia autenticada de Otorgamiento de Licencia (para casos en que el enlace sea para distribuir algún Servicio con Licencia de CONATEL. Por ejemplo: Internet, Transmisión de Datos, etc.).

REQUISITO EXIGIBLE EN LA INSPECCION TÉCNICA.

1. Documentos que acrediten cumplimiento ante la DINAC, Municipios, SEAM, Gobernaciones, etc., en cuanto a infraestructura y otros. (La falta de presentación de estos documentos será comunicado a la entidad respectiva)

MODO DE LLENAR EL FORMULARIO (Debe ser completado a máquina o en letra imprenta.)

A. DATOS DEL SOLICITANTE

Persona solicitante (física o jurídica)	: Nombre completo de la persona física o jurídica.
Propietario / Gerente	: Nombres y apellidos del propietario o gerente si fuera una empresa.
Cédula de Identidad	: Número de Cédula de Identidad del solicitante o propietario / gerente de empresa.
RUC	: Nro. de Registro Unico de Contribuyente.
Cta. Cte. Catastral	: Nro. de Cuenta Corriente Catastral.
Dirección	: Calles (se deben indicar las transversales), N°, compañía y barrio del solicitante.
Localidad	: Nombre de la localidad (ciudad, pueblo, etc.)
Departamento	: Nombre del Departamento o Asunción.
Teléfono de línea fija	: Número telefónico completo (línea fija), incluyendo el prefijo interurbano.
Correo electrónico	: Dirección de e-mail del solicitante, proveer una o más direcciones.

B. DATOS DEL TECNICO

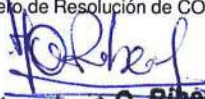
Nombre y apellido:	: Nombre completo del técnico responsable del proyecto.
Cédula de Identidad	: Número de Cédula de Identidad del técnico responsable.
Teléfono línea fija	: Número telefónico completo (línea fija), incluyendo el prefijo interurbano.
Empresa	: Nombre de la empresa del técnico si fuera el caso.
Registro CONATEL (N° y Categoría)	: Categoría y número de matrícula de profesional técnico, expedido por CONATEL.
Correo electrónico	: Dirección de e-mail del técnico, proveer una o más direcciones.

C y D.- ESTACION CENTRAL, REPETIDORES o TERMINALES

Nombre de la estación	: Indicar los nombres con los que se designan a las estaciones.
Dirección	: Calles (se deben indicar las transversales), N°, compañía y barrio de las estaciones.
Localidad	: Nombre de la localidad (ciudad, pueblo, etc.)
Departamento	: Nombre del Departamento o Asunción.
Latitud (S)	: Latitud Sur, en grados (°), minutos (') y segundos (").
Longitud (O)	: Longitud Oeste, en grados (°), minutos (') y segundos (").
Azimuth	: Para el caso de antenas directivas, en grados (°) con precisión de dos decimales.
Radio teórico de cobertura (km)	: Radio teórico del área de cobertura de la Estación Central o Repetidor, en kilómetros.
Cota	: Cota de los sitios donde están ubicadas las estaciones, en metros.
Marca y modelo	: Marca y modelo de los equipos utilizados.
Rango de frecuencias	: Indicar si es 2400 – 2483,5 MHz o 5725 – 5850 MHz, marcar con X.
Tipo de Modulación	: Tipo de modulación de los equipos.
Tasa de transferencia de datos (Mbps)	: Cantidad de bits por segundo, en Megabits por segundo.
Ancho de banda de la emisión (MHz)	: Ancho de banda ocupado, en MHz.
Potencia r.m.s. de Tx (dBm)	: Potencia de transmisión (valor eficaz), en dBm.
Sensibilidad de Rx (dBm)	: Sensibilidad del receptor, en dBm.
Pérdidas en cables y conectores (dB)	: Pérdida total de cables, conectores, etc., en Db.
Tipo de antena	: Tipo de antenas utilizadas (Parabólicas sólidas – indicar diámetro, parabólicas grillas, etc.).
Polarización	: Polarización de la antena: Horizontal o Vertical.
Apertura (°)	: Angulo de apertura de media potencia del haz, en grados (°).
Altura de antena (m)	: Altura de la antena respecto a la cota del sitio, en metros.
Ganancia máxima (dBi)	: Ganancia de antena en dirección de máxima radiación, en dBi.
Altura de edificación (m)	: Altura de edificio o estructura que soporta a la torre, en metros.
Altura de torre (m)	: Altura de la torre, en metros.
PIRE máxima (W)	: Máxima potencia isotrópica radiada equivalente, calculada en Watts.

E.- TIPO DE SERVICIO

Para uso Privado	: Cuando el enlace será utilizado en una red privada, marcar con X
Para distribución de Servicio con Licencia	: Cuando el enlace será utilizado por empresas Licenciatarias para distribución de un servicio, marcar con X.
Tipo de Servicio	: Servicio a ser distribuido con Licencia de CONATEL, ej. Internet, Transmisión de Datos.
Resolución N°	: Número de Resolución de CONATEL por la cual se otorgó la Licencia.


Ing. Luis O. Ribeiro S.

C.- ESTACION CENTRAL (EC) O REPETIDORA (RPT)			
Nombre: Repetidor Nueva Alborada	Localidad: Nueva Alborada	Departamento: Itapúa	
Dirección:		Cota (m): 189 m.s.n.m	
Latitud (S): 27° 15' 50.32" S	Longitud (O): 55° 38' 53.58" O	Radio teórico de cobertura (km):	38,90
C1. – DATOS DE EQUIPOS			
Marca y modelo: Mimosa by Airspan – A5C Point To Multipoint Access Point			

Radio teórico de cobertura (km):

La Atenuación en un determinado trayecto es dada por una relación entre la Potencia de Transmisión y la Potencia de Recepción

$$A = P_T / P_R$$

Si la Potencia de Recepción es dada por la siguiente expresión;

$$P_R = G_R \cdot A_{eR} \cdot P_T / 4 \cdot \pi \cdot d^2$$

Y el Área efectiva de la antena de recepción, es dada por;

$$A_{eR} = \lambda^2 \cdot G_R / 4 \cdot \pi$$

Entonces;

$$A = 16 \cdot \pi^2 \cdot d^2 / G_T \cdot G_R \cdot \lambda^2 \quad (1)$$

De (1) es posible obtener la distancia máxima de cobertura teórica, bajo condiciones de propagación en el espacio libre;

$$d_{\max} = [P_T \cdot G_T \cdot G_R \cdot \lambda^2 / P_{R\min} \cdot 16 \cdot \pi^2]^{1/2} \quad (\text{Ecuación de Alcance de Comunicaciones})$$

Datos del Proyecto

Frecuencia de Operación	5470	MHz
Potencia de Transmisión	24	dBm
Ganancia de Antena de Tx	14	dBi
Potencia umbral de Recepción @ 80 MHz	-87	dBm
Ganancia de Antena de Rx	14	dBi

Cálculos Previos

Longitud de onda $\lambda = c / f$	0,054844607	metros
Longitud de onda λ^2	0,003007931	
Potencia de Transmisión [mW]	251,1886432	miliWatts
Potencia de Transmisión [W]	0,251188643	Watts
Potencia umbral de Recepción @ 54 Mbps [mW]	1,99526E-09	miliWatts
Potencia umbral de Recepción @ 54 Mbps [W]	1,99526E-12	Watts
Ganancia de Antena de Tx	25,11886432	
Ganancia de Antena de Rx	25,11886432	
p.i.r.e. [W]	3,52	Watts

Radio teórico de cobertura (km):

$d_{\max} =$	38,90	Kms
--------------	-------	-----

Ing. Luis O. Ribero S.

C.- ESTACION CENTRAL (EC) O REPETIDORA (RPT)			
Nombre: Cientes Nva. Alborada	Localidad: Nva. Alborada	Departamento: Itapúa	
Dirección:		Cota (m):	
Latitud (S):	Longitud (O):	Radio teórico de cobertura (km):	7,21
C1. – DATOS DE EQUIPOS			
Marca y modelo: Mimosa by Airspan – SXT 5 PTP and PTMP			

Radio teórico de cobertura (km):

La Atenuación en un determinado trayecto es dada por una relación entre la Potencia de Transmisión y la Potencia de Recepción

$$A = P_T / P_R$$

Si la Potencia de Recepción es dada por la siguiente expresión;

$$P_R = G_R \cdot A_{eR} \cdot P_T / 4 \cdot \pi \cdot d^2$$

Y el Área efectiva de la antena de recepción, es dada por;

$$A_{eR} = \lambda^2 \cdot G_R / 4 \cdot \pi$$

Entonces;

$$A = 16 \cdot \pi^2 \cdot d^2 / G_T \cdot G_R \cdot \lambda^2 \quad (1)$$

De (1) es posible obtener la distancia máxima de cobertura teórica, bajo condiciones de propagación en el espacio libre;

$$d_{\max} = [P_T \cdot G_T \cdot G_R \cdot \lambda^2 / P_{R\min} \cdot 16 \cdot \pi^2]^{1/2} \quad (\text{Ecuación de Alcance de Comunicaciones})$$

Datos del Proyecto

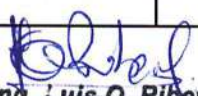
Frecuencia de Operación	5250	MHz
Potencia de Transmisión	21	dBm
Ganancia de Antena de Tx	16	dBi
Potencia umbral de Recepción @ 80 MHz	-71	dBm
Ganancia de Antena de Rx	16	dBi

Cálculos Previos

Longitud de onda $\lambda = c / f$	0,057142857	metros
Longitud de onda λ^2	0,003265306	
Potencia de Transmisión [mW]	125,8925412	miliWatts
Potencia de Transmisión [W]	0,125892541	Watts
Potencia umbral de Recepción @ 54 Mbps [mW]	7,94328E-08	miliWatts
Potencia umbral de Recepción @ 54 Mbps [W]	7,94328E-11	Watts
Ganancia de Antena de Tx	39,81071706	
Ganancia de Antena de Rx	39,81071706	
p.i.r.e. [W]	2,01	Watts

Radio teórico de cobertura (km):

$d_{\max} =$	7,21	Kms
--------------	------	-----


Ing. Luis O. Ribeiro S.

C.- ESTACION CENTRAL (EC) O REPETIDORA (RPT)			
Nombre: Repetidor Alto Verá	Localidad: Alto Verá	Departamento: Itapúa	
Dirección:		Cota (m): 301 m.s.n.m	
Latitud (S): 26° 45' 1.69" S	Longitud (O): 55° 46' 2.20" O	Radio teórico de cobertura (km):	38,90
C1. – DATOS DE EQUIPOS			
Marca y modelo: Mimosa by Airspan – A5C Point To Multipoint Access Point			

Radio teórico de cobertura (km):

La Atenuación en un determinado trayecto es dada por una relación entre la Potencia de Transmisión y la Potencia de Recepción

$$A = P_T / P_R$$

Si la Potencia de Recepción es dada por la siguiente expresión;

$$P_R = G_R \cdot A_{eR} \cdot P_T / 4 \cdot \pi \cdot d^2$$

Y el Área efectiva de la antena de recepción, es dada por;

$$A_{eR} = \lambda^2 \cdot G_R / 4 \cdot \pi$$

Entonces;

$$A = 16 \cdot \pi^2 \cdot d^2 / G_T \cdot G_R \cdot \lambda^2 \quad (1)$$

De (1) es posible obtener la distancia máxima de cobertura teórica, bajo condiciones de propagación en el espacio libre;

$$d_{\max} = [P_T \cdot G_T \cdot G_R \cdot \lambda^2 / P_{R\min} \cdot 16 \cdot \pi^2]^{1/2} \quad (\text{Ecuación de Alcance de Comunicaciones})$$

Datos del Proyecto

Frecuencia de Operación	5470 MHz
Potencia de Transmisión	24 dBm
Ganancia de Antena de Tx	14 dBi
Potencia umbral de Recepción @ 80 MHz	-87 dBm
Ganancia de Antena de Rx	14 dBi

Cálculos Previos

Longitud de onda $\lambda = c / f$	0,054844607 metros
Longitud de onda λ^2	0,003007931
Potencia de Transmisión [mW]	251,1886432 miliWatts
Potencia de Transmisión [W]	0,251188643 Watts
Potencia umbral de Recepción @ 54 Mbps [mW]	1,99526E-09 miliWatts
Potencia umbral de Recepción @ 54 Mbps [W]	1,99526E-12 Watts
Ganancia de Antena de Tx	25,11886432
Ganancia de Antena de Rx	25,11886432
p.i.r.e. [W]	3,52 Watts

Radio teórico de cobertura (km):

$d_{\max} =$	38,90	Kms
--------------	-------	-----


Ing. Luis O. Riquelme S.

C.- ESTACION CENTRAL (EC) O REPETIDORA (RPT)			
Nombre: Clientes Alto Verá	Localidad: Alto Verá	Departamento: Itapúa	
Dirección:		Cota (m):	
Latitud (S):	Longitud (O):	Radio teórico de cobertura (km):	6,92
C1. – DATOS DE EQUIPOS			
Marca y modelo: Mimosa by Airspan – SXT 5 PTP and PTMP			

Radio teórico de cobertura (km):

La Atenuación en un determinado trayecto es dada por una relación entre la Potencia de Transmisión y la Potencia de Recepción

$$A = P_T / P_R$$

Si la Potencia de Recepción es dada por la siguiente expresión;

$$P_R = G_R \cdot A_{eR} \cdot P_T / 4 \cdot \pi \cdot d^2$$

Y el Área efectiva de la antena de recepción, es dada por;

$$A_{eR} = \lambda^2 \cdot G_R / 4 \cdot \pi$$

Entonces;

$$A = 16 \cdot \pi^2 \cdot d^2 / G_T \cdot G_R \cdot \lambda^2 \quad (1)$$

De (1) es posible obtener la distancia máxima de cobertura teórica, bajo condiciones de propagación en el espacio libre;

$$d_{\max} = [P_T \cdot G_T \cdot G_R \cdot \lambda^2 / P_{R\min} \cdot 16 \cdot \pi^2]^{1/2} \quad (\text{Ecuación de Alcance de Comunicaciones})$$

Datos del Proyecto

Frecuencia de Operación	5470 MHz
Potencia de Transmisión	21 dBm
Ganancia de Antena de Tx	16 dBi
Potencia umbral de Recepción @ 80 MHz	-71 dBm
Ganancia de Antena de Rx	16 dBi

Cálculos Previos

Longitud de onda $\lambda = c / f$	0,054844607 metros
Longitud de onda λ^2	0,003007931
Potencia de Transmisión [mW]	125,8925412 miliWatts
Potencia de Transmisión [W]	0,125892541 Watts
Potencia umbral de Recepción @ 54 Mbps [mW]	7,94328E-08 miliWatts
Potencia umbral de Recepción @ 54 Mbps [W]	7,94328E-11 Watts
Ganancia de Antena de Tx	39,81071706
Ganancia de Antena de Rx	39,81071706
p.i.r.e. [W]	2,01 Watts

Radio teórico de cobertura (km):

$d_{\max} =$	6,92	Kms
--------------	------	-----

[Firma]
Ing. Luis O. Ribeiro S.

ANEXO A

LISTADO DE ADJUNTOS

- ANEXO A.1. (e) Mapa georreferenciado en CD en formato .kmz/.kml.
[RED_CTS_JUN-22_v1]
- ANEXO A.2. (g) Diagrama y Descripción funcional de la **Plataforma**
[03-2022-Proyecto RenovaciónLicenciaInternet_vf]
- ANEXO A.3. (h) Especificaciones técnicas de cada equipo de **Plataforma**

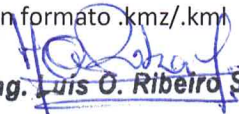
Descripción de la Red de Distribución a los Abonados

(b) Distribución por línea física

- ANEXO A.4. Plano geográficamente referenciado de las líneas físicas – CD
[INCLUIDO EN A.1.]
- ANEXO A.5. Especificaciones técnicas de cada equipo.

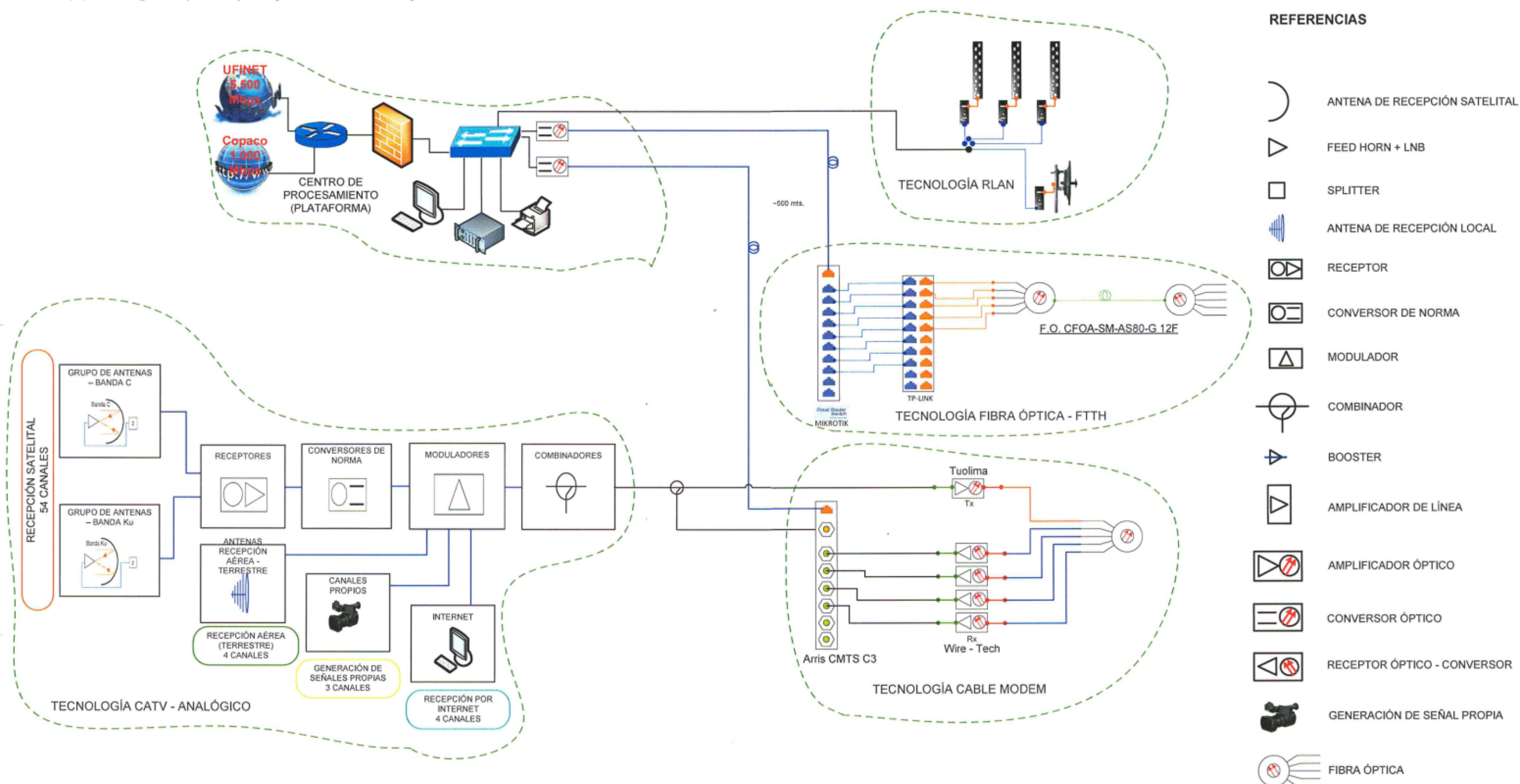
(c) Distribución por enlaces inalámbricos

- ANEXO A.6. Plano geográficamente referenciado en CD en formato .kmz/.kml
[2022-RLANv9]
- ANEXO A.7. Especificaciones técnicas de cada equipo.


Ing. Luis O. Ribeiro S.

SERVICIO DE ACCESO A INTERNET Y TRANSMISIÓN DE DATOS

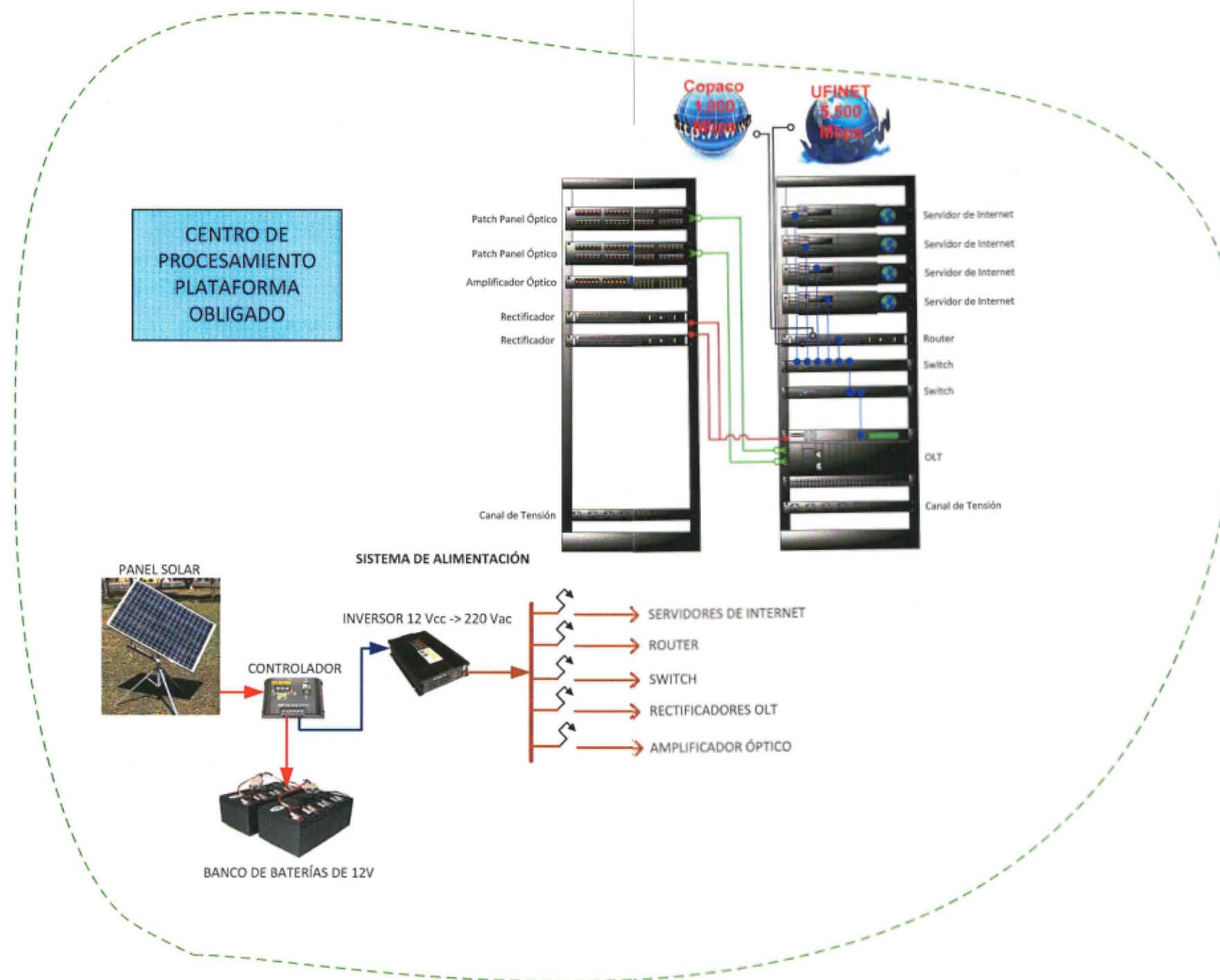
(a) Diagrama y Descripción funcional de la Plataforma



CABLE TELEVISIÓN SATELITAL S.R.L.			CIUDAD DE OBLIGADO CABECERA		
PROYECTO			RENOVACIÓN DE LICENCIA PARA PRESTAR SERVICIOS DE ACCESO A INTERNET Y TRANSMISIÓN DE DATOS		
Proyecto:	L. Ribeiro	04/2022	Plano N°	Rev. 00	Página N° 1 / 5

SERVICIO DE ACCESO A INTERNET Y TRANSMISIÓN DE DATOS

(a) Diagrama y Descripción funcional de la Plataforma

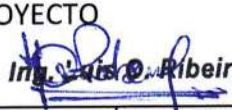


CABLE TELEVISIÓN SATELITAL S.R.L.			CIUDAD DE OBLIGADO CABECERA		
PROYECTO			RENOVACIÓN DE LICENCIA PARA PRESTAR SERVICIOS DE ACCESO A INTERNET Y TRANSMISIÓN DE DATOS		
Proyecto:	L. Ribeiro	04/2022	Plano N°	Rev. 00	Página N° 2 / 5

SERVICIO DE ACCESO A INTERNET Y TRANSMISIÓN DE DATOS

(a) Diagrama y Descripción funcional de Equipos de Usuarios – Cable Modem



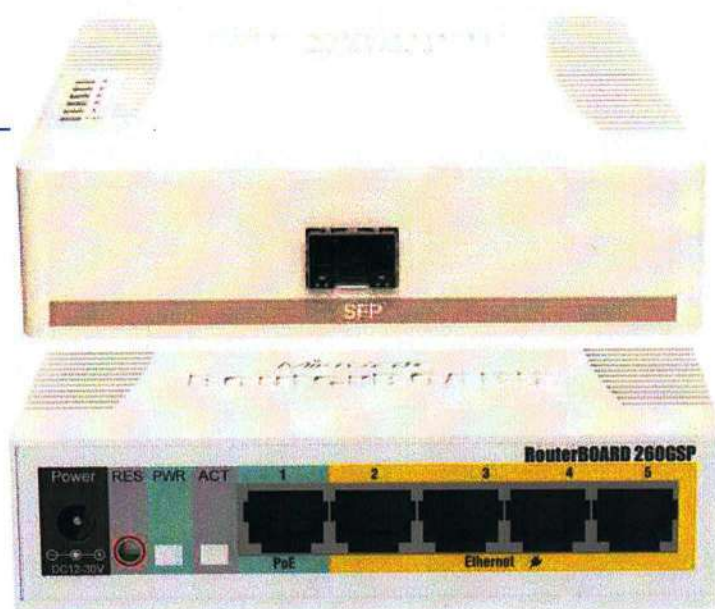
CABLE TELEVISIÓN SATELITAL S.R.L.			CIUDAD DE OBLIGADO CABECERA		
PROYECTO  Ing. Luis O. Ribeiro S.			RENOVACIÓN DE LICENCIA PARA PRESTAR SERVICIOS DE ACCESO A INTERNET Y TRANSMISIÓN DE DATOS		
Proyecto:	L. Ribeiro	04/2022	Plano N°	Rev. 00	Página N° 3 / 5

