

ESTUDIO TÉCNICO PARA LA INSCRIPCIÓN EN REGISTRO ESPECIAL PARA OPERAR SERVICIOS DE REVENTA DE INTERNET

*Características de los equipos e infraestructuras de la red informática a utilizar por parte de la sociedad **ARMANDO RED , SRL**, para la reventa de servicios de internet para las secciones de Monte Adentro del municipio Santiago, Licey Arriba y La Cruz de María Francisca del municipio Licey al Medio y Canca Abajo del municipio Tamboril, provincia Santiago*

ARMANDO RED SRL





Tabla de contenido

1. CONSTITUCIÓN DE LA EMPRESA.....	4
1.1 DATOS LEGALES Y CONSTITUTIVOS	4
1.2. MISIÓN	4
1.3. VISIÓN	4
1.4. JUSTIFICACIÓN.....	4
2. OBJETIVO GENERAL	5
2.1. OBJETIVOS ESPECÍFICOS	5
3. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	5
4. SERVICIO A PRESTAR	6
5. INICIO DE OPERACIONES	6
6. PRESENTACIÓN DE SERVICIOS	7
6.1 ACUERDO SUSCRITO CON LA CONCESIONARIA DOMINICAN TELECOM PRIME (DTP). CONTRATO DE REVENDEDOR DE SERVICIOS DE INTERNET	7
6.2 PLANES A OFERTAR	7
TABLA 1	7
6.3 ALCANCE DEL PROYECTO	8
7. DELIMITACIÓN DEL ÁREA GEOGRÁFICA.....	8
7.1. ÁREA DE COBERTURA GEOGRÁFICA PARA BRINDAR LOS SERVICIOS SOLICITADOS.....	8
TABLA 2	8
7.2. UBICACIÓN DE LA OFICINA CENTRAL DONDE SE ADMINISTRARÁ LA RED	9
TABLA 3	9
7.3 MAPA DE UBICACIÓN GEOGRÁFICA	9
GRÁFICO 1	9
8. DESCRIPCIÓN DE INFRAESTRUCTURA DE RES.....	10
8.1. DESPLIEGUE DE RED	10
8.1.1 <i>Recepción de Servicio</i>	10
8.1.2 <i>Diagrama de Red</i>	10
GRÁFICO 2	10
9. PROTOCOLO DE SEGURIDAD Y REDUNDANCIA DE LA RED	11
9.1 SEGURIDAD INFORMÁTICA	11
9.2. RESPALDO DE ENERGÍA	11
10. PRESUPUESTO DE EQUIPOS.....	12
PRESUPUESTO PLANTA EXTERNA RED GPON ARMANDO RED SRL	12
PRESUPUESTO DATACENTER FTTH ARMANDO RED SRL	13
11. DESCRIPCIÓN DE OPERACIÓN DE LA RED	13
11.1. RED FTTH	13
11.2. DIAGRAMA DE LA RED FTTH.....	14
GRÁFICO 3	14
11.3. DIAGRAMA DE LA RED DE DISTRIBUCIÓN DE ARMANDO RED SRL.....	15
GRÁFICO 4	15



11.4 RED GPON ARMANDO RED	15
TABLA 4	17
A. DIAGRAMA DE DISTRIBUCIÓN DE FRECUENCIAS EN LA TECNOLOGÍA X-GPON	17
GRÁFICO 5	17
B. COMPATIBILIDAD CON LOS DIFERENTES SISTEMAS GPON	18
GRÁFICO 6	18
12. DESCRIPCIÓN DE LOS EQUIPOS	18
12.1 EQUIPOS ACTIVOS	18
13.1.1 OLT (<i>OPTICAL LINE TERMINAL</i>)	18
12.1.1.1 ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DEL OLT ZTE C620	19
12.1.1.1.2 CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES	20
12.1.1.1.3 ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	21
12.1.1.2 SWITCHERS DE AGREGACIÓN	21
12.1.1.3 ROUTER	22
12.1.1.4 SERVIDORES	22
12.1.2 EMS (<i>ELEMENT MANAGEMENT SYSTEM</i>)	22
12.2 EQUIPOS TERMINALES	22
12.2.1 OPTICAL NETWORK TERMINAL (ONT)	22
13. DESCRIPCIÓN DE LOS EQUIPOS	24
DESCRIPCIÓN DE LOS EQUIPOS	24
13.1 EQUIPOS ACTIVOS	24
13.1.1 EQUIPOS DE LAS ESTACIONES CABECERA	24
13.1.1.1 ROUTER MIKROTIK CCR2216-1G-12XS	24
13.1.1.2 ROUTER MIKROTIK CLOUD CORE ROUTER CCR1072-1G-8G-1S	25
13.1.1.3 OLT ZTE C620	25
13.1.1.4 BANDEJA DISTRIBUIDORA DE FIBRA (ODF)	27
13.2 EQUIPOS PASIVOS PLANTA EXTERNA	28
13.2.1 MANGAS TRONCALES	28
13.2.2 MANGAS DE DISTRIBUCIÓN	29
13.2.3 CAJAS NAP	29
13.2.4 ROSETA DE CONEXIÓN ÓPTICA	30
13.2.5 ONT ZTE F660	30
PLANOS Y BROCHURES	31
PLANOS	85



1. Constitución de la Empresa

1.1 Datos Legales y Constitutivos

La entidad **ARMANDO RED, SRL**, sociedad comercial constituida y organizada de acuerdo a las leyes de la República Dominicana, bajo la suscripción de los Estatutos Sociales en fecha 23 de abril del año 2024, con asiento social en la calle Los Torres No. 85, sector Monte Adentro, Santiago de los Caballeros, República Dominicana, inscrita en el Registro Nacional de Contribuyentes con el No.1-33-39586-1, debidamente representada por el señor **Faustino Contreras Rincón**, dominicano, mayor de edad, titular de la Cédula de Identidad y Electoral No.001-1277685-1, con domicilio en la calle Los Torres No. 85, Monte Adentro, Santiago de los Caballeros, República.

1.2. Misión

Ser un aliado estratégico e íntegro en el desarrollo de las actividades de conectividad de nuestros clientes, con un servicio estable y escalable, que permita alcanzar el desarrollo de sus objetivos.

1.3. Visión

Ser el proveedor de servicios más seguro, avanzado y de fácil acceso para nuestros clientes, con el fin de poder reducir al mínimo la brecha digital de las comunidades donde tenemos presencia.

1.4. Justificación

Estamos desarrollando una red que cumpla con los estándares de seguridad y alta disponibilidad para nuestros futuros clientes. Estamos comprometidos con brindar un servicio de fácil acceso donde el usuario no puede realizar un contrato sin flexibilidad a los cambios.



También, estamos identificando las zonas más vulnerables donde los proveedores tradicionales no llegan con un servicio residencial sin degradación.

ARMANDO RED, SRL, se compromete con dar solución a los problemas de conectividad que presenten nuestros futuros clientes ofreciendo una solución aceptable a sus necesidades y escalable en el tiempo.

2. Obejtivo General

Diseñar e implementar una red de transporte de datos, para brindar servicios de conectividad a sectores vulnerables de las secciones Monte Adentro, Licey Arriba, La Cruz de María Francisca y Canca Abajo, cumpliendo con los estándares más altos de calidad y resiliencia que podamos implementar de acuerdo con las mejores prácticas tecnológicas.

2.1. Objetivos Específicos

Diseñar e implementar una red de transporte de datos, para brindar servicios de conectividad a sectores vulnerables de las secciones indicadas de interés, cumpliendo con los estándares más altos de calidad y resiliencia que podamos implementar de acuerdo con las mejores prácticas tecnológicas.

3. Planteamiento del Problema

- a) Luego de realizar un estudio de mercado y visualizar el crecimiento poblacional y la rápida expansión hacia las afueras de las secciones Monte Adentro, Licey Arriba, La Cruz de María Francisca y Canca Abajo, nos dimos cuenta de que los proveedores tradicionales dirigen sus inversiones donde el retorno de la inversión de las empresas retorne en el menor tiempo, Esto no es una mala práctica corporativa, pero deja fuera de alcance a la clase trabajadora.
- b) Cuando un sector está en desarrollo, la población llega primero que los servicios básicos y las grandes empresas tradicionales solo ofrecen un servicio inalámbrico degradable, que no permite la educación a distancia ni el trabajo remoto para esta parte de la población.



- c) Las personas que en algún momento de su vida tienen una situación económica difícil y estuvieron atados a un contrato no flexible como los que podemos encontrar hoy en día, tienden a caer en un cuadro crediticio en el cual, aunque se recuperen de su situación ya no es un individuo con un buen historial para pertenecer a una de las opciones que tradicionalmente contamos.

Por esta razón **ARMANDO RED, SRL**, está interesado en estos usuarios que necesitan un apoyo sin discriminación y pedimos a **INDOTEL** que nos permita ser parte del desarrollo de los que más lo necesitan.

4. Servicio a Prestar

La entidad ha sido organizada y constituida con el propósito de ofrecer **servicios de reventa de acceso a internet**, de conformidad con lo dispuesto por el artículo 25 del Reglamento de Autorizaciones para Servicios de Telecomunicaciones.

5. Inicio de Operaciones

La entidad se encuentra debidamente autorizada para operar por parte de la administración tributaria, desde el 23 de abril del 2024. No obstante, dada la naturaleza de la actividad económica en la que opera la misma (servicios de reventa de internet) se requiere que además de los trámites societarios, el Instituto Dominicano de las Telecomunicaciones (INDOTEL) autorice debidamente las operaciones por medio de la inscripción al registro especial de reventa de internet. En ese sentido, la sociedad iniciará sus operaciones 30 días después de haber recibido la autorización correspondiente por parte del organismo regulador.



6. Presentación de Servicios

6.1 Acuerdo Suscrito con la Concesionaria Dominican Telecom Prime (DTP). Contrato de Revendedor de Servicios de Internet

Para promover, distribuir y revender los servicios de datos, internet y de telecomunicaciones fibra óptica e inalámbricas, la entidad **ARMANDO RED , S.R.L.**, firmó un contrato de revendedor para servicios dedicados de datos e internet con la sociedad comercial **Dominican Telecom Prime (DTP)**, en fecha 1 de julio del 2025 dicho contrato autoriza formalmente a promover, distribuir y revender servicios de internet por su propia cuenta, costo y riesgo en territorio dominicano, con una capacidad de internet dedicado de banda ancha, simétrico, con una velocidad 300 megabytes (Mbps) de bajada y 300 megabytes (Mbps) de subida, **a través de fibra óptica, con un módulo SPF 10GB, conectado a un Router de ARMANDO RED, SRL, que cumple con las especificaciones técnicas de conectividad.** Esta velocidad puede ser variada de acuerdo con las necesidades de demanda de la red.

Adjunto encontrarán el contrato firmado.

6.2 Planes a Ofertar

Inicialmente estos serán los planes que estaremos ofreciendo, en las zonas geográficas delimitadas, los planes tendrán un reuso de 1:15, garantizando un 6% a cada cliente de los planes contratados, en caso de que el ancho de banda en algún momento llegue al límite contratado. Más abajo encontraremos detalles de los planes:

<i>Planes</i>	<i>Precios</i>
3MB/ 3MB	RD\$800.00
10MB/ 5MB	RD\$1,000.00
30MB / 10MB	RD\$1,200.00
50 MB / 20MB	RD\$1,500.00
70 MB/ 20MB	RD\$2,000
90 MB/ 30MB	RD\$2,200

Tabla 1



6.3 Alcance del Proyecto

La empresa se propone alcanzar alrededor de 50 a 200 conexiones a internet en una fase inicial y 200 a 800 en la segunda etapa, con el fin de brindar los diferentes planes de servicios de Internet, según le convenga al usuario y luego con la acogida de los clientes poder aumentar esas cantidades y de esta manera, suscribir acuerdos con las concesionarias para aumentar la capacidad contratada, según la demanda.

De esta manera podemos ser competitivos de acuerdo con las exigencias del mercado de las telecomunicaciones y poder llegar desde un 1% a un 10% de los servicios solicitados en nuestras zonas en las primeras etapas.

7. Delimitación del Área Geográfica

7.1. Área de Cobertura Geográfica para Brindar los Servicios Solicitados

El área geográfica solicitada por la empresa ARMANDO RED, SRL, para iniciar sus operaciones en la primera etapa es:

- 1- Del siguiente cuadro correspondiente las s y tomado del informe de la ONE, división territorial 2021, solicitamos la autorización para la operación de reventa de internet en las secciones de Monte Adentro Abajo, municipio Santiago, La Cruz de María Francisca, y Licey Arriba, municipio Licey al Medio y Canca Abajo, municipio Tamboril.

Región	Provincia	Municipio	Distrito municipal	Sección	Barrio/paraje	Sub-barrio	Toponimia o nombre
01	25	00	00	00	000	00	Santiago
01	25	01	00	00	000	00	Santiago
01	25	01	01	00	000	00	Santiago
01	25	01	01	07	000	00	Monte Adentro Abajo
01	25	04	00	00	000	00	Licey al Medio
01	25	04	01	02	000	00	La Cruz de María Francisca
01	25	04	01	03	000	00	Licey Arriba
01	25	06	00	00	000	00	Tamboril
01	25	06	02	02	000	00	Canca Abajo

Tabla 2



7.2. Ubicación de la Oficina Central donde se Administrará la Red

La oficina central administrativa se encuentra en la calle Los Torres No. 85, sector Monte Adentro, Santiago de los Caballeros, República Dominicana, y las coordenadas se presentan en la tabla siguiente:

Nombre	Lat	Lon
Armando RED	19.45747	-70.63036

Tabla 3

7.3 Mapa de Ubicación Geográfica

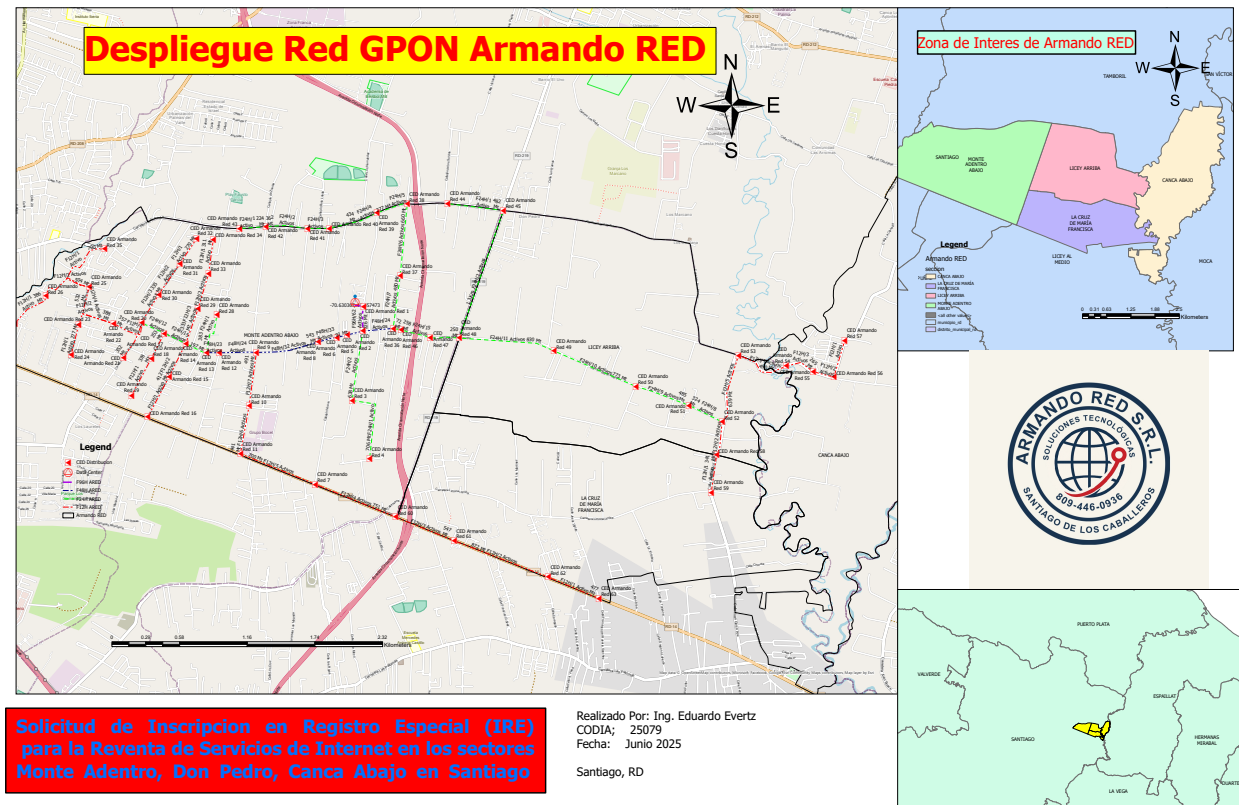


Gráfico 1

8. Descripción de Infraestructura de Res

8.1. Despliegue de Red

8.1.1 Recepción de Servicio

1- La empresa **Dominican Telecom Prime (DTP) SRL**, entregará un ancho de banda de 0.3 gigabyte (GB) de bajada y 0.3 gigabyte (GB) de subida, el cual es transmitido vía fibra óptica hasta la estación base de la empresa, ubicada en el municipio Monte Adentro, (coordenadas antes referenciadas) y para la recepción de esta capacidad, la concesionaria instaló en dicha estación un módulo *SPF+* a 10GB, conectado a un *Router Mikrotik Serie Cloud Core (CCR2216)* como *router* de borde, este servicio es recibido mediante fibra óptica.

Desde este punto se procesará todo el tráfico y se distribuirá las señales hasta las diferentes secciones de interés en esta solicitud.

8.1.2 Diagrama de Red

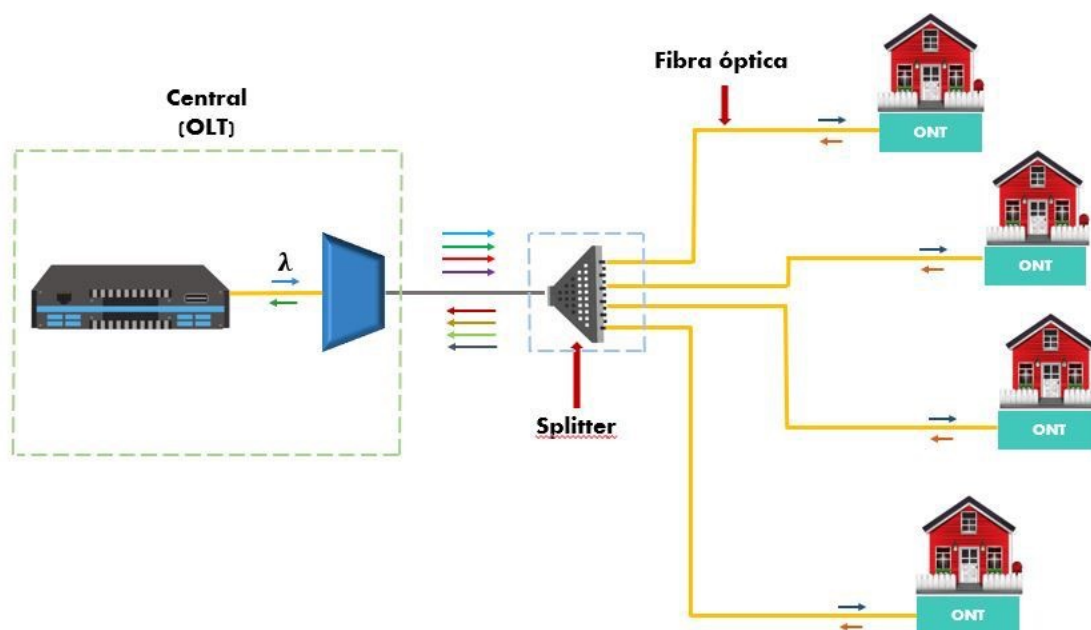


Gráfico 2

Nota: Cabe resaltar que esta tecnología permite entregar servicios triples play como es común llamarle en latino américa, pero no aplican para esta solicitud, ya que no tenemos contratos con suplidores y no es nuestro interés por el momento.