SERVICIO DE ACCESO A INTERNET Y TRANSMISIÓN DE DATOS

(a) Diagrama y Descripción funcional de Equipos de Usuarios – FTTH



Roseta F.O.
Usuario



ROUTER
SWITCH



DESKTOP

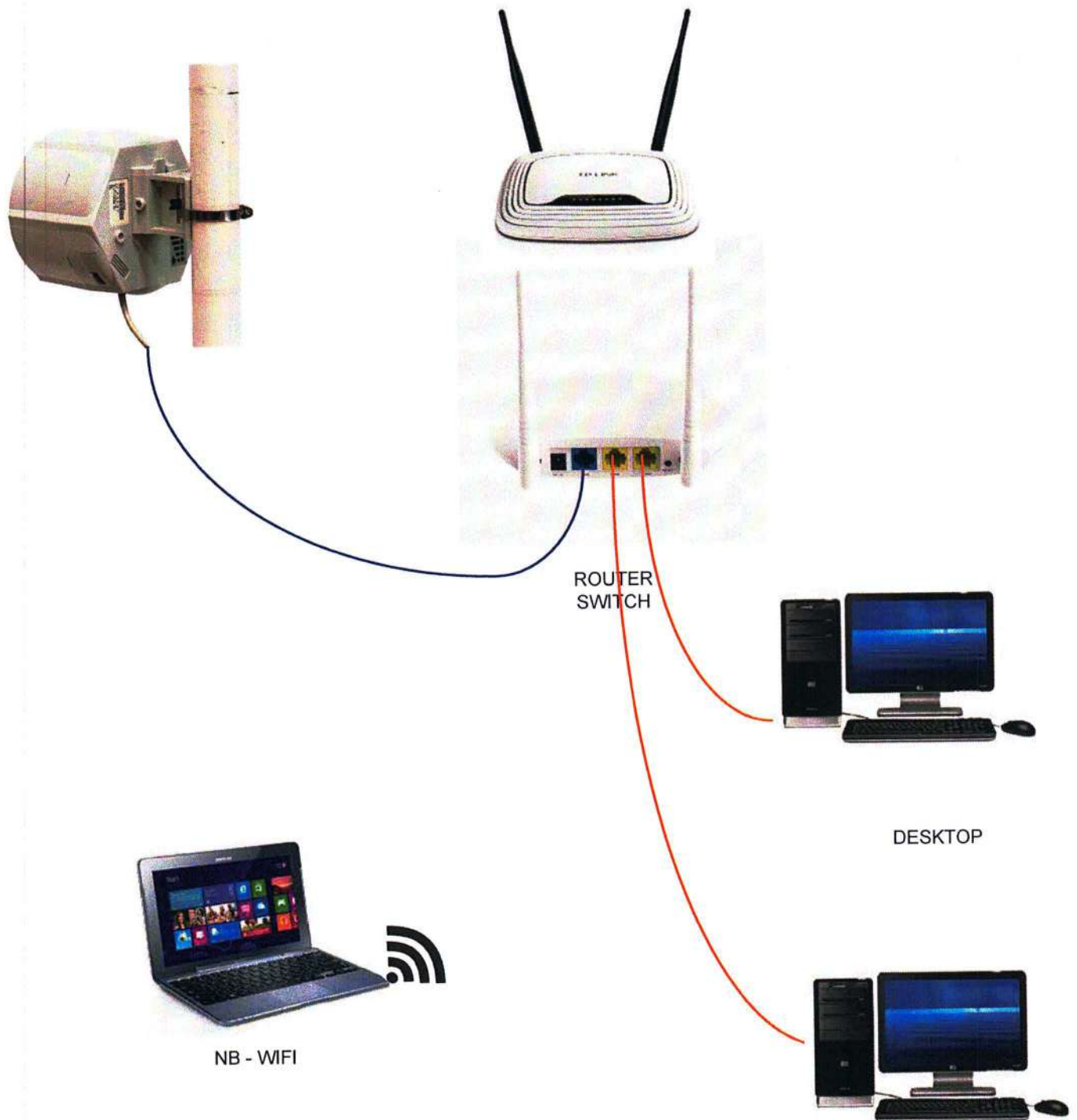


NB - WIFI

CABLE TELEVISIÓN SATELITAL S.R.L.			CIUDAD DE OBLIGADO CABECERA		
PROYECTO  Ing. Luis O. Ribeiro S.			RENOVACIÓN DE LICENCIA PARA PRESTAR SERVICIOS DE ACCESO A INTERNET Y TRANSMISIÓN DE DATOS		
Proyecto:	L. Ribeiro	04/2022	Plano N°	Rev. 00	Página N° 4 / 5

SERVICIO DE ACCESO A INTERNET Y TRANSMISIÓN DE DATOS

(a) Diagrama y Descripción funcional de Equipos de Usuarios – RLAN



CABLE TELEVISIÓN SATELITAL S.R.L.			CIUDAD DE OBLIGADO CABECERA		
PROYECTO			RENOVACIÓN DE LICENCIA PARA PRESTAR SERVICIOS DE ACCESO A INTERNET Y TRANSMISIÓN DE DATOS		
Ing. Luis O. Ribeiro S.					
Proyecto:	L. Ribeiro	04/2022	Plano N°	Rev. 00	Página N° 5 / 5



COMISION NACIONAL DE
TELECOMUNICACIONES

DECLARACION JURADA DE FINALIDAD DEL ENLACE DE EQUIPOS PARA SISTEMAS RLAN

Asunción, ____ de Junio de 2022.-

Señor

Presidente de la
Comisión Nacional de Telecomunicaciones

PRESENTE:

El(La) que suscribe, (1) Wilson Roberto Villalba Arévalos abogado con Matrícula N° CSJ 7.407 con domicilio para este efecto en Hernandarias esq. Humaitá, Localidad: Obligado, Departamento: Itapúa, en representación de (2) Cable Televisión Satelital S.R.L. y (3) Ing. Luis Oriber Ribeiro Sosa con Cédula de Identidad Civil N° 967.365, Registro N° 182 categoría "I", declaran bajo fe de juramento que los equipos de los Sistemas para redes radioeléctricas de área local RLAN, con técnica de Espectro Ensanchado (Spread Spectrum) y con tecnología de modulación digital, (4) Fijo Punto a Punto y Fijo Punto Multipunto será utilizado para:

Describir brevemente: finalidad de uso, tipo de señal (datos, voz, TV u otros), servicios ofrecidos por el mismo y configuración de la red;

- Acceso a Internet

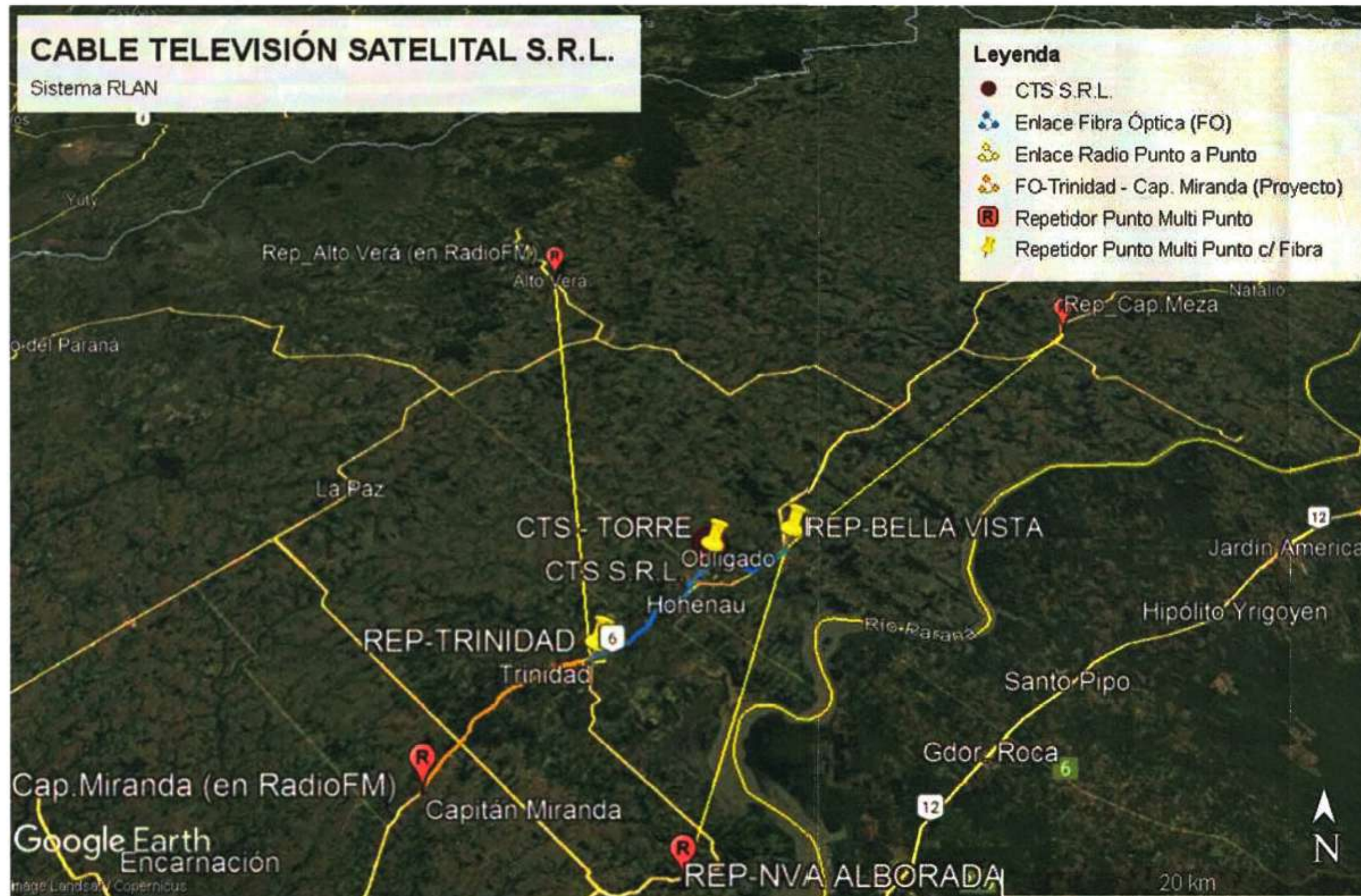

.....
Ing. Luis O. Ribeiro S.
FIRMA DEL TECNICO


.....
Wilson R. Villalba A.
FIRMA DEL PROPIETARIO
Abogado - Mat. N° 7407
villalba@tuta.io

- (1) Nombre del Propietario o representante legal.
- (2) Nombre de la Empresa a utilizar el enlace.
- (3) Nombre del técnico Responsable.
- (4) Sistema y Topología de las estaciones (Fijo Punto a Punto, Fijo Punto Multipunto, Móvil Nómada)

SERVICIO DE ACCESO A INTERNET Y TRANSMISIÓN DE DATOS

▪ Diagrama General - Emplazamiento Sistema RLAN



REPETIDORES PUNTO MULTIPUNTO
Obligado
Bella Vista
Trinidad
Capitán Miranda
Alto Verá
Capitán Meza
Nueva Alborada

ENLACES PUNTO A PUNTO
Bella Vista – Capitán Meza
Bella Vista – Nueva Alborada
Trinidad – Alto Verá

CABLE TELEVISIÓN SATELITAL S.R.L.	CIUDAD DE OBLIGADO CABECERA
PROYECTO	RENOVACIÓN DE LICENCIA PARA PRESTAR SERVICIOS DE ACCESO A INTERNET Y TRANSMISIÓN DE DATOS
Ing. Luis O. Ribeiro S.	
Proyecto:	L. Ribeiro
04/2022	Plano N°
Rev. 00	Pag. N° 1/7

SERVICIO DE ACCESO A INTERNET Y TRANSMISIÓN DE DATOS

- Sistema RLAN – Enlaces A INCLUIR y EXCLUIR

Regla **TRINIDAD -> ALTO VERÁ**

Línea Ruta Polígono Círculo ruta de acceso en 3D

Mide la distancia entre dos puntos en el suelo.

Longitud del mapa: 42.70 Kilómetros

Distancia en el suelo: 42.70

Dirección: 352.05 grados

☒ Navegación con mouse

Regla **NUEVA ALBORADA -> BELLA VISTA**

Línea Ruta Polígono Círculo ruta de acceso en 3D

Mide la distancia entre dos puntos en el suelo.

Longitud del mapa: 25.44 Kilómetros

Distancia en el suelo: 25.44

Dirección: 15.69 grados

☐ Navegación con mouse

ENLACE CTS – TRINIDAD
(FUERA DE USO) PARA DAR DE BAJA (EXCLUIR)

Regla **CTS-Torre DIR TRINIDAD**

Línea Ruta Polígono Círculo ruta de acceso en 3D

Mide la distancia entre dos puntos en el suelo.

Longitud del mapa: 11,189.75 Metros

Distancia en el suelo: 11,190.17

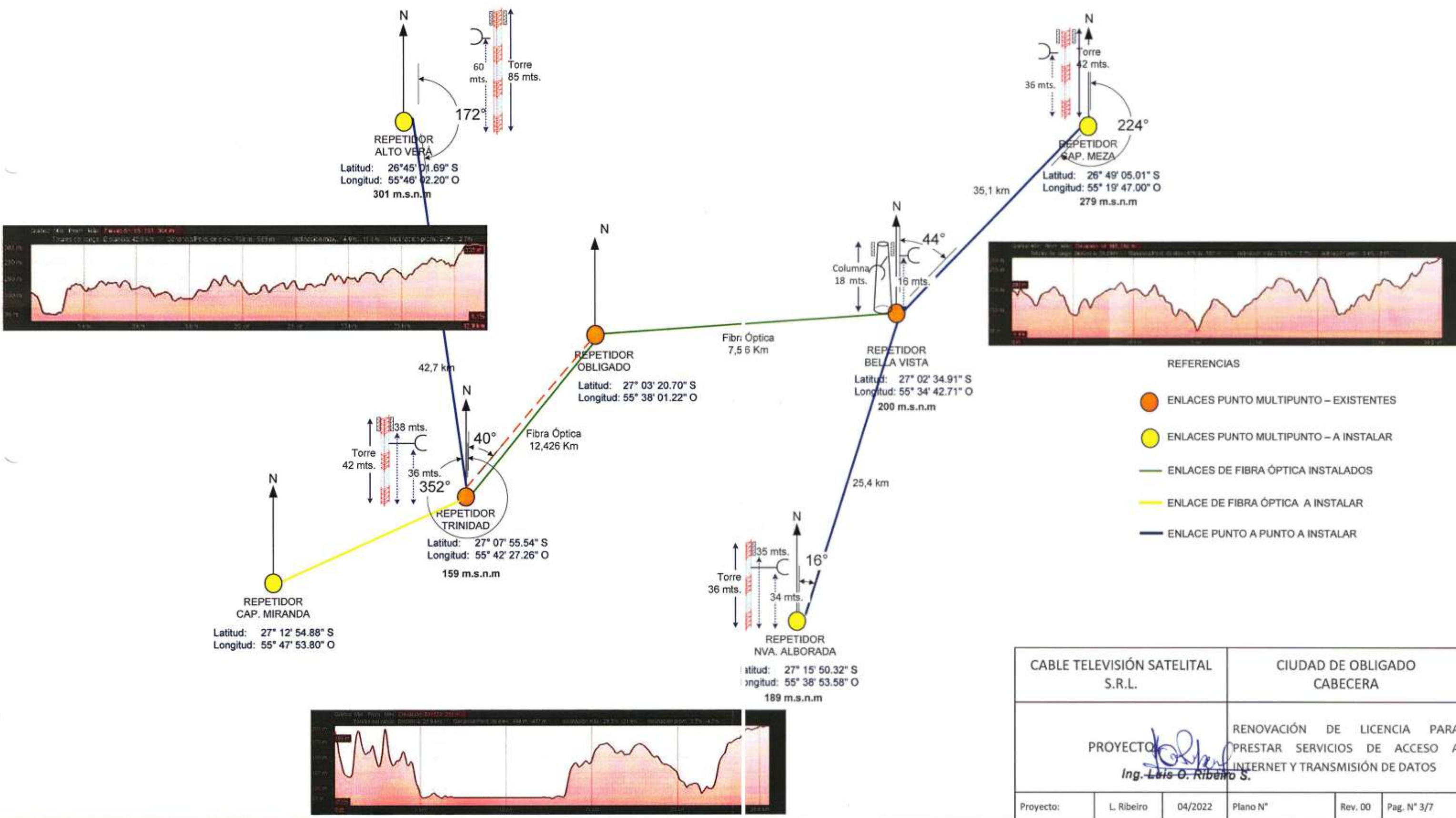
Dirección: 40.77 grados

☒ Navegación con mouse

CABLE TELEVISIÓN SATELITAL S.R.L.		CIUDAD DE OBLIGADO CABECERA			
PROYECTO		RENOVACIÓN DE LICENCIA PARA PRESTAR SERVICIOS DE ACCESO A INTERNET Y TRANSMISIÓN DE DATOS			
Ing. Luis O. Ribeiro S.					
Proyecto:	L. Ribeiro	04/2022	Plano N°	Rev. 00	Pag. N° 2/7

SERVICIO DE ACCESO A INTERNET Y TRANSMISIÓN DE DATOS

▪ Sistema RLAN – Ubicación Geográfica (Latitud / Longitud), Distancias de los Enlaces y Azimut



SERVICIO DE ACCESO A INTERNET Y TRANSMISIÓN DE DATOS

- Sistema RLAN – Enlaces Punto a Punto, Enlaces Punto Multipunto, Cotas, Alturas de las Antenas

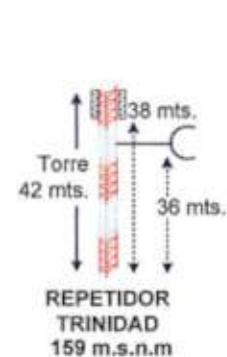
• ENLACES PUNTO A PUNTO EXISTENTES

➤ ENLACE (FUERA DE USO) OBLIGADO – TRINIDAD

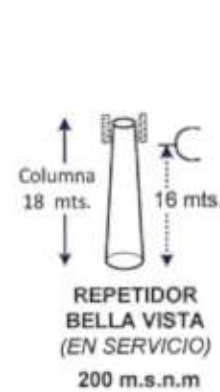


• ENLACES PUNTO A PUNTO – A IMPLEMENTAR

➤ ENLACE TRINIDAD – ALTO VERÁ



➤ ENLACE BELLA VISTA – NVA. ALBORADA



➤ ENLACE BELLA VISTA – CAP. MEZA



• ENLACES PUNTO MULTIPUNTO EXISTENTES

SITIO TRINIDAD



SITIO OBLIGADO

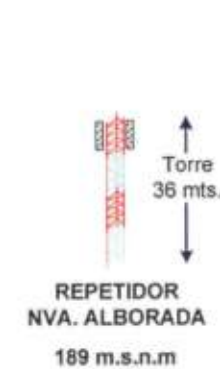


SITIO BELLA VISTA



• ENLACES PUNTO MULTIPUNTO – A IMPLEMENTAR

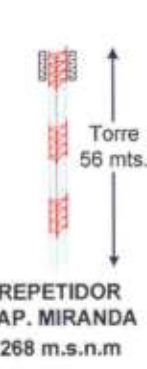
SITIO NVA. ALBORADA



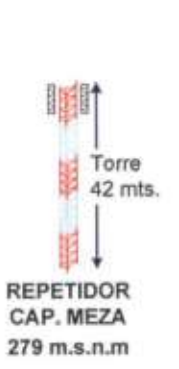
SITIO ALTO VERÁ



SITIO CAP. MIRANDA



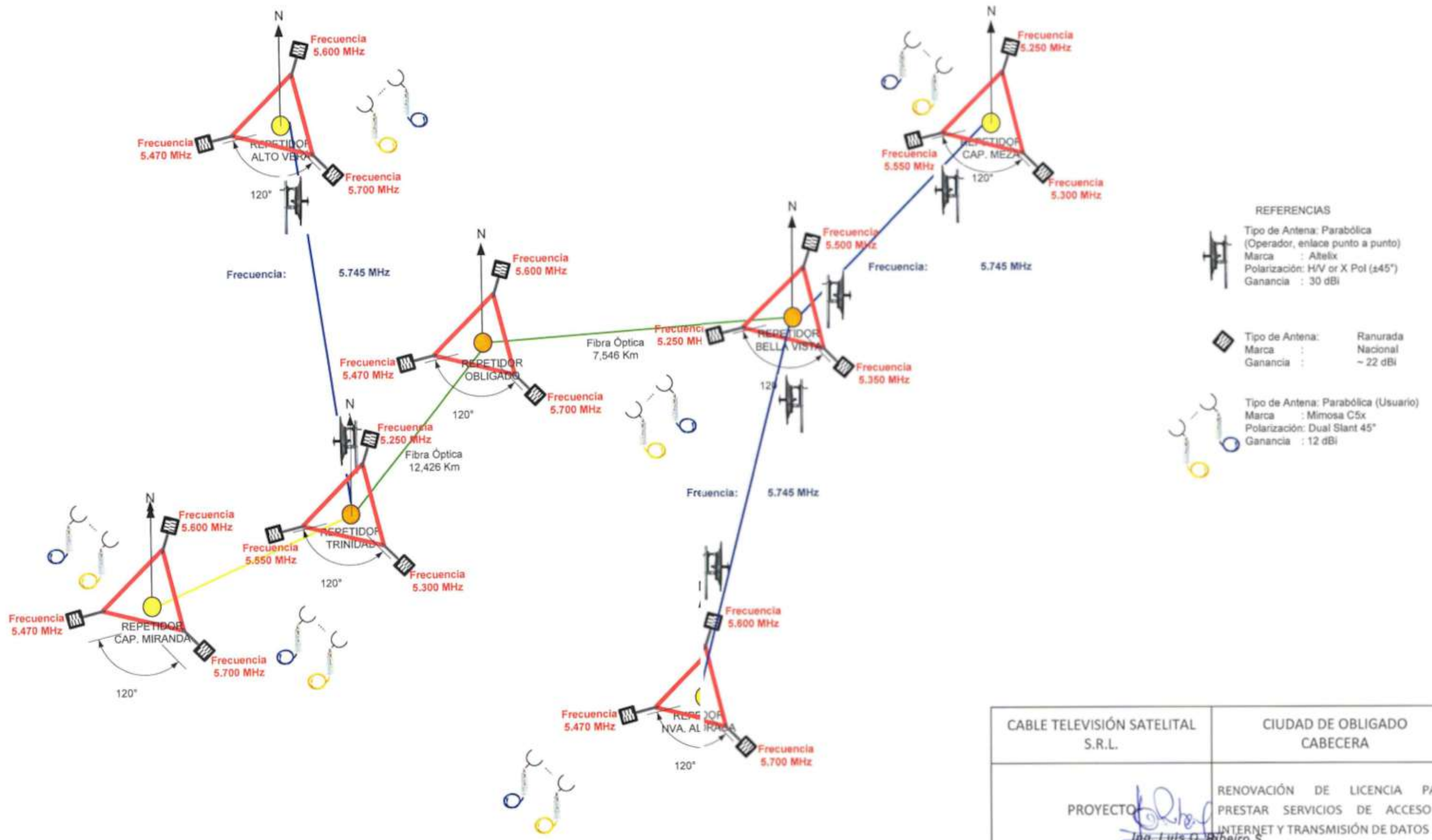
SITIO CAP. MEZA



CABLE TELEVISIÓN SATELITAL S.R.L.			CIUDAD DE OBLIGADO CABECERA		
PROYECTO  Ing. Luis O. Ribeiro S.			RENOVACIÓN DE LICENCIA PARA PRESTAR SERVICIOS DE ACCESO A INTERNET Y TRANSMISIÓN DE DATOS		
Proyecto:	L. Ribeiro	04/2022	Plano N°	Rev. 00	Pag. N° 4/7