9. Protocolo de Seguridad y Redundancia de la Red

9.1 Seguridad Informática

La configuración de seguridad para los datos que se trafiquen en nuestra red GPON es esencial para garantizar la privacidad y la protección de la información de nuestros usuarios. A continuación, se presentan algunas medidas de seguridad adoptamos para proteger los datos traficados:

1. Encriptación de datos: para asegurar la encriptación de los datos en nuestra red, utilizamos el protocolo HTTPS para proteger las comunicaciones web y el protocolo SSL/TLS para proteger otros tipos de comunicaciones.
2. Autenticación de usuarios: esta es realizada en la OLT y para acceso a internet, en los *switchs Mikrotik*. Aquí se incluye el uso de contraseñas fuertes y complejas, así como la autenticación de dos factores para aumentar la seguridad.
3. Protección contra el *malware*: Para proteger nuestras redes contra el *malware* y otros tipos de amenazas cibernéticas, aplicamos *switch* de **Fortinet** modelo **FortiGate FG-100F**, que se basa en un clúster firewall, proporcionado por **Fortinet**, que nos proporciona una solución completa de seguridad integrada.
4. Actualización y parcheo de software: Nuestro equipo interno de gestión mantiene actualizado nuestros software y sistemas para garantizar que estén protegidos contra las últimas amenazas de seguridad. Esto incluye la aplicación regular de parches y actualizaciones de seguridad.
5. Auditorías de seguridad regulares: realizamos constantemente auditorías de seguridad regulares para identificar y abordar las vulnerabilidades en nuestra infraestructura y sistemas.

La entrega de las direcciones IP en el router del cliente se establece mediante PPPoE, utilizando un usuario y contraseña por cada cliente y vinculaciones de direcciones IP y mac-address de los dispositivos para conocer el origen de las conexiones.

Se creará una lista de acceso en el router de nodo, indicando que un cliente específico está registrado y será permitida la navegación en el firewall del nodo.

9.2. Respaldo de Energía

El datacenter dependerá para el suministro de energía de emergencia de dos generadores eléctricos de 12 KVA, y un sistema de UPS con unas 6 horas de independencia, esto en adición a dos (2) inversores de 3 Kva y 5 Kva respectivamente para el área de los equipos de datos. En caso de una falla catastrófica de energía, cada planta trabajará 8 horas.



10. Presupuesto de Equipos

Presupuesto Planta Externa Red GPON Armando RED SRL				
ITEM	DESCRIPCION	CANTIDAD SOLICITADA	PRECIO UNITARIO RD\$	TOTAL RD\$
1	Cierre de Empalme Distribución+Divisor 1:8	63	\$ 940.00	\$59,220.00
2	Caja Nap 1:16	504	\$ 950.00	\$478,800.00
3	Soporte en J	492	\$ 90.00	\$44,316.00
4	Fibra Distribución 96 Hilos	500	\$ 53.50	\$26,750.00
5	Fibra Distribución 48 Hilos	1,800	\$ 29.30	\$52,740.00
6	Fibra Distribución 24 Hilos	10,000	\$ 17.50	\$175,000.00
7	Fibra de Distribución de 12 Hilos (Mts)	14,000	\$ 12.00	\$168,000.00
8	Cable Fibra Optica 6 H (Mts)	10,620	\$ 8.80	\$93,456.00
9	Cinta de Acero 3/4	25	\$ 1,500.00	\$37,510.00
10	Clamp Cable ADSS	492	\$ 100.00	\$49,240.00
11	Soporte para Cable ADSS	492	\$ 35.00	\$17,234.00
12	Roseta Óptica	8,064	\$ 150.00	\$1,209,600.00
13	Unidades ONT	8,064	\$ 570.00	\$4,596,480.00
14	Cable de acometida (Pies)	241,920	\$ 3.00	\$725,760.00
15	Hebillas para Cinta 3/4	1,993	\$ 12.50	\$24,910.00

COSTO TOTAL	\$7,759,016.00
MANO DE OBRA	\$1,551,803.20
COSTO TOTAL FIBRA OPTICA	\$9,310,819.20



Presupuesto Datacenter FTTH ARMANDO RED SRL				
ITEM	DESCRIPCION	CANTIDAD SOLICITADA	PRECIO UNITARIO RD\$	TOTAL RD\$
1	Cloud Router Switch Mikrotik CCR2216	1	\$ 142,110.00	\$142,110.00
2	Mikrotik Switch CCR1072	1	\$ 174,300.00	\$174,300.00
3	OLT ZTE C620 (96 Puertos)	1	\$ 125,000.00	\$125,000.00
4	Bandeja Distribución FO	1	\$ 2,000.00	\$2,000.00
5	Firewall Fortinet	1	\$ 170,000.00	\$170,000.00
6	Patch Opticos Monomodo	25	\$ 55.00	\$1,375.00
7	Mikrotik Switch CCR2004	1	\$ 34,510.00	\$34,510.00
8	Switch UniFi EdgeSwitch 24	1	\$ 22,400.00	\$22,400.00
9	UPS 5KVA	1	\$ 35,530.00	\$35,530.00
COSTO TOTAL				\$707,225.00
MANO DE OBRA				\$141,445.00
Costo Total Planta Interna				\$848,670.00

11. Descripción de Operación de la Red

11.1. Red FTTH

El FTTH es la fibra óptica que llega hasta el usuario, en otras palabras, al hogar. Esta tecnología es capaz de soportar el ancho de banda necesario que requiera los hogares, esta tecnología es a prueba de futuro, debido que su arquitectura es de fibra desde el terminal de línea óptica hasta el dispositivo ubicado en el usuario.

11.2. Diagrama de la Red FTTH

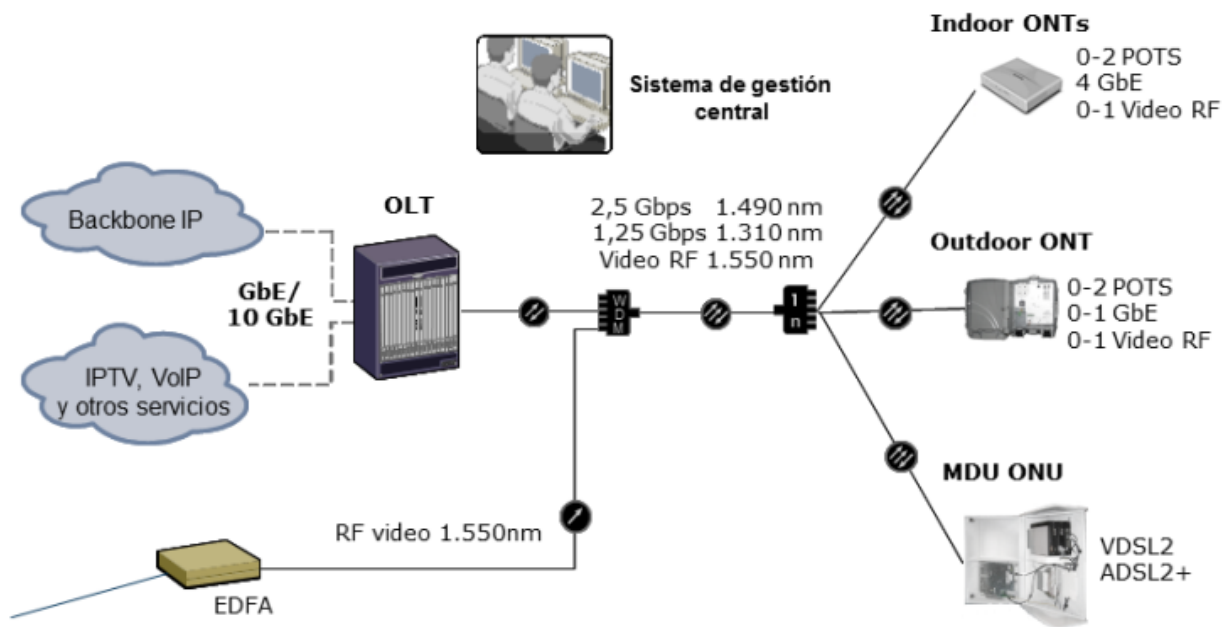


Gráfico 3



11.3. Diagrama de la red de Distribución de ARMANDO RED SRL

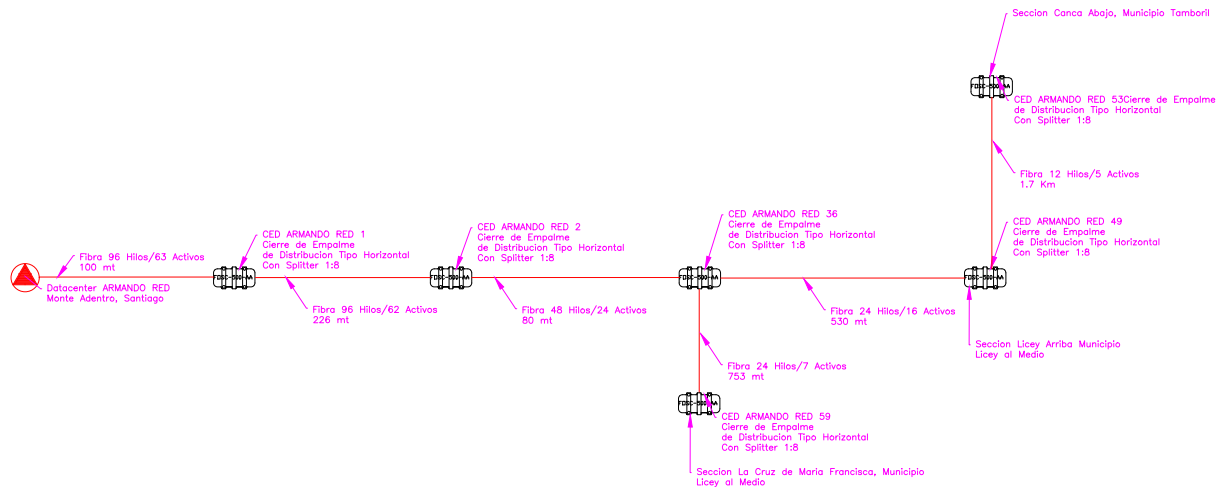


Gráfico 4

11.4 Red GPON ARMANDO RED

Del datacenter ubicado en Monte Adentro, Santiago sale una fibra de 96 hilos con 63 activos que llega hasta el cierre de empalme de distribución 2 de Monte Adentro se sangran 24 hilos los cuales se fusionan con una fibra de 48 hilos y se envían hacia el cierre de empalme de distribución 36, donde se sangran 7 hilos y se fusionan con una fibra de 24 hilos para ser enviado a la sección de La Cruz de María Francisca, municipio Licey al Medio. Del cierre de empalme de distribución 36 la fibra de 24 hilos continúa con 16 activos hasta el cierre de empalme 49 donde se distribuye en la sección Licey Arriba del municipio Licey al Medio. De este cierre de empalme, se sangran cinco (5) hilos y se fusionan con una fibra de 12 hilos para ser distribuidos en los cierres de empalme de distribución que servirán a la sección Canca Abajo, del municipio Tamboril. En el cierre de empalme de distribución 2, en la sección de Monte Adentro, se derivan los 37 hilos que servirán a la sección de Monte Adentro, municipio Santiago. A continuación, las coordenadas geográficas de los cierres de empalme de distribución donde se ubicarán los divisores 1:8.



Solicitud de Inscripción en Registro Especial para la Reventa de Internet, ARMANDO RED SRL

Nombre	Lat	Lon
CED Armando Red 1	19.45715904	-70.6297226
CED Armando Red 2	19.45525551	-70.62976837
CED Armando Red 3	19.44991302	-70.63059998
CED Armando Red 4	19.44541359	-70.6292572
CED Armando Red 5	19.45496178	-70.63097382
CED Armando Red 6	19.45477676	-70.63176727
CED Armando Red 7	19.44347191	-70.63343048
CED Armando Red 8	19.45442009	-70.63320923
CED Armando Red 9	19.45361519	-70.63796997
CED Armando Red 10	19.44949341	-70.63852692
CED Armando Red 11	19.44581413	-70.63919067
CED Armando Red 13	19.45358849	-70.64081573
CED Armando Red 14	19.45361137	-70.64180756
CED Armando Red 15	19.45430183	-70.6434021
CED Armando Red 16	19.45175362	-70.64468384
CED Armando Red 17	19.44863701	-70.64633179
CED Armando Red 18	19.4550972	-70.64505768
CED Armando Red 19	19.45317459	-70.6460495
CED Armando Red 20	19.45031929	-70.64756775
CED Armando Red 21	19.4558773	-70.64677429
CED Armando Red 22	19.45324898	-70.64820099
CED Armando Red 23	19.45583725	-70.64896393
CED Armando Red 24	19.45575333	-70.65164185
CED Armando Red 25	19.45347404	-70.65221405
CED Armando Red 26	19.45865822	-70.65084076
CED Armando Red 27	19.45796394	-70.65418243
CED Armando Red 28	19.45584869	-70.65656281
CED Armando Red 29	19.45649529	-70.64100647
CED Armando Red 30	19.45697403	-70.64245605
CED Armando Red 31	19.4580822	-70.64548492
CED Armando Red 32	19.46046257	-70.64385223
CED Armando Red 33	19.46239471	-70.64256287
CED Armando Red 34	19.45968819	-70.64164734
CED Armando Red 35	19.46229553	-70.64128113
CED Armando Red 36	19.46158409	-70.64965057
CED Armando Red 37	19.45547295	-70.62743378
CED Armando Red 38	19.45950317	-70.62689972
CED Armando Red 39	19.46506119	-70.6263504
CED Armando Red 39	19.46435356	-70.62870026
CED Armando Red 40	19.46318245	-70.63236237
CED Armando Red 41	19.46316338	-70.63401794
CED Armando Red 42	19.46330833	-70.63724518
CED Armando Red 43	19.46316338	-70.63925171



CED Armando Red 44	19.46507454	-70.62323761
CED Armando Red 45	19.46455002	-70.61894989
CED Armando Red 46	19.45534134	-70.62680817
CED Armando Red 47	19.45478058	-70.62458038
CED Armando Red 48	19.45472527	-70.6223526
CED Armando Red 49	19.45373726	-70.61505127
CED Armando Red 50	19.45100403	-70.60874939
CED Armando Red 51	19.44955063	-70.60467529
CED Armando Red 52	19.4482708	-70.60211182
CED Armando Red 53	19.45340538	-70.60084534
CED Armando Red 54	19.45256233	-70.5971756
CED Armando Red 55	19.45213699	-70.59510803
CED Armando Red 56	19.45171547	-70.59350586
CED Armando Red 57	19.45452309	-70.59267426
CED Armando Red 58	19.44571686	-70.60253906
CED Armando Red 59	19.44285393	-70.60294342
CED Armando Red 60	19.44094467	-70.62724304
CED Armando Red 61	19.43911743	-70.62273407
CED Armando Red 62	19.43631554	-70.61548615
CED Armando Red 63	19.43465996	-70.61158752

Tabla 4

a. Diagrama de Distribución de Frecuencias en la Tecnología X-GPON

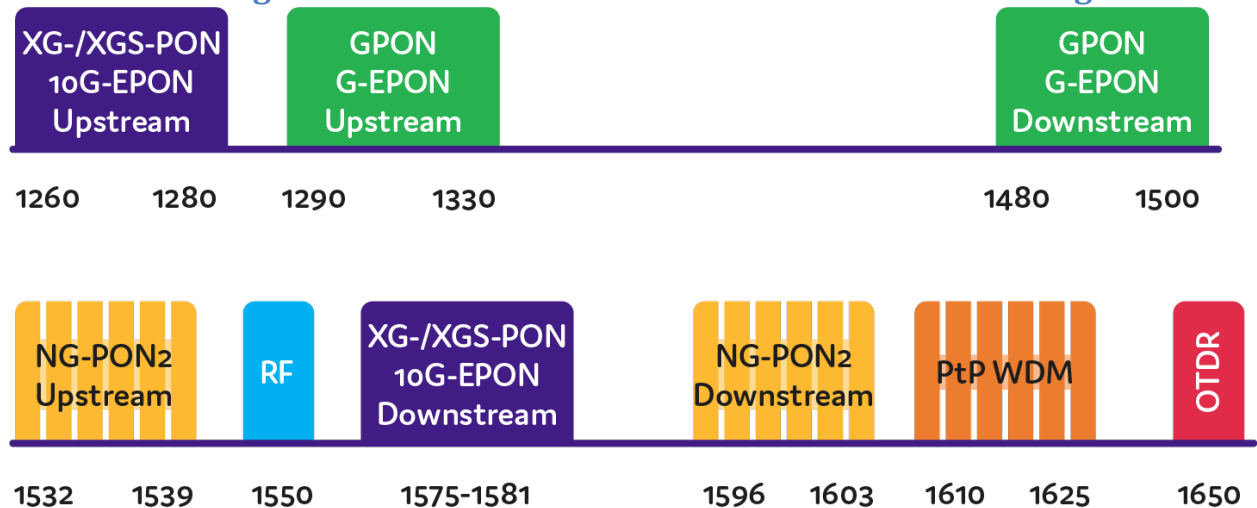


Gráfico 5

b. Compatibilidad con los Diferentes Sistemas GPON

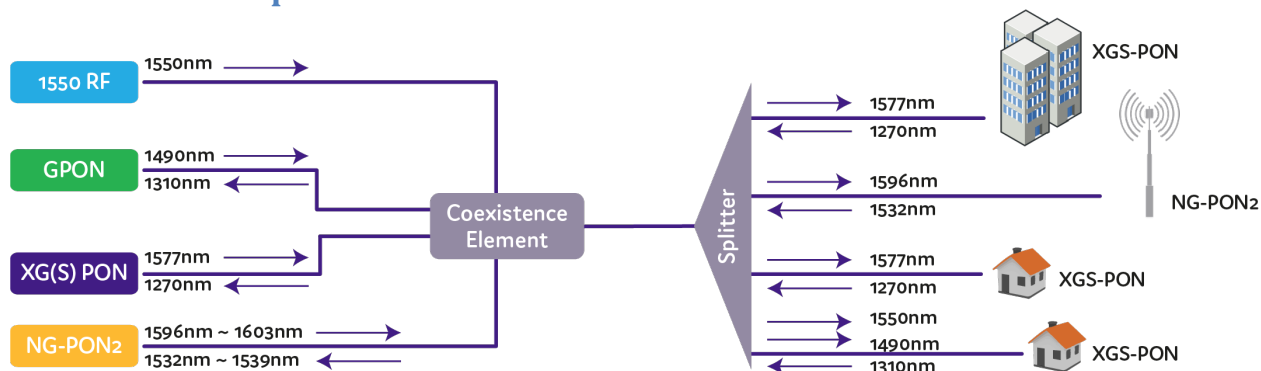


Gráfico 6

12. Descripción de los Equipos

12.1 Equipos Activos

13.1.1 OLT (*Optical Line Terminal*)

El OLT es el elemento del que parte el cable de fibra óptica con dirección hacia los usuarios y el que se encarga de gestionar el tráfico ascendente y descendente, pudiendo proporcionar servicio a una enorme cantidad de abonados.