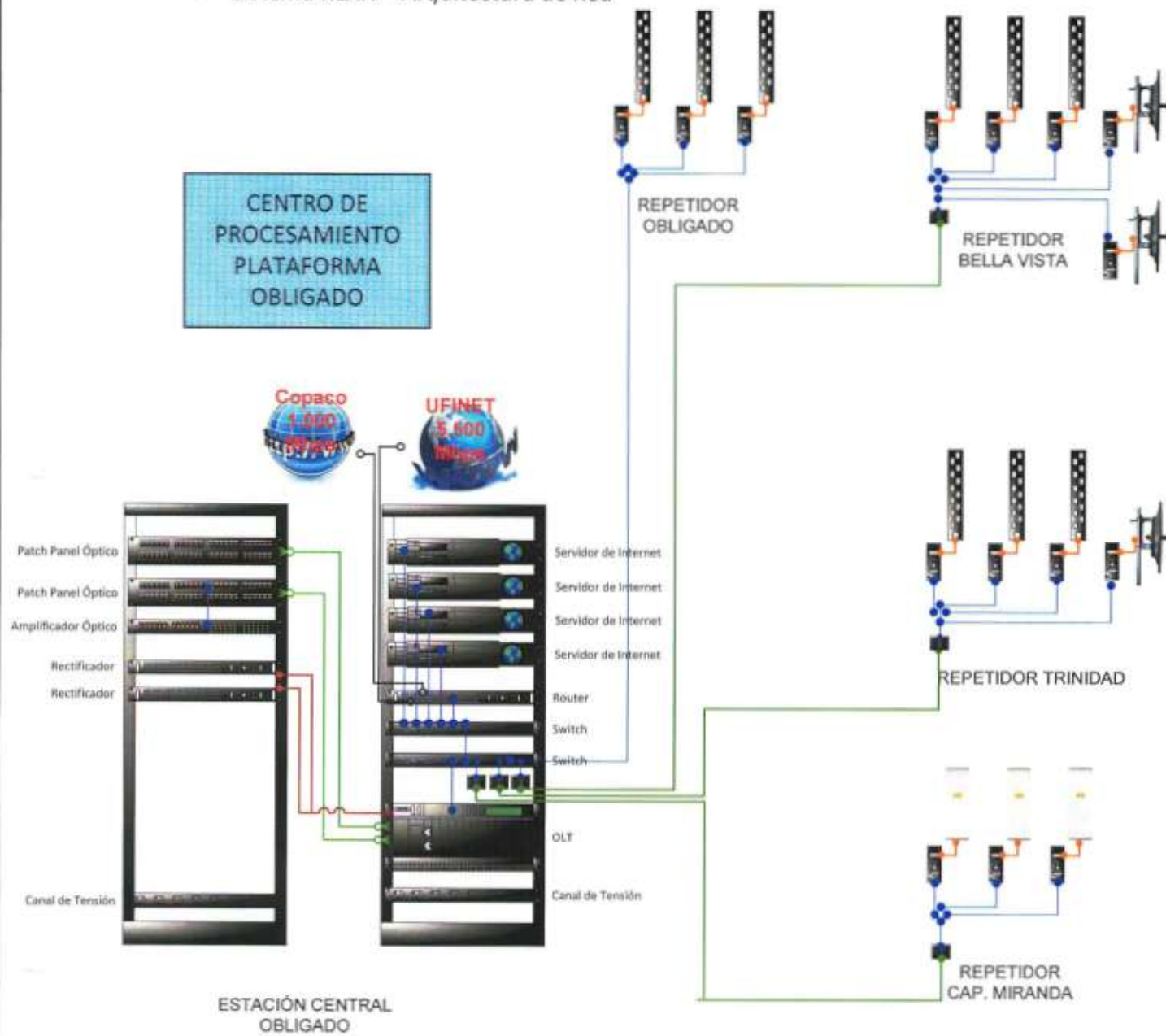
SERVICIO DE ACCESO A INTERNET Y TRANSMISIÓN DE DATOS

- Sistema RLAN – Enlaces Punto a Punto, Enlaces Punto Multipunto, Frecuencias



SERVICIO DE ACCESO A INTERNET Y TRANSMISIÓN DE DATOS

Sistema RLAN – Arquitectura de Red



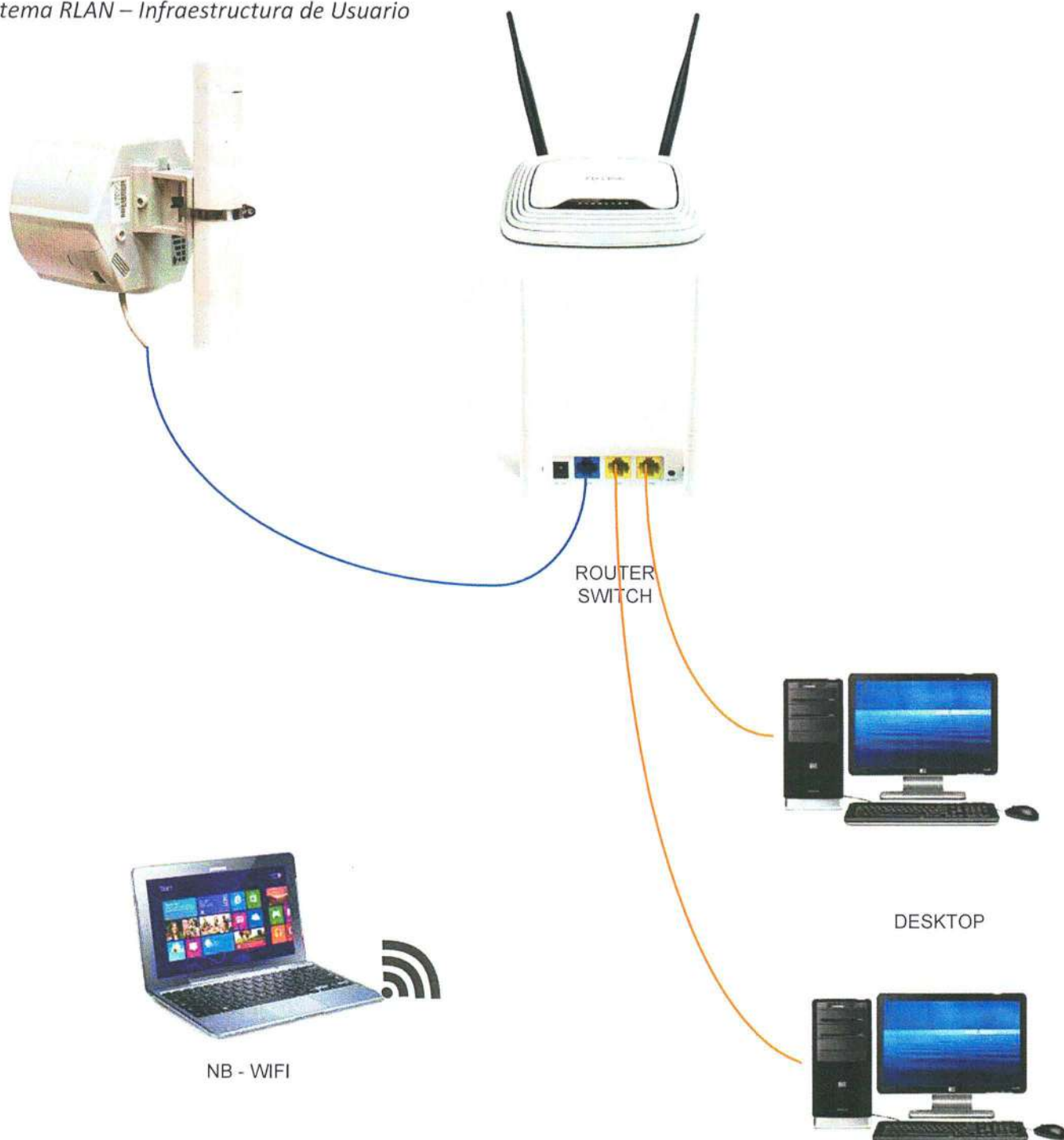
REFERENCIAS

- Antena Sectorial: Tipo Ranurada
- Antena Sectorial
- Antena Parabólica: Tipo Ubiquiti
- Antena Parabólica: Tipo MikroTik
- Línea de Transmisión Coaxial
- Cable UTP, Categoría 5e
- Fibra Óptica Mono Modo
- Transceiver
- Módulo Access Point Router Board c/ Power Amplifier de RF

CABLE TELEVISIÓN SATELITAL S.R.L.			CIUDAD DE OBLIGADO CABECERA		
PROYECTO  Ing. Luis O. Ribeiro S.			RENOVACIÓN DE LICENCIA PARA PRESTAR SERVICIOS DE ACCESO A INTERNET Y TRANSMISIÓN DE DATOS		
Proyecto:	L. Ribeiro	04/2022	Plano N°	Rev. 00	Pag. N° 6/7

SERVICIO DE ACCESO A INTERNET Y TRANSMISIÓN DE DATOS

▪ Sistema RLAN – Infraestructura de Usuario



CABLE TELEVISIÓN SATELITAL S.R.L.			CIUDAD DE OBLIGADO CABECERA		
PROYECTO  Ing. Luis O. Ribeiro S.			RENOVACIÓN DE LICENCIA PARA PRESTAR SERVICIOS DE ACCESO A INTERNET Y TRANSMISIÓN DE DATOS		
Proyecto:	L. Ribeiro	04/2022	Plano N°	Rev. 00	Página N° 7 / 7

SuperChassis 847E1C-R1K28JBOD



► [Chassis Manual](#) ► [Drive Options](#)

Note: Image above may show a varied configuration of optional parts.
Please refer to parts list for standard parts included.

Key Features

1. 44x (24 front + 20 rear) 3.5" hot-swap SAS/SATA drive bays supporting SAS3/2 or SATA3 HDDs with 12Gbps throughput
2. Redundant 1280W Platinum Level (1+1) power supplies with PMBus
3. 7x 8cm (middle) hot-swap redundant cooling fans
4. SAS3 (12Gbps) backplane with single expander supports SAS3/SATA3 drives for capacity expansion
5. JBOD Power Control Board with IPMI for remote monitor and power on-off
6. 4x External mini SAS HD (SFF 8644) connectivity and IPMI RJ45 port
7. Palletized packaging for easy shipping and handling
8. Qualified SAS HBA / controller:
AOC-SAS3-9300-8E - 12Gb/s 2-external ports
SAS3 HBA
AOC-SAS3-9380-8E - 12Gb/s 2-external ports
SAS3 RAID Controller

For optimal performance and quality, Supermicro validated drives are recommended. Please contact your Supermicro sales rep for validated HDD.

Specifications

Product SKUs - Discontinued SKU. Please contact sales-rep for possible OEM production quantities. MOQ may apply

CSE-847E1C-R1K28JBOD ■ SuperChassis 847E1C-R1K28JBOD

Form Factor

- 4U SAS3 JBOD storage chassis

Dimensions

Height	■ 7" (178 mm)
Width	■ 17.2" (437 mm)
Depth	■ 27.5" (699 mm)
Gross Weight	■ 95 lbs (43.09 kg)
Packaging (W x H x L)	■ 27.2" (691 mm) x 17.4" (442 mm) x 39.6" (1006 mm)
Available Color	■ Black

Drive Bays

- 44 x 3.5" hot-swap HDD bays for JBOD solution

Qualified SAS Controllers

- **AOC-SAS3-9300-8E:** SAS 12Gb/s PCIe 3.0 8-Port Host Bus Adapter
- **AOC-SAS3-9380-8E:** SAS 12Gb/s PCIe 3.0 8-Port MegaRAID Controller

Backplane

- 24-port 4U SAS3 12Gbps single-expander backplane, support up to 24x 3.5-inch SAS3/SATA3 HDD/SSD
- 20-port 4U (SC847E1C JBOD) SAS3 12Gbps single-expander backplane (rear), support up to 20x 3.5-inch SAS3/SATA3 HDD/SSD

Front Panel

Buttons	■ Power On/Off button ■ System Reset Button ■ Unit Identification (UID) button
LEDs	■ 1 Network Activity LEDs ■ Fan Fail/System Over Heat LED ■ Power Status LED ■ Power Fail LED ■ Unit Identification (UID) LED

Systems Cooling

Fans	■ 7 x 8cm hot-swap redundant PWM cooling fan(s)
------	---

System Monitoring

- IPMI

Operating Environment (System)

Operating Temperature Range	■ 5°C - 35°C (41°F - 95°F)
Non-Operating Temperature Range	■ -40°C - 70°C (-40°F - 158°F)
Operating Relative Humidity Range	■ 8% - 90% (non-condensing)
Non-Operating Relative Humidity Range	■ 5% - 95% (non-condensing)

Power Supply

1U 1280W Redundant Platinum 95%+ Super Quiet Power Supply with PMbus

Power Efficiency	■ 95%
Total Output Power and Input	■ 1000W with Input 100 - 140Vac ■ 1280W with Input 180 - 240Vac
AC Input Frequency	■ 50-60Hz
Dimensions (L x W x H)	■ 336 x 76 x 40 mm
Output Type	■ Backplanes (gold finger)
-12V	■ Max: NAA
+12V	■ Max: 83A / Min: 0.5A (100Vac - 140Vac) ■ Max: 106.7A / Min: 0.5A (180Vac - 240Vac)
+5Vsb	■ Max: 4A / Min: 0A
+12Vsb	■ Max: NAA
Power Distributor	■ PDB-PT847-8824 ■ O/P: 12V/135 ■ +5V Max: 100 ■ +3.3V Max: 30 ■ -12V Max: 0.6

Certification

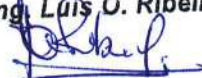


Platinum Certified

Regulatory (Power Supply)

**Power Supply
Safety / EMC**

- BSMI
 - CCC
 - CE/EMC
 - FCC class B
 - TUV/CB
 - UL/CUL
-

Ing. Luis O. Ribeiro S.


Components

Standard Parts List

	Part Number	Qty	Description
HD Backplane	BPN-SAS3-846EL1	1	24-port 4U SAS3 12Gbps single-expander backplane, support up to 24x 3.5-inch SAS3/SATA3 HDD/SSD
HD Backplane	BPN-SAS3-847EL1	1	20-port 4U (SC847E1C JBOD) SAS3 12Gbps single-expander backplane (rear), support up to 20x 3.5-inch SAS3/SATA3 HDD/SSD
Control Board	CSE-PTJBOD-CB3	1	JBOD chassis power control board with IPMI remote on/off feature
Control Board	MCP-280-84701-0N	2	SC847D JBOD Mini SAS HD Ext-to-Int adapter ,HF,RoHS/REACH,PBF
Cable(s)	CBL-0071L	1	ROUND 16 TO 16 PIN RIBBON FP CABLE 30"L, LF
Cable(s)	CBL-0160L	2	US POWER CORD 16AWG, PB FREE
Cable(s)	CBL-CDAT-0601	2	4 Pin to 4 Pin I2C cable, 50cm, 26AWG
Cable(s)	CBL-NTWK-0587	1	INT RJ45M/RJ45F Adapter W/ PCB 50CM 24AWG for SC847D JBOD
Cable(s)	CBL-SAST-0568	2	Internal Mini-SAS HD to Mini-SAS HD 35cm,30AWG,12Gb/s
Cable(s)	CBL-SAST-0593	4	Internal Mini-SAS HD to Mini-SAS HD 60cm,30AWG,12Gb/s
Cable(s)	CBL-SAST-0593-01	4	Internal Mini-SAS HD to Mini-SAS HD 60cm,30AWG,12Gb/s [FCI]
Fan(s)	FAN-0126L4	7	80x80x38 mm 7K RPM Chassis Middle Fan w/ Housing
Drive Tray(s)	MCP-220-00075-0B	44	Black gen 5.5 hot-swap 3.5"; HDD tray
Power Distributor	PDB-PT847-8824	1	24pin standard output with 5V high current 100Amp power distributor board for SC847
Mounting Rail(s)	MCP-290-00057-0N	1 set	Rail set, quick/quick, default for 4U 17.2"; W
Mounting Rail(s)	MCP-410-00007-0N	1	Rail screw bag

Optional Parts List

	Part Number	Qty	Description
Rail	MCP-290-00058-0N	-	Short rail set, quick release, 19.6"~26.9" Extendable Length
HDD Tray Converter	MCP-220-00043-0N	-	Black hotswap gen 4 3.5 to 2.5 HDD tray
Cable	CBL-SAST-0573	-	1m external Mini SAS HD to external mini SAS HD.28AWG,HF,RoHS/REACH,PBF
Cable	CBL-SAST-0690-1	-	MINI SAS HD,12G,EXT,2M,30AWG,RoHS
Cable	CBL-SAST-0677	-	3m 12G external Mini SAS HD to external mini SAS HD.28AWG,RoHS/REACH

Ing. Luis O. Ribeiro S.

SUPERO®

SC113 Chassis Series



SC113TQ-R700CB	SC113TQ-R700UB
SC113TQ-R700WB	SC113TQ-700UB
SC113TQ-700CB	
SC113TQ-R650UB	SC113TQ-R650CB
SC113TQ-600CB	SC113TQ-600UB
SC113TQ-600WB	
SC113TQ-563CB	SC113TQ-563UB
SC113TQ-R500UB	SC113TQ-R500UB

USER'S MANUAL

1.0d

Ing. Luis O. Ribeiro S.


Chapter 3

Chassis Components

3-1 Overview

This chapter describes the most common components included with your chassis. Some components listed may not be included or compatible with your particular chassis model.

3-2 Components

For the latest shipping lists, visit our Web site at: <http://www.supermicro.com>. All SC113 models come in black.

Power Supply

The chassis includes high-efficiency power supplies. Different chassis models offer choices rated at 500, 560, 600, 650 or 700 Watts. Some models include a second redundant, hot-swappable power supply. For specifications on your particular power supply, consult www.supermicro.com.

Drives

The chassis includes eight hard drive bays for 2.5" hot-swappable SAS/SATA drives, and one optional slim DVD-ROM drive.

Backplane

The SC113 chassis comes with a 1U SAS/SATA backplane. For more information regarding compatible backplanes, view the appendices found at the end of this manual. In addition, visit our Web site for the latest information: <http://www.supermicro.com>.

Motherboards

The chassis supports motherboard sizes 12" x 13" E-ATX & 13.68" x 13" with single or dual CPUs.

I/O Expansion Slots

The SC113 chassis includes either one full I/O expansion slot or two full I/O expansion slots and one low profile I/O slot. See the chart in Chapter 1 for your specific chassis model.

Fans

The chassis accepts four system fans and provides space for two additional fans if required. System fans are powered from the serverboard using 4-pin connectors.

Air Shroud

Air shrouds are shields, usually plastic, that channel air directly to where cooling is needed. Always use the air shroud included with your chassis.

Control Panel

The front control panel includes a power switch, reset button, UID button, and five LED status indicators.

Mounting Rails

The chassis can be mounted in a rack for convenient and secure use.

3-3 Where to Get Replacement Components

Although not frequently, you may need replacement parts for your system. To ensure the highest level of professional service and technical support, we strongly recommend purchasing exclusively from our Supermicro Authorized Distributors / System Integrators / Resellers. A list of Supermicro Authorized Distributors / System Integrators / Reseller can be found at: <http://www.supermicro.com>. Click the Where to Buy link.

SuperServer 5018A-TN4



Integrated Board



A1SAi-2750F

► [Drivers & Utilities](#) ► [BIOS](#) ► [IPMI](#) ► [Tested Memory](#) ► [Manuals](#) ►
[OS Certification Matrix](#) ► [Quick-References Guide](#) ► [Drive Options](#)

Note: Image above may show a varied configuration of optional parts.
Please refer to parts list for standard parts included.

Key Features

Space-efficient, compact design
Fast to build and deploy
Gateway, file-sharing, security

1. Intel® Atom processor C2750, SoC, FCBGA 1283, 20W 8-Core
2. Intel® System-on-Chip Design
3. 2x 3.5" Fixed SATA3 HDD bays or 4x 2.5" SATA2 HDD optional*
4. 1x PCI-E 2.0 x8 slot**
5. Up to 64GB DDR3 1600MHz ECC SO-DIMM in 4 DIMM slots
6. 4x GbE via Intel® C2000 SoC i354 (MACs)
7. DOM power connector
8. 200W Low-noise power supply w/ PFC



Ing. Luis O. Ribeiro S.

Specifications

Product SKUs

SYS-5018A-TN4	■ SuperServer 5018A-TN4 (Black)
----------------------	---------------------------------

Motherboard

Super A1SAi-2750F

Processor/Cache

CPU	■ Intel® Atom® Processor C2750
	■ CPU TDP 20W (8-Core)
	■ FCBGA 1283
	■ System-on-Chip

System Memory

Memory Capacity	■ 4x 204-pin DDR3 SO-DIMM slots
	■ Supports up to 64GB DDR3 ECC memory
Memory Type	■ 1600/1333MHz ECC DDR3 SDRAM
	■ 72-bit, 204-pin gold-plated DIMMs
DIMM Sizes	■ 8GB, 4GB, 2GB
Memory Voltage	■ 1.5 V, 1.35 V
Error Detection	■ Corrects single-bit errors
	■ Detects double-bit errors (using ECC memory)

On-Board Devices

SATA	■ C2000 SoC SATA3 (6Gbps), SATA2 (3Gbps)
Network Controllers	■ C2000 Soc I354 Quad GbE Controllers (MACs)
	■ Virtual Machine Device Queues reduce I/O overhead
	■ Supports 10BASE-T, 100BASE-TX, and 1000BASE-T, RJ45 output
IPMI	■ Support for Intelligent Platform Management Interface v.2.0
	■ IPMI 2.0 with virtual media over LAN and KVM-over-LAN support
	■ ASPEED AST2400 BMC
Graphics	■ BMC integrated ASPEED AST2400
USB 3.0	■ Renesas uPD720201

Input / Output

Serial ATA	■ 2x SATA3 (6Gbps) ports
	■ 4x SATA2 (3Gbps) ports
LAN	■ 4x RJ45 Gigabit Ethernet LAN ports
	■ 1x RJ45 Dedicated IPMI LAN port
USB	■ 4x USB 3.0 ports (2 rear, 1 Type A, 1 via header)
	■ 2x USB 2.0 ports (2 rear)
Serial Port	■ 2x Fast UART 16550 Serial Port (1 rear, 1 via header)
DOM	■ 1x SATA DOM (Disk on Module) power connector

Chassis

Form Factor	■ 1U Rackmount
Model	■ CSE-504-203B

Dimensions and Weight

Height	■ 1.7" (43mm)
Width	■ 17.2" (437mm)
Depth	■ 9.8" (249mm)
Weight	■ Net Weight: 8 lbs (3.62 kg)
	■ Gross Weight: 12 lbs (5.44 kg)
Available Colors	■ Black

Front Panel

Buttons	■ Power On/Off button
	■ System Reset button
LEDs	■ Power LED
	■ Hard drive activity LED
	■ 2x Network activity LEDs
	■ System Overheat LED
	■ Information LED (temp., status)

Expansion Slots

PCI-E	■ 1x PCI-E 2.0 x8 slot via riser**
--------------	------------------------------------

Drive Bays

HDD	■ 2x 3.5" or 4x 2.5" internal SATA2 hard drive bays (optional) *
------------	--

Power Supply

200W Low Noise AC-DC power supply with PFC

AC Voltage	■ 100 - 240V, 50-60Hz, 2.6 Amp Max
+5V	■ 8.0 Amp (max.)
+5V standby	■ 2.0 Amp (max.)
+12V	■ 16 Amp (max.)
-12V	■ 0.5 Amp (max.)
+3.3V	■ 8.0 Amp (max.)

Certification



Gold Certified

System BIOS

BIOS Type	■ 64Mb SPI Flash EEPROM with AMI UEFI BIOS
------------------	--

Ing. Luis O. Ribeiro S.

VGA	1x VGA Port
Others	- TPM 1.2 header 4-pin 12V DC power input or 24-pin ATX power input

BIOS Features	- Plug and Play (PnP) - DMI 2.3 - ACPI 5.0 - USB Keyboard support - SMBIOS 2.7.1 - UEFI
---------------	---

Operating Environment / Compliance

RoHS	RoHS Compliant
Environmental Spec.	- Operating Temperature: 10°C to 35°C (50°F to 95°F) - Non-operating Temperature: -40°C to 70°C (-40°F to 158°F) - Operating Relative Humidity: 8% to 90% (non-condensing) - Non-operating Relative Humidity: 5% to 95% (non-condensing)

Parts List

Parts List - (Items Included)

	Part Number	Qty	Description
Motherboard / Chassis	MBD-A1SAi-2750F	1	Super A1SAi-2750F Motherboard
	CSE-504-203B	1	1U Chassis
Cable 1	CBL-0061L	1	SATA,INT,FLAT,31.5CM,26AWG
Parts	MCP-120-00063-0N	1	Riser card bracket for slot-7 in SC504
Label	LBL-0997	1	Fan Warning Label 30x11mm,RoHS/REACH
Manual	MNL-1569-QRG	1	SYS-5018A-TN4 ,QRG,HF,RoHS/REACH,PBF
Riser Card	RSC-RR1U-E8	1	RSC-RR1U-E8
Fan	FAN-0100L4	1	40X28MM 4-PIN PWM FAN FOR SC510 & SC511
Power Supply	PWS-203-1H	1	1U 200W Multi-output 80Plus Gold PWS

Optional Parts List

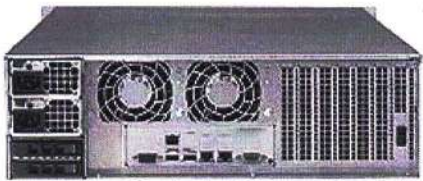
	Part Number	Qty	Description
HDD Bracket	MCP-220-00044-0N	-	Dual 2.5" fixed HDD bracket for SC502, 503, 510, 512, 515U
HDD Bracket	MCP-220-00051-0N	-	Single 2.5" fixed HDD bracket for SC502, 503, 510, 512, 515U


Ing. Luis O. Ribeiro S.

SuperStorage 6038R-E1CR16L

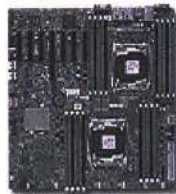


SAS3 IT mode



Controller Storage Expandable

Integrated Board

**Super X10DRH-iT**

[► Drivers & Utilities](#)
[► BIOS](#)
[► IPMI](#)
[► Tested Memory](#)
[► Manuals](#)
[► OS Certification Matrix](#)
[► Drive Options](#)

Key Features

1. Dual socket R3 (LGA 2011) supports Intel® Xeon® processor E5-2600 v4[†]/ v3 family; QPI up to 9.6GT/s
2. Up to **2TB[†]** ECC 3DS LRDIMM , up to DDR4- **2400[†]**MHz ; 16x DIMM slots
3. 1 PCI-E 3.0 x16, 3 PCI-E 3.0 x8 (slot 3 & 4 occupied by controller and JBOD expansion port)
4. Dual 10GBase-T LAN w/ Intel® X540
5. 16x 3.5" Hot-swap SAS3/SATA3 drive bays; 2x 2.5" optional Hot-swap SATA drive bays (rear)
6. SAS3 via Broadcom 3008 controller; IT mode
7. Server remote management: IPMI 2.0 / KVM over LAN / Media over LAN
8. 2x 80mm hot-swap rear exhaust PWM fans
9. 920W Redundant Power Supplies **Platinum Level (94%)**

Note: Image above may show a varied configuration of optional parts.
Please refer to parts list for standard parts included.

Specifications

Product SKUs

SSG-6038R-E1CR16L	■ SuperStorage 6038R-E1CR16L (Black)
--------------------------	--------------------------------------

Motherboard

Super X10DRH-iT

Processor/Cache

CPU	■ Intel® Xeon® processor E5-2600 v4 [†] / v3 family (up to 145W TDP) * ■ Dual Socket R3 (LGA 2011)
Cores / Cache	■ Up to 22 Cores [†] / Up to 55MB [†] Cache
System Bus	■ QPI up to 9.6 GT/s
Note	[†] BIOS version 2.0 or above is required
Note	* Please contact Supermicro Technical Support for additional information about frequency optimized CPUs and specialized system optimization.

System Memory

Memory Capacity	■ 16x 288-pin DDR4 DIMM slots ■ Up to 2TB [†] ECC 3DS LRDIMM, 512GB ECC RDIMM
Memory Type	■ 2400 [†] /2133/1866/1600MHz ECC DDR4 SDRAM 72-bit
DIMM Sizes	■ RDIMM: 32GB, 16GB, 8GB, 4GB ■ LRDIMM: 64GB, 32GB ■ 3DS LRDIMM: 128GB
Memory Voltage	■ 1.2 V
Error Detection	■ Corrects single-bit errors

On-Board Devices

Chipset	■ Intel® C612 chipset
SAS	■ SAS3 (12Gbps) via Broadcom 3008, IT mode
SATA	■ SATA3 (6Gbps) with RAID 0, 1, 5, 10
IPMI	■ Support for Intelligent Platform Management Interface v.2.0 ■ IPMI 2.0 with virtual media over LAN and KVM-over-LAN support ■ ASPEED AST2400 BMC
Network Controllers	■ Dual 10GBase-T LAN with Intel® X540 Ethernet Controller ■ Virtual Machine Device Queues reduce I/O overhead ■ Supports 10GBASE-T, 100BASE-TX, and 1000BASE-T, RJ45 output ■ Realtek RTL8201N PHY (dedicated IPMI)
Graphics	■ ASPEED AST2400 BMC

Input / Output

Chassis

Form Factor	■ 3U Rackmount
Model	■ CSE-836BE1C-R920B

Dimensions

Width	■ 17.2" (437mm)
Height	■ 5.2" (132mm)
Depth	■ 25.5" (648mm)
Weight	■ Gross Weight: 79 lbs (35.8 kg) ■ Net Weight: 48 lbs (21.8 kg)
Available Colors	■ Black

Front Panel

Buttons	■ Power On/Off button ■ System Reset button
LEDs	■ Power status LED ■ Hard drive activity LED ■ 2 Network activity LEDs ■ System Information LED ■ Power fail LED

Expansion Slots

PCI-Express	■ 1 PCI-E 3.0 x16 slot ■ 3 PCI-E 3.0 x8 slots ■ Slot 3 & 4 occupied by controller and JBOD Expansion Port
--------------------	---

Drive Bays

Hot-swap	■ 16x 3.5" Hot-swap SAS3/SATA3 Drive Bays
Optional	■ 2x 2.5" optional rear Hot-swap SATA drive bays

Backplane

SAS3 12Gbps single expander backplane, w/ 16x SAS3 3.5" drive slots and 2x mini-SAS HD connectors for JBOD expansion

System Cooling

Fans	■ 2x 80mm hot-swap rear exhaust cooling fans ■ Redundant cooling
-------------	---

Power Supply with Power Distributor

920W high-efficiency (94%+) AC-DC Redundant power supplies with PMBus and I2C

AC Input	■ 100-240 V, 50-60 Hz, 11-4.5 Amp
DC Output	■ 4 Amp @ +5V standby ■ 75 Amp @ +12V

Ing.  Luis O. Ribeiro S.

LAN	2 RJ45 10GBase-T LAN ports 1 RJ45 Dedicated IPMI LAN port
USB	2 USB 3.0 ports (rear) 2 USB 2.0 ports (rear) 1 Type A
VGA	1 VGA port
Serial Port / Header	1 Fast UART 16550 port / 1 Header

Certification	 Platinum Certified [Test Report]
System BIOS	
BIOS Type	128Mb SPI Flash EEPROM with AMI BIOS
BIOS Features	- Plug and Play (PnP) - APM 1.2 - PCI 2.2 - ACPI 1.0 / 2.0 - USB Keyboard support - SMBIOS 2.3 - UEFI

Operating Environment / Compliance

RoHS	RoHS Compliant
Environmental Spec.	- Operating Temperature: 10°C to 35°C (50°F to 95°F) - Non-operating Temperature: -40°C to 70°C (-40°F to 158°F) - Operating Relative Humidity: 8% to 90% (non-condensing) - Non-operating Relative Humidity: 5% to 95% (non-condensing)

Parts List

Parts List - (Items Included)

	Part Number	Qty	Description
Motherboard / Chassis	MBD-X10DRH-iT	1	Super X10DRH-iT Motherboard
	CSE-836BE1C-R920B	1	3U Chassis
Backplane	BPN-SAS3-836EL1	1	16-port 3U SAS3 12Gbps single-expander backplane, support up to 16x 3.5-inch SAS3/SATA3 HDD/SSD
Cable 1	CBL-SAST-0531	4	MINI SAS HD, 12G, INT, 80CM, 30AWG
Label	LBL-0108	1	CAUTION LABEL FOR REDUNDANT PWR SYSTEMS
Parts	MCP-260-00042-0N	1	STD I/O shield for X9 socket R server MB with Gasket.
Heatsink / Retention	SNK-P0048PS	2	2U Passive CPU Heat Sink for X9, X10 Generation Systems Equipped w/ a Narrow ILM MB
Power Supply	PWS-920P-SQ	2	920W 1U Redundant PWS W/ Quiet Mode
Fan	FAN-0125L4	2	80x32 mm 6.7K RPM SC836 Rear Exhaust Fan w/ Housing
Add On Card	AOC-S3008L-L8E-O-P	1	12Gbps SAS3/HBA/ 2 internal HD connectors/STD Gen3 PCI/122 HD support
Add On Module	AOM-SAS3-8I8E	1	8-port Mini SAS HD Int-to-Ext cable adapter w/FH bracket, HF, RoHS/REACH

Optional Parts List

	Part Number	Qty	Description
Rear Window	MCP-220-83608-0N	-	Rear hot-swap drive bay for 2x 2.5" drives
Global Services & Support	OS4HR3/2/1	-	3/2/1-year onsite 24x7x4 service
	OSNBD3/2/1	-	3/2/1-year onsite NBD service
Software	SFT-OOB-LIC • eStore	1	OOB Management Package (per node license)
Software	SFT-DCMS-Single	1	DataCenter Management Package (per node license)

Ing. Luis O. Ribeiro S.



SuperServer 6029P-TR



Integrated Board



Super X11DPi-N

Views: | [Angled View](#) | [Top View](#) |
| [Front View](#) | [Rear View](#) |

[► Drivers & Utilities](#) | [► BIOS](#) | [► IPMI](#) | [► Tested Memory](#) | [► Tested M.2 List](#) | [► NVMe Options](#) | [► Manuals](#) | [► OS Certification Matrix](#) | [► Quick-References Guide](#) | [► Drive Options](#) | [► Network Card \(AOC\) Matrix](#)

Note: Image above may show a varied configuration of optional parts.
Please refer to parts list for standard parts included.



Key Applications

Cloud and Virtualization needs
 Compute Intensive Application
 Database Processing and Storage
 High Availability Storage
 Hosting & Application Delivery

Key Features

1. Dual Socket P (LGA 3647) support
2nd Gen Intel® Xeon® Scalable
processors (Cascade Lake/Skylake)†
2. 16 DIMMs; up to 4TB 3DS ECC
DDR4-2933MHz† RDIMM/LRDIMM,
Supports Intel® Optane™ DCPMM††
3. 4 PCI-E 3.0 x16, 2 PCI-E 3.0 x8 slots
4. 8 Hot-swap 3.5" SATA3 drive bays;
RAID 0, 1, 5, 10
5. Optional DVD-ROM drive, optional
support: 2 fixed 2.5" NVMe/SSD/HDD,
1 M.2 support
6. M.2 Interface: PCI-E 3.0 x4
M.2 Form Factor: 2260, 2280, 22110
M.2 Key: M-Key
7. 2x 1GbE LAN ports with Intel® X722
8. 1000W Redundant Power Supplies
Titanium Level (96% efficiency)

Ing. Luis O. Ribeiro S.

Specifications

Product SKUs

SYS-6029P-TR ■ SuperServer 6029P-TR (Black)

Motherboard

Super X11DPI-N

Processor

CPU	■ Dual Socket P (LGA 3647) ■ 2nd Gen Intel® Xeon® Scalable Processors and Intel® Xeon® Scalable Processors[‡], Dual UPI up to 10.4GT/s ■ Support CPU TDP 70-205W
Cores	■ Up to 28 Cores
Note	[‡] BIOS version 3.2 or above is required to support 2nd Gen Intel® Xeon® Scalable processors (codenamed Cascade Lake-R) * CPU SKUs not supported: Gold 6256 and Gold 6250(L) (L = increased memory capacity per socket), Gold 6233W and Gold 5216W

System Memory

Memory Capacity	■ 16 DIMM slots ■ Up to 4TB 3DS ECC DDR4-2933MHz[†] RDIMM/LRDIMM ■ Supports Intel® Optane™ DCPMM^{††}
Memory Type	■ 2933 [†] /2666/2400/2133MHz ECC DDR4 RDIMM/LRDIMM
Note	[†] 2933MHz in two DIMMs per channel can be achieved by using memory purchased from Supermicro ^{††} Cascade Lake only. Contact your Supermicro sales rep for more info.

On-Board Devices

Chipset	■ Intel® C621 chipset
SATA	■ SATA3 (6Gbps); RAID 0, 1, 5, 10
Network Controllers	■ Dual 1GbE LAN with Intel® X722
IPMI	■ Support for Intelligent Platform Management Interface v.2.0 ■ IPMI 2.0 with virtual media over LAN and KVM-over-LAN support
Graphics	■ ASPEED AST2500 BMC

Input / Output

SATA	■ 8 SATA3 (6Gbps) ports
LAN	■ 2 RJ45 Gigabit Ethernet LAN ports ■ 1 RJ45 Dedicated IPMI LAN port
USB	■ Rear USB: 2 USB 3.0 + 2 USB 2.0 ■ Front USB: 2 USB 2.0 ■ USB Header: 1 Type A

Chassis

Form Factor	■ 2U Rackmount
Model	■ CSE-825TQC-R1K03LPB

Dimensions and Weight

Width	■ 17.2" (437mm)
Height	■ 3.5" (89mm)
Depth	■ 25.5" (647mm)
Package	■ 26.7" (H) x 11.4" (W) x 34.5" (D)
Weight	■ Net Weight: 35.5 lbs (16.1 kg) ■ Gross Weight: 69 lbs (31.2 kg)
Available Colors	■ Black

Front Panel

Buttons	■ Power On/Off button ■ System Reset button ■ UID button
LEDs	■ Power status LED ■ HDD activity LED ■ Network activity LEDs ■ System information (overheat/UID) LED

Expansion Slots

PCI-Express	■ 4 PCI-E 3.0 x16 (Low-profile) ■ 2 PCI-E 3.0 x8 (Low-profile)
--------------------	---

Drive Bays

Hot-swap	■ 8 Hot-swap 3.5" SATA drive bays
-----------------	-----------------------------------

Backplane

2U SAS/SATA backplane

System Cooling

Fans	■ 3 Heavy duty 80mm fans with PWM fan speed control
-------------	---

Power Supply (76mm Width)

1000W Redundant Power Supplies with PMBus

Total Output Power	■ 800W/1000W
Dimension (W x H x L)	■ 76 x 40 x 336 mm
Input	■ 100-127Vac / 12-9A / 50-60Hz ■ 200-240Vac / 7.2-6A / 50-60Hz ■ 200-240Vdc / 7.2-6A (for CCC only)
+12V	■ Max: 66.7A / Min: 0A (100-127Vac) ■ Max: 83A / Min: 0A (200-240Vac) ■ Max: 83A / Min: 0A (200-240Vdc)
5Vsb	■ Max: 4A / Min: 0A

Ing. Luis O. Ribeiro S.

VGA	▪ 1 VGA port
Serial Port / Header	▪ 2 Fast UART 16550 serial ▪ 2 COM Ports (1 rear, 1 header)
DOM	▪ 2 SuperDOM (Disk on Module) ports

System BIOS

BIOS Type	▪ AMI UEFI
-----------	------------

Management

Software	▪ Intel® Node Manager ▪ IPMI 2.0 ▪ KVM with dedicated LAN ▪ SSM, SPM, SUM ▪ SuperDoctor® 5 ▪ Watch Dog
Power Configurations	▪ ACPI / APM Power Management

PC Health Monitoring

CPU	▪ Monitors for CPU Cores, Chipset Voltages, Memory. ▪ 4+1 Phase-switching voltage regulator
FAN	▪ Fans with tachometer monitoring ▪ Status monitor for speed control ▪ Pulse Width Modulated (PWM) fan connectors
Temperature	▪ Monitoring for CPU and chassis environment ▪ Thermal Control for fan connectors

Output Type	▪ 19 Pairs Gold Finger Connector
-------------	----------------------------------

Certification	  Titanium Level [Test Report]
---------------	--

Operating Environment

RoHS	▪ RoHS Compliant
------	------------------

Environmental Spec.	▪ Operating Temperature: 10°C ~ 35°C (50°F ~ 95°F) ▪ Non-operating Temperature: -40°C to 60°C (-40°F to 140°F) ▪ Operating Relative Humidity: 8% to 90% (non-condensing) ▪ Non-operating Relative Humidity: 5% to 95% (non-condensing)
---------------------	---

Ing. Luis O. Ribeiro S.

Parts List

Parts List - (Items Included)

	Part Number	Qty	Description
Motherboard / Chassis	MBD-X11DPI-N	1	Super X11DPI-N Motherboard
	CSE-825TQC-R1K03LPB	1	2U Chassis
Backplane	BPN-SAS3-825TQ	1	8-port 2U SAS3 12Gbps TQ backplane, support up to 8x 3.5-inch SAS3/SATA3 HDD/SSD
Cable 1	CBL-0343L-01	2	MINI SAS-4 SATA,INT,76/66/54/45CM,66CM SB,30AWG
Drive Tray(s)	MCP-220-00007-01	1	Black USB/COM port tray for SC825, 836
Parts	MCP-260-00042-0N	1	STD I/O shield for X9 socket R server MB with Gasket.
Manual	MNL-1918-QRG	1	6029P-TR/TRT Quick Reference Guide
Heatsink / Retention	SNK-P0068PS	1	2U Passive CPU Heat Sink for X11 Purley Platform Equipped with a Narrow Retention Mechanism
Heatsink / Retention	SNK-P0068PSC	1	2U Passive CPU Heat Sink with a Side Air Channel for X11 Purley Platform Equipped with a Narrow Retention Mechanism
Power Supply	PWS-1K03A-1R	2	1U 1000W Redundant Power Supply Titanium W/PMbus 76x40x336mm,RoHS/REACH
FAN 1	FAN-0181L4	3	80x80x38 mm, 9.4K RPM, Hot-swappable Middle Cooling Fan for X11 Purley Platform Newly Enabled 2U+ Chassis

Optional Parts List

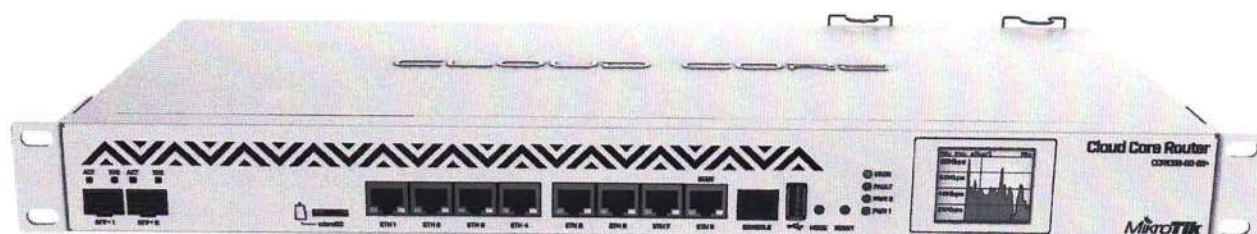
	Part Number	Qty	Description
Storage Controller Card(s) & Cables(s)	AOC-S3008L-L8i & 2x CBL-SAST-0699	-	Standard LP, 8 internal ports (12Gb/s) Gen-3, 63HDD; RAID 0, 1, 10
	AOC-S3008L-L8e & 2x CBL-SAST-0699		Standard LP, 8 internal ports (12Gb/s) Gen-3, 122HDD; HBA
	AOC-S3108L-H8IR & 2x CBL-SAST-0699		Standard LP, 8 internal ports (12Gb/s) 8x Gen3; RAID 0, 1, 5, 6, 10, 50, 60
	AOC-S3108L-H8IR-16DD & 2x CBL-SAST-0699		Standard LP, 8 internal ports (12Gb/s) Gen-3, 16HDD; RAID 0, 1, 5, 6, 10, 50, 60
Cable Management Arm	MCP-290-00073-0N	-	Supermicro Cable Management Arm for 2U, 3U and 4U chassis (Extendable Length: 70mm to 830mm)
Adaptor Bracket	MCP-120-82503-0N	-	Cable arm adapter for SC825LP,213LP (MCP-290-00073-0N required),HF,RoHS/REACH,PBF
SATA DVD Kit	MCP-220-81502-0N	-	Slim SATA DVD mounting kit for SC213,219,813,815,818,819,825,828,829,836,842
2.5" NVMe fixed drive support	MCP-110-82501-0N	-	NVMe Drive kit for SC825 FDD bay
2.5" NVMe fixed drive support	CBL-SAST-0956	-	Oculink to 1 NVMe drive w/ power, each NVMe drive needs 1x cable, system can support total 2x NVMe fixed drives
Global Services & Support	OS4HR3/2/1	-	3/2/1-year onsite 24x7x4 service
	OSNBD3/2/1	-	3/2/1-year onsite NBD service
Software	SFT-OOB-LIC • eStore	1	OOB Management Package (per node license)
Software	SFT-DCMS-Single	1	DataCenter Management Package (per node license)

Ing. Luis O. Ribeiro S.

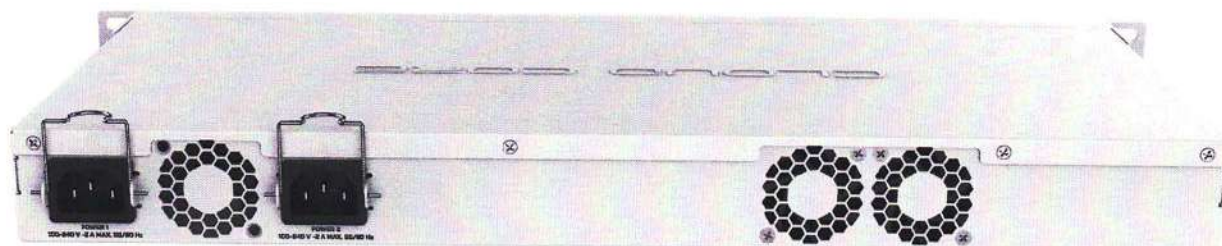


CCR1036-8G-2S+

The CCR1036-8G-2S+ is a high performance networking router with eight Gigabit ports, two SFP+ ports for 10G connectivity and dual power supplies for redundancy. Powered by a 36 core CPU, this router is able to perform the most complicated routing and management tasks, for managing large networks with high bandwidth requirements.



Each of its ports is directly connected to the Tilera networking CPU, with no ports sharing any bandwidth, guaranteeing the best performance and highest reliability. The CPU supports IPsec hardware accelerated encryption, so you can use it also as a high performance VPN gateway to ensure the best encryption between important locations, without sacrificing connection speed.



The M.2 slot allows to install a high speed SSD disk, for using a local user database, proxy storage or for other features. Two versions are available, depending on the required RAM amount: 4 GB for CCR1036-8G-2S+ and 8 GB for CCR1036-8G-2S+EM.

Comparing to the previous model, the new CCR1036 series has a full size USB port, redundant power supplies with improved design, RJ45 serial port and general improvements in durability, efficiency and reliability.

Im. Luis O. Ribeiro S.

Specifications

Product code	CCR1036-8G-2S+	CCR1036-8G-2S+EM
CPU	36 cores TLR4-03680 1.2 GHz	
RAM	4 GB	8 GB
Storage	NAND 1 GB	
Dimensions	443 x 193 x 44 mm	
Operating temperature	-20°C .. +60°C tested	
Operating system	RouterOS	
License level	6	

Interfaces

10/100/1000 Ethernet ports	8
1G/10G SFP+ ports	2
M.2 slots	1 PCIe x4
Memory card slots	1 microSD
USB ports	1 USB type A
Serial ports	1 RJ45

Powering

Supported input voltage	100 V - 240 V
Number of AC inputs	2
Max power consumption	73 W

Other

CPU temperature monitor	Yes
PCB temperature monitor	Yes


Ing. Luis O. Ribeiro S.

Performance test results

CCR1036-8G-2S+		Tile 36 core max possible throughput test					
Mode	Configuration	1518 byte		512 byte		64 byte	
		kpps	Mbps	kpps	Mbps	kpps	Mbps
Bridging	none (fast path)	2275.7	27636.1	6578.9	26947.2	41666.7	21333.4
Bridging	25 bridge filter rules	2275.7	27636.1	5179.7	21216.1	5163.5	2643.7
Routing	none (fast path)	2275.7	27636.1	6578.9	26947.2	41666.7	21333.4
Routing	25 simple queues	2275.7	27636.1	6553.3	26842.3	7643.1	3913.3
Routing	25 ip filter rules	1825.7	22171.3	3033.9	12426.9	3049.7	1561.4

CCR1036-8G-2S+		CCR1036 series IPsec throughput					
Mode	Configuration	1400 byte		512 byte		64 byte	
		kpps	Mbps	kpps	Mbps	kpps	Mbps
Single tunnel	AES-128-CBC + SHA1	130.5	1461.6	123.4	505.4	115.4	59.1
256 tunnels	AES-128-CBC + SHA1	912.9	10224.5	1037.4	4249.2	1053.1	539.2
256 tunnels	AES-128-CBC + SHA256	902.7	10110.2	1032.8	4230.3	1025.7	525.2
256 tunnels	AES-256-CBC + SHA1	901.0	10091.2	1028.3	4211.9	998.2	511.1
256 tunnels	AES-256-CBC + SHA256	892.5	9996.0	982.9	4026.0	970.7	497.0

1. All tests are done with Xena Networks specialized test equipment (XenaBay), and done according to RFC2544 (Xena2544)
2. Max throughput is determined with 30+ second attempts with 0,1% packet loss tolerance in 64, 512, 1518 byte packet sizes
3. Values in *Italic* indicate that max throughput was reached without maxing out CPU, but because board interface configuration was maxed out
4. Test results show device maximum performance, and are reached using mentioned hardware and software configuration, different configurations most likely will result in lower results

Included parts



2 IEC cords



Rack ears



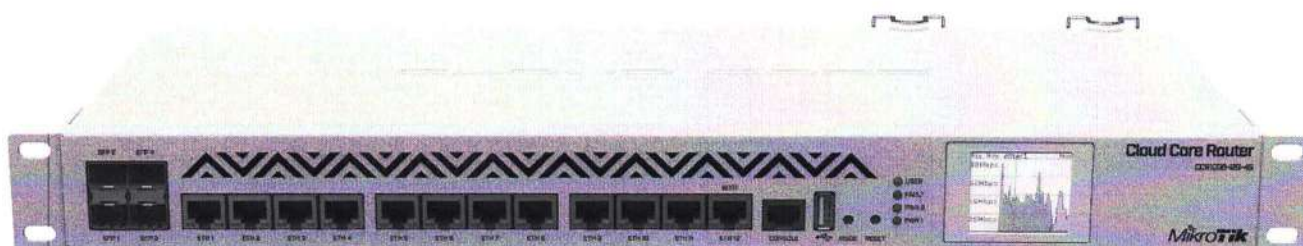
Screw kit

Ing. *Luis O. Ribeiro S.*

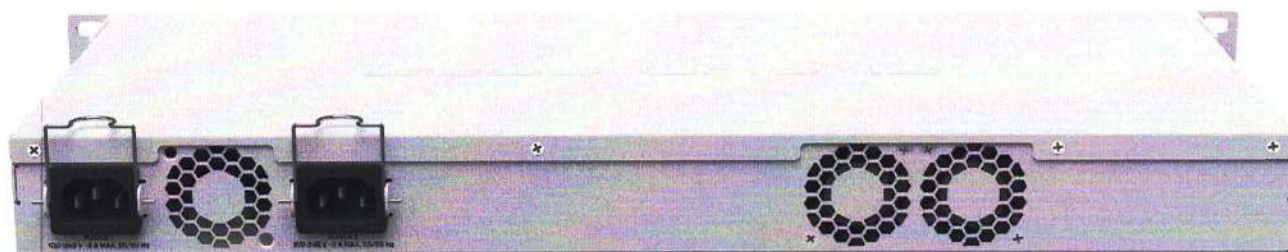
CCR1036-12G-4S

CCR1036-12G-4S is an industrial grade router with cutting edge 36 core CPU. If your network requires to operate with millions of packets per second - Cloud Core Router with 36 cores is your best choice.

The device comes in a 1U rackmount case, has four SFP ports, twelve Gigabit Ethernet ports, a serial console cable and a USB port.



- 36 core CPU
- 1.2 GHz clock per core
- 12 Mbytes total on-chip cache
- State of the art TILE GX architecture
- 28.8 mpps fastpath forwarding (wire speed for all ports)
- Up to 16 Gbit/s throughput
- 1U rackmount case
- 12 Gigabit Ethernet ports
- 4 SFP ports
- Color touchscreen LCD
- Ports directly connected to CPU



The new r2 version has onboard 4 GB of RAM (8 GB for CCR1036-12G-4S-EM model), onboard M.2 slot, full size USB slot and dual PSU for redundancy.

Ing. Luis O. Ribeiro S.

Specifications

Product code	CCR1036-12G-4S	CCR1036-12G-4S-EM
CPU	Tilera Tile-Gx36 CPU, 36 cores, 1.2 GHz per core	
Size of RAM	4 GB	8 GB
Storage	1 GB NAND, 512 KB flash	
10/100/1000 Ethernet ports	12	
Supported input voltage	AC power supply 100 - 240 V	
1G SFP ports	4	
Redundant supply	Yes	
USB port	USB type A	
Serial port	RJ45	
Dimensions	443 x 193 x 44 mm	
Operating temperature	-20°C .. +60°C	
Operating system	RouterOS, License level 6	
Max power consumption	60 W	

Included parts



2 IEC cords



Screw kit



Rack ears

Ing. Luis O. Ribeiro S.

CRS125-24G-1S

Perfect SOHO gateway router and switch

- Ethernet, Fiber, or 4G (with optional USB modem) gateway connection to Internet
- RouterOS gateway/firewall/VPN router
- up to twenty-five gigabit switch ports (1xSFP and 24xRJ45)

Cloud Router Switch is our new Smart Switch series. It is a fully functional Layer 3 switch, and is powered by the familiar RouterOS. All the specific Switch configuration options are available in a special Switch menu, but if you want, ports can be removed from the switch configuration, and used for routing purposes

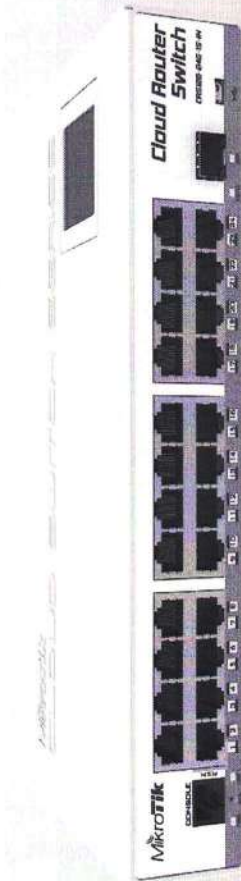
Two models are available:

1. CRS125-24G-1S-IN - desktop enclosure
2. CRS125-24G-1S-RM - 1U rackmount enclosure

- Fully manageable L3 switch, full wire speed switching
- Configure ports as switch, or for routing
- If required, full RouterOS power right there



CRS125-24G-1S-RM



CRS125-24G-1S-IN

CPU	Qualcomm Atheros AR9344 600 MHz
Memory	128MB
Ethernet	24x 10/100/1000 Mbit/s Gigabit Ethernet with Auto-MDIX
Expansion	microUSB port
Storage	128MB Onboard NAND with multiple OS partition support
Serial port	One RJ45 serial port
Extras	Reset switch; beeper; voltage and temperature monitoring, touchscreen LCD
Power options	8-28V, 24V 0.8A PSU included
Case dimensions	285x145x45mm
Temperature	-35C to +65C tested
OS	MikroTik RouterOS v6, Level 5 license
Included	CRS switch, power adapter, and USB OTG cable (for 4G dongle or USB drive)

Ing. Luis G. Ribeiro S.