El OLT realiza además tareas de control en la red de FTTH, lo que comprende el control de las potencias emitidas y recibidas y el control y corrección de los posibles errores ocurridos en cualquier tramo o equipo de la red.

Estos equipos adquieren datos de diferentes fuentes de información (redes o servidores), actuando como concentrador de todas ellas para poder ofrecer el servicio Triple Play, explicado en un apartado anterior.

Los equipos OLTs suelen ofrecer servicios de encaminamiento de nivel 2 entre los usuarios finales y los puertos de entrega de servicios.

Por otra parte, las interfaces que se conectan a los dispositivos encargados de la agregación de servicios suelen ser interfaces Gigabit Ethernet o 10 Gigabit Ethernet.

La potencia óptica emitida por el OLT no es la misma para todas las ONTs, sino que ésta varía en función de la distancia. Gracias al protocolo de *ranging*, comentado en



un apartado anterior, los OLTs son capaces de calcular la distancia existente entre el usuario final y la central, distribuyendo la potencia adecuada a cada punto de la red. Para nuestro proyecto estaremos utilizando un OLT modular marca ZTE modelo C620.

12.1.1.1 Especificaciones Técnicas del OLT ZTE C620

La OLT ZXA10 C620 es un equipo de acceso óptico de gran capacidad basada en la plataforma TITAN. Satisface los escenarios completos de necesidades de acceso de banda ultra ancha , gran video, FMC y re-arquitectura de red, así como la calidad de }servicio (QoS) y seguridad al nivel de operador.

Su arquitectura de vanguardia cumple con los requisitos para esta década
Ruta de alta gama y arquitectura programable totalmente distribuida. Los planos de control y envío separados hacen que el sistema sea más confiable. Admite ISSU y NSR para hacer posible 0 (cero) interrupciones durante la conmutación o actualización.

Su mayor capacidad cumple con el acceso a múltiples servicios
El nivel más alto de capacidad de conmutación y ancho de banda de ranuras de la industria. Totalmente compatible con múltiples generaciones de PON y múltiples direcciones tecnológicas.

Preparado para redes definidas por *software* (SDN), orientado a la re-arquitectura

Admite Netconf / YANG, migra a SDN sin problemas.
Admite corte de red.

Admite *Blade* integrado como NFVI para servicios sensibles a la experiencia.

Admite Combo PON, la primera combinación 3 en 1 de la industria
El WDM1r está integrado en el módulo óptico sin afectar los servicios GPON existentes.

Admite la implementación bajo demanda de ONU GPON y 10G-GPON de acuerdo con el desarrollo del servicio.



12.1.1.1.2 Características Principales

Redes flexibles para adaptarse a múltiples escenarios de implementación

Cobertura amplia de larga distancia: apoyar el hundimiento de OLT, instalación remota de larga distancia, portador móvil, fuera de banda y otros escenarios de acceso no denso. adecuado para el acceso óptico de grupos de usuarios como parques, comunidades, empresas, Municipios y aldeas Múltiples modos de trabajo en red: soporte flexible para P2P. mano a mano, en cascada, y redes de anillo, y otros requisitos de la red, despliegue rápido de redes y servicios;

Rendimiento potente para funciones de multidifusión de operaciones refinadas

ZTE C620 proporciona SCB y un mecanismo secundario de replicación de multidifusión, mecanismo de control de multidifusión de usuario perfecto, fino y confiable; Control completo de H-QoS: ZTE C620 admite control H-QoS jerárquico de tres niveles basado en el proveedor de servicios, hogar y servicio, y cumple con los requisitos de la red de acceso abierto; sincronización de tiempo de reloj de alta precisión: ZTE C620 proporciona métodos de sincronización de hora y reloj de alta precisión IEEE, como 1588V2 y Ethernet síncrona.

Alta fiabilidad, proporcionar un sistema de nivel de operador y seguridad empresarial

Protección del tablero: Conmutación de control principal ZXA10 C620, la fuente de alimentación y la gestión funcionan en modo activo/en espera o redundante; Protección de enlace: protección de línea óptica PON y LACP de enlace ascendente, compartiendo carga, atribución de liu, STP y protección de red en anillo.

Ahorro de energía y protección del medio ambiente.

Diseño de bajo consumo y ahorro de energía: minería y nuevos-chip de generación, gestión inteligente del diseño de bajo consumo en una máquina de placa única, monitoreo del consumo de energía del sistema, Función ALS de puerto óptico, etc, el consumo de energía de la misma configuración de puerto es menor que el de OLT grande 35%|sobre; Materiales sin plomo respetuosos con el medio ambiente: COC europeo, RoHS y otras especificaciones y requisitos estándar.



12.1.1.1.3 Especificaciones técnicas

Marca	ZTE	
Modelo	C620	
Capacidad de conmutación <i>Backplane Bus</i> (Tbit/s)		14
Capacidad de conmutación del sistema (Tbit/s)		7.2
Capacidad de conmutación en la tasa de reenvío de paquetes en el sistema de Capa 2	Reenvío distribuido desbloqueado	
Capacidad de conmutación de tarjeta de <i>switch</i>	3.6 Tbit/s (tarjeta de conmutación de placa única SFUL/SFULV/SFUH/SFUHV)	
Retraso en conmutación y reenvío	Subida: $\leq 1500 \mu s$	
Bajada: $\leq 100 \mu s$		
Tasa de error de bit en carga completa	10^{-9} (transmisión en carga completa)	
Dimensiones (mm)	$486.1 \times 482.6 \times 288.5$	
Peso(kg)	18 (vacía)	

12.1.1.2 Switchers de Agregación

Permiten interconectar los diversos equipos que sean necesarios de nivel 2, de manera que la comunicación entre ellos sea rápida y fluida.

Como sabemos, a estos dispositivos se conectan las OLTs y los distintos servidores que ofrezcan servicios locales. Estos switches se conectan a su vez al router frontera de salida a la troncal de internet.



12.1.1.3 Router

Es el elemento encargado de conectar la red FTTH con la red troncal de internet, ofreciendo a los abonados los servicios de nivel 3 como son de autenticación, DNS y direccionamiento IP. Sus especificaciones dependerán del tamaño de la misma.

12.1.1.4 Servidores

Son necesarios servidores para ofrecer los distintos servicios contenidos dentro del concepto de *Triple Play*, que serán ofrecidos en nuestra solicitud de expansión de servicios.

Adicionalmente, es necesario tener en cuenta que el software relativo a la gestión de la red y soporte a la operación necesita un servidor en el que pueda ser instalado. Este software, que es conocido como EMS (*Element Management System*) y es característico de este tipo de red.

12.1.2 EMS (*Element Management System*)

Este sistema permite gestionar el conjunto de equipos de la red de manera óptima, ofreciendo una visión completa del estado de todos los equipos en la red. Entre las principales funcionalidades pueden destacarse los tres siguientes:

- La detección, aislamiento y corrección de errores en la red.
- Configuración remota y análisis de rendimiento de los elementos de red.
- Identificación de servicios y análisis de su funcionamiento.

12.2 Equipos Terminales

12.2.1 Optical Network Terminal (ONT)

A pesar de no estar contenido teóricamente en la red de planta externa, sino que más bien se considera el inicio de la red propia del usuario, este equipo se expone aquí por comodidad. El equipo ONT es el elemento situado en casa del usuario que se conecta a la roseta óptica y que ofrece las interfaces al usuario para los distintos servicios. Consiste en un conversor óptico-eléctrico que transforma la señal de luz recibida por la fibra óptica en señal eléctrica. Este equipo se encarga de recibir y filtrar la información procedente del equipo OLT destinada a un usuario determinado. Además, es también el encargado de encapsular la información procedente de un usuario y enviarla en dirección al OLT de cabecera para que éste la redireccione a la red correspondiente.



Suele contener diferentes interfaces para hacer uso de los diferentes servicios:

- Interfaces Fast Ethernet y/o Gigabit Ethernet. Se suelen utilizar para ofrecer servicios de conectividad a Internet e IPTV.
- Una interfaz de RF para el servicio de video RF overlay.
- Interfaces RJ11, que se utilizan para conectar teléfonos analógicos y ofrecer servicios de voz.

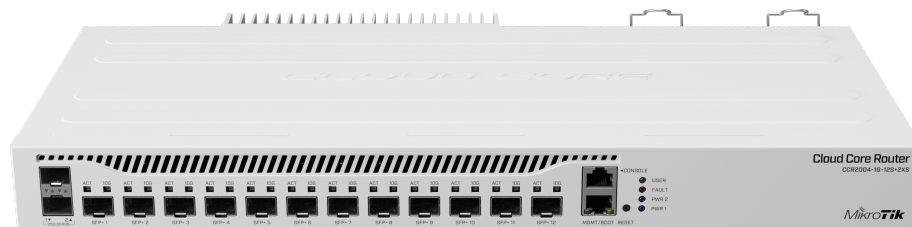
13. Descripción de los Equipos

Descripción de los Equipos

13.1 Equipos Activos

13.1.1 Equipos de las Estaciones Cabecera

13.1.1.1 Router Mikrotik CCR2216-1G-12XS



Router de alta capacidad utilizado para recibir en las estaciones cabeceras para recibir el enlace proveniente de Éxito Visión con un adaptador SFP de fibra óptica de 10G garantizando tanto la conectividad, como la continuidad del servicio

Product code	CCR2216-1G-12S+2XS
Architecture	ARM 64bit
CPU	AL32400
CPU core count	4
CPU nominal frequency	1700 MHz
Dimensions	443 x 224 x 44 mm
RouterOS license	6
Operating System	RouterOS v7
Size of RAM	4 GB
Storage size	128 MB



Storage type	NAND
MTBF	Approximately 200'000 hours at 25C
Tested ambient temperature	-20°C to 60°C
IPsec hardware acceleration	Yes

13.1.1.2 Router Mikrotik Cloud Core Router CCR1072-1G-8G-1S



Este router toma el internet desde el router CCR2072 y hace la administración con los clientes finales, de este router se conecta a las OLT, las cuales tienen las mismas especificaciones, la única diferencia es el número de Puertos;

13.1.1.3 OLT ZTE C620



Dispositivo activo que se encuentra en la estructura GPON, del cual parten las fibras ópticas, se encarga de administrar, gestionar y sincronizar el intercambio de datos hacia el abonado, como se mencionó anteriormente se usará esta OLT poseerá seis (6) tarjeta, la cual tiene dieciseis (16) puertos PON cada una.

Marca	ZTE
Modelo	C620
Capacidad de conmutación <i>Backplane Bus</i> (Tbit/s)	



Capacidad de conmutación del sistema (Tbit/s) 7.2

Capacidad de conmutación en la tasa de reenvío
de paquetes en el sistema de Capa 2 Reenvío distribuido desbloqueado

Capacidad de conmutación de tarjeta de *switch* 3.6 Tbit/s (tarjeta de conmutación de
placa única
SFUL/SFULV/SFUH/SFUHV)

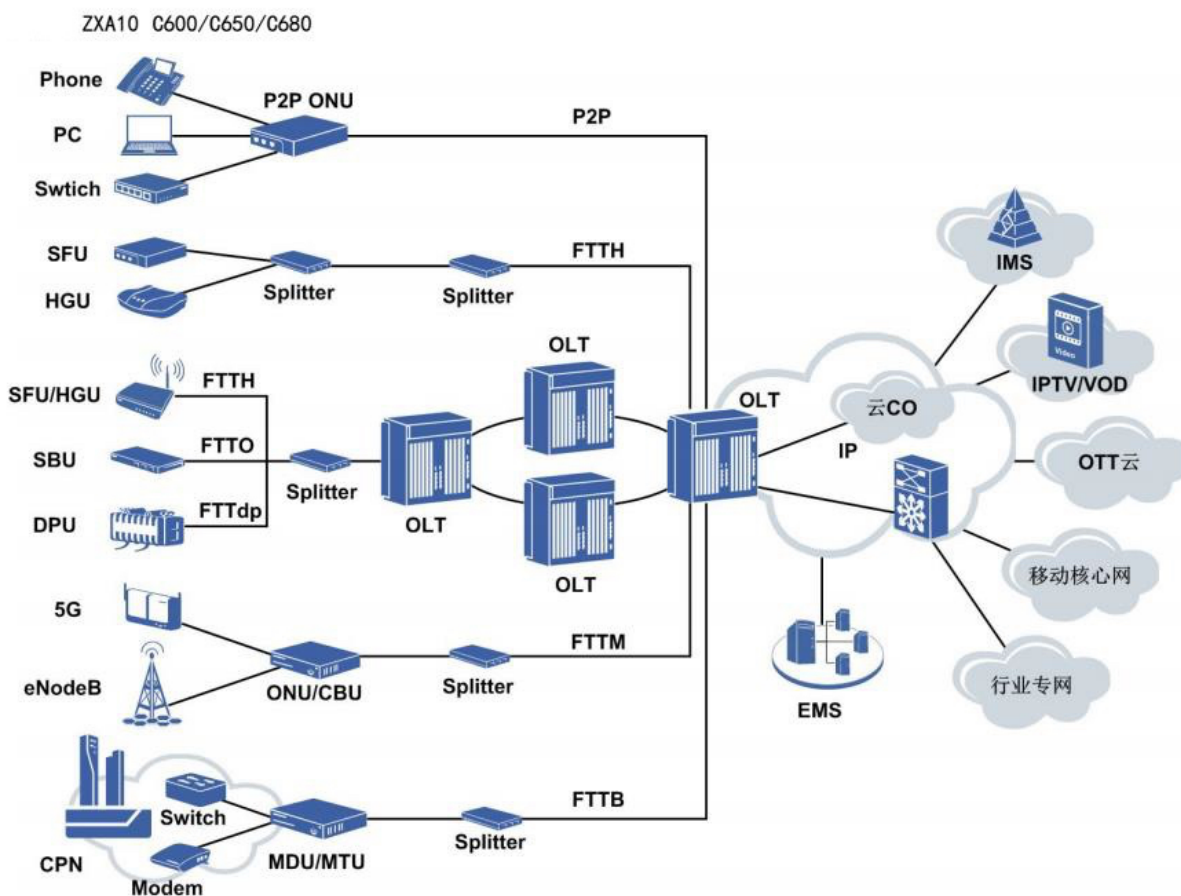
Retraso en conmutación y reenvío Subida: $\leq 1500 \mu s$

Bajada: $\leq 100 \mu s$

Tasa de error de bit en carga completa 10 e-9 (transmisión en carga
completa)

Dimensiones (mm) 486.1 × 482.6 × 288.5

Peso(kg) 18 (vacía)



13.1.1.4 Bandeja Distribuidora de Fibra (ODF)

El ODF se conoce por ser un equipo pasivo, es un repartidor óptico en su interior cada hilo de fibra se interconecta a un puerto del equipo de manera ordenada como se establece en el código de colores llevando así una estructura adecuada.

Cada ODF será correspondiente a la capacidad de las OLT de las estaciones cabeceras, debido a que a cada puerto de la OLT le corresponde un puerto en la ODF.



13.2 Equipos Pasivos Planta Externa

13.2.1 Mangas Troncales



Es el dispositivo que utilizamos para hacer las fusiones de empalme y derivaciones, de la red de enlace troncal que nos provee el internet desde el suplidor Dominican Telecom Prime (DTP), estos cierres de empalmes o mangas troncales son de tipo domo, con aislamiento IP68, con capacidad de 144 a 96 fibras (manejo de 12 o 8 bandeja de fibra).

13.2.2 Mangas de Distribución



Es el dispositivo que utilizamos para hacer las fusiones de empalme y derivaciones, tanto de las redes de distribución GPON de las diferentes localidades, estos cierres de empalmes o mangas de distribución son de tipo horizontal, con aislamiento IP68, con capacidad de 6 a 24 fibras (manejo de 1 o 4 bandeja de fibra).

13.2.3 Cajas NAP



Cajas de distribución final donde llega la fibra de distribución procedente de la manga de distribución. Esta caja NAP posee un divisor 1:16 supliendo de servicio a dieciséis (16) suscriptores simultáneamente.

13.2.4 Roseta de Conexión Óptica



A esta caja se conecta el cable bajante que proviene del Nap de la red de acceso, es un interfase colocado para mejorar la instalación, ya que el cable bajante se queda fijo, mientras que a la ONT se conecta mediante una cola variable en tamaño.

13.2.5 ONT ZTE F660



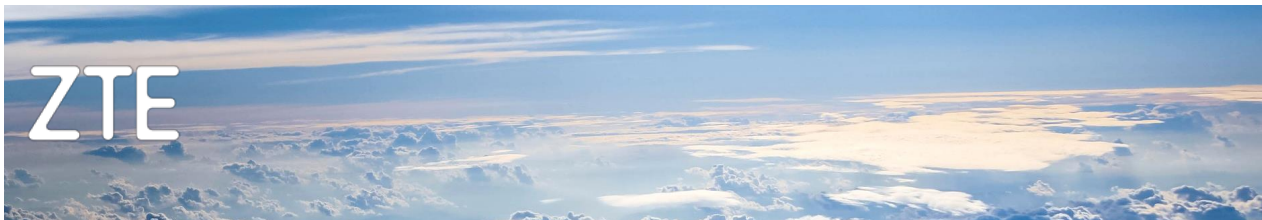
Equipo final de conexión al cliente posee un puerto SFP para conexión PON, cuatro (4) puertos LAN, WIFI¹

¹ Ver especificaciones en anexos



Solicitud de Inscripción en Registro Especial para la Reventa de Internet, ARMANDO RED SRL

PLANOS Y BROCHURES



ZXA10 C600 Datasheet

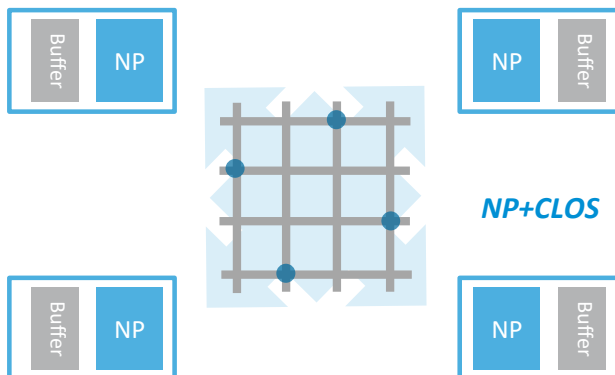
ZXA10 C600 is a large-capacity optical access equipment based on the TITAN platform. It meets the full-scenario access needs of ultra-high bandwidth, big video, FMC and network re-architecture, and provides the integration of transmission and access, as well as carrier-class QoS and security.



Key Features

• System architecture

- Network Processor(NP) +CLOS switch fabric architecture
- Support control and forwarding planes separate.
- Support ISSU and NSR.
- SDN ready, support Netconf/YANG, VXLAN.



• Access Features

- 272/256 GPON, 10G PON, Any-PON or Combo PON ports.
- Three generations of PON technologies and directions in one platform, and two generations PON(GPON and 10G PON) in one card.
- Support full services and scenarios access, such as big video, FMC, network re-architecture, etc.



ZXA10 C600 Datasheet

ZTE

Hardware Features

• Shelf configuration

- ETSI 21" shelf: 23 slots, IEC19" shelf: 21 slots.
- 17 slots(21")/15 slots(19") for universal line cards
- 2 slots for switch & control cards
- 2 slots for power cards
- 1 slot for clock synchronization card
- 1 slot for FAN module

• System capability

- Switching capacity of backplane bus: 14 Tbit/s
- Switching and control card: 3.6 Tbit/s
- System switching capacity: 7.2 Tbit/s

• Uplink interface card

- 16 * 10GE uplink per card
- 8 * 10GE uplink per card

• Subscriber card density

- GPON card: 16 ports per card
- XG-PON card: 16 ports per card
- XGS-PON card: 16 ports per card
- XG-PON & GPON Combo PON card: 16 Combo PON ports per card
- XGS-PON & GPON Combo PON card: 16 Combo PON ports per card
- Any-PON card: 16 Any-PON ports per card
- 10G-EPON card: 16 ports per card
- 10GE P2P card: 16 ports per card
- GE/FE P2P card: 24/48 ports per card

• Clock synchronization interfaces

- 2 * 120 Ω BITS clock input interface/1PPS+ToD time input interfaces.
- 1 * 120 Ω BITS clock output interface/1PPS+ToD time output interface.
- 1 * out-of-band NM interface.
- 1 * public/maintenance serial port



PON Features

• GPON

- GPON is compliant to ITU G.984.x
- Support up to 1:128 optical split ratio
- Support OLS

• XG-PON

- XG-PON is compliant to ITU G.987.x and G.988
- Support up to 1:256 optical split ratio
- Support OLS
- Type B/C optical link protection
- Support FEC
- Support AES-128

• XGS-PON

- XGS-PON is compliant to ITU-T G.9807.1 and G.988
- Support up to 1:256 optical split ratio
- Support OLS
- Type B/C optical link protection
- Support FEC
- Support AES-128

ZTE



ZXA10 C600 Datasheet

ZTE

• Combo PON

- Each port integrates GPON optical module, XG-PON/XGS-PON optical module and WDM1r
- Support up to 1:128 optical split ratio
- Support OLS
- Type B/C optical link protection
- Support FEC
- Support AES-128



L2/L3 Features

• L2 Features

- Access control: MAC filtering, ACL
- L2-port: physical Ethernet ports, logical Vports and aggregation ports, support L2 services and TPID configuration
- VLAN: 1:1 VLAN, N:1 VLAN, flexible QinQ, VLAN bridge, TLS VLAN, M-VLAN, VLAN reuse
- 512K MAC address, MAC address management, permanent MAC, MAC address aging/learning/query/number limit
- Uplink protocol: STP/RSTP/MSTP, LACP

• L3 Features

- Basic routing: unicast routing forwarding, static route, IP based load balance, ECMP
- Dynamic routing: RIPv1/v2, OSPFv2, BGP4, IS-IS v2, Graceful Restart, MD5, etc.
- DHCPv4: DHCP relay/proxy/snooping, Option 82, Option 60
- L3 interfaces: VLAN L3 routing, Loopback
- ARP: ARP protocol, ARP Proxy
- IPv6 basic features and ND
- Support BFD for IPv4/IPv6 routing protocol, including static/OSPF/ISIS/BGP.



QoS Features

- Queue & scheduling mechanism: SP, WRR/DWRR, and SP+WRR
- DSCP labeling and relabeling
- Traffic statistics
- H-QoS
- Stream classification, rate limiting, shaping and priority setting
- Congestion Avoidance: tail drop, color-based RED, WRED
- Configuration of CIR/PIR/CBS/PBS/CM, TrTCM(Two Rate Three Color Marker)



Network Slice

- Supports exclusively occupying the PON card and the P2P Ethernet card.
- Supports exclusively occupying the PON port and Ethernet physical port.
- Supports sharing PON port by multi-slices and assignment based on ONU.
- Supports the same user access/uplink /Ethernet convergence/Multicast/IP convergence/QoS/Security functions as the traditional OLT.

ZTE



ZXA10 C600 Datasheet



MPLS

• MPLS basic function

- Label distribution using LDP
- Label distribution mode configuration – DU/DoD
- Label retention mode – Liberal/Conservative
- Label control mode – Independent/ Ordered
- LDP Extension for Inter - Area LSP
- Explicit null configuration (PHP control)
- Graceful Restart
- MD5 encryption on LDP session

• L2VPN - Ethernet VPLS/VPWS service

• MPLS OAM

• PWE3 basic function

- Dynamic PW
- PW type configuration negotiation – ETH
- VCCV configuration negotiation
- Control word enable negotiation
- PW ingress MPLS TC to AC VLAN CoS mapping
- PW egress AC VLAN CoS to MPLS TC mapping
- PSN VLAN on network side inherits CoS from MPLS label and AC VLAN

• 1:1 PW redundant protection



Security Features

• Network security

- Broadcast/multicast flooding rate limitation
- Downstream ARP filtering
- Forwarding panel protocol packet rate limit
- DHCP anti-spoofing
- Anti-DoS attacking
- ARP/IP anti-spoofing
- IP Source Guard
- Basic ACL and IPv6 ACL

• Service security

- DHCP service security
- MAC address anti-drifting
- Port isolation: Uplink port/User port
- Broadcast packets separation based on VLAN

• System security

- L4 port disable
- CPU protocol packet rate limit and scheduling



OAM Features

- Management protocol and interface: CLI, Telnet/SSHv2, SNMP v1/v2/v3, IGMP/MLD proxy/snooping model, alarm and performance model
- Performance statistic and diagnosis
- Remote firmware download and upgrade
- Environment detecting, control and alarm
- Ethernet OAM: 802.1ag
- System fault auto-recovery and performance detection



ZXA10 C600 Datasheet

ZTE

Multicast

- IGMP snooping, proxy, router (v1/v2/v3)
- MLD v1/v2
- MVLAN: 4K Multicast VLAN
- Multicast snooping/proxy, router modes
- Enabling and disabling protocols globally or based on VLAN.
- ASM/SSM mode based on IGMPv3 and MLDv2
- Less than 20 ms channel zapping delay
- SCB multicast forwarding and L3 multicast forwarding.
- PIM-SM, PIM-SSM



VxLAN

• Basic VxLAN functions

- RFC7348
- Learning/aging MAC and VTEP IP
- Multiple AC type: port(PON port, vport), S-Vlan, S-Vlan+C-Vlan.
- Support IPv6
- VTEP port associated IGMP
- ARP suppression

• Configuration functions

- VLAN configuration
- Status reporting
- Information Query
- Static MAC Configuration
- ARP suppression Configuration



Environment

- Operating temperature: -40 °C ~ 65 °C for overall unit
- Starting up temperature: $\geq -25^{\circ}\text{C}$
- Operating humidity: 5% ~ 95%, non-condensing
- Altitude: ≤ 4000 m
- Air pressure: 70 kPa~106 kPa



Power Supply

- Working voltage: -48 V ($\pm 20\%$), or -60 V ($\pm 20\%$)



Dimensions

- 21" shelf: 486.1 mm (H) * 535 mm(21") (W) * 288.5 mm (D)
- 19" shelf: 486.1 mm (H) * 482.6 mm(19") (W) * 288.5 mm (D)
- 21" Empty shelf: 21 kg, full configuration: < 58 kg
- 19" Empty shelf: 18 kg, full configuration: < 52 kg

ZTE



Solicitud de Inscripción en Registro Especial para la Reventa de Internet, ARMANDO RED SRL

DIO B 144

El DIO B 144 es un distribuidor óptico para rack con capacidad para hasta 144 empalmes en 4U. Tiene función de almacenamiento y gestión de cables (inclusive pre-conectorizado) y cordones ópticos.



Características Constructivas

Dimensiones	Altura	177.8 mm (4U)
	Ancho	496 mm
	Profundidad	465 mm
Tipo de pintura	Pintura epóxi en polvo de alta resistencia a rayaduras	
Color	Negro	
Cantidad de posiciones	144 posiciones (36 posiciones por U)	
Cantidad de fibras	Hasta 144 fibras	

Codificación

35265051	DIO B 144 - Módulo básico
35260256	DIO B 144 144F SM SC-APC D0.9 - Completo
35260536	DIO B 144 144F SM SC-SPC D0.9 - Completo

DIO SUB-BASTIDOR 144F MODULAR

El DIO Sub-Bastidor Modular es un distribuidor óptico para racks con capacidad para hasta 144 fibras en 12 tarjetas conectorizadas.



Características Constructivas

Dimensiones	Altura	4U
	Ancho	19"
	Profundidad	365 mm
Capacidad	Tarjetas	12
	Fibras	144 (12 F por tarjeta)

Codificación

35269004	DIO Sub-bastidor 144F Modular - Módulo Básico
----------	---

Otras configuraciones bajo consulta.

CABLE ÓPTICO CFOT-UB



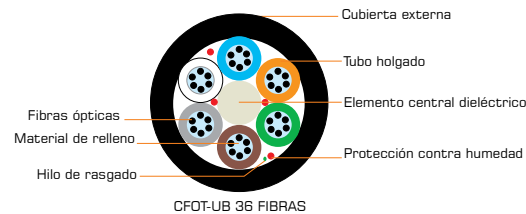
Descripción	Cable óptico tipo "loose" disponible con núcleo seco y totalmente seco, constituido de unidades básicas (tubos holgados) reunidas alrededor del elemento central dieléctrico y envuelto por una cubierta externa de material termoplástico no propagante a la llama con protección UV.
Aplicación	Ambiente de instalación: interno/externo. Ambiente de operación: en ductos o aéreo devanado en cordaje de acero.

Características Constructivas

Tipos de fibras	Monomodo (9/125)	G.652D
	Multimodo (50/125)	OM4, OM3 y OM2
	Multimodo (62.5/125)	OM1
Cantidad de fibras	02 hasta 144	
Tipo de núcleo	Seco o totalmente seco (TS)	
Clase de inflamabilidad	COG o LSZH	

Tipo del cable	Número de fibras ópticas	Número de fibras por unidad básica	Núcleo seco	
			Diámetro nominal externo (mm)	Masa líquida nominal (kg/km)
CFOT-UB	06 hasta 36	6	9.2	87
	48 hasta 60	12	10.2	103
	72		10.9	119
	96		12.4	150
	120		14.1	185
	144		16	223

Carga máxima durante la instalación (N)		Radio mínimo de curvatura (mm)	
		Durante la instalación	Después de instalado
Hasta 12F	Más de 12F	20 x diámetro del cable	10 x diámetro del cable
1330	2670		

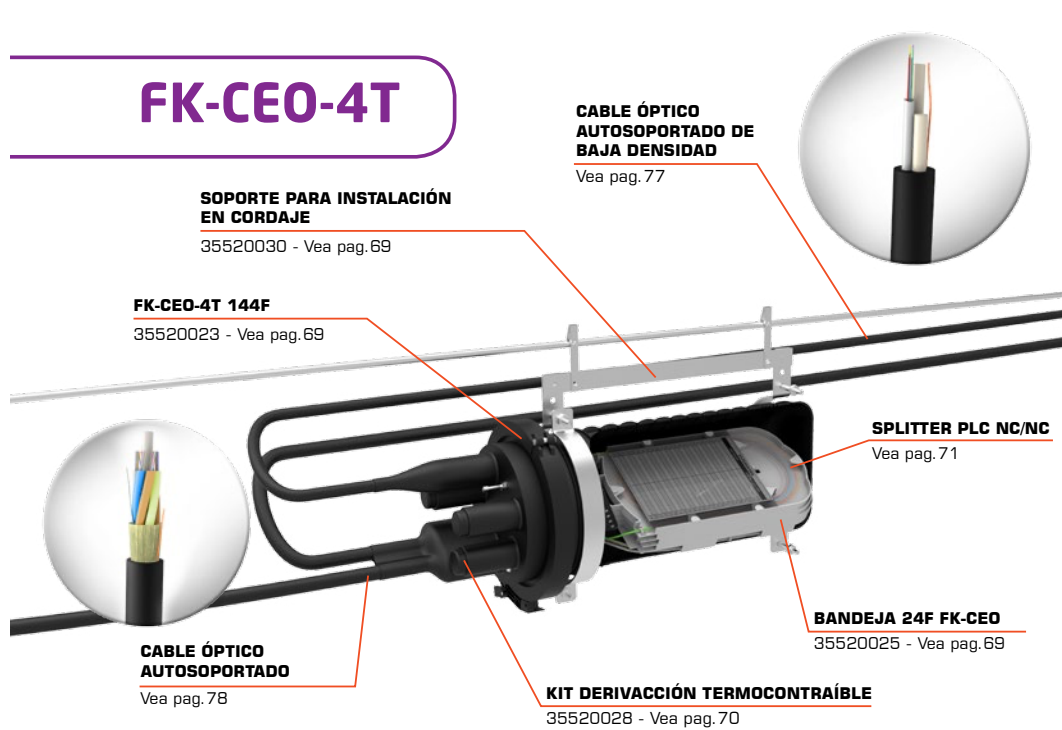


Especificación

En acuerdo con ET 1252 (núcleo seco) y ET 3095 (núcleo totalmente seco)

Embalaje

Carrete de madera	
Tramo estándar	2100 m para fibra multimodo y 2000 m para fibra monomodo



CONJUNTO DE EMPALME ÓPTICO AÉREO FK-CEO-4T-144F

Conjunto de empalme óptico con sistema de sellado termocontraíble con capacidad para hasta 144 empalmes en 6 bandejas. Aplicación aérea.

Características Constructivas

Dimensiones	Altura	435 mm
	Diámetro	230 mm
Color	Negro	
Diámetro del cable de entrada	10 hasta 20 mm	
Diámetro de los cables de derivación	8 hasta 17.5 mm	
Cantidad de puerto oval	01	
Cantidad de puerto de derivación	04	
Instalación	Aérea	
Tipo de sellado	Termocontraíble	

Codificación

35520023	FK-CEO-4T-144F (24F) (Conjunto de Empalme Aéreo)
35520025	Bandeja de Empalme 24F para FK-CEO
35520060	Soporte para Instalación en Poste y Pared para FK-CEO
35520030	Soporte para Instalación en Cordaje para FK-CEO
35520028	Kit de Derivación con Termocontraíble para FK-CEO-4T





CABLE ÓPTICO ADSS RA

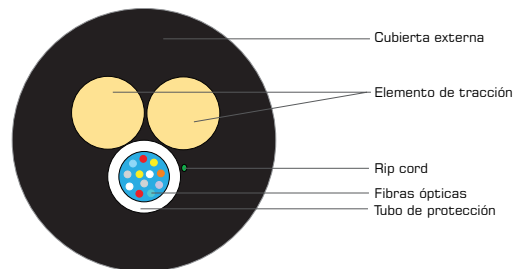


Descripción	Cable óptico dieléctrico con fibras ópticas agrupadas en una unidad básica (tubo loose) protegida contra penetración de humedad y revestimiento externo en material termoplástico resistente a intemperies.
Aplicación	Ambiente de instalación: externo. Ambiente de operación: aéreo autosoportado.

Características Constructivas

Tipos de fibras	Monomodo (9/125)	G.652D y G.657 (B1)
Vano máximo	80 o 120 m	
Tipo de núcleo	Seco	
Cubierta externa	Polietileno en color negro	

Vano	Número de fibras ópticas	Diámetro externo nominal (mm)	Masa líquida nominal (kg/km)	Carga máxima durante la instalación (N)	Radio mínimo de curvatura (mm)	
					Durante la instalación	Después de instalado
80 m	02 a 24	7.7	60	1.5 x peso/km	20 x diámetro del cable	10 x diámetro del cable
120 m		8.2	63	2 x peso/km		



CFOA-X-AS120-RA 12 FIBRAS

Recomendación para Accesorios

Utilice solamente accesorios pre-formados en el anclaje de los cables. Furukawa no recomienda otros tipos de accesorios para este fin. Para mayores informaciones, favor contactar a Furukawa.

Especificación

ET 1249

Embalaje

Carrete de madera
Tramo estándar 2000 o 3000 m



CAJA DE TERMINACIÓN ÓPTICA FK-CTO-16MC

Caja de terminación óptica conectorizada, para redes de acceso y terminación. Aplicación aérea.



Características Constructivas

Dimensiones	Altura	300 mm
	Ancho	220 mm
	Profundidad	100 mm
Material del cuerpo	Termoplástico reforzado	
Color	Negro	
Diámetro del cable de entrada	8 hasta 11.5 mm	
Diámetro del cable de derivación	6 hasta 8 mm (2 derivaciones)	
Diámetro de los cables de salida	Circulares: 16 cables de 4.5 hasta 5.3 mm	
	Flat: 16 cables de 2.0 x 3.0 mm	

Codificación

35520031	Caja de Terminación Óptica - Módulo Básico
35520094	Caja de Terminación Óptica - 1 Bandeja de empalme, 1 Bandeja con 16 adaptadores SC-APC sin shutter y splitter 1x16 NC/SC-APC
35520061	Caja de Terminación Óptica - 1 Bandeja de empalme, 1 Bandeja con 8 adaptadores SC-APC sin shutter y splitter 1x8 NC/SC-APC
35520018	Bandeja de Empalme para Caja de Terminación Óptica FK-CTO-16-MC
35520036	Bandeja con 16 Adaptadores SC-APC sin Shutter (FK-CTO-16MC y FK-CTOS-16P)
35520035	Bandeja con 8 Adaptadores SC-APC sin Shutter (FK-CTO-16MC y FK-CTOS-16P)
35520064	Kit de Grommets y Soporte de Cable DROP para Caja de Terminación Óptica FK-CTO-16-MC
35520063	Kit de Grommets de Cable Circular para Caja de Terminación Óptica FK-CTO-16-MC
35520065	Kit de Instalación en Cordaje (FK-CTO-16-MC)



CCR1072-1G-8S+

Our new flagship router, the CCR1072, is powered by a Tilera 72 core CPU, each core is clocked at 1GHz, and to fully utilise this power, the CCR1072 is equipped with eight independently connected 10G SFP+ ports.

Thanks to the unique 72 core processor and ports that are directly connected to the CPU, CCR1072 is capable of over 120 million packets per second throughput.



Full set of features

- 8x SFP+ ports
- 16GB ECC RAM
- Ports directly connected to CPU
- microSD and 2x M.2

Highest performance

- over 120 million pps packet throughput
- up to 80 Gbps throughput

New generation CPU

- 72 core CPU
- 1 GHz clock per core
- State of the art TILE GX architecture



The unit comes equipped with two removable (hot plug) power supplies for redundancy, smart card slot, eight SFP+ ports and 16GB of built in ECC RAM.

The CCR1072 also has two built-in M.2 slots, microSD and 2x USB for adding storage, to use for proxy cache, user manager and other features. The M.2 slots accept 80mm Key-M x4 PCIe 2.0 modules.