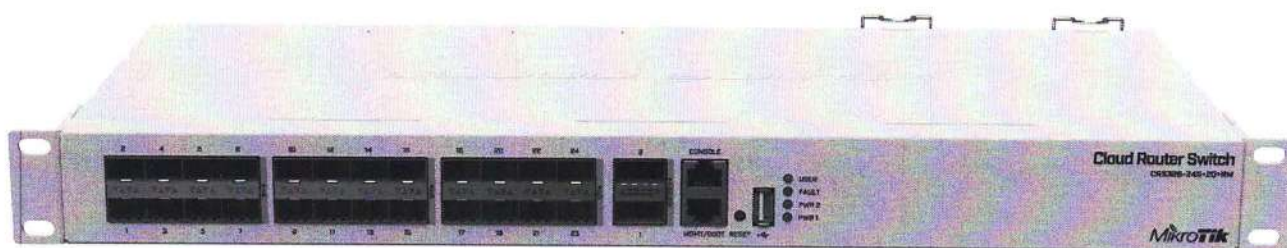


CRS326-24S+2Q+RM

Our fastest switch for the most demanding setups

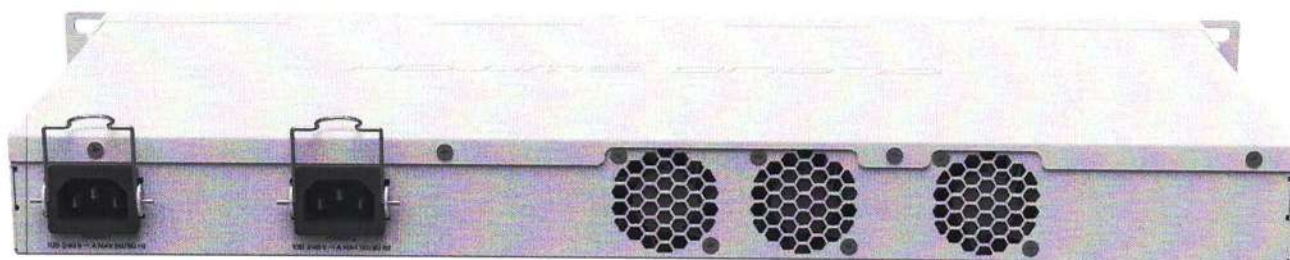
If you are working with substantial amount of data – like providing Internet access or maintaining a huge data center – this is the perfect upgrade for your setup. **CRS326-24S+2Q+RM** is our first product with 40 Gbps QSFP+ ports for remarkably fast and stable fiber connection.

Overall it has two 40 Gbps QSFP+ ports and twenty four 10 Gbps SFP+ ports, which provides total non-blocking throughput of 320 Gbps and switching capacity of 640 Gbps with forwarding rate of 252 Mpps with most common packets.



CRS326-24S+2Q+RM is easy to manage – it has a full size USB port for configuration and dual power supply for redundancy – no unexpected downtime, your clients and colleagues will be thankful!

You can choose between our legendary feature-packed RouterOS for booting or a simpler, but still powerful SwOS. If you would like the ability to use routing and other Layer 3 features in your CRS, use RouterOS.



This device is great for new or existing networks – we have developed an assortment of accessories that will help you unleash the full potential of this switch in any setup. **CRS326-24S+2Q+RM** – a professional's choice!

Ing. Luis Q. Ribeiro S.

Specifications

Product code	CRS326-24S+2Q+RM
CPU	QCA9531, 650 MHz
Size of RAM	64 MB
Storage	16 MB flash
10/100 Ethernet ports	1
10G SFP+ ports	24
40G QSFP+ ports	2
Supported input voltage	AC power supply 100 - 240 V
Redundant supply	Yes
USB port	USB type A
Serial port	RJ45
Dimensions	443 x 200 x 44 mm
Operating temperature	-20°C .. +60°C
Operating system	RouterOS or SwitchOS, License level 5
Max power consumption	69 W

Included parts



2 IEC cords



Screw and feet
kit (K10)



Rack ears


Ing. Luis O. Ribeiro S.

Switching test results

QCA9531 CRS326-24S+2Q		RouterOS v6.45					
Mode	Configuration	1518 byte		512 byte		64 byte	
		kpps	Gbps	kpps	Gbps	kpps	Gbps
Switching	Non blocking Layer 2 throughput	26007,8	315,838	75187,5	307,968	240652	123,214
Switching	Non blocking Layer 2 capacity	26007,8	631,677	75187,5	615,936	240652	246,428
Switching	Non blocking Layer 1 throughput	26007,8	320	75187,5	320	240652	161,718
Switching	Non blocking Layer 1 capacity	26007,8	640	75187,5	640	240652	323,436

Like other CRS products, **CRS326-24S+2Q+RM** comes with a decent built-in CPU, that can utilize all RouterOS features, but with some performance restrictions (indicated in table below).

CPU Layer 3 performance results

QCA9531 CRS326-24S+2Q		RouterOS v6.45					
Mode	Configuration	1518 byte		512 byte		64 byte	
		kpps	Mbps	kpps	Mbps	kpps	Mbps
Bridging	none (fast path)	37,3	453,0	82,2	336,7	184,3	94,4
Bridging	25 bridge filter rules	37,1	450,5	47,6	195,0	50,2	25,7
Routing	none (fast path)	37,6	456,6	69,0	282,6	94,1	48,2
Routing	25 simple queues	37,2	451,8	56,5	231,4	66,3	33,9
Routing	25 ip filter rules	26,7	324,2	29,4	120,4	30,9	15,8

Ing. Luis O. Ribeiro S.





Smart NG-OLT:

- Building Broader, Faster, and Smarter Access Networks

——The Huawei SmartAX MA5800

HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD.



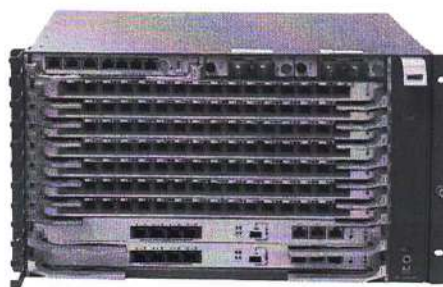


Product Overview

- The SmartAX MA5800 multi-service access module is the industry's first smart NG-OLT. As a next-generation OLT that employs a distributed architecture, MA5800 supports ultra-broadband, fixed mobile converged services, and smart capabilities. It is the most advanced OLT for NG-PON in the industry, catering to the demand for a broader, faster and smarter access network for the ultimate service experience.
- The MA5800 provides GPON, XG-PON, TWDM-PON, WDM-PON, GE and 10GE access and supports FTTH, FTTD, FTTB, FTTC and D-CCAP network applications. This architecture is key to building a heterogeneous access network with full home, enterprise and mobile backhaul services. The MA5800 integrates OLT, aggregation switch and edge router functionalities into one platform and supports high density GE/10GE interfaces for MDU, DSLAM, MSAN and OLT aggregation. It helps carriers simplify network architecture and reduce network OPEX.
- The MA5800 series features two product models. The larger MA5800-X17 has 17 service slots while the medium-sized MA5800-X7 has 7 service slots. Both models have cross-compatible hardware and software.



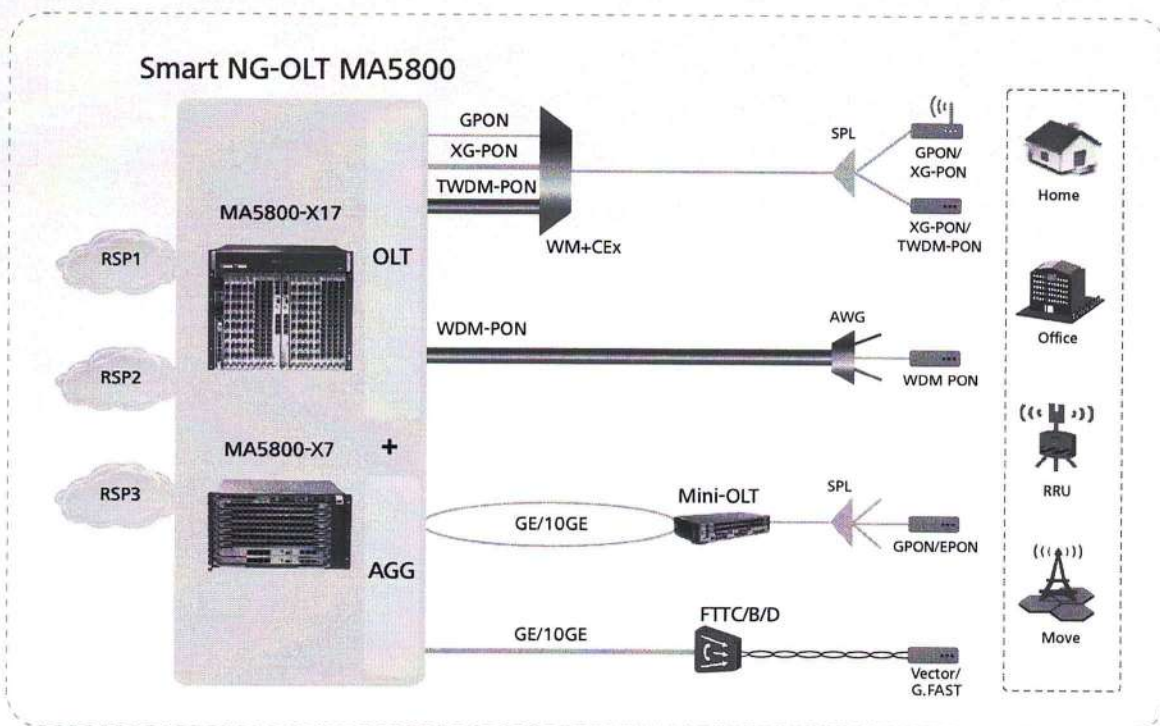
MA5800-X17



MA5800-X7

Ing. Luis C. Ribeiro S.

Product Highlights



Ultra-broadband

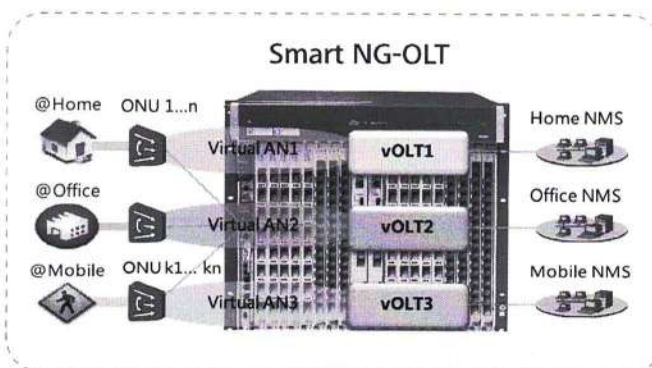
- The MA5800 leverages industry-leading distributed architecture to avoid the traditional OLT bottleneck from limited switching capacity. Each service slot offers 200 Gbit/s-throughput capability, guaranteeing non-blocking access for high-density XG-PON and 40G-PON.
- Each subrack supports up to 32K users with 100 Mbit/s of non-blocking bandwidth, letting everyone enjoy seamless 4K videos.

Fixed mobile convergence(FMC)

- Full-service PON/P2P access for home, enterprise and mobile backhaul creates a single optical network with FMC services.
- The MA5800 integrates OLT and aggregation switch functions into one platform with simplified network architecture.

Smart Capabilities

- MA5800 hardware features a programmable network processor (NP) chipset. This provides SDN-based smart service support, enabling the rapid rollout of new services.
- The MA5800's virtual access network feature enables one physical access network to be virtualized and partitioned logically. This supports carriers' smart operations such as differential multi-service operations and network wholesale to retail service providers, thus achieving agile service deployment.



Product Specifications

Item	MA5800-X17	MA5800-X7
Switching Capacity	7 Tbit/s	7 Tbit/s
MAC Addresses	256K	256K
ARP/router table	64K	64K
GPON Ports	272	112
XG-PON Ports	136	56
GE/FE Ports	816	336
10GE Ports	136	56
Dimensions in mm (H*W*D)	486*533*286	264*442*242
Operating temperature range	Indoor cabinet with 1 subrack: -40°C to +65°C Indoor cabinet with 2 subracks: -40°C to +55°C	-40°C to +65°C
DC Power Supply	-38.4 to -72 V	-38.4 to -72 V
GPON Board	16 ports with Class B+/ C+ SFP optical modules; eOTDR; 40 km differential reach; 4-level HQoS; 1588V2	
XG-PON Board	8 ports with SFP+ optical modules; 40 km differential reach; 4-level HQoS; 1588V2	
Ethernet GE/FE Board	48*FE/GE (CSFP interface) or 24*FE/GE (SFP interface); SyncE and 1588v2	
Ethernet 10GE Board	8* 10 GE (SFP+ interface) or 8* GE (SFP/eSFP interface); SyncE and 1588v2	
Layer 2 Function	VLAN+MAC forwarding, SVLAN+CVLAN forwarding, PPPoE Plus, DHCP option82	
Layer 3 Function	Static route, RIP, OSPF/OSPFv3, IS-IS, BGP/BGP4+, ARP, DHCP relay, VRF	
MPLS&PWE3	LDP, RSVP-TE, MPLS OAM, tunnel PS, TDM/ETH PWE3, PW Redundancy, MPLS BGP IP VPN	
IPv6	Dual-stack IPv4 and IPv6, IPv6 Layer2 and Layer 3 forwarding, DHCPv6 relay	
Multicast	IGMPv2, IGMPv3, IGMP proxy and snooping, VLAN-based multicast	
QoS	Traffic classification, priority processing, trTCM based traffic policing, HQoS, traffic shaping, WRED, PQ/WRR/PQ+WRR, ACL	
System Reliability	GPON and XG-PON type B, type C; Inter-board or intra-board LAG, MSTP; Control boards and service boards ISSU	

Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd. 2015. All rights reserved.

NO WARRANTY

THE CONTENTS OF THIS MANUAL ARE PROVIDED "AS IS". EXCEPT AS REQUIRED BY APPLICABLE LAWS, NO WARRANTIES OF ANY KIND, EITHER EXPRESS OR IMPLIED, INCLUDING BUT NOT LIMITED TO, THE IMPLIED WARRANTIES OF MERCHANTABILITY AND FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE, ARE MADE IN RELATION TO THE ACCURACY, RELIABILITY OR CONTENTS OF THIS MANUAL.

TO THE MAXIMUM EXTENT PERMITTED BY APPLICABLE LAW, IN NO CASE SHALL HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD BE LIABLE FOR ANY SPECIAL, INCIDENTAL, INDIRECT, OR CONSEQUENTIAL DAMAGES, OR LOST PROFITS, BUSINESS, REVENUE, DATA, GOODWILL OR ANTICIPATED SAVINGS ARISING OUT OF OR IN CONNECTION WITH THE USE OF THIS MANUAL.

Ing. Luis O. Ribeiro S.

Item	Specification
Allowable internal heat consumption (with the enhanced heat dissipation module)	● $\leq 500\text{ W}/45\text{ }^{\circ}\text{C}$ (with solar radiation) ● $\leq 420\text{ W}/50\text{ }^{\circ}\text{C}$ (with solar radiation)
Protection ratings	IP55

7.2 Power Distribution Equipment

This section introduces equipment that supplies power to NE devices.

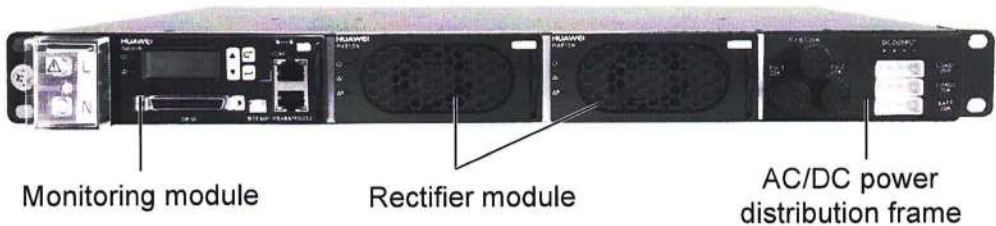
7.2.1 ETP4830-4815AF Power System

The ETP4830-4815AF external power system converts input 220 V AC power to -53.5 V DC power and supplies power to the NE. When the 220 V AC input power supply fails, the ETP4830-4815AF automatically supplies to the NE the backup power of storage batteries. An ETP4830-4815AF power system consists of a rectifier module, monitoring module, and AC/DC power distribution frame.

Appearance

Figure 7-11 and Table 7-7 show the appearance and structure of an ETP4830-4815AF, respectively.

Figure 7-11 Appearance of an ETP4830-4815AF



NOTICE

Interfaces on the monitoring module are reserved temporarily. Do not use these interfaces. Otherwise, the power system may be reset or damaged.

Table 7-7 Structure of an ETP4830-4815AF

Component	Description
Rectifier module	Converts AC power to DC power. One or two rectifier modules can be configured in an ETP4830-4815AF power system.
Monitoring module	Detects the status of the power system and storage batteries. Two RS232/RS485 communication interfaces and one DB50 interface are reserved on the monitoring module.
AC/DC power distribution frame	Provides AC power input interface, load interfaces, storage battery interface, and replaceable fuses.

Indicators

Indicators for the rectifier and monitoring modules are present on the front panel of the ETP4830-4815AF. **Table 7-8** and **Table 7-9** list the indications of indicators for the rectifier and monitoring modules respectively.

Table 7-8 Indicators for the rectifier modules

Indicator	Color	Status	Description
Power indicator	Green	Steady on	The rectifier has an AC power input.
		Off	The rectifier has no AC power input.
			The rectifier is faulty.
		On 2s and off 2s	The rectifier is being queried.
		On 250 ms and off 250 ms	The rectifier is loading an application program.
Alarm indicator	Yellow	Off	No alarm is generated.
		Steady on	The rectifier generates an alarm for power limiting due to ambient overtemperature.
			The rectifier generates an alarm for shutdown due to ambient overtemperature or undertemperature.
			The rectifier protects against AC input overvoltage or undervoltage.
			The rectifier is hibernating.
		On 2s and off 2s	The communication between the rectifier and the SMU is interrupted.
Fault indicator	Red	Off	The rectifier is running properly.
		Steady on	The rectifier locks out due to output overvoltage.

Ing. Lúcio O. Ribeiro S.
237

Indicator	Color	Status	Description
			The rectifier has no output due to an internal fault.

Table 7-9 Indicators for the monitoring module

Indicator	Indication	Color	Normal State	Abnormal State	Cause of Exception
RUN	Running indicator	Green	Blinking at 1s intervals	Off	The monitoring module is running abnormally.
				Blinking at 125 ms intervals	Abnormal communication
ALM	Alarm indicator	Red	Off	On	The ETP4830-4815AF reports an alarm.

Buttons

Table 7-10 describes the buttons on the panel of the monitoring module.

Table 7-10 Button description

Button	Name	Description
 or 	Up or Down	Allows you to view menu items and set the value of a menu item.
	Back	Returns to the previous menu without saving the settings.
	Enter	- Enters the main menu from the standby screen. - Enters a submenu from the main menu. - Saves the menu settings.
Note: - The standby screen is displayed and the LCD screen becomes dark if you do not press any button for 5 minutes. - You need to log in again to enter the control and setting menus if you do not press any button for 8 minutes.		

Interfaces

Table 7-11 lists types and usage of the interfaces on the front panel of the ETP4830-4815AF.

Multiport EYDFA Amplifier

User's Manual

SOA Series


Ing. Luis O. Ribeiro S.

Contents

I. Features.....	(P3)
II. Installation.....	(P3)
III. Set and Operation.....	(P4-P12)
Main Parameters.....	(P4)
Diagram.....	(P4)
Front Panel	(P5-P6)
Rear Panel.....	(P6)
Operation Flow Chart.....	(P6-P12)
IV. Web Server.....	(P12-P18)
V. Notes.....	(P19)
VI. Solution to ordinary problems.....	(P19)
VII. Warranty Terms.....	(P20)

I. Features

- (1) Single/dual input for choice, built in optical switch for dual input, the switching power can be set by the button in the front panel or by web SNMP.
- (2) Output adjustable by buttons in the front panel or web SNMP, the range is down 4dBm
- (3) Maintenance function of one-time downward attenuation of 6dBm by buttons in the front panel or web SNMP, to facilitate the optical fiber hot-plug operation without turn off the device
- (4) Multi- ports output, can built in 1310/1490/1550WDM.
- (5) Standard RJ 45 port for remote control, we can provide output contract and web manager for choice, and also plug-in SNMP hardware can be reserved for update.
- (6) With laser key to turn on/off the laser.
- (7) With RF test function.
- (8) Adopts JDSU or Oclaro Pump laser
- (9) Led displays the working condition of the machine
- (10) Dual power hot plug power supply for choice, 90V~250V AC or -48V DC

II. Installation

Before installation

1. Please check if there is damage in outside of the machine
2. Please check the spare parts is complete or not, if not complete, please contact the seller.

Installation

1. Please keep at least 1.75inches (4.5cm) space for cooling if the machine installed with other machines.
2. Please check the power supply socket and the grounding of the power supply, the grounding impedance should $\leq 4\Omega$, 220V power supply should be with three cables and the grounding cable should be in the middle, Unfitted grounding will damage the device or influence the signal quality.
3. Please make sure the power supply switch to off in the rear panel

4. Please confirm the fiber port is clean before connection the fiber.

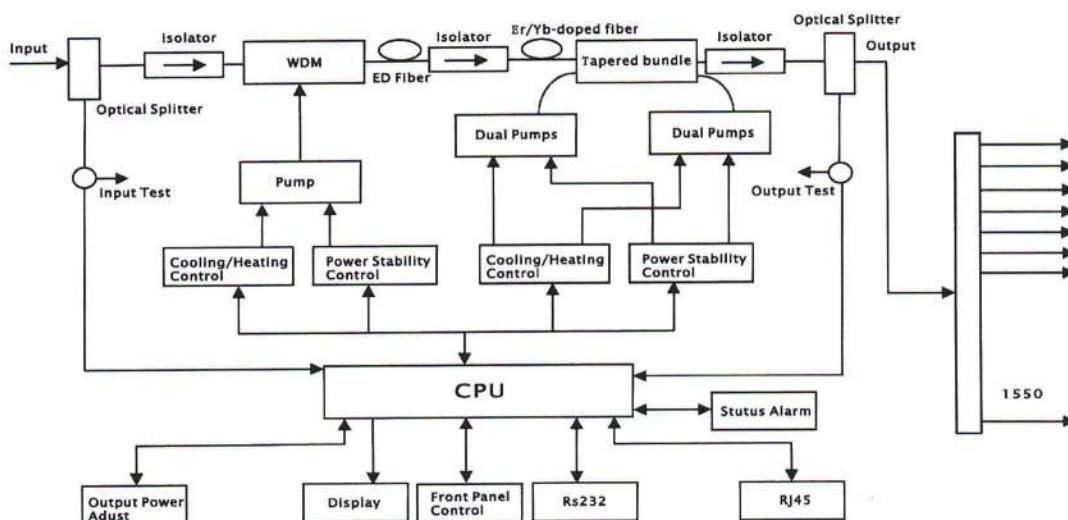
III. Set and Operation

Main Parameters

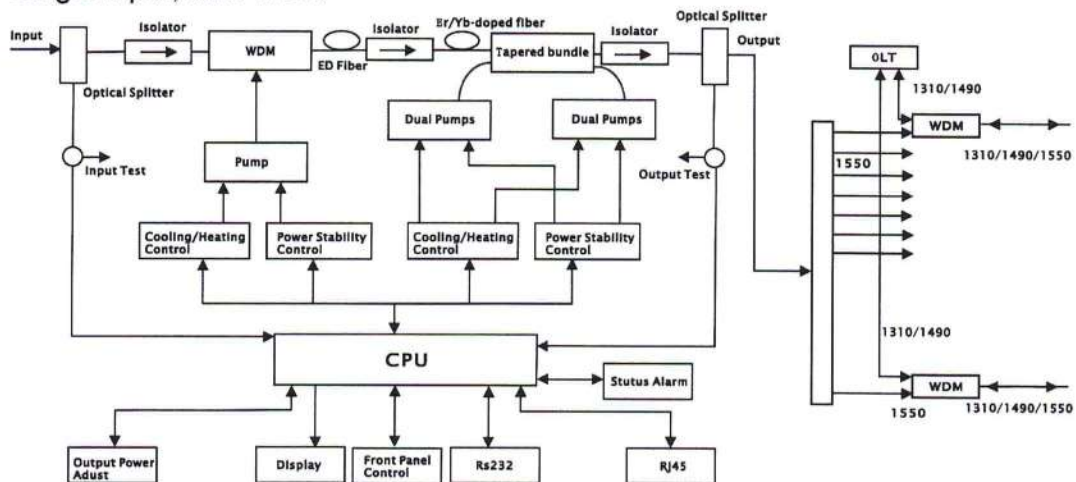
Items	parameter									
Output (dBm)	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
Output (mW)	1250	1600	2000	2500	3200	4000	5000	6400	8000	10000
Input(dBm)	-8~+10									
Range of output adjustment (dBm)	Down 4									
one-time downward attenuation(dBm)	Down 6									
Wavelength (nm)	1540~1565									
Output stability(dB)	<±0.3									
Optical Return Loss (dB)	≥45									
Fiber Connector	FC/APC、SC/APC、SC/IUPC、LC/APC、LC/UPC									
Noise Figure (dB)	<6.0(input 0dBm)									
Web port	RJ45(SNMP)									
Power Consumption (W)	≤80									
Voltage (V)	220VAC(90~265)、-48VDC									
Working Temp (℃)	-0~55									
Size (mm)	370(L)×486(W)×88(H)									
NW (Kg)	8									

Diagram

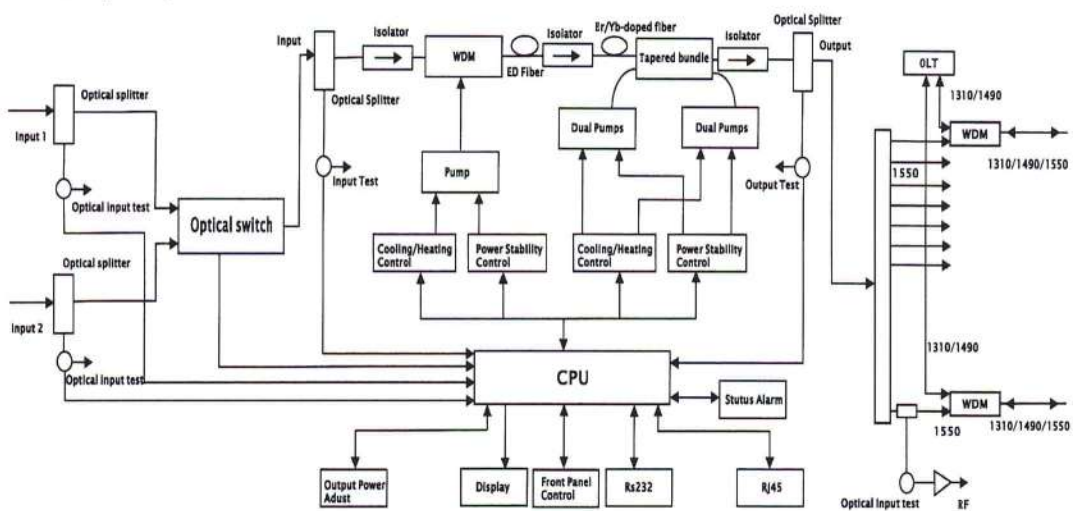
Single input, standard Model



Single input, with WDM

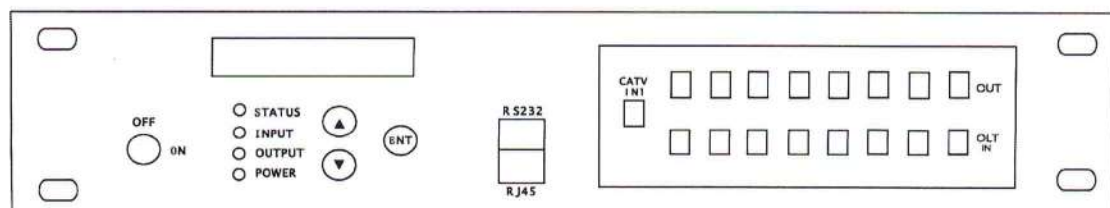


Dual inputs, With WDM



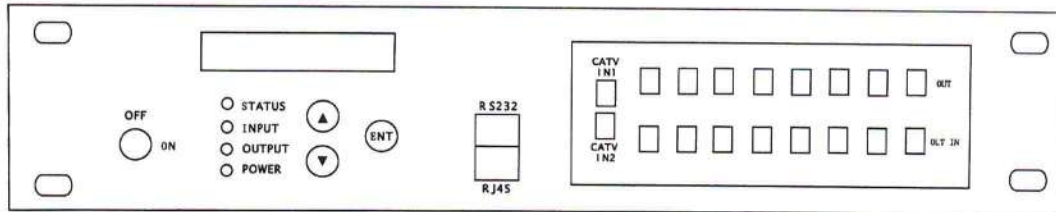
Front Panel

Single input



8 Ports、16Ports、32 Ports or With WDM

Dual inputs



8 Ports、16Ports、32 Ports or With WDM

3.3.1 LED display

Displays the working parameter of the machine

3.3.2 STATUS Indication light

Green: Normal Condition

Red: No input or abnormal condition

3.3.3 INPUT Indication Light

Green: Normal

3.3.4 OUTPUT Indication Light

Green: Normal

3.3.5 POWER Indication Light

Green: Power Connected

3.3.6 Key

ON: Turn on the laser

OFF: Turn off the laser

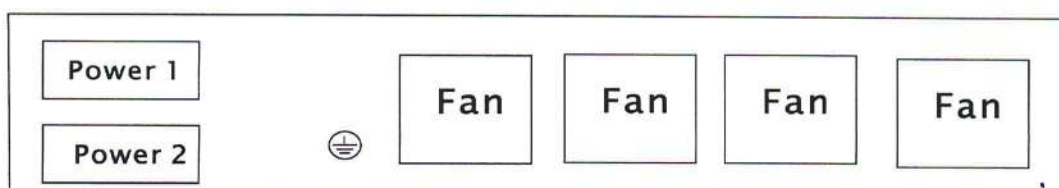
3.3.7 RS232

Network management for local computers

3.3.8 RJ45

SNMP, for remote computer network management

Rear Panel



Distribuidor Óptico

DIO 24P

**ODF FULL
JZ-1823-APC**



Especificações Técnicas.