Specifications

Product code	CCR1072-1G-8S+
CPU nominal frequency	1 GHz
CPU core count	72
Size of RAM	16 GB
Storage	128 MB Onboard NAND, also see <i>expansion</i>
10/100/1000 Ethernet ports	1
Power supply	2x IEC C14 standard connectors 110/220V (Two redundant PSU)
Supported input voltage	12 V
CPU temperature monitor	Yes
PCB temperature monitor	Yes
Voltage Monitor	Yes
Current monitor	Yes
Dimensions	443 x 315 x 44 mm, weight: 3.8 kg, weight with packaging: 5.125 kg
License level	6
Operating System	RouterOS
CPU	Tilera Tile-Gx72 CPU
Max Power consumption	125 W
Display	Color LCD, touchscreen
SFP	8x 10G Ethernet SFP+ cages (Mini-GBIC; SFP module not included), DDML support
Expansion	1x microUSB 2.0, 1x regular USB 2.0, full size Smart Card slot, microSD slot, 2x M.2 slots with x4 PCIe 2.0, Key-M, module size support: 2242,2260,2280
Serial port	RJ45
Suggested price	\$3,050

Included



2x IEC cords



Screw and feet kit



Rackmount ears



Performance test results

CCR1072-1G-8S+		Tile 72 Core (1200Mhz, DDR1333) Max possible throughput					
Mode	Configuration	1518 byte		512 byte		64 byte	
		Mbps	kpps	Mbps	kpps	Mbps	kpps
Bridging	none (fast path)	78,960.3	6,502.0	76,963.8	18,790.0	60,952.4	119,047.6
Bridging	25 bridge filter rules	74,448.8	6,130.5	33,557.3	8,192.7	5,293.8	10,339.5
Routing	none (fast path)	78,960.3	6,502.0	76,963.8	18,790.0	44,291.6	86,507.0
Routing	25 simple queues	78,960.3	6,502.0	50,669.2	12,370.4	6,898.8	13,474.2
Routing	25 ip filter rules	56,683.3	4,667.6	24,515.0	5,985.1	3,007.4	5,873.8

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



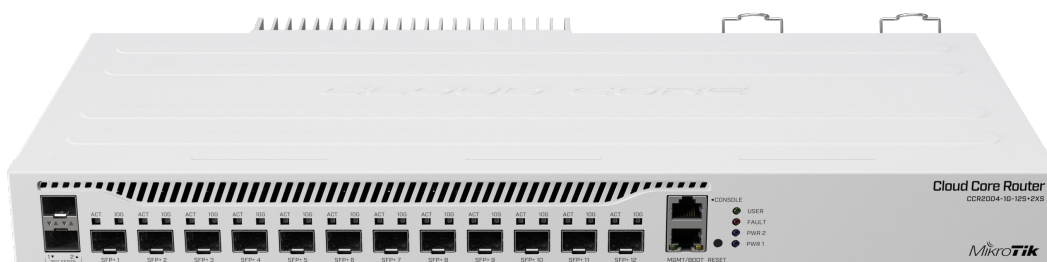
CCR2004-1G-12S+2XS

The Connectivity Router - your best companion when it comes to SFP+ and SFP28 management! 10 and 25 Gbps ports in a single device to make your life easier.

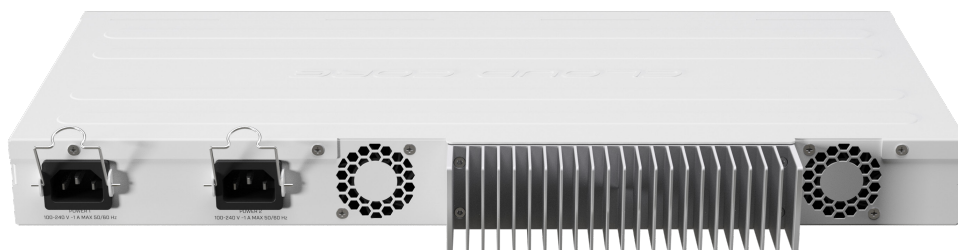
MikroTik

CCR2004-1G-12S+2XS

The “Improvise. Adapt. Overcome.” mindset can be very helpful, but sometimes you simply need a device that works and solves the problem without additional tinkering. The CCR2004-1G-12S+2XS does just that – forget about all connectivity troubles and expand your setup in any way you please.



Connectivity? You got it! This handy router features 12 x 10G SFP+ and 2 x 25G SFP28 ports.



This is our router with the most powerful single-core performance so far. It provides incredible results in single tunnel (up to 2.3 Gbps) and BGP feed processing.

Be prepared for anything: 10G, 40G and now 25G! Paired with such MikroTik multiport products as CRS317-1G-16S+RM, CRS312-4C+8XG-RM and CRS326-24S+2Q+RM, your networking setup will know no bounds. Performance-wise, CCR2004-1G-12S+2XS is on par with the renowned CCR1009/CCR1016 routers. And with dual redundant power supply you can forget about unexpected downtime! With its elaborate port configuration, the new CCR2004-1G-12S+2XS is the perfect addition to any professional networking arsenal – it will save you tons of time in some tricky situations!



CCR2004-1G-12S+2XS

Specifications

Product code	CCR2004-1G-12S+2XS
CPU	AL32400 1700 MHz
CPU core count	4
Size of RAM	RouterOS v7 4GB ECC
RAM type	DDR4
Storage	128 MB, NAND
Number of 1G Ethernet ports	1
Number of 10G SFP+ ports	12
Number of 25G SFP28 ports	2
Operating system	RouterOS v7
Router license level	6
Supported input voltage	AC power supply 100 - 240 V
Number of AC inputs	2
Dimensions	443 x 224 x 44 mm
Operating temperature	-20°C to +60°C tested
Max power consumption	49 W

Included parts



2 IEC
cords



Rackmount
bracket white



Fastening set for
rackmount case

IPsec test results

CCR2004-1G-12S+2XS		Hardware accelerated IPsec throughput test					
Mode	Configuration	1400 byte		512 byte		64 byte	
		kpps	Mbps	kpps	Mbps	kpps	Mbps
Single tunnel	AES-128-CBC + SHA1	303.6	3400.3	353.6	1448.3	354.7	181.6
256 tunnels	AES-128-CBC + SHA1	302.0	3382.4	378.8	1551.6	376.4	192.7
256 tunnels	AES-128-CBC + SHA256	302.0	3382.4	378.8	1551.6	376.4	192.7
256 tunnels	AES-256-CBC + SHA1	300.3	3363.4	374.5	1534.0	374.5	191.7
256 tunnels	AES-256-CBC + SHA256	300.3	3363.4	374.5	1534.0	374.5	191.7



FortiGate 100F Series

FG-100F and FG-101F



Highlights

Gartner Magic Quadrant Leader for both Network Firewalls and WAN Edge Infrastructure.

Security-Driven Networking FortiOS delivers converged networking and security.

State-of-the-Art Unparalleled Performance with Fortinet's patented / SPU / vSPU processors.

Enterprise Security with consolidated AI / ML-powered FortiGuard Services.

Deep Visibility into applications, users, and devices beyond traditional firewall techniques.

AI/ML Security and Deep Visibility

The FortiGate 100F Series NGFW combines AI-powered security and machine learning to deliver Threat Protection at any scale. Get deeper visibility into your network and see applications, users, and devices before they become threats.

Powered by a rich set of AI/ML security capabilities that extend into an integrated security fabric platform, the FortiGate 100F Series delivers secure networking that is broad, deep, and automated. Secure your network end to end with advanced edge protection that includes web, content, and device security, while network segmentation and secure SD-WAN reduce complexity and risk in hybrid IT networks.

Universal ZTNA automatically controls, verifies, and facilitates user access to applications, reducing lateral threats by providing access only to validated users. Ultra-fast Threat Protection and SSL Inspection provides security at the edge you can see without impacting performance.

IPS	NGFW	Threat Protection	Interfaces
2.6 Gbps	1.6 Gbps	1 Gbps	Multiple GE RJ45, GE SFP and 10 GE SFP+ slots



Available in



Appliance



Virtual



Hosted



Cloud



Container

FortiOS Everywhere

FortiOS, Fortinet's Advanced Operating System

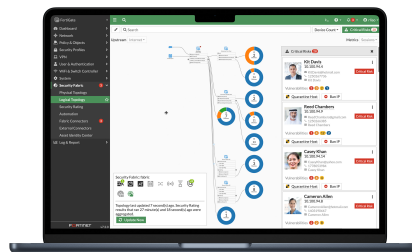
FortiOS enables the convergence of high performing networking and security across the Fortinet Security Fabric. Because it can be deployed anywhere, it delivers consistent and context-aware security posture across network, endpoint, and multi-cloud environments.

FortiOS powers all FortiGate deployments whether a physical or virtual device, as a container, or as a cloud service. This universal deployment model enables the consolidation of many technologies and use cases into a simplified, single policy and management framework. Its organically built best-of-breed capabilities, unified operating system, and ultra-scalability allows organizations to protect all edges, simplify operations, and run their business without compromising performance or protection.

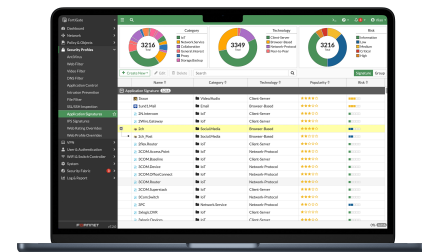
FortiOS dramatically expands the Fortinet Security Fabric's ability to deliver advanced AI/ML-powered services, inline advanced sandbox detection, integrated ZTNA enforcement, and more, provides protection across hybrid deployment models for hardware, software, and Software-as-a-Service with SASE.

FortiOS expands visibility and control, ensures the consistent deployment and enforcement of security policies, and enables centralized management across large-scale networks with the following key attributes:

- Interactive drill-down and topology viewers that display real-time status
- On-click remediation that provides accurate and quick protection against threats and abuses
- Unique threat score system correlates weighted threats with users to prioritize investigations



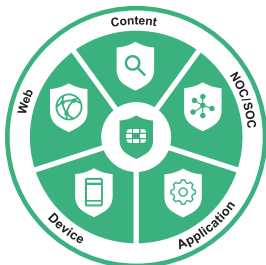
Intuitive easy to use view into the network and endpoint vulnerabilities



Visibility with FOS Application Signatures

FortiConverter Migration Service

FortiConverter Service provides hassle-free migration to help organizations transition from a wide range of legacy firewalls to FortiGate Next-Generation Firewalls quickly and easily. The service eliminates errors and redundancy by employing best practices with advanced methodologies and automated processes. Organizations can accelerate their network protection with the latest FortiOS technology.



FortiGuard Services

FortiGuard AI-Powered Security

FortiGuard's rich suite of security services counter threats in real time using AI-powered, coordinated protection designed by FortiGuard Labs security threat researchers, engineers, and forensic specialists.

Web Security

Advanced cloud-delivered URL, DNS (Domain Name System), and Video Filtering providing complete protection for phishing and other web born attacks while meeting compliance.

Additionally, its dynamic inline CASB (Cloud Access Security Broker) service is focused on securing business SaaS data, while inline ZTNA traffic inspection and ZTNA posture check provide per-sessions access control to applications. It also integrates with the FortiClient Fabric Agent to extend protection to remote and mobile users.

Content Security

Advanced content security technologies enable the detection and prevention of known and unknown threats and file-based attack tactics in real-time. With capabilities like CPRL (Compact Pattern Recognition Language), AV, inline Sandbox, and lateral movement protection make it a complete solution to address ransomware, malware, and credential-based attacks.

Device Security

Advanced security technologies are optimized to monitor and protect IT, IIoT, and OT (Operational Technology) devices against vulnerability and device-based attack tactics. Its validated near-real-time IPS intelligence detects, and blocks known and zero-day threats, provides deep visibility and control into ICS/OT/SCADA protocols, and provides automated discovery, segmentation, and pattern identification-based policies.

Advanced Tools for SOC/NOC

Advanced NOC and SOC management tools attached to your NGFW provide simplified and faster time-to-activation.

SOC-as-a-Service

Includes tier-one hunting and automation, log location, 24x7 SOC analyst experts, managed firewall and endpoint functions, and alert triage.

Fabric Rating Security Best Practices

Includes supply chain virtual patching, up-to-date risk and vulnerability data to deliver quicker business decisions, and remediation for data breach situations.



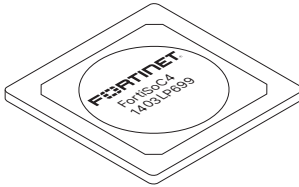


Secure Any Edge at Any Scale



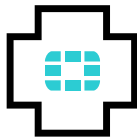
Powered by Security Processing Unit (SPU)

Traditional firewalls cannot protect against today's content- and connection-based threats because they rely on off-the-shelf hardware and general-purpose CPUs, causing a dangerous performance gap. Fortinet's custom SPU processors deliver the power you need—up to 520Gbps—to detect emerging threats and block malicious content while ensuring your network security solution does not become a performance bottleneck.



Powered by Purpose-Built Secure SD-WAN ASIC SOC4

- Combines a RISC-based CPU with Fortinet's proprietary Security Processing Unit (SPU) content and network processors for unmatched performance
- Delivers industry's fastest application identification and steering for efficient business operations
- Accelerates IPsec VPN performance for best user-experience on direct internet access
- Enables best of breed NGFW Security and deep SSL inspection with high performance
- Extends security to access layer to enable SD-Branch transformation with accelerated and integrated switch and access point connectivity
- Reduces environmental footprint by saving on average over 60% in power consumption compared to previous generation of FortiGate models



FortiCare Services

Fortinet is dedicated to helping our customers succeed, and every year FortiCare Services help thousands of organizations get the most from our Fortinet Security Fabric solution. Our lifecycle portfolio offers Design, Deploy, Operate, Optimize, and Evolve services. Operate services offer device-level FortiCare Elite service with enhanced SLAs to meet our customer's operational and availability needs. In addition, our customized account-level services provide rapid incident resolution and offer proactive care to maximize the security and performance of Fortinet deployments.





Use Cases



Next Generation Firewall (NGFW)

- FortiGuard Labs' suite of AI-powered Security Services—natively integrated with your NGFW—secures web, content, and devices and protects networks from ransomware and sophisticated cyberattacks
- Real-time SSL inspection (including TLS 1.3) provides full visibility into users, devices, and applications across the attack surface
- Fortinet's patented SPU (Security Processing Unit) technology provides industry-leading high-performance protection



Secure SD-WAN

- FortiGate WAN Edge powered by one OS and unified security and management framework and systems transforms and secures WANs
- Delivers superior quality of experience and effective security posture for work-from-any where models, SD-Branch, and cloud-first WAN use cases
- Achieve operational efficiencies at any scale through automation, deep analytics, and self-healing



Universal ZTNA

- Control access to applications no matter where the user is and no matter where the application is hosted for universal application of access policies
- Provide extensive authentications, checks, and enforce policy prior to granting application access—every time
- Agent-based access with FortiClient or agentless access via proxy portal for guest or BYOD



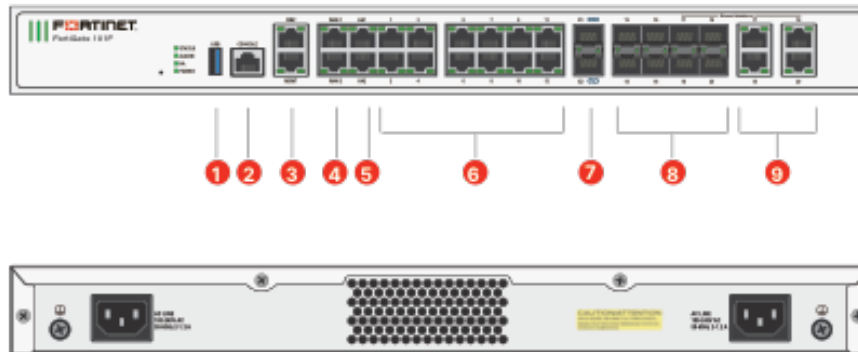
Segmentation

- Dynamic segmentation adapts to any network topology to deliver true end-to-end security—from the branch to the datacenter and across multi-cloud environments
- Ultra-scalable, low latency, VXLAN segmentation bridges physical and virtual domains with Layer 4 firewall rules
- Prevents lateral movement across the network with advanced, coordinated protection from FortiGuard Security Services detects and prevents known, zero-day, and unknown attacks



Hardware

FortiGate 100F Series



Interfaces

1. 1 x USB Port
2. 1 x Console Port
3. 2 x GE RJ45 MGMT/DMZ Ports
4. 2 x GE RJ45 WAN Ports
5. 2 x GE RJ45 HA Ports
6. 12 x GE RJ45 Ports
7. 2 x 10 GE SFP+ FortiLink Slots
8. 4 x GE SFP Slots
9. 4 x GE RJ45/ SFP Shared Media Pairs

Hardware Features



Dual Power Supplies

Power supply redundancy is essential in the operation of mission-critical networks. The FortiGate 100F Series offers dual built-in non-hot swappable power supplies.

Access Layer Security

FortiLink protocol enables you to converge security and the network access by integrating the FortiSwitch into the FortiGate as a logical extension of the NGFW. These FortiLink enabled ports can be reconfigured as regular ports as needed.



FortiGate 100F Series

Data Sheet

Specifications

	FORTIGATE 100F	FORTIGATE 101F
Interfaces and Modules		
Hardware Accelerated GE RJ45 Ports		12
Hardware Accelerated GE RJ45 Management/ HA/ DMZ Ports		1 / 2 / 1
Hardware Accelerated GE SFP Slots		4
Hardware Accelerated 10 GE SFP+ FortiLink Slots (default)		2
GE RJ45 WAN Ports		2
GE RJ45 or SFP Shared Ports *		4
USB Port		1
Console Port		1
Onboard Storage	0	1× 480 GB SSD
Included Transceivers		0
System Performance — Enterprise Traffic Mix		
IPS Throughput ²		2.6 Gbps
NGFW Throughput ^{2, 4}		1.6 Gbps
Threat Protection Throughput ^{2, 5}		1 Gbps
System Performance and Capacity		
IPv4 Firewall Throughput (1518 / 512 / 64 byte, UDP)		20 / 18 / 10 Gbps
Firewall Latency (64 byte, UDP)		4.97 µs
Firewall Throughput (Packet per Second)		15 Mpps
Concurrent Sessions (TCP)		1.5 Million
New Sessions/Second (TCP)		56 000
Firewall Policies		10 000
IPsec VPN Throughput (512 byte) ¹		11.5 Gbps
Gateway-to-Gateway IPsec VPN Tunnels		2000
Client-to-Gateway IPsec VPN Tunnels		16 000
SSL-VPN Throughput		1 Gbps
Concurrent SSL-VPN Users (Recommended Maximum, Tunnel Mode)		500
SSL Inspection Throughput (IPS, avg. HTTPS) ³		1 Gbps
SSL Inspection CPS (IPS, avg. HTTPS) ³		1800
SSL Inspection Concurrent Session (IPS, avg. HTTPS) ³		135 000
Application Control Throughput (HTTP 64K) ²		2.2 Gbps
CAPWAP Throughput (HTTP 64K)		15 Gbps
Virtual Domains (Default / Maximum)		10 / 10
Maximum Number of FortiSwitches Supported		32
Maximum Number of FortiAPs (Total / Tunnel)		128 / 64
Maximum Number of FortiTokens		5000
High Availability Configurations	Active-Active, Active-Passive, Clustering	

	FORTIGATE 100F	FORTIGATE 101F
Dimensions and Power		
Height x Width x Length (inches)		1.73 × 17 × 10
Height x Width x Length (mm)		44 × 432 × 254
Weight	7.25 lbs (3.29 kg)	7.56 lbs (3.43 kg)
Form Factor (supports EIA/non-EIA standards)		Rack Mount, 1 RU
AC Power Supply		100~240V AC, 50/60 Hz
Power Consumption (Average / Maximum)	35.1 W / 38.7 W	35.3 W / 39.1 W
Current (Maximum)		100V / 1A, 240V / 0.5A
Heat Dissipation	119.77 BTU/h	121.13 BTU/h
Redundant Power Supplies		Yes (Default dual non-swappable AC PSU for 1+1 Redundancy)
Power Supply Efficiency Rating		80Plus Compliant
Operating Environment and Certifications		
Operating Temperature		32°~104°F (0°~40°C)
Storage Temperature		-31°~158°F (-35°~70°C)
Humidity		10%~90% non-condensing
Noise Level		40.4 dBA
Forced Airflow		Side to Back
Operating Altitude		Up to 7400 ft (2250 m)
Compliance		FCC Part 15B, Class A, CE, RCM, VCCI, UL/cUL, CB, BSMI
Certifications		USGv6/IPv6

* Latency based on Ultra Low Latency (ULL) ports

Note: All performance values are "up to" and vary depending on system configuration.

¹ IPsec VPN performance test uses AES256-SHA256.² IPS (Enterprise Mix), Application Control, NGFW and Threat Protection are measured with Logging enabled.³ SSL Inspection performance values use an average of HTTPS sessions of different cipher suites.⁴ NGFW performance is measured with Firewall, IPS and Application Control enabled.⁵ Threat Protection performance is measured with Firewall, IPS, Application Control and Malware Protection enabled.⁶ Uses RSA-2048 certificate.



FortiGate 100F Series

Data Sheet

Ordering Information

Product	SKU	Description
FortiGate 100F	FG-100F	22x GE RJ45 ports (including 2x WAN ports, 1x DMZ port, 1x Mgmt port, 2x HA ports, 16x switch ports with 4 SFP port shared media), 4 SFP ports, 2x 10 GE SFP+ FortiLinks, dual power supplies redundancy.
FortiGate 101F	FG-101F	22x GE RJ45 ports (including 2x WAN ports, 1x DMZ port, 1x Mgmt port, 2x HA ports, 16x switch ports with 4 SFP port shared media), 4 SFP ports, 2x 10 GE SFP+ FortiLinks, 480GB onboard storage, dual power supplies redundancy.
Optional Accessories	SKU	Description
1 GE SFP RJ45 Transceiver Module	FN-TRAN-GC	1 GE SFP RJ45 transceiver module for all systems with SFP and SFP/SFP+ slots.
1 GE SFP SX Transceiver Module	FN-TRAN-SX	1 GE SFP SX transceiver module for all systems with SFP and SFP/SFP+ slots.
1 GE SFP LX Transceiver Module	FN-TRAN-LX	1 GE SFP LX transceiver module for all systems with SFP and SFP/SFP+ slots.
10 GE SFP+ RJ45 Transceiver Module	FN-TRAN-SFP+GC	10 GE SFP+ RJ45 transceiver module for systems with SFP+ slots.
10 GE SFP+ Transceiver Module, Short Range	FN-TRAN-SFP+SR	10 GE SFP+ transceiver module, short range for all systems with SFP+ and SFP/SFP+ slots.
10 GE SFP+ Transceiver Module, Long Range	FN-TRAN-SFP+LR	10 GE SFP+ transceiver module, long range for all systems with SFP+ and SFP/SFP+ slots.
10 GE SFP+ Transceivers, Extended Range	FN-TRAN-SFP+ER	10 GE SFP+ transceiver module, extended range for all systems with SFP+ and SFP/SFP+ slots.
10GE SFP+ Transceiver Module, 30 km Long Range	FN-TRAN-SFP+BD27	10GE SFP+ transceiver module, 30KM long range single BiDi for systems with SFP+ and SFP/SFP+ slots (connects to FN-TRAN-SFP+BD33, ordered separately)
10GE SFP+ Transceiver Module, 30 km Long Range	FN-TRAN-SFP+BD33	10GE SFP+ transceiver module, 30KM long range single BiDi for systems with SFP+ and SFP/SFP+ slots (connects to FN-TRAN-SFP+BD27, ordered separately)





Subscriptions

Service Category	Service Offering	A-la-carte	Bundles		
			Enterprise Protection	Unified Threat Protection	Advanced Threat Protection
Security Services	FortiGuard IPS Service	•	•	•	•
	FortiGuard Anti-Malware Protection (AMP) — Antivirus, Mobile Malware, Botnet, CDR, Virus Outbreak Protection and FortiSandbox Cloud Service	•	•	•	•
	FortiGuard Web Security — URL and web content, Video and Secure DNS Filtering	•	•	•	
	FortiGuard Anti-Spam		•	•	
	FortiGuard IoT Detection Service	•	•		
	FortiGuard Industrial Security Service	•	•		
	FortiCloud AI-based Inline Sandbox Service ¹	•			
NOC Services	FortiGate Cloud (SMB Logging + Cloud Management)	•			
	FortiGuard Security Fabric Rating & Compliance Monitoring Service	•	•		
	FortiConverter Service	•	•		
	FortiGuard SD-WAN Underlay Bandwidth and Quality Monitoring Service	•			
SOC Services	FortiAnalyzer Cloud	•			
	FortiAnalyzer Cloud with SOCaaS	•			
Hardware and Software Support	FortiCare Essentials	•			
	FortiCare Premium	•	•	•	•
	FortiCare Elite	•			
Base Services	FortiGuard Application Control				
	FortiCloud ZTNA Inline CASB Service ¹				
	Internet Service (SaaS) DB Updates				
	GeoIP DB Updates				
	Device/OS Detection Signatures				
	Trusted Certificate DB Updates				
	DDNS (v4/v6) Service				

1. Available when running FortiOS 7.2



FortiGuard Bundles

FortiGuard Labs delivers a number of security intelligence services to augment the FortiGate firewall platform. You can easily optimize the protection capabilities of your FortiGate with one of these FortiGuard Bundles.

FortiCare Elite

FortiCare Elite services offers enhanced service-level agreements (SLAs) and accelerated issue resolution. This advanced support offering provides access to a dedicated support team. Single-touch ticket handling by the expert technical team streamlines resolution. This option also provides Extended End-of-Engineering-Support (EoE's) of 18 months for added flexibility and access to the new FortiCare Elite Portal. This intuitive portal provides a single unified view of device and security health.

Fortinet CSR Policy

Fortinet is committed to driving progress and sustainability for all through cybersecurity, with respect for human rights and ethical business practices, making possible a digital world you can always trust. You represent and warrant to Fortinet that you will not use Fortinet's products and services to engage in, or support in any way, violations or abuses of human rights, including those involving illegal censorship, surveillance, detention, or excessive use of force. Users of Fortinet products are required to comply with the [Fortinet EULA](#) and report any suspected violations of the EULA via the procedures outlined in the [Fortinet Whistleblower Policy](#).





CCR2216-1G-12XS-2XQ

Unleash the power of 100 Gigabit networking
with L3 Hardware Offloading!



MILLIONS OF PACKETS
PER SECOND WITH
L3HW OFFLOADING!



POWERFUL AMAZON
ANNAPURNA LABS
ARMV8 16-CORE CPU



MARVELL PRESTERA®
ALDRIN2 DX8525



GIGABIT ETHERNET



12X 25 GIGABIT SFP28



2X 100 GIGABIT
QSFP28



DUAL-REDUNDANT
HOT-SWAP 150W PSU'S



16 GB RAM



2X M.2 SATA



LOWER POWER
CONSUMPTION THAN THE
PREVIOUS FLAGSHIP

This is the perfect **drop-in upgrade** for **CCR1072** users:
you can keep using your SFP modules and PSU's!



Start your 100 Gigabit journey with our new flagship product: the Cloud Core Router 2216! Its **powerful 16-core CPU** can trade blows with the mighty 72-core Tile CPU of our previous flagship - the CCR1072.



But the exceptional **Marvell Prestera Aldrin2 switch-chip** really takes it to the next level with **L3 Hardware Offloading!** Our previous CCR2116 featured a switch-chip with four 10G CPU connection lines, but this time there are four 25G lines!

CCR2216-1G-12XS-2XQ

Mode	Configuration	1518 byte	
		kpps	Mbps
Bridging	Switching	16254.8+	197398.3+
Routing	L3HW	16254.8+	197398.3+
Routing	25 ip filter rules + L3HW	16254.8+	197398.3+

*Tested with the Xena 200Gbps test platform

With L3HW offloaded connections, this CPU can be at least 4x faster than the CCR1072 Tile CPU!

CCR2216-1G-12XS-2XQ

CCR1072

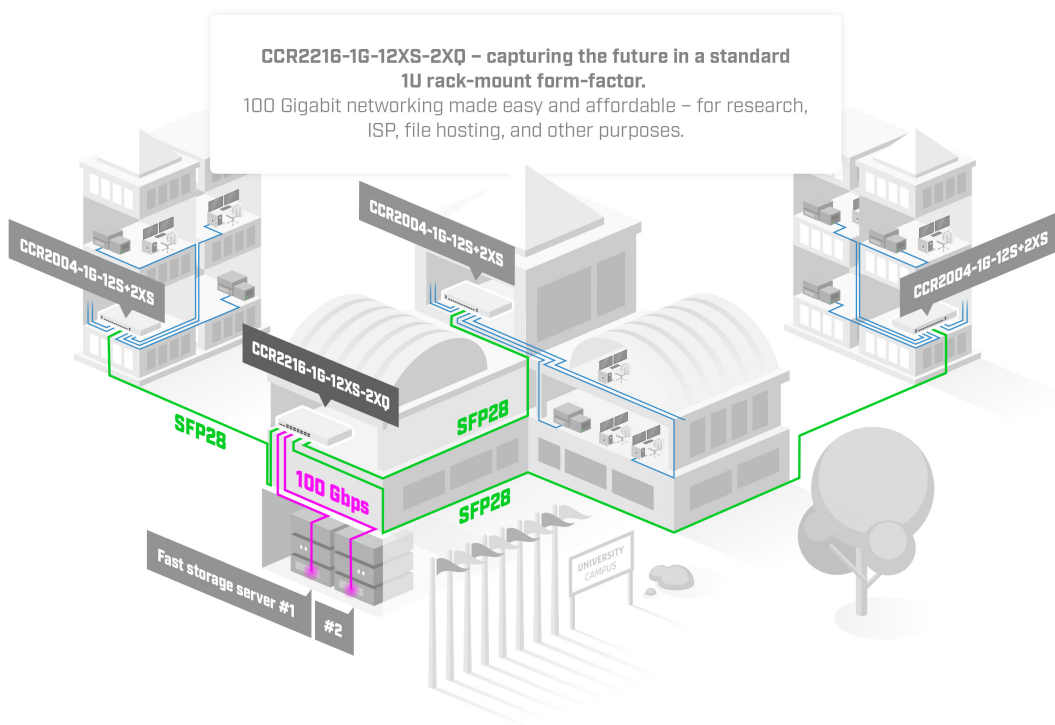


CCR2216-1G-12XS-2XQ



There are **2x QSFP28** cages for blazing-fast 100 Gigabit connectivity, **12x SFP28** cages for 25 Gigabit networking, and a **Gigabit Ethernet** port. The device comes with **16 GB of RAM**, decent **NAND** storage, and **two M.2 SATA slots** for additional storage. There are four hot-swappable fans, as well as dual-redundant hot-swap power supplies. And these PSUs might look familiar if you have used our CCR1072 before: you can keep using your previous hot-swap power supplies and SFP modules.

*You're saving time and money on accessories, while also getting better performance with lower power consumption.. **This is the perfect drop-in upgrade for existing CCR1072 setups!***





• Specifications

Product code	CCR2216-1G-12XS-2XQ
CPU	AL73400 2 GHz
CPU architecture	ARM 64bit
CPU core count	16
Size of RAM	16 GB
RAM type	DDR4
Storage	128 MB, NAND
Number of 1G Ethernet ports	1
Number of 25G SFP28 ports	12
Number of 100G QSFP28 ports	2
Number of M.2 slots	2
Operating system	RouterOS (License level 6)
Switch chip model	98DX8525
Switch connection to CPU	4x25 Gbps
Dimensions	443 x 367 x 44 mm
Operating temperature	-20°C to +60°C

• Powering

Number of AC inputs	2
AC input range	100-240 V
Power adapter nominal voltage	12 V
Power adapter nominal current	12.5 A
Max power consumption (without attachments)	80 W
Max power consumption	121 W

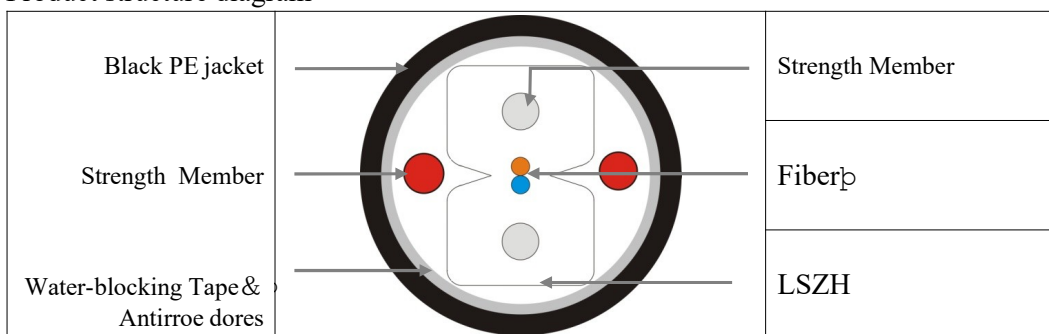
• Included parts

				
2 Power cords	Rackmount ears	Rackmount rear support ears	Cable management bracket	Fastening set



FTTH for underground Duct Optical Cable

Product structure diagram



Cable Specification

Cable Cores		Fiber	1	2	4
FTTH	Fiber	Type	G.657A1/G65A2		
	Strength Member	Material	FRP		
		Diameter	0.5mm*2		
	Jacket	Material	Black LSZH		
		Diameter	2.0*3.0mm		
Antirrodos		Material	Glass yarn		
Strength Member		Material	2*FRP		
Cable Diameter		mm	6.5±0.5		
Out jacket		Merial	MDPE		
		Color	Black		
Nominal Cable Weight		Kg/km	33		
Drum Size		m/Drum	2000		
		Kg/Drum	113		
		mm	L*W*H=680*740*680		
Tension(Long-term/ Short-term)		N	300/600		
Crushing (Long-term/ Short-term)		N/100mm²	300/1000		
Min. Bending Radius (Dynamic/ Static)			40/20 Cable OD		



Solicitud de Inscripción en Registro Especial para la Reventa de Internet, ARMANDO RED SRL



Temperature(Installation/Operating)	°C	-20~+60/-40~+70
-------------------------------------	----	-----------------

Parameters of fiber

Optical fiber type	Unit	G.657A2	G.657A1	G.652D
Waveband	nm	1310/1550	1310/1550	1310/1550
Attenuation	dB/km	0.40/0.30	0.40/0.30	0.40/0.30

Website: <http://www.baudcom.com.cn> Tel: +86 21 37709251 Email:info@baudcom.com.cn



**CIERRES DE
EMPALME**

CIERRE DE EMPALME 1º NIVEL VERTICAL

144 fibras, IP68

optronics



NÚMERO DE PARTE

OPCEV14468HT

*Imagen del producto solo representativa

DESCRIPCIÓN

Optronics® ofrece su Cierre de Empalme de Primer Nivel Vertical para 144 fibras, es ideal para aplicaciones en exterior gracias a su material de fabricación resistente a rayos UV, humedad y golpes. Puede ser instalada sobre poste, montaje aéreo o subterráneo, asegurando la integridad de todos sus elementos.

El cierre de empalme cuenta con un sistema organizador interno para el manejo y acomodo de las fibras ópticas y empalmes, donde podrá alojar la reserva de los buffers del cable o en su caso la distribución de la fibra desnuda en las charolas de empalme, brindando protección y duración a sus empalmes o fusiones de fibra óptica.

Cuenta con 5 puertos de entrada o salida, permitiendo una gran flexibilidad en el acceso del cable de fibra óptica.

-  Tiempo de vida útil 20 años
-  Cierre de empalme de primer nivel
-  Instalación y mantenimiento con el mínimo de accesorios
-  Cierre hermético y línea completa de accesorios
-  Cumple grado de protección IP68
-  Capacidad para 6 charolas de empalme (incluye 1)
-  Protección contra rayos UV
-  Cumple RoHS



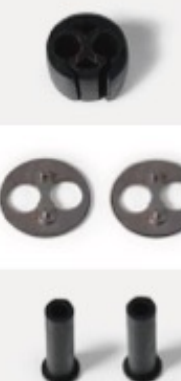


CIERRE DE EMPALME 1º NIVEL VERTICAL

144 fibras, IP68

optronics

ESPECIFICACIONES	
Material de fabricación	MPP
Grado de protección	IP68
Capacidad máxima de fibras (empalmes)	144
Capacidad máxima de charolas de empalme	6 (incluye 1)
Capacidad de empalme por charola	12 (manga de empalme de 60 mm)
Dimensiones	Altura: 650 mm Diámetro: 230 mm
Puertos de entrada de cable	5 (1 puerto redondo grande y 4 puertos redondos chicos)
Puerto redondo grande	Acepta 1 cable con máximo diámetro de 16 mm
Puerto redondo chico	Acepta 1 cable con máximo diámetro de 17.5 mm
Temperatura de operación	-15 °C a +40 °C
Temperatura de almacenamiento	-40 °C a +60 °C
Cumplimiento de estándares	
Telcordia GR-771-CORE	IEC 60529
ITU-T L.13	RoHS

ACCESORIOS			
CANTIDAD	DESCRIPCIÓN	IMAGEN REPRESENTATIVA	USO
1	Llave de plástico		Ayuda a brindar un mejor cierre a cada uno de los puertos del cierre de empalme
1	Set de grommet para puerto redondo * 1 grommet de neopreno * 2 rondanas metálicas * 2 tapones herméticos		Ayuda a dar ajuste al cable de entrada en el puerto del cierre de empalme y así evitar el ingreso de elementos externos



CIERRE DE EMPALME 1º NIVEL VERTICAL

144 fibras, IP68

optronics

ACCESORIOS			
CANTIDAD	DESCRIPCIÓN	IMAGEN REPRESENTATIVA	USO
4	Grommets de neopreno de 8 - 12 mm		Ayuda a dar ajuste al cable de entrada en el puerto del cierre de empalme y así evitar el ingreso de elementos externos
4	Grommets de neopreno de 10 - 17.5 mm		
4	Rondanas plásticas de 10 - 17.5 mm		
4	Rondanas plásticas de 8 - 10 mm		
4	Tapones herméticos		
24	Mangas de empalme		Para protección del empalme de los hilos de fibra óptica
12	Cinchos		Para sujeción de los tubos holgados a la placa de almacenamiento y charola de empalme
1	Cinta de aislar		Para preparación del cable de fibra óptica
1	Tubo buffer		Da protección y enrutamiento a las fibra ópticas
1	Roll de cinta vulcanizable		Ayuda a agrandar el diámetro de un cable en caso de que así se requiera

Rev.1

OPTRONICS S.A. de C.V. ventas@optronics.com.mx - www.optronics.com.mx

3



CIERRES DE
EMPALME

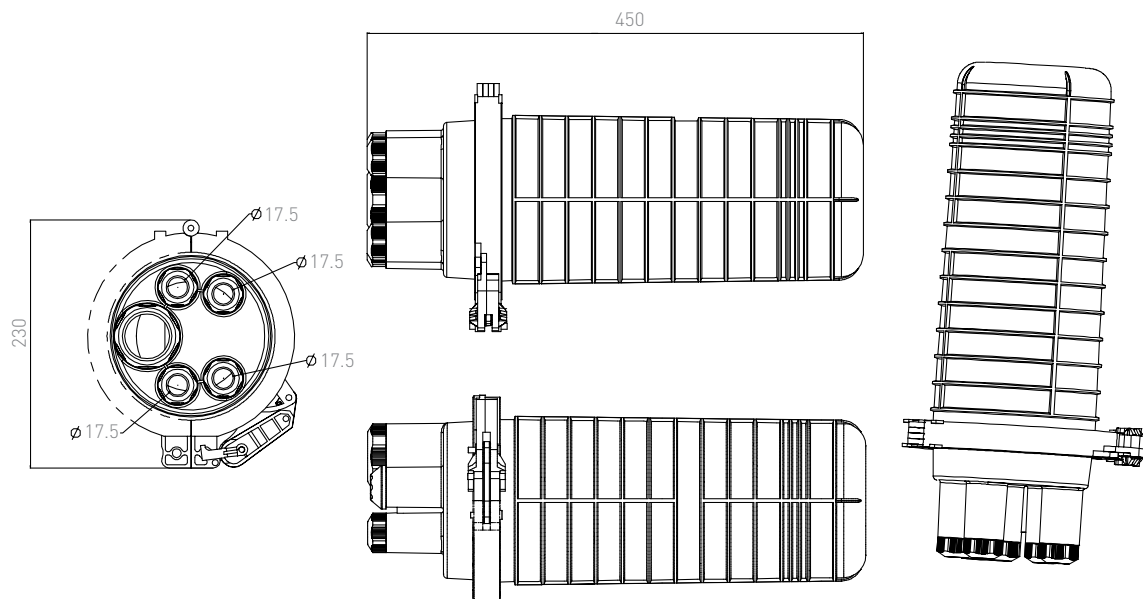
CIERRE DE EMPALME 1º NIVEL VERTICAL

144 fibras, IP68



ACCESORIOS			
CANTIDAD	DESCRIPCIÓN	IMAGEN REPRESENTATIVA	USO
1	Kit de montaje aéreo		Es requerido cuando la caja se monta sobre el cable para instalación aérea
1	Kit de montaje para poste		Se usa para montaje en poste
1	Charola de empalme		Resguarda los empalmes de fibra óptica

DIBUJO TÉCNICO



Rev.1

OPTRONICS S.A. de C.V. ventas@optronics.com.mx - www.optronics.com.mx

4



**CIERRE DE
EMPALME**

CIERRE DE EMPALME ACCESS DE PRIMER NIVEL

Horizontal, para 72 a 96 fibras, IP68

optronics



NÚMERO DE PARTE

OPCEH096ACCHT

*Imagen del producto solo representativa

DESCRIPCIÓN

El cierre de empalme de primer nivel tipo horizontal de 72 a 96 fibras es ideal para las instalaciones en exterior, sea aéreo o subterráneo por su consistencia de material de plástico rígido resistente a los rayos UV, humedad y golpes, gracias a su grado de protección IP68 y así asegurando la integridad de todos sus elementos.