Modelo: JZ-1823-APC

Código referência: 5787

O patch panel de fibra óptica de 24 portas é confiável para organização e distribuição de produtos de fibra óptica, é do tipo deslizante, conveniente para operações e manutenção. O patch panel de fibra de 24 portas possui ampla temperatura de operação e instalações de fibra óptica de densidade adequada.

Características:

- A carcaça é de material altamente intensificado e isolado, tendo, portanto, excelente desempenho mecânico.
- É sólida e durável.
- Saída dos adaptadores:
- Núcleo de resistência de 24 núcleos e carcaça foram isolados e com cabo de aterramento
- Adequado para instalação de inserção de SC, FC Adaptador ST e LC
- Acessórios completos para operações convenientes

Desempenho:

- Excelente design
- Capacidade: Máximo de 24 núcleos
- Cabo de fibra confiável, aterramento e conserto perfeito
- O pigtail confiável conserta e proteção perfeita
- Aplicar a um campo extenso
- Conveniente para operações e manutenção

Ing. Luis O. Ribeiro S.

Especificações:

- Temperatura ambiente: $-40^{\circ}\text{C} \sim +80^{\circ}\text{C}$
- Umidade relativa: $\approx 85\%$ (30°C)
- Pressão atmosférica: $70 \sim 106\text{KPa}$
- Resistência isolada: $\approx 2 \times 10\text{MO} / 500\text{V (DC)}$
- Intensidade = $15\text{kV (DC)} / 1\text{min}$ sem faísca e sem arco voador
- Rádio de curvatura de fibra garantido mais de 40mm : $\approx 40\text{mm}$
- Aplicação: É aplicável para conexão direta e conexão divergente em layout aéreo.
- Duto e direto enterrado.
- Ele pode proteger os conectores de fibra de forma louvável.

Ing. Luis O. Ribeiro S.

F. SPLITTER 1*2 20-80% 0.9MM 1.0M SC-APC PLC



Certificado de Homologação Anatel 03383-17-00866

IURON

IURON



IURON

IURON 1x2 FBT Splitter Module										
QTY		2 PCS				Operating wavelength(nm)			1260~1650	
Input Fiber Length(m)				1.0		Output Fiber Length(m)			1.0	
Operating Temperature(℃)				-25~+75		Storage Temperature(℃)			-25~+75	
Package Dimension(mm)				60*3		Fiber Type			G657A1	
Connector Type				SC/APC		Date			2021-06-07	
Cable(mm)				0.9		QC: Approved(A)			PASS	
IL(dB)						PDL(dB)			RL(dB)	
@1310		@1490		@1550		@1310 ≤0.2		@1310 ≥55		
≤7.9	≤1.5	≤7.9	≤1.5	≤7.9	≤1.5	@1550 ≤0.2		@1550 ≥55		
20%	80%	20%	80%	20%	80%	Directivity (dB)			≥55	

Ing. Luis O. Ribeiro S.

IURON

IURON



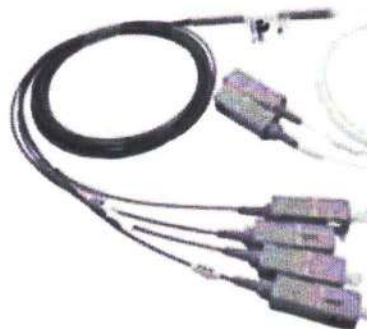
IURON

IURON 1x2 FBT Splitter Module										
QTY		2 PCS				Operating wavelength(nm)			1260~1650	
Input Fiber Length(m)				1.0		Output Fiber Length(m)			1.0	
Operating Temperature(℃)				-25~+75		Storage Temperature(℃)			-25~+75	
Package Dimension(mm)				60*3		Fiber Type			G657A1	
Connector Type				SC/APC		Date			2021-06-07	
Cable(mm)				0.9		QC: Approved(A)			PASS	
IL(dB)						PDL(dB)		RL(dB)		
@1310		@1490		@1550		@1310	≤0.2	@1310	≥55	
≤7.9	≤1.5	≤7.9	≤1.5	≤7.9	≤1.5	@1550	≤0.2	@1550	≥55	
20%	80%	20%	80%	20%	80%	Directivity (dB)			≥55	

Ing. Luis C. Ribeiro S.

IURON

IURON



IURON

IURON 1x2 FBT Splitter Module									
QTY	2 PCS				Operating wavelength(nm)				1260~1650
Input Fiber Length(m)				1.0	Output Fiber Length(m)				1.0
Operating Temperature(°C)				-25~+75	Storage Temperature(°C)				-25~+75
Package Dimension(mm)				60*3	Fiber Type				G657A1
Connector Type				SC/APC	Date				2021-08-07
Cable(mm)				0.9	QC: Approved(A)				PASS
IL(dB)					PDL(dB)		RL(dB)		
@1310		@1490		@1550	@1310	≤0.2	@1310	≥55	
≤7.9	≤1.5	≤7.9	≤1.5	≤7.9	≤1.5	@1550	≤0.2	@1550	≥55
20%	80%	20%	80%	20%	80%	Directivity (dB)		≥55	

Certificado de Homologação Anatel 03383-17-00866

SPLITTER 1*2 20-80% 0.9MM 1.0M SC-APC PLC

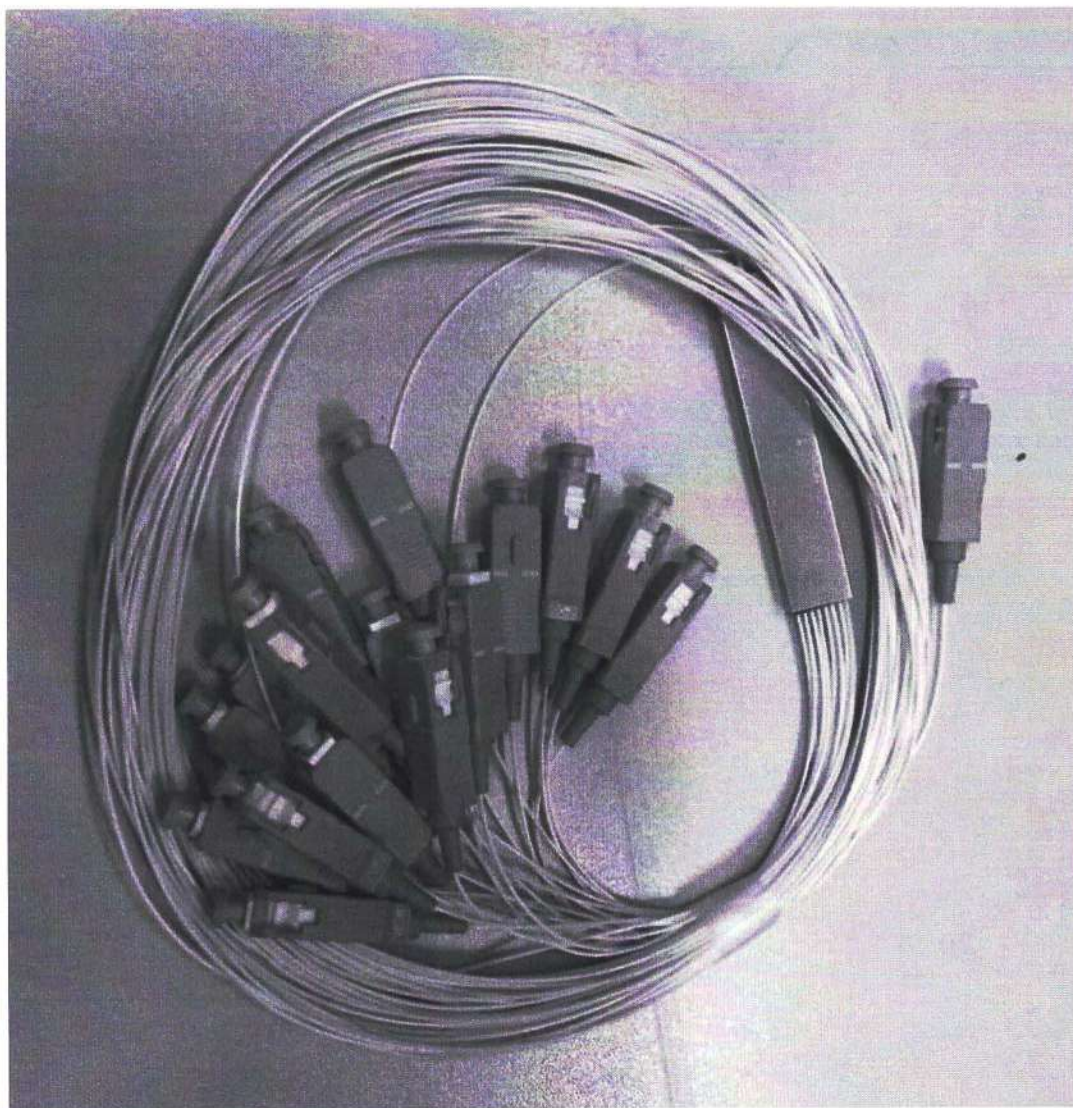
PREÇO POR UNIDADE E VEM A CAIXA COM DUAS UNIDADES

F. SPLITTER PLC 1*2,20/85% ,0.9MM,SC/APC

DESBALANCEADO

Ing. Luis O. Ribeiro S.

F_SPLITTER 1*16 0.9MM 1.5M SM SC-APC PLC VERDE



Ing.  Ribeiro S.

1X16 Single Mode PLC Splitter Test Report

S/N	20146161058	Operating wavelength(nm)	1260~1650
Input Fiber Length(m)	1.5	Output Fiber Length(m)	1.5
Operating Temperature(°C)	-40~85	Storage Temperature(°C)	-40~85
Package Dimension(mm)	4*12*60	Fiber Type	G657A
Connector Type	SC/APC	Date	2014-6-16
Cable(mm)	0.9	QC: Approved	
Channel	IL(dB)		
	1310nm	1490nm	1550nm
CH1	13.40	13.36	13.28
CH2	13.23	13.34	13.26
CH3	13.31	13.03	13.10
CH4	13.39	13.21	13.09
CH5	13.00	13.47	13.06
CH6	13.31	13.18	12.98
CH7	13.08	13.34	12.98
CH8	13.10	13.07	13.37
CH9	13.01	13.18	13.34
CH10	13.28	13.16	13.28
CH11	13.04	13.16	12.98
CH12	13.21	13.25	13.41
CH13	13.07	12.90	13.50
CH14	13.49	13.11	13.02
CH15	13.32	13.31	13.42
CH16	13.41	13.14	13.43
Uniformity(dB)@1310nm	0.49	PDL(dB)	≤0.3
Uniformity(dB)@1490nm	0.57	Directivity(dB)	≥55
Uniformity(dB)@1550nm	0.54	Return Loss(dB)	≥60

Ing. Luis A. Ribeiro S.

Caixa de Atendimento Óptica

CTO 8P

JZ-1311-8P APC



Especificações Técnicas.

Modelo: JZ-1311-8P

Código referência: 6341

CTO: Caixa terminação óptica ou caixa de atendimento.

Inclui bandeja com **8 acopladores SC/APC+SPLITTER 1*8 SC/APC**

Material: PC + ABS

Características:

- Design à prova d'água com nível de proteção IP65
- Manuseio de fibras em condições de rádio fibra razoável
- Fácil de manter e expandir a capacidade.
- O raio de curvatura da fibra controla mais de 40 mm
- Entrada de cabo de 8 portas para FTTH cabo drop

Dimensões Peso:

- Tamanho: 23cm x 18cm x 5,5cm
- Peso: 1,7kg

Ing. Luis O. Ribeiro S.

Agc catv 1550nm 4 way caminho de retorno, exterior dbc receptor óptico nodo

Visão Geral - Detalhes Rápidos

Número do Modelo:	WS-SOR719
Tipo:	Optical node
Lugar de origem:	Shandong, China
Marca:	WSEE
Item:	AGC CATV 1550nm 4 Way Return Path Outdoor DBC Optical Receiver Node
Wavelength:	1100~1600nm
Optical input range:	-8~+2dBm
Forward path bandwidth:	47~862MHz&1006MHz
Return path bandwidth:	5~30&42&65MHz
RF output level:	110dBuV
Optical connector:	SC/APC or FC/APC
Power Supply:	AC30~AC110V or AC165~245V
Net weight:	2.8KG
Warranty:	1year

Supply Ability

Supply Ability

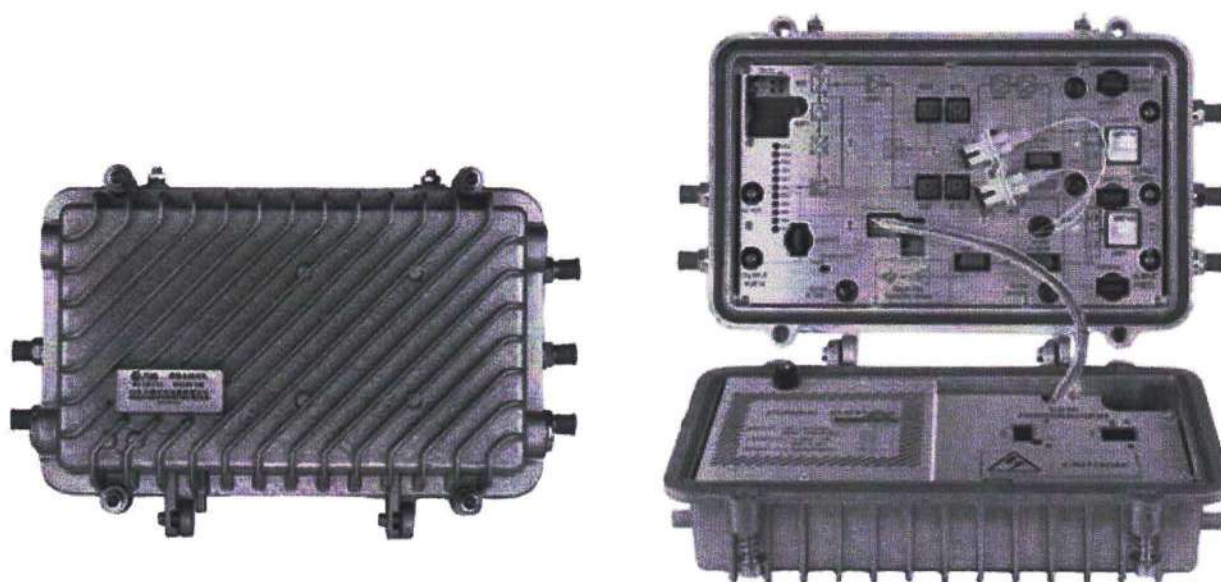
5000 Peça/Peças per Month CATV 1550nm 4 Caminho de Retorno do DBC Ao Ar Livre Receptor Nó Óptico

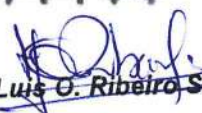
Embalagem e entrega

Embalagem: 1pc / box and 8pcs / carton for AGC CATV 1550nm 4 Way Return Path Outdoor DBC Optical Receiver Node

Porto: Shenzhen/Shanghai/Ningbo/Qingdao

AGC CATV 1550nm 4 Way Return Path Outdoor DBC Optical Receiver Node

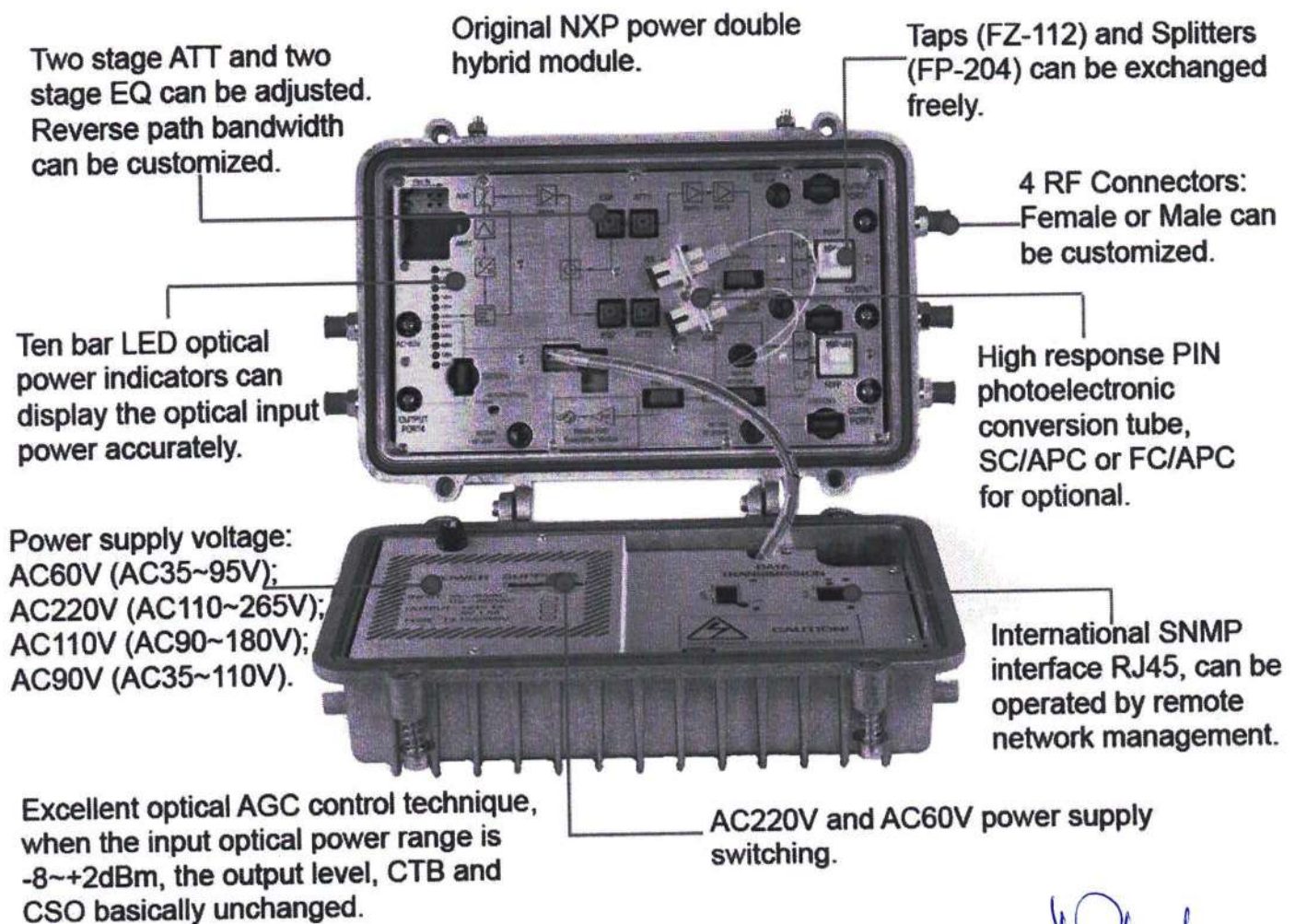



Ing. Luis O. Ribeiro S.

Product Description

1. AGC CATV 1550nm 4 Way Return Path Outdoor DBC Optical Receiver Node
2. OR719 DBC optical node receiver is an outdoor 4 outputs and waterproofing receiver. It is mainly used in the FTTB network that can realize the analog and digital signal to the users. It can work together with ONU or EOC to realize the network convergence.
3. OR719 AGC CATV 1550nm 4 Way Return Path Outdoor DBC Optical Receiver Node AGC control range is $+2\sim-8\text{dBm}$, when the optical input power $+2\sim-8\text{dBm}$, the output level will be same, which is easy for debug.

Product Performance



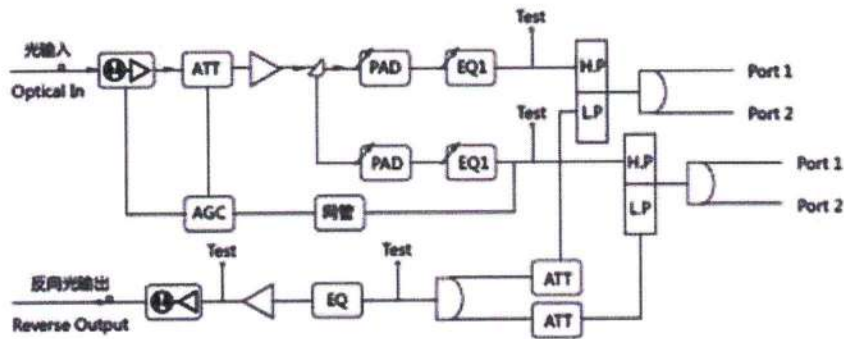
Ind. Luis O. Ribeiro S.

Technical Index

Technical Data	OR719 DBC Optical Node Receiver
Wave Length	1100~1600nm
Optical input power	-8dBm~+2 dBm
Optical AGC range	-8dBm~+2 dBm
Optical Return Loss	>45dB
Optical Connector	FC/APC&SC/APC
Bandwidth	40~750&862&1006MHz
Flatness	$\pm 0.75\text{dB}@40\sim 750\text{ MHz}$ $\pm 1\text{dB}@40\sim 862\&1006\text{ MHz}$
RF return loss	$\geq 16\text{dB}@40\sim 550\text{MHz}$ $\geq 14\text{dB}@550\sim 750\&862\&1006\text{MHz}$
ATT adjustable range	0-30dB
EQ adjustable range	0-18dB
RF Impedance	75 Ω
C/N (Note3)	$\geq 51\text{dB}$
CTB(Note 3)	$\geq 65\text{dB}$
CSO(Note 3)	$\geq 62\text{dB}$
Return Path Wavelength	1310nm&1550nm
Return Path Bandwidth	5-30MHz & 42MHz & 65MHz(max:200MHz)
Return Path Output Power	1&2MW@1310nm or customized
Return Path Flatness	$\pm 0.75\text{dB}$
Power supply	AC35-AC90V & AC140V-265V or customized
Main board voltage	+24V,+8V
Working Tem.	-25°C~+55°C
Consumption	$\leq 27\text{w}$
Power supply way	220V@ Chinese outlet with 1m power cord 60V@G283 independent power supply port
Net Size	325X200X120mm
Weight with ☐ inner ☐ box ☐	3.4kgs(N.W.2.8kgs)
Whole ☐ carton ☐ weight ☐	29kgs(8pcs)

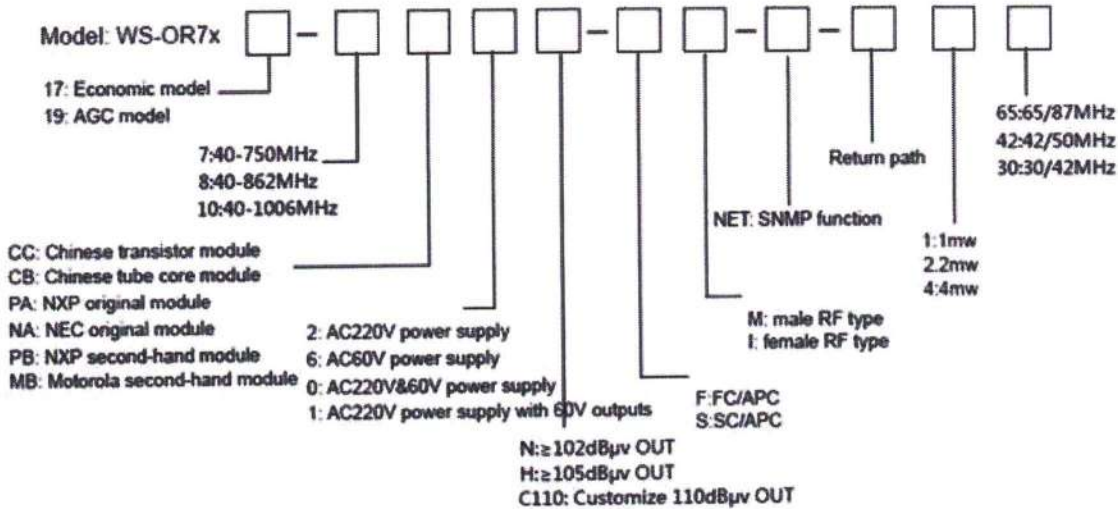

 Ing. Luis O. Ribeiro S.

Product Diagram



WS-OR719

Order Guide

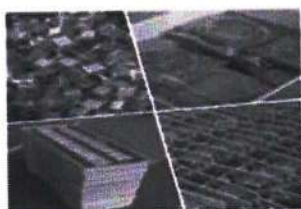


Model sample: WS-OR719-8CC2H-FM-N-R165

Model explanation: OR719 AGC CATV 1550nm 4 Way Return Path Outdoor DBC Optical Receiver Node, bandwidth 860MHz, Chinese transistor module, Model: WS-OR719 220V power supply, output level more than 105dBμV, FC/APC optical connector, female RF type, with SNMP and return path, output power for the return path is 1mW, bandwidth for the return path is 65/87MHz.