Cuenta con un sistema de organizador extraíble, permitiendo tener un mayor manejo y acomodo de las fibras ópticas y empalmes, donde podrá alojar la reserva de los buffers del cable o en su caso la distribución de la fibra desnuda en las charolas de empalme.

-  Para sangrado de fibra
-  Grado de protección IP68
-  Montaje Aéreo
-  Montaje en subterráneo
-  RoHS
-  Tiempo de vida 20 años
-  Protección contra rayos UV
-  Organizador extraíble

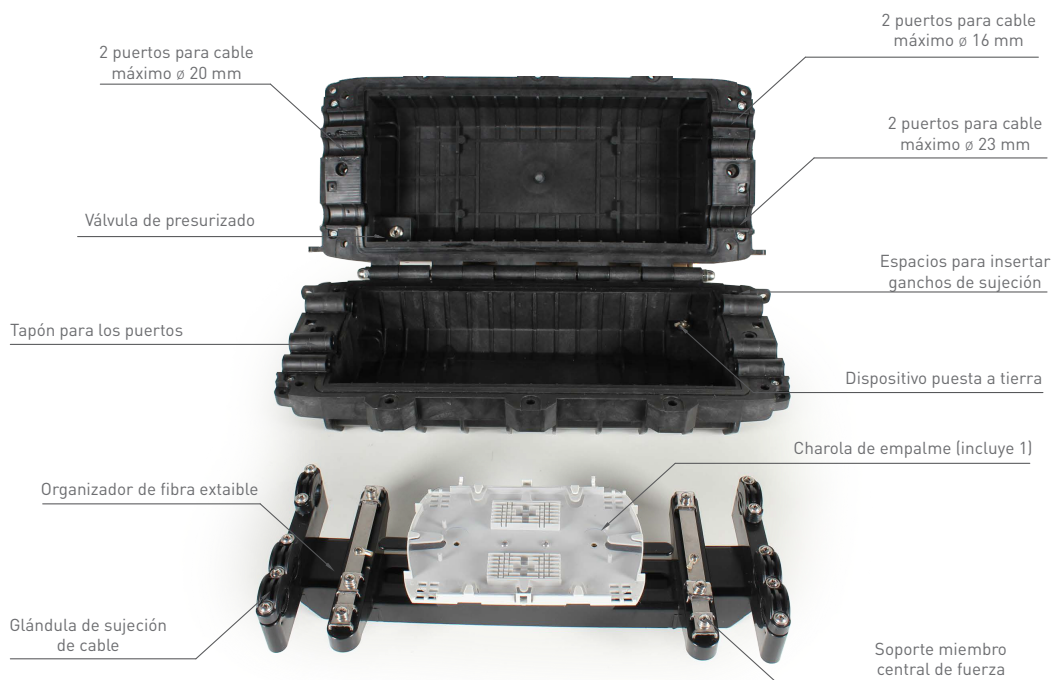


CIERRE DE EMPALME ACCESS DE PRIMER NIVEL

Horizontal, para 72 a 96 fibras, IP68



ESTRUCTURA





CIERRE DE EMPALME ACCESS DE PRIMER NIVEL

Horizontal, para 72 a 96 fibras, IP68



APLICACIÓN

El cierre de empalme es adecuado para ser instalado de forma aérea o subterránea, gracias a su grado de protección IP68 el cual brinda protección contra polvo y agua.



Instalación aérea



Instalación subterránea

**CIERRE DE EMPALME ACCESS DE PRIMER NIVEL**

Horizontal, para 72 a 96 fibras, IP68



ESPECIFICACIONES GENERALES		
Material de fabricación	PPG (Polipropileno reforzado con fibra de vidrio)	
Grado de protección	IP68	
Material metálico	Acero inoxidable 304	
Capacidad máxima fibras (Empalmes)	144	
Capacidad máxima charolas de empalme	6 (Incluye 1)	
Charola [OPCECH144E]	Para 72 fibras	Se deben considerar un total de 3 charolas de empalme
	Para 96 fibras	Se deben considerar un total de 4 charolas de empalme
Aceptación de mangas de empalme	40 a 45 mm	
Dimensiones	493 x 238 x 140 mm	
Puertos de entrada y salida de cable	2 Puertos	Máximo Ø 23 mm
	2 Puertos	Máximo Ø 20 mm
	2 Puertos	Máximo Ø 16 mm
Diámetro aceptado de cable	Tubo holgado	20 x D [Diámetro del tubo holgado]
Almacenamiento de fibra	Máximo	5 metros
Método de sellado	Mecánico	
Temperatura de operación	-40 °C a +65 °C	
Resistencia de aislante	≥ 2 x 10 ⁵ MΩ	
Vida útil	20 años	
Estándares de cumplimiento en pruebas		
IEC 61300-2-4 Parte 2-4	Prueba	Retención de fibra / cable.
IEC 61300-2-37 Parte 2-37	Prueba	Doblado de cables para cierres.
IEC 61300-2-5:2002 Parte 2-5	Prueba	Torsión.
IEC 61300-2-12 método A. Parte 2-12	Prueba	Impacto (Caída libre).
IEC 61300-2-12 método B. Parte 2-12	Prueba	Impacto.
IEC 61300-2-22 Parte 2-22	Prueba	Cambio de temperatura.
IEC 60068-2-14 Prueba Nb. Parte 2	Prueba	Cambio de temperatura.
IEC 61300-2-23 Parte 2-23	Prueba	Sellado para cierres no presurizados de dispositivos de fibra óptica.
IEC 61300-2-26 Parte 2-26	Prueba	Salinidad.
IEC 61300-2-34 Parte 2-34	Prueba	Resistencia a solventes y fluidos contaminantes.
IEC 61300-2-30; ISO 4892-3	Prueba	Resistencia a rayos ultravioleta.
Estándares		
Telcordia GR-771-CORE		IEC 60529
RoHS		ITU-T L.13
UL 945SVA		IEC 61300-2-34
ASTM G-53		ASTM A-240



CIERRE DE EMPALME ACCESS DE PRIMER NIVEL

Horizontal, para 72 a 96 fibras, IP68



ACCESORIOS			
CANTIDAD	DESCRIPCIÓN	IMAGEN REPRESENTATIVA	USO
1	Charola de empalme		Para el acomodo de las mangas de empalme dentro del cierre de empalme. * Ensamblado en el cierre de empalme.
16	Cinchos		Para la sujeción de los tubos hojados a la placa de almacenamiento y charola de empalme.
24	Mangas de empalme 45 mm		Para la protección del empalme de los hilos de fibra óptica.
1	1 m de tubo buffer		Para la protección y enrutamiento de las fibras de la placa de almacenamiento a la charola de empalme.
1	30 cm de cable a tierra		Para aterrizar el cierre de empalme. * Ensamblado en el cierre de empalme.
1	Válvula de aire		Para inyectar presión de aire al cierre de empalme. * Ensamblado en el cierre de empalme. * Fabricado de acero inoxidable 304.

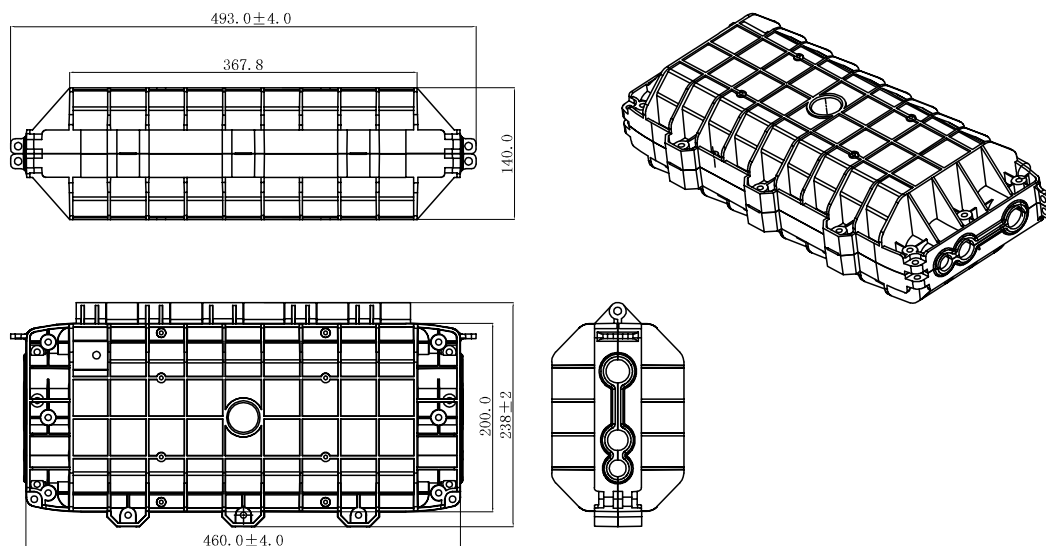


CIERRE DE EMPALME ACCESS DE PRIMER NIVEL

Horizontal, para 72 a 96 fibras, IP68



DIBUJO TÉCNICO



CONDICIONES DE OPERACIÓN

- Usar la herramienta apropiada para apertura e instalación del cierre de empalme garantizará un excelente desempeño
- No exponer a temperaturas mayores a las indicadas en esta ficha técnica
- Debe ser operado por personal capacitado cuidando la integridad de la fibra y sus componentes, además de respetar todas las características de esta ficha técnica de especificación ambiental, mecánica y rendimiento
- Cerrar el cierre de empalme correctamente, garantiza la protección interna de los empalmes de fibra óptica, obstruyendo el paso de polvo o agua

FDP-440A 8F Separate-compartments Fiber Distribution Box



FDP-440A 8F Fiber Distribution Box

FDP-440A 8F fiber distribution box provides a protected access point between the distribution cable and drop cable. To simplify network installation and maintenance, FiberHome FDB provides an ideal connection point. 900µm pigtail type optical splitter could be equipped. Pass-through cable ports provide mid-span function. The box with the protection grade of IP55 is adaptable to any harsh environments, even with limited space.

Features

- Separate-compartments design
- Wall-mounted or pole-mounted, outdoor application
- Compact model, easy to install, and convenient for large-scale construction
- 1 pc 1:8 splitter (900µm pigtail type) could be configured inside
- Neat fiber management and good protection
- High strength material with good weather adaptability
- Protection grade: IP55



Application

- Suitable for the application on NAP in the distributed split PON architecture

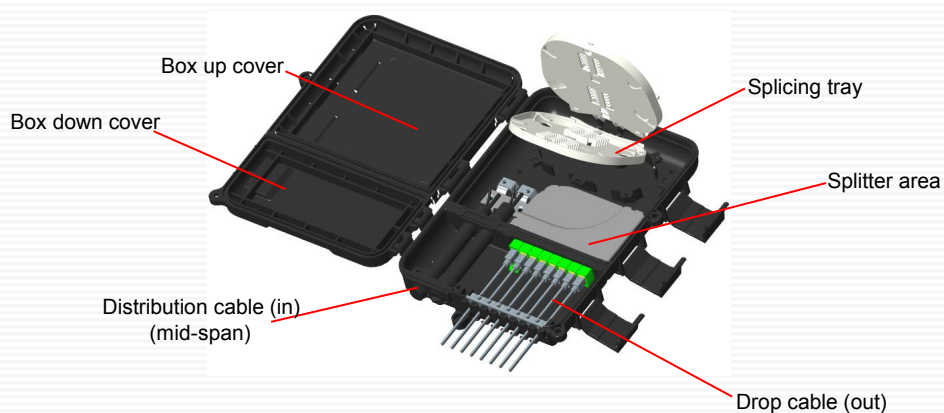
Specification

Item	Specification
Dimension	260mm×190mm×50mm (H × W × D)
Color	Black
Cable access capacity	≤ 2 pcs (distribution cable); ≤ 8 pcs (drop cable)
Splitter	1 pc 1:8 900µm pigtail splitter
Adaptor interface	8

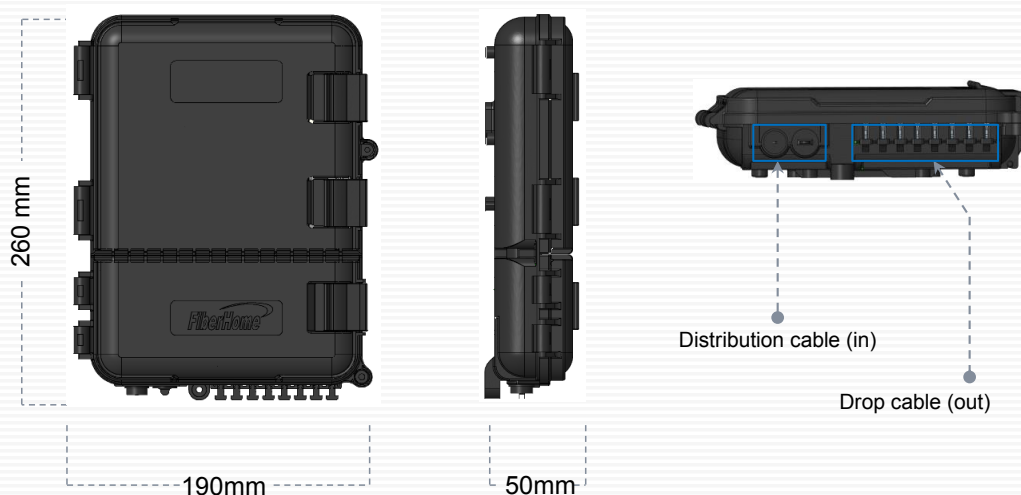
FDP-440A 8F Separate-compartments Fiber Distribution Box



Product Detail



FDP-440A Fiber Distribution Box

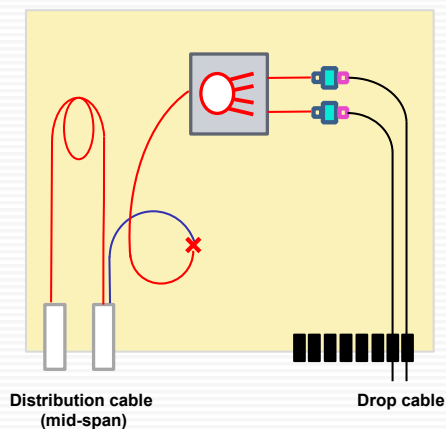
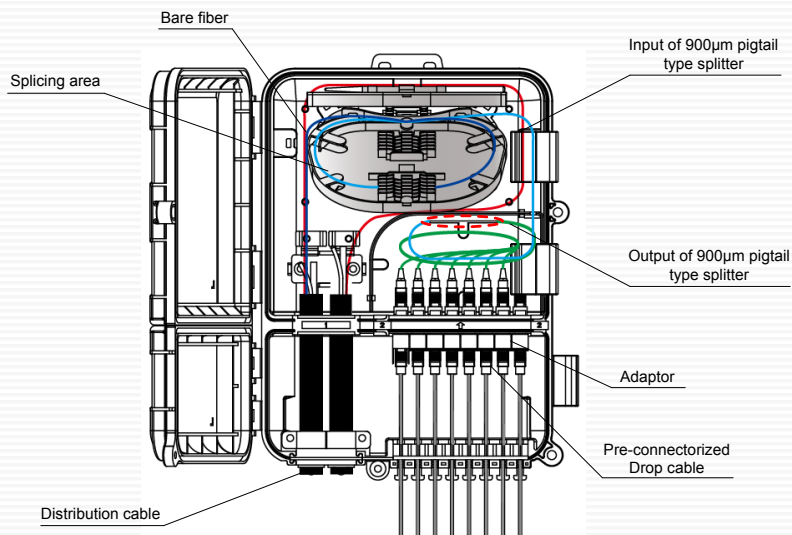


FDP-440A 8F Separate-compartments Fiber Distribution Box



Cable routing

With 900 μ m pigtail type splitter



Splitter type	Number of splitter	Fiber termination
900 μ m pigtail type splitter	1pc 1:8	8F(max)

GFS-16G

The equipment is used as a termination point for the feeder cable to connect with drop cable in FTTx communication network system. The fiber splicing, splitting, distribution can be done in this box, and meanwhile it provides solid protection and management for the FTTx network building.

Features

- Total enclosed structure.
- Material: PC+ABS, wet-proof, water-proof, dust-proof, anti-aging, protection level up to IP65.
- Clamping for feeder cable and drop cable, fiber splicing, fixation, storage, distribution.etc all in one.
- Cable, pigtails, patch cords are running through own path without disturbing each other, cassette type SC adaptor installation, easy maintenance.
- Distribution panel can be flipped up, feeder cable can be placed in a cup-joint way, easy for maintenance and installation.
- Can be installed by the way of wall-mounted or poled-mounted, suitable for both indoor and outdoor uses.