Ing. Luis C. Ribeiro S.

Production Process



1. Raw Material



2. SMT Patch



3. Flow Welding



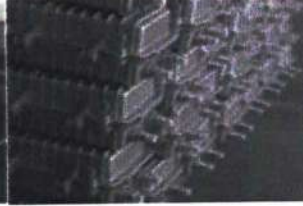
4. Assembling



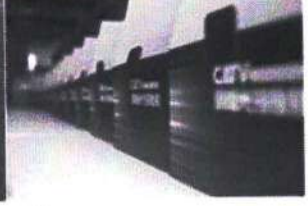
5. Debugging



6. Inspecting



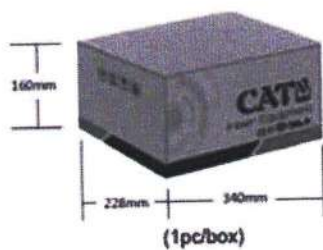
7. Finished production



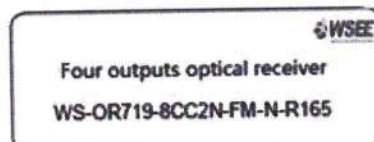
8. Packaging

Package & Payment

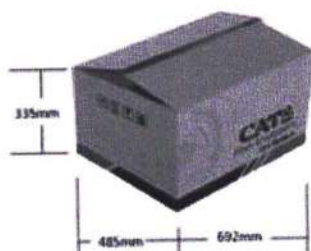
Package & Label



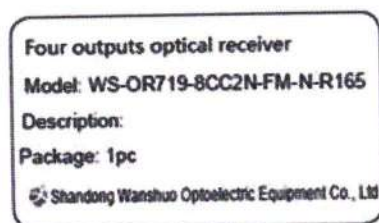
(1pc/box)



Equipment label



(8pcs/Carton)



Package label

Ing. Luis G. Ribeiro S.

Wireless Cable Modem Gateway CGD24G User Manual



NETGEAR

NETGEAR, Inc.
350 East Plumeria Drive
San Jose, CA 95134 USA

202-10389-02
May 2009
v1.1


Ing. Luis C. Ribeiro S.

Appendix A

Technical Specifications and Factory Default Settings

This appendix provides technical specifications and default factory settings for the CGD24G Wireless Cable Modem Gateway.

Technical Specifications

Table A-1. Technical Specifications

Specification		Description
Network Protocol and Standards Compatibility		
	Data and routing protocols	• TCP/IP • DHCP server and client • DNS relay • NAT (many-to-one) • TFTP client • VPN pass through (IPSec, PPTP)
	Power Adapter	• North America (input): 120V, 60 Hz, input • All regions (output): 12 V DC @ 1A output, 12W maximum
	Physical Specifications	• Dimensions: 175 by 114 by 30 mm (6.9 by 4.5 by 1.2 in.) • Weight: 0.31 kg (0.68 lb)
	Environmental Specifications	• Operating temperature: 32°-140° F (0° to 40° C) • Operating humidity: 90% maximum relative humidity, noncondensing.
	Electromagnetic Emissions	Meets requirements of FCC Part 15 Class B
Interface Specifications		
	LAN	10BASE-T or 100BASE-Tx, RJ-45 USB 1.1 Function 802.11g and 802.11b Wireless Access Point
	WAN	DOCSIS 2.0. Downward compatible with DOCSIS 1.0 and DOCSIS 1.1.

Table A-1. Technical Specifications (continued)

Specification		Description
Wireless		
	Radio data rates	1, 2, 5.5, 6, 9, 12, 18, 24, 36, 48, 54, and 108 Mbps Auto Rate Sensing
	Frequency	2.4-2.5 GHz
	Operating frequency ranges	2.412~2.462 GHz (US) 2.412~2.472 GHz (Japan) 2.412~2.472 GHz (Europe ETSI)
	Encryption	40-bit (also called 64-bit), 128-bit WEP data encryption, WPA-PSK(TKIP), and WPA2-PSK(AES)

Factory Default Settings

You can use the reset button located on the rear panel of your Product Family to reset all settings to their factory defaults. This is called a hard reset. To perform a hard reset, push and hold the reset button for 5 seconds. The gateway reboots and returns to the settings shown in the following table.

Table A-2. Default Configuration Settings

Feature		Default Behavior
Gateway Login		
	User login URL	http://192.168.1.1
	User names and passwords (case sensitive)	• mso/changme • admin/password
Local Network (LAN)		
	LAN IP	192.168.0.1
	Subnet mask	255.255.255.0
	DHCP server	Enabled
	DHCP starting IP address	192.168.0.10
	DHCP Ending IP address	192.168.0.19
Firewall		
	Inbound communication from the Internet	Disabled (except traffic on port 80, the http port)
	Outbound communication to the Internet	Enabled (all)
	Source MAC filtering	Disabled

Table A-2. Default Configuration Settings (continued)

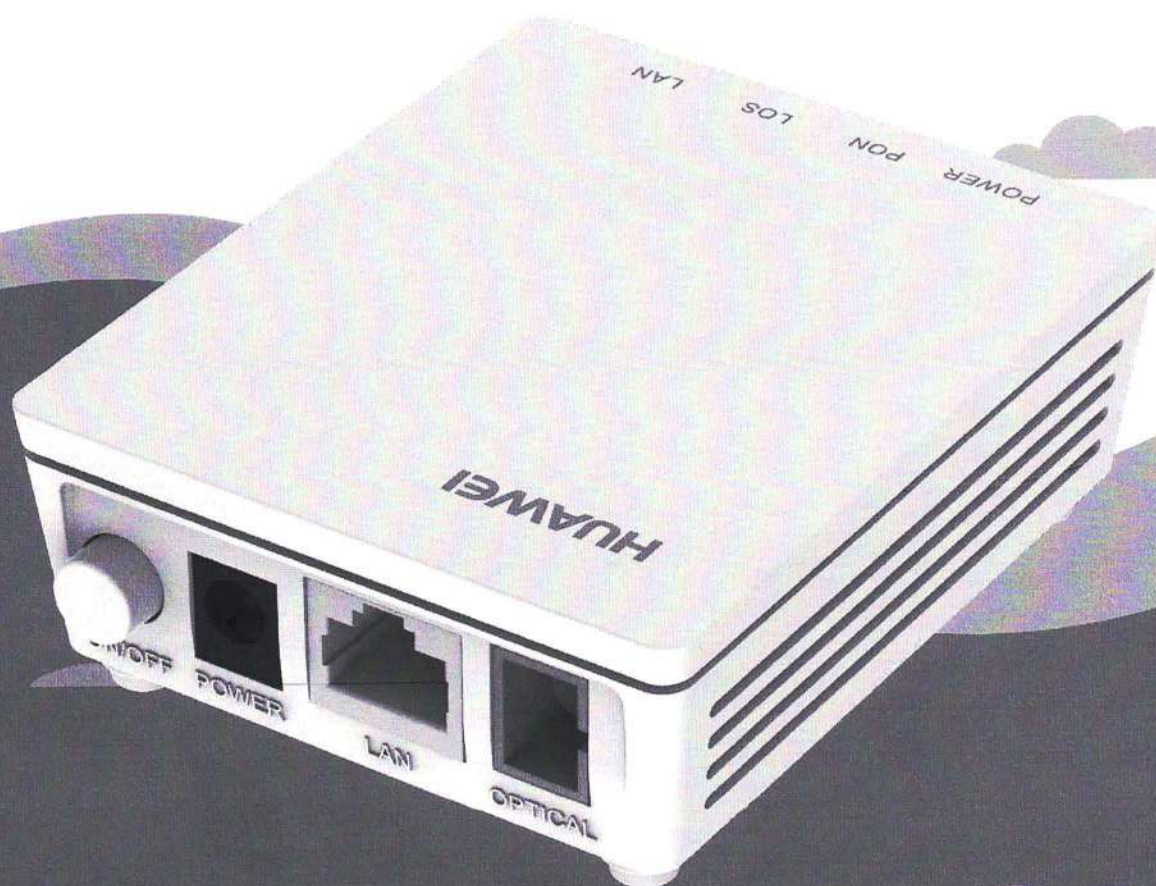
Feature		Default Behavior
Internet Connection		
	WAN MAC address	Use default hardware address
	WAN MTU size	1500
Wireless		
	Wireless communication	Enabled
	SSID name	Wireless
	Security	WEP (Wired Equivalent Privacy) 128-bit encryption
	Broadcast SSID	Enabled
	Transmission speed	Auto ^a
	Country/region	United States (varies by region)
	RF channel	6
	Operating mode	g and b
	Data rate	Best
	Output power	Full
	Access point	Enabled
	Authentication type	Open System
	Wireless card access list	All wireless stations allowed

a. Maximum Wireless signal rate derived from IEEE Standard 802.11 specifications. Actual throughput will vary. Network conditions and environmental factors, including volume of network traffic, building materials and construction, and network overhead, lower actual data throughput rate.

A Smarter Way for Your Broadband Life

Huawei HG8010H, an intelligent bridging-type ONT

Smart service, interconnection, and O&M



Ing. Luis O. Ribeiro S.

 HUAWEI

● Device Parameters

Dimensions (L x W x H)	83mm x 69mm x 28mm	System power supply	11–14 V (typical value 12 V) DC, 1 A
Weight	About 70 g	Static power consumption	2 W
Operating temperature	0°C to +40°C	Maximum power consumption	2.5 W
Operating humidity	5% RH to 95% RH (non-condensing)	Ports	1GE
Power adapter input	100–240 V AC, 50/60 Hz	Indicators	POWER/PON/LOS/LAN

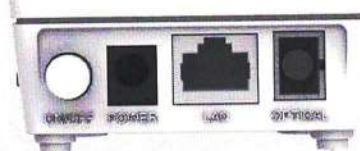
● Interface Parameters

GPON Port

- Class B+
- Receiver sensitivity: -27dBm
- Wavelengths: US 1310 nm, DS 1490 nm
- Wavelength blocking filter (WBF)
- Flexible mapping between GEM Port and TCONT
- GPON: consistent with the SN or password authentication defined in G.984.3
- Bi-directional FEC
- SR-DBA and NSR-DBA

Ethernet Port

- Ethernet port-based VLAN tags and tag removal
- 1:1 VLAN, N:1 VLAN, or VLAN transparent transmission
- QinQ VLAN
- Limit on the number of learned MAC addresses
- MAC address learning
- Transparent transmission of IPv6 packets at Layer 2



● Product Function

Smart O&M

- Variable-length OMCI messages
- Active/Passive rogue ONT detection and isolation
- PPPoE/DHCP simulation testing

QoS

- Ethernet port rate limitation
- 802.1p priority
- SP/WRR/SP+WRR
- Broadcast packet rate limitation
- Flow mapping based on the VLAN ID, port ID, or/and 802.1p

Power Saving

- Indicator power saving
- Power consumption reduction of idle components in power-saving state

Security

- MAC address filtering
- OMCI/Web UI
- Dual-system software backup and rollback
- 802.1ag Ethernet OAM
- Optical link measurement and diagnosis
- Loopback check

Common O&M

- IGMP v2/v3 snooping
- MLD v1/v2 snooping
- Fast leave
- VLAN tag translation, transparent transmission, and removal for downstream multicast packets
- IGMP/MLD protocol packet rate limitation

Multicast

Ing. Luis G. Ribeiro S.



(35630) F. CABO 12 FIBRAS AUTOSUST 1.5MM AS80MN-GYFTY 12B1 G652D 2KM

1. Cable Description

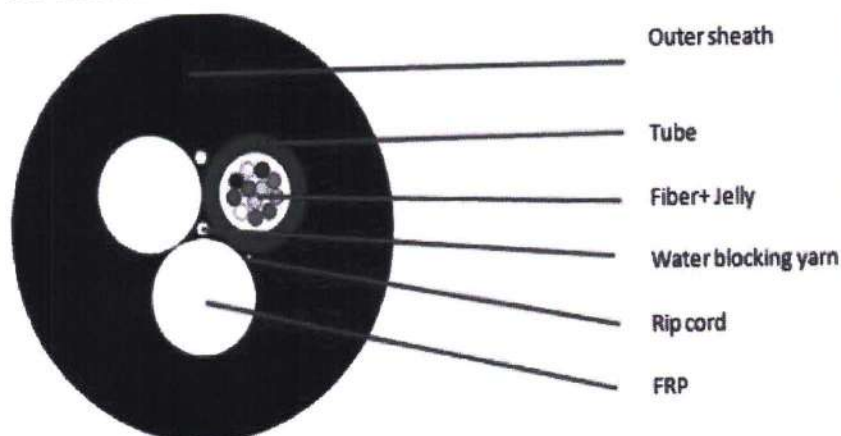
The fibers are positioned in a loose tube made of a high modulus plastic. The tubes are filled with a water-resistant filling compound. FRP rods filled. The cable is completed with a polyethylene (PE) sheath.

2. Application

The actual status of overhead power lines, covers the general requirements of single jacket ADSS dielectric Cable for aerial or duct

3. Characteristics

- FRP Filled element make cable high tension
- Tube filling gel
- Loose tube stranded
- PE sheath outdoor cable



4. Cable construction details

Ing. Luis O. Ribeiro S.

Number of fiber	12		
		number	1

Loose tube	material	PBT
	diameter	1.5mm ±0.1mm
Strength member	material	FRP
	diameter	1.50 mm±0.1mm
Overall cable diameter	6.80mm±0.5mm	
Cable weight per km	39.0 kg/km±5kg	

Fiber color

Cable	Color code Brazil	Internacional color code
1	Green	Blue
2	Yellow	Orange
3	White	Green
4	Blue	Brown
5	Red	Grey
6	Violet	White
7	Brown	Red
8	Pink	Black
9	Black	Yellow
10	Grey	Violet
11	Orange	Pink
12	Aqua	Aqua

Cable Mechanical characteristic

core	Cable diameter	weight
12	6.80mm±0.5mm	39.0 kg/km±5kg
Temperature range	-40+70	
Min Bending Radius(mm)	Long term	10D
Min Bending Radius(mm)	Short term	20D
Min allowable Tensile Strength(N)	Long term	1000
Min allowable Tensile Strength(N)	Short term	2000
Operation temperature (°C)	-40+70	
Installation temperature (°C)	-20+60	
Storage temperature (°C)	-40+70	

Fiber characteristic

Fiber style	Unit	SM G652	SM G652D	MM 50/125	MM 62.5/125	MM OM3-300
condition	nm	1310/1550	1310/1550	850/1300	850/1300	850/1300
attenuation	dB/km	≤	≤	≤	≤3.0/1.0	≤3.0/1.0
		0.36/0.23	0.36/0.23	3.0/1.0		
Dispersion	1550nm	Ps/(nm*km)	≤18			Dispersion
	1625nm	Ps/(nm*km)	≤22			
Bandwidth	850nm	MHZ.KM		≥400	≥160	Bandwidth
	1300nm	MHZ.KM		≥800	≥500	

Ing. Luis O. Ribeiro S.

Zero dispersion wavelength	nm	1300-1324	≥ 1302 , ≤ 1322	----	----	≥ 1295 , ≤ 1320
Zero dispersion slope	nm	≤ 0.092	≤ 0.091	----	----	----
PMD Maximum Individual Fibr		≤ 0.2	≤ 0.2	----	----	≤ 0.11
PMD Design Link Value	Ps(nm ² *k m)	≤ 0.12	≤ 0.08	----	----	----
Fibre cutoff wavelength λ_c	nm	≥ 1180 , ≤ 1330	≥ 1180 , ≤ 1330	----	----	----
Cable cutoff wavelength λ_{cc}	nm	≤ 1260	≤ 1260	----	----	----
MFD	1310nm	um	9.2+/-0.4	9.2+/-0.4	----	----
	1550nm	um	10.4+/-0.8	10.4+/-0.8	----	----
Numerical Aperture(NA)		----	----	0.200+/- -0.015	0.275+/-0. 015	0.200+/-0 .015
Step(mean of bidirectional measurement)	dB	≤ 0.05	≤ 0.05	≤ 0.10	≤ 0.10	≤ 0.10
Irregularities over fiber length and point	dB	≤ 0.05	≤ 0.05	≤ 0.10	≤ 0.10	≤ 0.10

Discontinuity

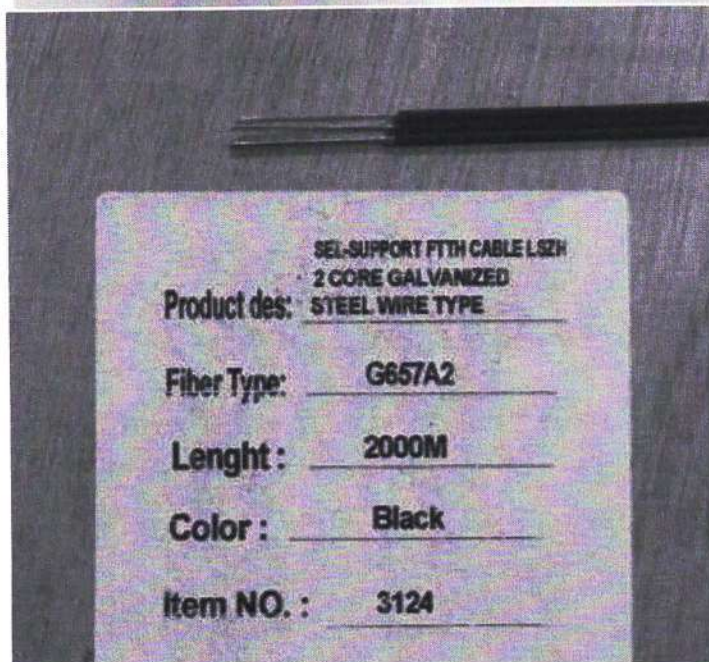
Difference backscatter coefficient	dB/km	≤ 0.05	≤ 0.03	≤ 0.08	≤ 0.10	≤ 0.08
Attenuation uniformity	dB/km	≤ 0.01	≤ 0.01			
Core diameter	um			50+/-1.0	62.5+/-2.5	50+/-1.0
Cladding diameter	um	125.0+/-0.1	125.0+/-0.1	125.0+/-0.1	125.0+/-0.1	125.0+/-0.1
Cladding non-circularity	%	≤ 1.0	≤ 1.0	≤ 1.0	≤ 1.0	≤ 1.0
Coating diameter	um	242+/-7	242+/-7	242+/-7	242+/-7	242+/-7
Coating/cladding concentricity error	um	≤ 12.0	≤ 12.0	≤ 12.0	≤ 12.0	≤ 12.0
Coating non circularity	%	≤ 6.0	≤ 6.0	≤ 6.0	≤ 6.0	≤ 6.0
Core/cladding concentricity error	um	≤ 0.6	≤ 0.6	≤ 1.5	≤ 1.5	≤ 1.5
Curl(radius)	um	≤ 4	≤ 4	----	----	----


Ing. Luis O. Ribeiro S.

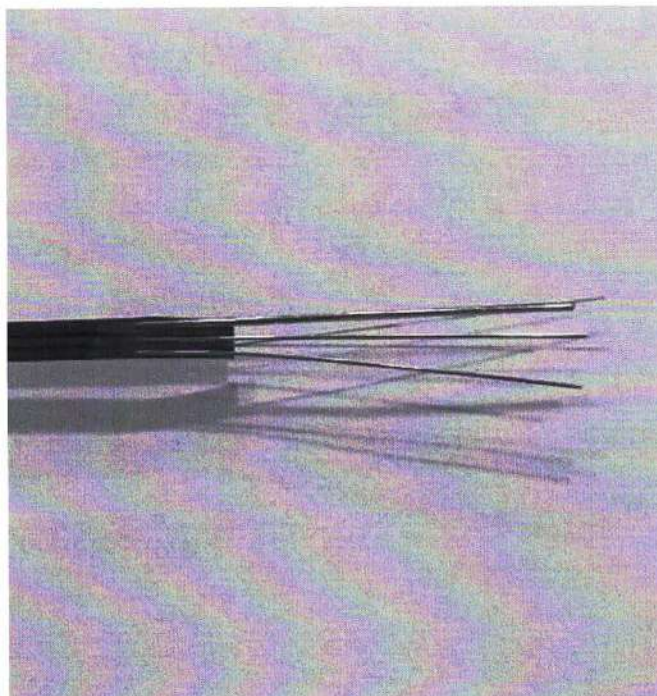
F. CABO DROP 2 FIBRAS G657A2 SM 2KM M.METAL



Certificado de Homologação Anatel N° 06655-18-10386




Ing. Luis O. Ribeiro S.



Descrição

Cabo fibra drop 2FO SM G657 A2* 2.000 metros metal galvanizado.

Medidas:

Sem caixa: 32,5cm altura x 39,5cm diâmetro

Com caixa: 41 x 41 cm

Peso: 43,5KG

*Nova tecnologia A2.

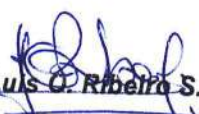
Fibra Monomodo ITU-T G.657 A2

- Monomodo (SM)
- Ideal para redes de acesso
- Fibra com baixa sensibilidade a curvatura, raio de curvatura mínimo de 7,5mm
- Totalmente compatível com fibras ITU-T G.652D
- Adequada para aplicações em escritórios centrais, onde as fibras ITU-T G.657** mitigam o risco de falha de comunicação e/ou danos de alta potência sob curvatura inadvertida.

**Consulte modelos G.657 B, para final de rede de acesso, próximo às construções ou em seu interior.

Características

- Proteção UV contra raios solares.
- Produto galvanizado para evitar ferrugem


Eng. Luis C. Ribeiro S.

Especificações

Tipo de fibra: G657A2

Comprimento: 2000 metros

Cor: preto

Informações Complementares

Conheça os padrões de mercado para fibras ópticas monomodo

As fibras ópticas podem ser multimodo ou monomodo. As multimodo não são muito utilizadas nos dias de hoje, mas sua indicação é principalmente para projetos de curta distância, enquanto em projetos de longa distância são utilizadas as fibras monomodo, pelas quais a luz possui apenas um modo de propagação no interior do núcleo, seguindo um único caminho. Isso permite uma menor dispersão do sinal e oferece uma largura de banda maior em projetos de rede. As fibras monomodo são utilizadas para a criação de redes externas de transmissão, distribuição e também de acesso

Os padrões de fibras monomodo mais utilizados e disponíveis no mercado são os seguintes:

ITU-T G.652.A e B (SM Single Mode)

Projetada para operar nos comprimentos de onda 1310nm e alta dispersão cromática na janela de 1550nm;

A fibra do tipo B é a mais utilizada no mundo;

Possui atenuação máxima de 0,35dB/Km em 1550nm.

ITU-T G.652.C e D (LWP – Low Water Peak)

Processo de fabricação que diminuiu (G.652.C) ou eliminou (G.652.D) a contaminação por íons de hidroxila;

Permite a utilização dos comprimentos de onda ao redor de 1400nm.

ITU-T G.653 (DS Dispersion Shifted)

Fibra sem dispersão;

Com o crescimento da quantidade de comprimentos de onda, constatou-se que essa fibra sofria misturas de comprimentos de onda;

Uso restrito a sistemas WDM.

ITU-T G.655 (NZD Non Zero Dispersion)

Dispersão baixa, mas não nula;

Núcleo da fibra reduzido para diminuir a dispersão cromática;

Redução impede o uso em sistemas com muitos comprimentos de onda.

ITU-T G.657 (BI – Bend Insensitive)

Fibra com baixa sensibilidade a curvatura, raio de curvatura mínimo de:

10mm – G.657.A1

7,5mm – G.657.A2 e G.657.B2

5mm – G.657.B3

Modelos G.657.A1 e G.657.A2 compatíveis com a fibra G.652;

Utilizado em larga escala para instalação de redes drop.


Ing. Luis O. Ribeiro S.

Product Specifications

COMMScope®



4591103 | F660BV SM MT
75 Ohm Coaxial Drop Cable, Series 6, black PVC jacket

Construction Materials

Jacket Material	PVC
Center Conductor Material	Copper-clad steel
Dielectric Material	Foam PE
Inner Shield (Braid) Coverage	60 %
Inner Shield (Braid) Gauge	34 AWG
Inner Shield (Braid) Material	Aluminum
Inner Shield (Tape) Material	Aluminum/Polymer/Aluminum (APA) bonded

Dimensions

Diameter Over Center Conductor, nominal	1.016 mm	0.040 in
Diameter Over Dielectric, nominal	4.572 mm	0.180 in
Diameter Over Inner Shield (Tape), nominal	4.750 mm	0.187 in
Diameter Over Jacket, nominal	6.909 mm	0.272 in
Jacket Thickness, nominal	0.7620 mm	0.0300 in
Shipping Weight	29.00 lb/kft	

Electrical Specifications

dc Resistance, Inner Conductor, nominal	30.50 ohms/kft
dc Resistance, Outer Conductor, nominal	10.40 ohms/kft
dc Resistance, Loop, nominal	40.90 ohms/kft
dc Resistance Note	Nominal values based on a standard condition of 20 °C (68 °F)
Capacitance	53.1 pF/m 16.2 pF/ft
Characteristic Impedance	75 ohm
Characteristic Impedance Tolerance	±3 ohm
Nominal Velocity of Propagation (NVP)	85 %

Environmental Specifications

Environmental Space	Outdoor
---------------------	---------

General Specifications

Cable Type	Series 6
Packaging Type	Reel
Shield Construction Type	Dual shield
Center Conductor Gauge	18 AWG
Center Conductor Type	Solid
Jacket Color	Black
Jacket Marking	Meters
Warranty	One year


Ing. Luis O. Riquelme S.

Product Specifications

COMMSCOPE®

4591103 | F660BV SM MT

Electrical Performance

Frequency	Attenuation (dB/100 m)	Attenuation (dB/100 ft)
5 MHz	1.90	0.58
55 MHz	5.25	1.60
83 MHz	6.40	1.95
85 MHz	6.46	1.97
187 MHz	9.35	2.85
204 MHz	9.84	3.00
211 MHz	10.00	3.05
250 MHz	10.82	3.30
300 MHz	11.64	3.55
350 MHz	12.63	3.85
400 MHz	13.61	4.15
450 MHz	14.43	4.40
500 MHz	15.29	4.66
550 MHz	16.08	4.90
600 MHz	16.73	5.10
750 MHz	18.54	5.65
865 MHz	20.01	6.10
1000 MHz	21.49	6.55
1218 MHz	23.66	7.21

* Attenuation listed represents maximum values at standard condition of 20 °C (68 °F)

Regulatory Compliance/Certifications

Agency	Classification
RoHS 2011/65/EU	Compliant
ISO 9001:2008	Designed, manufactured and/or distributed under this quality management system

Ing. Luis O. Ribeiro S.



Gigabit Backhaul Made Easy

The Mimosa B5 backhaul radio is hands down the easiest to use and highest capacity unlicensed 5 GHz backhaul solution for short and mid-range link applications. Ideal for collocation applications, relay sites and building-to-building settings.

Incredibly Fast. Incredibly Flexible.