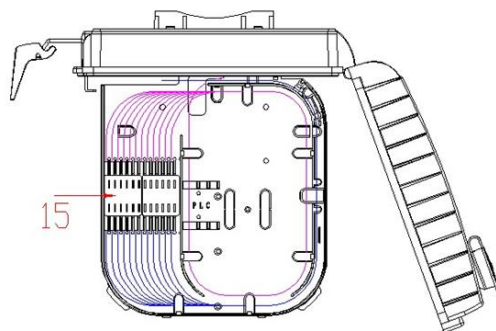
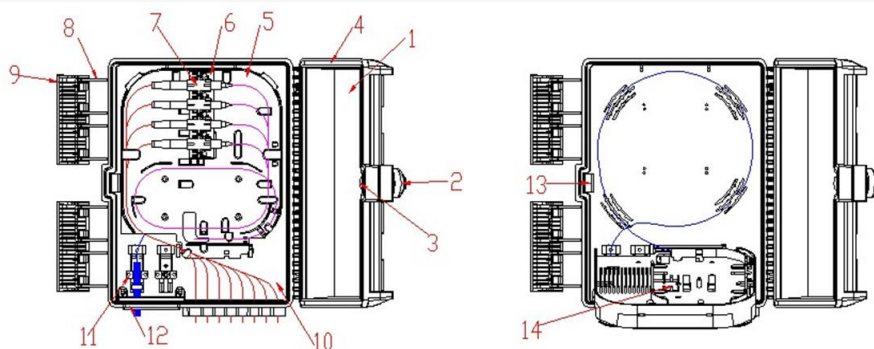


Specification

Item	Parameter
Dimension	293*219*84 (mm)
Adaptor capacity	16 pcs SC
Splitter	2*1:8 or 1* 1:16
Main Cable	2 ports of 6-12mm
Drop cable capacity	16 ports of 2x3 mm
Protection Level	IP 65
Cover Material	PC + ABS
Working temperature	-40°C~+85°C
Relative humidity	≤85% (+30°C)
Atmospheric pressure	70KPa~106Kpa
Insertion loss	≤0.2dB
UPC return loss	≥50dB
APC return loss	≥60dB
Life of insertion and extraction	>1000 times
Color	Black

GFS-16G

Installation



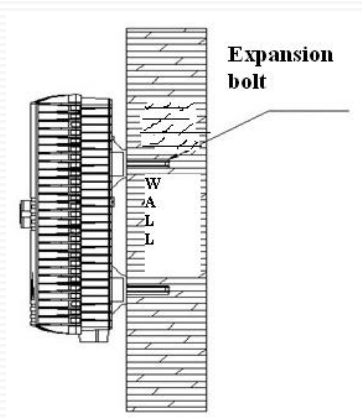
1.Lid; 2.Lock coat; 3.Lock; 4.Seal gasket; 5.Splicing flap plate; 6.Adaptor holder; 7.Adaptor; 8.Lid lock joint bracket; 9.Lid lock clip; 10.Base; 11. Cable strengthen mound layer; 12. Joint (Option) ; 13.Lock panel; 14.PLC mounting position; 15. Hot tube fixer

GFS-16G

Installation

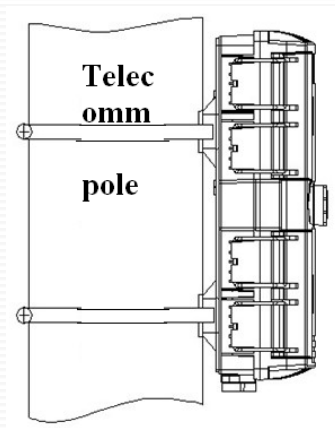
1. Wall-mounted installation

Drill 4 holes over the wall based on the size in table 1, place the expansion bolt $\Phi 7.5 \times 40$, place the box to match up the holes and use bolt to fasten.



2. Pole-mounted installation

Fix 1 set of the easy pole ring to the telecom pole .





Solicitud de Inscripción en Registro Especial para la Reventa de Internet, ARMANDO RED SRL



Solicitud de Inscripción en Registro Especial para la Reventa de Internet, ARMANDO RED SRL

ISS-9000 IPTV STREAMING SERVER (1K CONCURRENT)

/ ISS-9000 IPTV Streaming Server (1K Concurrent)



[Home](#)

[Collection](#) ▾

[Solution](#) ▾

[Support](#)

[About us](#) ▾





ISS-9000 IPTV Streaming Server (1K Concurrent)

FEATURES ●Web interface management●RTP/UDP->HLS●Optical modem collection●Basic functions: salutatory, advertisement, live broadcast, program grouping, TV VOD, program source management (manual update, batch update)●Value added function: automatic movie downloading (timing downloads, stagger peak downloads), ordering services, guest service●Up to 60 Live channels●Up to 600 terminals online●Docking PMS (cash register system), guest room...

Product Type : IPTV Streaming Server

Availability : In Stock

♥ Add to wishlist

2

Product Description

Reviews

Shipping Details

FEATURES

- Web interface management
- RTP/UDP->HLS
- Optical modem collection
- Basic functions: salutatory, advertisement, live broadcast, program grouping, TV VOD, program source management (manual update, batch update)
- Value added function: automatic movie downloading (timing downloads, stagger peak downloads), ordering services, guest service
- Up to 60 Live channels
- Up to 600 terminals online
- Docking PMS (cash register system), guest room control system
- Can run independently from the external network
- The terminal APK can run on TVS, set-top boxes and mobile phones above android 4.4.2

Hardware Configuration



Solicitud de Inscripción en Registro Especial para la Reventa de Internet, ARMANDO RED SRL



ZXHN F660 is a GPON Optical Network Terminal designed for HGU (Home Gateway Unit) used in FTTH scenario, which supports L3 function to help subscriber construct intelligent home network. It provides subscriber with rich, colorful, individualized, convenient and comfortable triple-play services including voice, video (IPTV) and high speed internet access.

ZXHN F660 provides an GPON interface to connect OLT with an ODN. It offers a new choice for operators to deliver FTTH access.



Interface Function

- Optical port (line terminal):
 - 1 * GPON interface (SC/APC)
- User network interface:
 - 4 * 10/100/1000Base_T interfaces
 - Auto MDI/MDIX
 - 2 * POTS (VoIP) interfaces
 - 1 * WiFi interface: IEEE 802.11b/g/n
 - 1 * USB interfaces

Transmission Rate

- Line terminal: 2.488Gbps downstream and 1.244Gbps upstream
- User side interface: 10/100/1000Mbps auto-negotiation
- WiFi interface
 - IEEE 802.11b/g/n

Transmission Distance

- Link distance: 0 ~ 20km max.

Transmission Wavelength

- Receiving: 1,490 nm
- Transmitting: 1,310 nm

Receiving Sensitivity

- Data: Better than -28dBm

Transmitting Optical Power

- 0.5~5dBm

Overload Optical Power

- -8 dBm

Physical Performance

- Power consumption: 11W
- Dimensions: 35mm (H) * 199 mm (W) * 150 mm (D)
- Working temperature: -5°C ~ 45°C
- Working humidity: 5% ~ 95%
- Weight: 0.7Kg
- Power supply: 12 V DC
- Mounting mode: Desktop/Cabinet/Wall mounting
- Battery: 3AH/6AH (Optional)

Service Function

- Service: VoIP, Internet, IPTV, WiFi
- 802.1Q, 802.1P, 802.1ad and QoS policy
- IGMP snooping and controllable multicast
- Loop back function
- Auto event alarm
- Security management
- Remote management
- Dying Gasp
- Optical power detection
- Support TR069
- SIP/H.248/ MGCP
- G.711 /G.722 /G.723 /G.729 codec, T.30/T.38 FAX
- Up to 8 T-CONTs and 32 GEM Ports
- Support WPS
- Support DHCP server
- DOS protection
- USB Local backup

ZTE中兴



Solicitud de Inscripción en Registro Especial para la Reventa de Internet, ARMANDO RED SRL

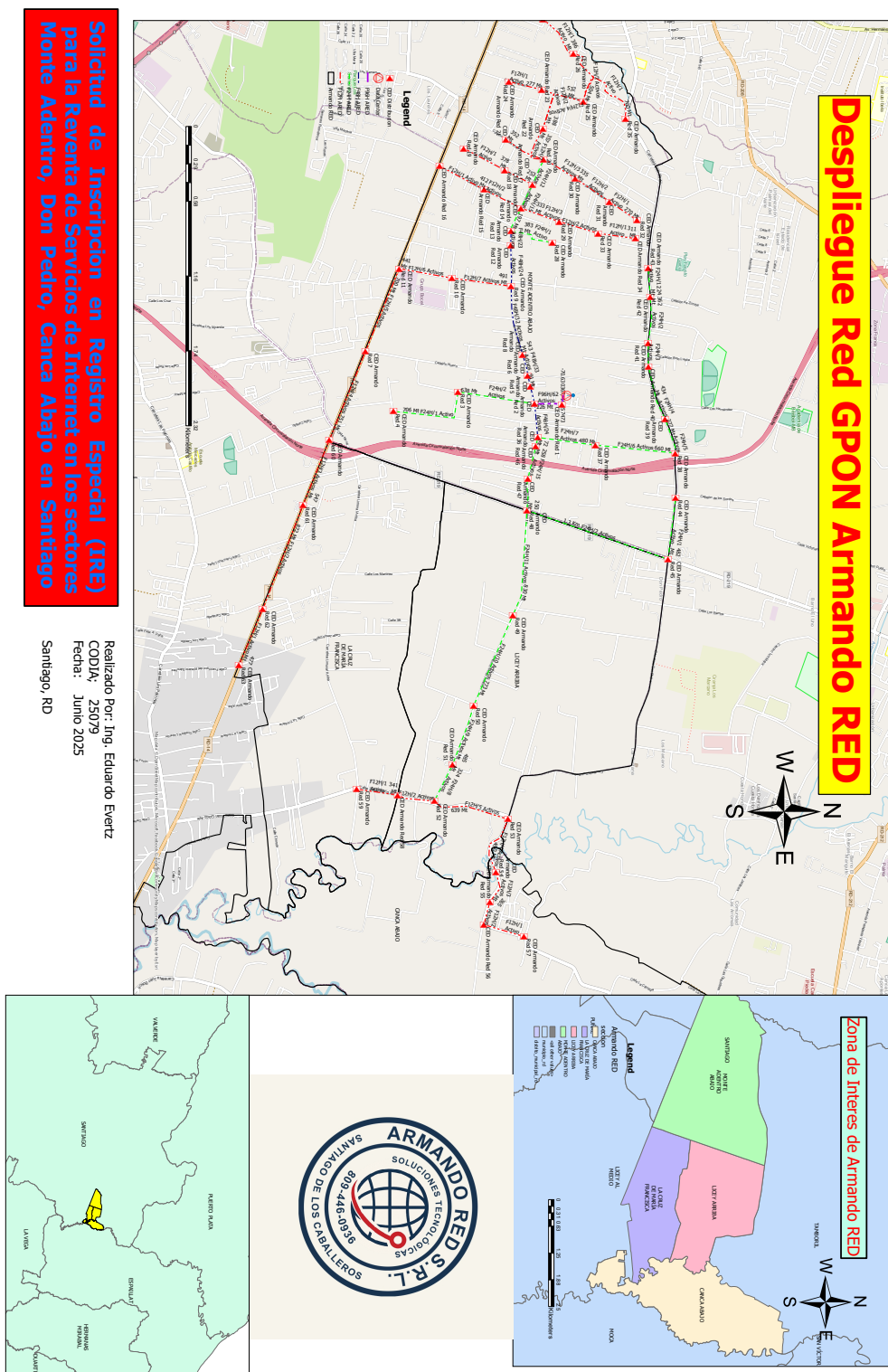
PLANOS

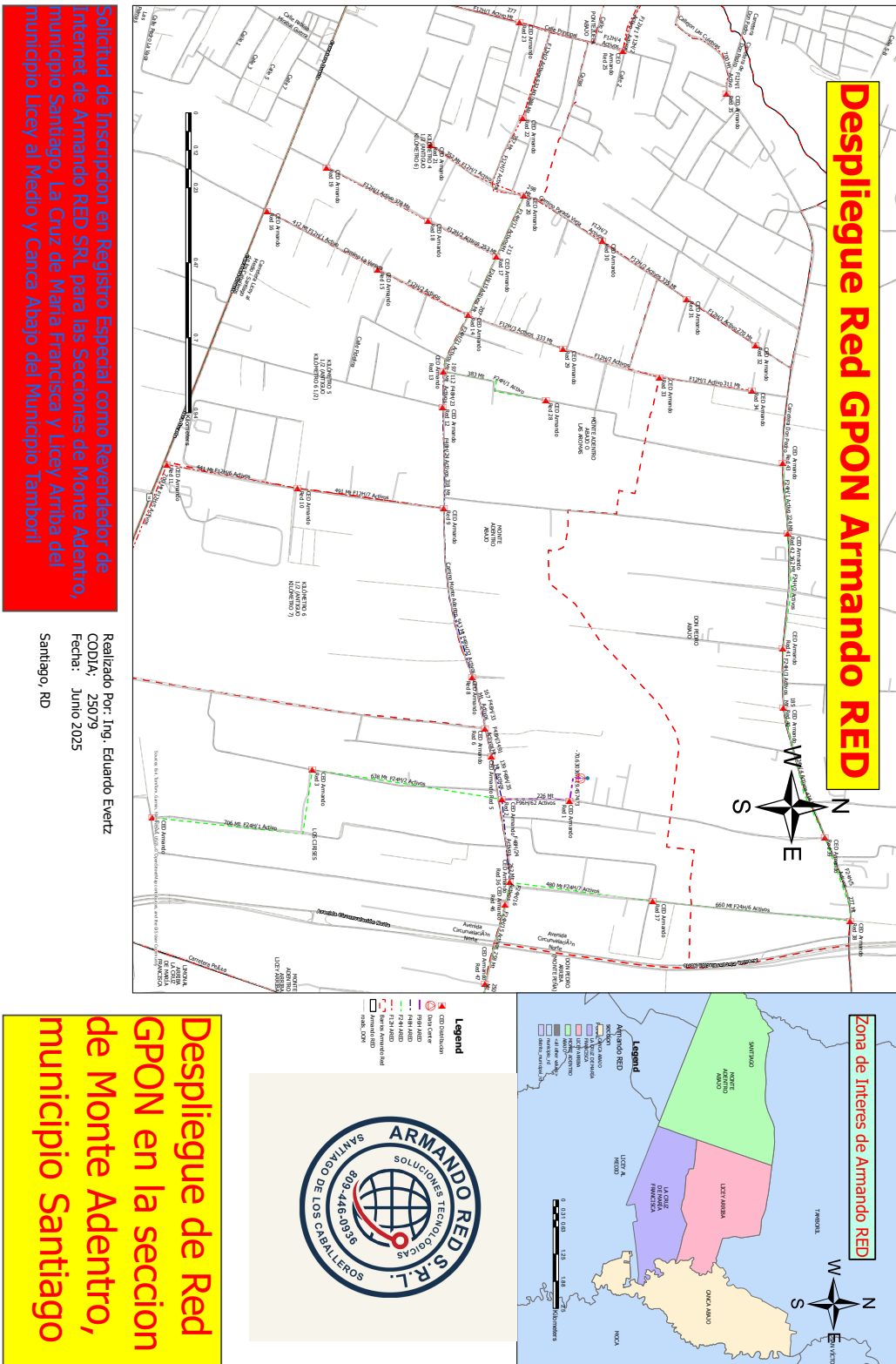


Solicitud de Inscripción en Registro Especial para la Reventa de Internet, ARMANDO RED SRL



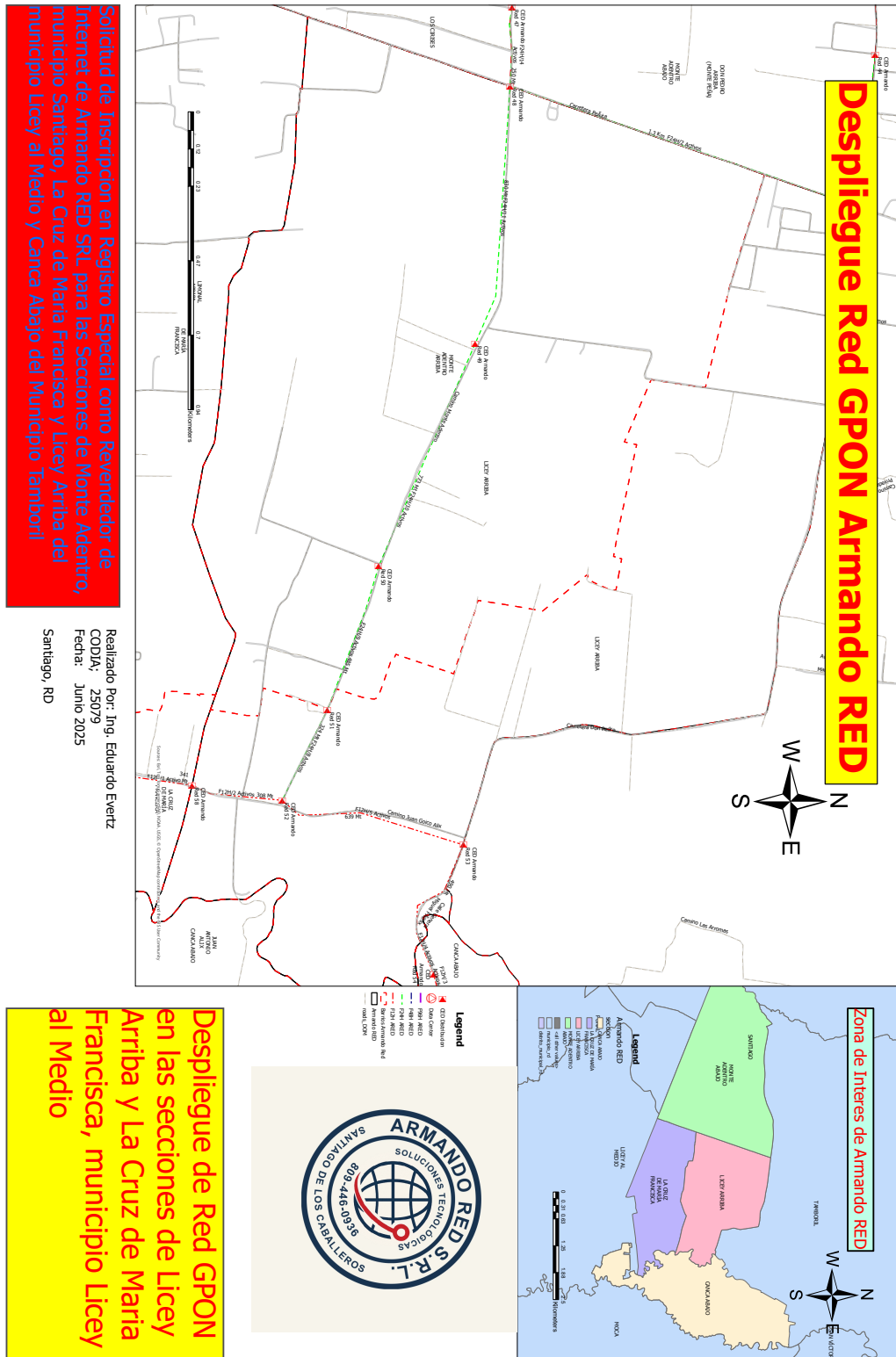
Solicitud de Inscripción en Registro Especial para la Reventa de Internet, ARMANDO RED SRL







Solicitud de Inscripción en Registro Especial para la Reventa de Internet, ARMANDO RED SRL





Solicitud de Inscripción en Registro Especial para la Reventa de Internet, ARMANDO RED SRL