Recognized as the fastest unlicensed backhaul in the industry. Extensive bandwidth control options, low latency, reserved bandwidth and GPS sync mode mean peak performance.

Monitor with Ease

Assessing link health and identifying potential problems has never been easier. Links are instantly monitored by our Mimosa Cloud service with rich data collection and analysis.

Ultra Rugged

Carrier-grade IP67 design allows the B5 to withstand the harshest of environmental conditions.

Just Mount and Go

The integrated high gain antenna and super easy quick mount lets you install in minutes, and accurately aim the B5 using the Mimosa smartphone aiming tool.

Easily Add New Links

Spectrum friendly. Unique high precision GPS Sync technology reuses the same channel network wide. Keep adding more capacity to more sites and waste less spectrum.

Double Reliability

Tames unlicensed spectrum interference via custom engineered multi-channel and auto-everything technology. As good as two smart links in one radio.


Ing. Luis O. Ribeiro S.

Technical Specifications

Performance

- **Max Throughput:** Up to 1.5 Gbps IP aggregate UL/DL (1.7 Gbps PHY)
- **Low Latency:** Configurable to 5ms+
- **Wireless Protocols:** TDMA, TDMA-FD, Auto-TDMA

Radio

- **MIMO & Modulation:** 4x4:4 MIMO OFDM up to 256QAM
- **Bandwidth:** Single or Dual 20/40/80 MHz channels
- **Frequency Range:** 5150-5875 MHz restricted by country of operation (*new* US/FCC 5600-5650 support)
- **Max Output Power:** 30 dBm (2-stream), 27 dBm (4-stream)
- **Sensitivity (MCS 0):**
-87 dBm @ 80 MHz
-90 dBm @ 40 MHz
-93 dBm @ 20 MHz

Antenna

- **Gain:** 25 dBi
- **Beamwidth (3dB):** 8° (HPOL and VPOL)
- **Elevation Adjust:** ± 20° mechanical adjust
- **Front-to-Back Ratio:** >30 dB
- **Cross-Polar Isolation:** >20 dB
- **Polarization:** Dual-Linear (horizontal & vertical)

Power

- **Max Power Consumption:** 20W
- **System Power Method:** 48 V DC 802.3 at compliant power injectors
- **System Lightning & ESD Protection:** 6 kV
- **PoE Power Supply:** Passive POE compliant, 48-56 V Power over Ethernet supply with IEC61000-4-5 surge protection

Physical

- **Dimensions:** Diameter - 442 mm (17.4")
Depth - 362 mm (14.3") with bracket
- **Weight:** 4.9 kg (10.8 lbs) with bracket
- **Enclosure Characteristics:** Single enclosure with radome
Outdoor UV stabilized plastic
Painted steel bracket plate
- **Wind Survivability:** 200 km/h (125 mph)
- **Wind Loading:** 39 kg @ 160 km/h (86 lbs @ 100 mph)
- **Mounting:** Pole mounting kit included for 30mm (1.18") to 90mm (3.54") OD pipes

Environmental

- **Outdoor Ingress Protection Rating:** IP67
- **Operating Temperature:** -40°C to +55°C (-40°F to 131°F)
- **Operating Humidity:** 5 to 100% condensing
- **Operating Altitude:** 4,420 m (14,500') maximum
- **Shock & Vibration:** ETS 300-019-2-4 class 4M5

Features

- **Gigabit Ethernet:** 10/100/1000-BASE-T
- **Dual Link Operation:** 2 independent dual-stream radios operating on non-contiguous frequencies
Automatic load balancing of traffic across 4 total MIMO streams with individual stream encoding up to 256 QAM
- **Management Services:** Mimosa cloud monitoring and management SNMPv2 & Syslog legacy monitoring HTTPS HTML 5 based Web UI
2.4 GHz 802.11b/g/n radio for local management access
- **Smart Antenna Alignment:** Hands-free dedicated 2.4 GHz Wi-Fi management radio
- **Smart Spectrum Management:**
Active scan monitors/logs ongoing RF interference across channels (no service impact)
Dynamic auto-optimization of channel and bandwidth use
- **Security:** 128-bit AES PSK with hardware acceleration
- **QoS:** Supports 4 pre-configured QoS levels
- **GPS Location:** GNSS-1 (GPS + GLONASS)
- **Collocation Synchronization:** 1PPS GPS TX/RX synchronization for collocated co-channel radios
Adjustable up/downstream bandwidth ratio

Regulatory + Compliance

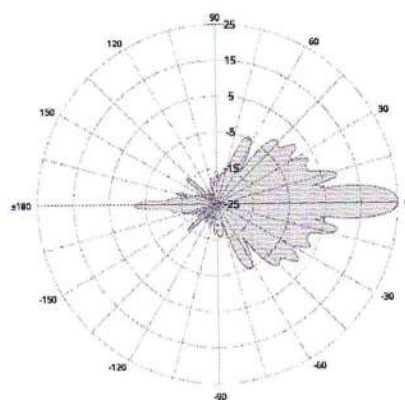
- **Approvals:** FCC Part 15.407, IC RSS210, CE, ETSI 301 893/302 502
- **RoHS Compliance:** Yes
- **Safety:** UL/EC/EN/ 60950-1 + CSA-22.2



B5 Backhaul



B5 - 6 Dish Collocation



B5 Polar Plot

Luis O. Ribeiro S.
Ing. Luis O. Ribeiro S.
mimosa



Super Sector

With the fastest client speeds and great access point capacity, along with local and network-wide spectrum reuse, the Mimosa A5c delivers the highest possible scale for any unlicensed fixed wireless network. The A5c is well suited for long range pole and tower multipoint applications, Access Point Collocation (GPS Sync) and Municipal and Rural Licensed Public Safety multipoint (4.9 GHz).

Increased Capacity at Each Site

With integrated high precision GPS Sync technology, new A5c sectors can easily be added at existing Mimosa A5 and B5 sites and reuse the same channel. This saves valuable, scarce unlicensed spectrum resources when new A5c devices are installed "back-to-back" on the same tower or pole.

Ultra High Client Capacity

TDMA techniques provide significant improvements when scaling the number of clients. By dynamically allocating timeslots and supporting Multi-User MIMO in the downstream direction and allocating upstream timeslots upon client request, network scale, spectrum efficiency and access point utilization are optimized to the highest degree possible.

Network Scalability Perfected

Every deployed device is collaboratively synchronized across the network. This allows easy channel reuse to save valuable spectrum network wide. Connected to Mimosa Cloud, deployment of the A5c is incredibly simple with network spectrum use and performance optimized across all of your deployed devices.

Fiber Speeds

With client speeds capable of 500 Mbps+ and access point capacity up to 1.5 Gbps, the A5 delivers the speeds consumers and business users demand at a fraction of the cost of delivering Fiber to the Premises.

Add Subscribers with Ease

Install, aim and go! We've eliminated manual installation and pre-provisioning complexity so you can focus on adding subscribers quickly!


Ing. Luis O. Ribeiro S.

Technical Specifications

Performance

- **Max Throughput:** Up to 1.0 Gbps IP (1.7 Gbps PHY)
- **Client Capacity:** 100 Clients
- **Wireless Protocols:** WiFi Interop
Mimosa GPS Sync (TDMA)**

Radio

- **MIMO & Modulation:**
4x4:4 MIMO OFDM up to 256-QAM
- **Bandwidth*:**
20/40/80 MHz channels tunable in 5 MHz increments for GPS Sync; Tunable to standard WiFi channels for WiFi Interop
- **Frequency Range:**
GPS Sync: 4900 - 6200 MHz
WiFi Interop: 5170 - 5835 MHz
restricted by country of operation
(*new* US/FCC 5600-5650 support)
- **Max Output Power:** 30 dBm
- **Sensitivity (MCS 0):**
-87 dBm @ 80 MHz
-90 dBm @ 40 MHz
-93 dBm @ 20 MHz

Power

- **Max Power Consumption:** 25W
- **System Power Method:** 802.3at compliant
- **PoE Power Supply:** Passive POE compliant, 48-56 V Power over Ethernet supply with IEC61000-4-5 surge protection

Physical

- **Dimensions:**
Height: 300 mm (11.81")
Width: 151 mm (12.40")
Depth: 85 mm (3.35")
- **Weight:** 1.75 kg (3.86 lbs)
- **Enclosure Characteristics:** Outdoor UV-stabilized engineered polymer with integrated mounting panel
- **Mounting:** Dual pole strap mount and slip on mount for comparable antenna
- **Connector Type:** Female Type N (x4)

Environmental

- **Outdoor Ingress Protection Rating:** IP67
- **Operating Temperature:** -40°C to +55°C (-40°F to 131°F)
- **Operating Humidity:** 5 to 100% condensing
- **Operating Altitude:** 4,420 m (14,500') maximum
- **Shock & Vibration:** ETS 300-019-2-4 class 4M5

Features

- **Gigabit Ethernet:** 10/100/1000-BASE-T
- **Multi-User MIMO**:** Device leverages beamforming to transmit to multiple clients simultaneously
- **Synchronization**:** GPS+GLONASS allows for network-wide sync and interference avoidance
- **Collocation**:** 1PPS GPS Tx/Rx synchronization for same tower collocation and channel reuse
- **Network Processing:** Advanced AP control for capacity and subscriber management
- **Management Services:** Mimosa cloud monitoring and management SNMPv2** & Syslog legacy monitoring HTTPS, HTML 5-based Web UI, 2.4 GHz 802.11b/g/n radio for local management access
- **Smart Spectrum Management:** Active scan monitors/logs ongoing RF interference across channels (no service impact), Dynamic auto-optimization of channel and bandwidth use
- **Security:** WPA2 + Mimosa 802.1x RADIUS Management VLAN support
- **QoS:** Supports 4 pre-configured QoS levels
- **GPS Location:** GNSS1 (GPS + GLONASS)
- **Traffic Shaping:** Per CPE UL/DL commit and maximum rate shaping
- **Access Control List:** Permit, Deny and Remark Layer 2 and Layer 3 traffic flows

Regulatory + Compliance

- **Approvals:** FCC Part 15.407 and Part 90Y, IC RSS210, CE, ETSI 301 893/302 502
- **RoHS Compliance:** Yes
- **Safety:** UL/EC/EN/ 60950-1 + CSA-22.2

* 4.9 GHz uses 20 MHz channel widths

** Enabled in future software releases



A5c Backplate



A5c Connectors



Vortex SERIES

LINE-INTERACTIVE(PWM OUTPUT)



- 1 CPU controlled
Auto re-starts when AC recovers
- 2 Silence setup
Automatic charging
(offline charging)
- 3 Battery low voltage protection
- 4 Overload short circuit protection
- 5 Wide input voltage range

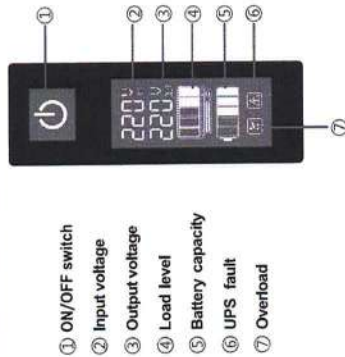
SPECIFICATIONS

MODEL	650	1000	1200	1500	2000	3000
Capacity	600VA/360W	1000VA/500W	1200VA/720W	1500VA/900W	2000VA/1200W	3000VA/1800W
INPUT						
Input voltage	110/120VAC or 220/230/240VAC					
Input voltage range	85~150VAC/145~290VAC					
Frequency range	45~65Hz					
OUTPUT						
Output voltage	110/120VAC or 220/230/240VAC					
Output voltage range	102~132VAC/200~255VAC					
Output frequency	60±0.5Hz or 50±0.5Hz (Auto sensing)					
Output wave form	PWM (Batt. mode)					
Transfer time	Typical 2-6ms, 10ms max					
BATTERY						
QTY. & capacity of battery	12V/9AHX1pc	12V/9AHX1pc	12V/9AHX2pcs	12V/9AHX2pcs	12V/9AHX2pcs	12V/9AHX4pcs
Charging period	4-6 hours recover to 90% capacity					
PROTECTION						
Full protection	Low voltage & overload & short circuit protection					
PHYSICAL						
Net weight(kg)	3.9	4.3	7	9	11	20
Unit dimension(mm)	284*95*140					
ENVIRONMENT						
Environment of performance	Temperature 0°C~40°C, Humidity 20%~90%					
Noise level	Less than 40dB					
MANAGEMENT						
LCD or LED, RJ45/11 & USB	Optional					

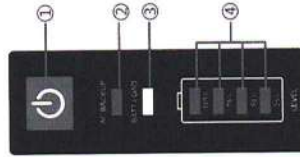
Product specifications are subject to change without notice

Ing. Luis C. Ribeiro S.

PRODUCT INTRODUCTION

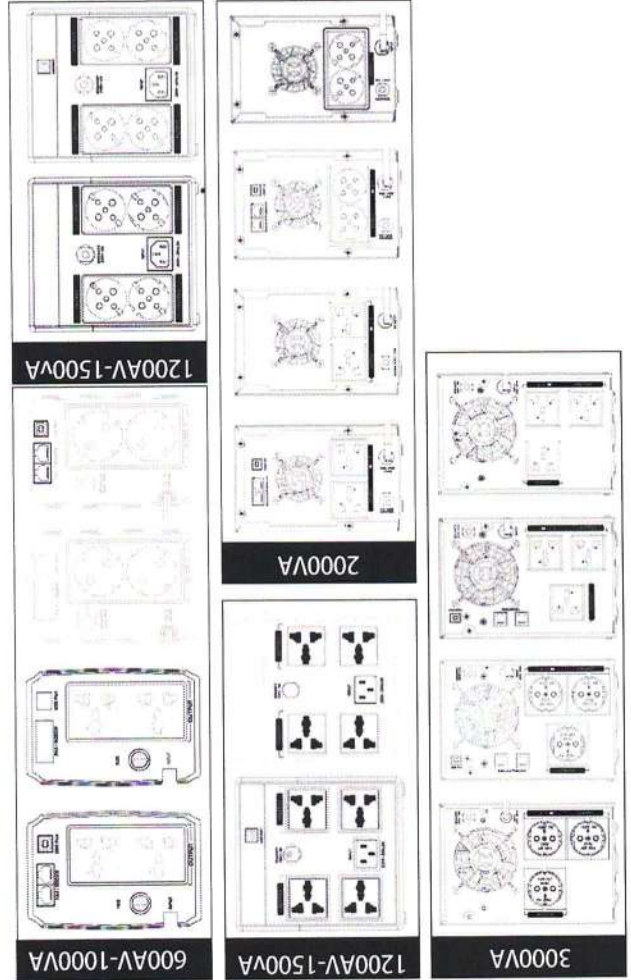


- 1 ON/OFF switch
- 2 Input voltage
- 3 Output voltage
- 4 Load level
- 5 Battery capacity
- 6 UPS fault
- 7 Overload

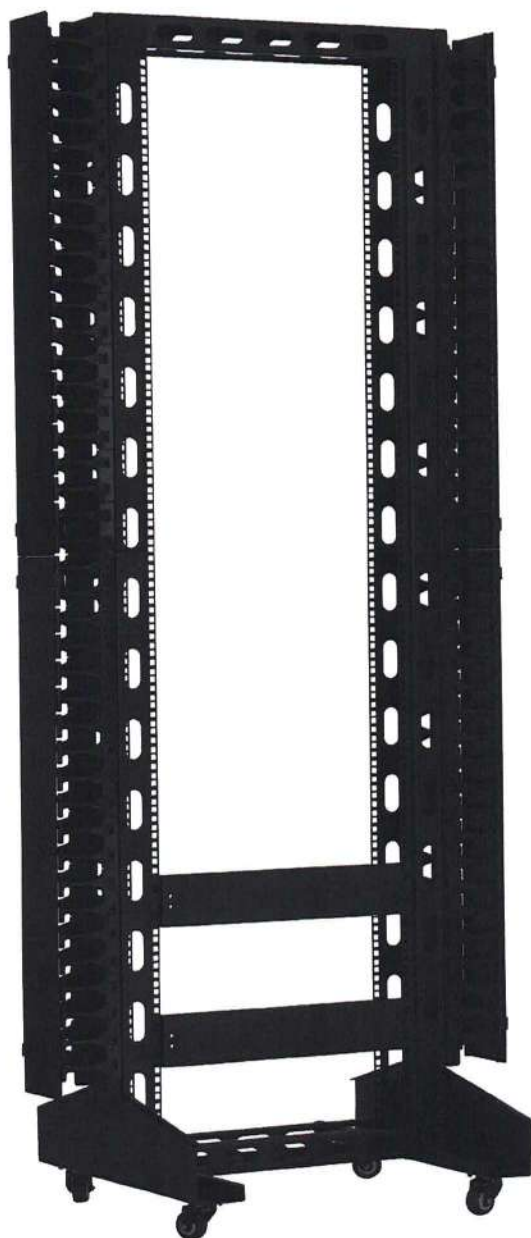


- 1 ON/OFF switch
- 2 AC / Backup status
(In AC mode, led continuous bright, in backup mode, led flashes every 8 seconds)
- 3 Battery / Load status
(When the UPS is in AC mode, shortly press the switch then led continuous bright, the battery led ④ indicate the percentage of load, press the switch again, this led off, the battery led ④ indicate the percentage of battery capacity.)
- 4 Battery capacity / Load level indicator

REAR PANEL



19 inch 2-Posts Open Rack



Standard

- Comply with ANSI/EIA RS-310-D, DIN41497 part 1, IEC297-2, DIN41494 part 7, GBIT3047.2-92 standard.

Features

- 19 inch width standard;
- Easy mounting installation
- Unassembled package saving shipping space
- Shelf,PDU,vertical cable manager are optional
- Loading Capacity:150KG

Material

- SPCC Cold Rolled Steel
- Thickness:2.0mm-1.5mm
- Surface Finish:Powder coating

Rack package contents

Includes adjustable front and rear mounting rails

Includes the base to be anchored to the floor with the dimensions according to the stops of the Rack offered.

Includes all the accessories for fixing to the floor (screws, cables, plugs, etc.)

frame x 1 pc

base x 2 pcs

castors x 4 pcs

vertical cable management x 2/4 pcs(optional)

COMPANION
PRODUCTS

Cantilever Shelf



1U cable manager



Model No.	Capacity	Width	Height
	(U)	(mm)	(mm)
OR218	18	600	987
OR222	22	600	1165
OR227	27	600	1387
OR232	32	600	1610
OR237	37	600	1831
OR242	42	600	2053
OR247	47	600	2276

Ing. Luis C. Ribeiro S.

SXT 5

SXT is a low cost, high speed MIMO 5GHz outdoor wireless device, available as a High Power or Lite version.

SXT Lite5 provides the best price-performance ratio on the Wireless CPE market. Unit is equipped with powerful 600MHz CPU, 64MB RAM, 16dBi dual polarization antenna, poe, power supply and mounting kit. SXT-5HPnDr2 is the high power version (30dBm TX power).

Complete with a ready to mount enclosure and built-in 16dBi antenna, SXT contains everything you need to make a point to point link, or connect to an AP.

Model	SXT 5	SXT Lite5
Product code	RBSXT5HPnDr2	RBSXT5nDr2
CPU	AR9344 600MHz	
Memory	64MB DDR2	
Ethernet	1x 10/100 Ethernet port	
Wireless cards	Onboard dual chain 5GHz 802.11a/n Atheros AR9344 wireless module; 10kV ESD protection on each RF port.	
Frequency range	4920-5920MHz (Limited by country regulatory rules)	
Extras	Reset switch, beeper, USB 2.0 port, voltage and temperature monitors	Reset switch, beeper
LEDs	Power LED, Ethernet LED, 5 wireless signal LED	
Power input	PoE in: 5-30V DC Packaged with 24V DC 0.8A power adapter and passive PoE injector	PoE in: 8-32V DC Packaged with 24V DC 0.38A power adapter and passive PoE injector
Dimensions	140x140x56mm. Weight without packaging, adapters and cables: 265g	
Max consumption	11W at 24V	8W at 24V
Operating Temp	-30C .. +80C	
OS	MikroTik RouterOS, Level3 license	
Package contains	SXT wireless device with integrated antenna, pole mounting bracket, mounting ring, PoE injector, power adapter, quick setup guide	
Certifications	FCC, CE, ROHS	

	5HPnDr2	Lite5
TX/RX at MCS0	30dBm / -93dBm	27dBm / -95dBm
TX/RX at MCS7	26dBm / -71dBm	22dBm / -77dBm
TX/RX at 6Mbit	31dBm / -93dBm	27dBm / -95dBm
TX/RX at 54Mbit	28dBm / -77dBm	23dBm / -80dBm
Antenna	Dual pol. 25deg, 5GHz antenna, 16dBi, -35 dB port to port isolation	



24V 0.8A Adapter 24V 0.38A Adapter Mounting Ring Pole mounting bracket PoE injector

Ing. Luis O. Ribeiro S.

TP-LINK®

User Guide

TL-WR740N

TL-WR741ND

150Mbps Wireless N Router



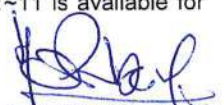

Ing. Luis O. Ribeiro S.

REV 5.0.2
1910011375

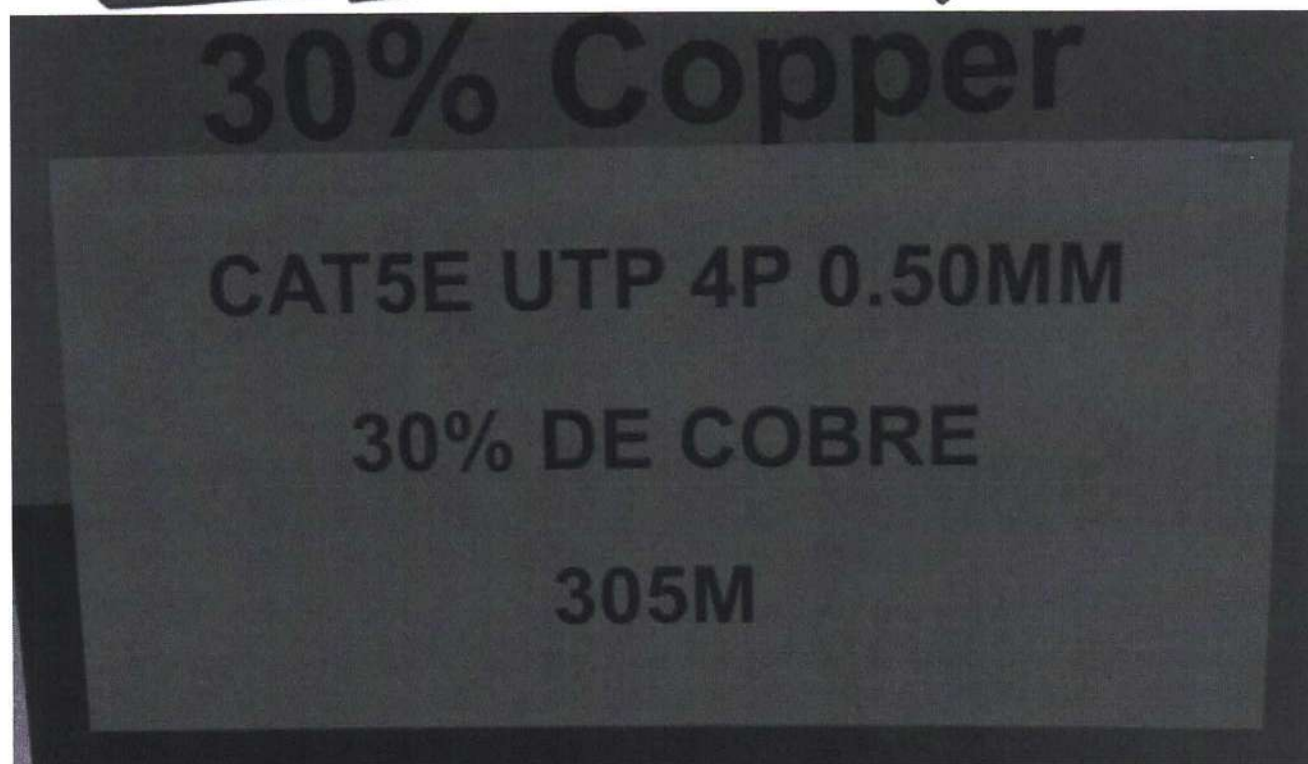
Appendix C: Specifications

General	
Standards	IEEE 802.3, IEEE 802.3u, IEEE802.11n, IEEE802.11b, IEEE 802.11g
Protocols	TCP/IP, PPPoE, DHCP, ICMP, NAT, SNTP
Ports	One 10/100M Auto-Negotiation WAN RJ45 port, Four 10/100M Auto-Negotiation LAN RJ45 ports supporting Auto MDI/MDIX
Cabling Type	10BASE-T: UTP category 3, 4, 5 cable (maximum 100m) EIA/TIA-568 100Ω STP (maximum 100m)
	100BASE-TX: UTP category 5, 5e cable (maximum 100m) EIA/TIA-568 100Ω STP (maximum 100m)
LEDs	 (Power),  (System),  (WLAN),  (LAN 1-4),  (WAN),  (WPS)
Safety & Emissions	FCC, CE
Wireless	
Frequency Band*	2.4~2.4835GHz
Radio Data Rate	11n: up to 150Mbps (Automatic) 11g: 54/48/36/24/18/12/9/6M (Automatic) 11b: 11/5.5/2/1M (Automatic)
Frequency Expansion	DSSS(Direct Sequence Spread Spectrum)
Modulation	DBPSK, DQPSK, CCK, OFDM, 16-QAM, 64-QAM
Security	WEP/WPA/WPA2/WPA2-PSK/WPA-PSK
Sensitivity @PER	130M: -68dBm@10% PER 108M: -68dBm@10% PER; 54M: -68dBm@10% PER 11M: -85dBm@8% PER; 6M: -88dBm@10% PER 1M: -90dBm@8% PER
Antenna Gain	5dBi
Environmental and Physical	
Temperature.	Operating : 0°C~40°C (32°F~104°F)
	Storage: -40°C~70°C(-40°F~158°F)
Humidity	Operating: 10% - 90% RH, Non-condensing
	Storage: 5% - 95% RH, Non-condensing

* Only 2.412GHz~2.462GHz is allowed to be used in USA, which means only channel 1~11 is available for American users to choose.


Ing. Luis O. Ribeiro S.

CABO IURON CAT5E UTP HQ 4P 0.50MM CCA 30% COBRE 305M AZUL




Ing. Luis O. Ribeiro S.



- **Imagens meramente ilustrativas**
- **Preço por unidade**

Especificações Técnicas

Marca: Iuron

Código referência: 111

Comprimento: **Caixa com 305 metros**

Modelo: **Cat 5e**

Cobre: 30%

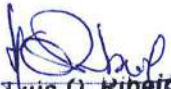
- Cabo de pares trançados composto por condutores sólidos de cobre nu
- 24AWG Multilan
- CMX 4 pares
- Isolado em Polietileno especial não propagante à chama
- Atende aos requisitos da Norma ANSI/TIA/EIA 568B.2

Dimensões

Comprimento: 36cm

Largura: 36cm

Altura: 20cm


Ing. Luis O. Ribeiro S.