



ANEXO

CERTIFICADO DE HOMOLOGACIÓN

- a) **CÓDIGO:** ATT-DJ-RA TL LP 1046/2015
- b) **EMISIÓN Y VENCIMIENTO:** 22 de septiembre del 2015, vence el 22 de septiembre del 2020
- c) **CONDICIONES DE OTORGACIÓN DE LA HOMOLOGACIÓN:** Reconocimiento y verificación de una certificación internacional
- d) **CATEGORÍA Y SUBCATEGORÍA DENTRO DE LAS CUALES EL EQUIPO FUE HOMOLOGADO**

CATEGORÍA	Equipos para redes de datos
SUBCATEGORÍA	Enrutador de datos/Pasarela (Gateway)

- e) **NOMBRE Y DIRECCIÓN DEL FABRICANTE:**

RAD Data Communications Ltd.
24 Raoul Wallenberg St.
Tel Aviv 6971920
Israel

- f) **DATOS TÉCNICOS:**

Producto	Puerta de Acceso Hub-Site Pseudocable
Marca	RAD
Modelo	IPmux-155L

- g) **ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PRINCIPALES:**

ESPECIFICACIONES FÍSICAS	
Dimensiones (AlxAnxPro)	43 mm (Versión STM-1) ó 86 mm (Versión E1) x 440 mm x 350 mm
Peso	5 Kg
CONDICIONES DE OPERACIÓN	
Temperatura	0°C a 50°C
Humedad	Hasta 90% sin condensación
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	
ENLACES STM-1 INTERFACE	
Número de Puertos	2 (1+1)
Capacidad de carga	63 VC-12
Enrutamiento de carga útil	E1 transmitir a un VC-12 sin la carga STM-1
Estándares	G.957, G.707





AUTORIDAD DE REGULACIÓN Y FISCALIZACIÓN DE TELECOMUNICACIONES Y TRANSPORTES

Resolución Administrativa Regulatoria ATT-DJ-RA TL LP 1046/2015

Tasa de transferencia nominal	155.520 Mbps
Redundancia	1 + 1 unidireccional según G.841
Origen de Reloj	El reloj del sistema deriva de: STM-1 ó E1 (loopback) Adaptivo Interno Estación
INTERFACE INTERNO E1	
Número de Puertos	63
Trama	Sin trama, con trama, multitrama, con o sin CRC-4
Origen del reloj	Loopback, Adaptativo, Sistema
INTERFACE EXTERNO E1	
Número de Puertos	32
Estándar	ITU-T Rec. G.703, G.704, G.706, G.732, G.823, G.826
Velocidad de Conexión	2.048 Mbps
Código Línea	HDB3, AMI
Trama	Sin trama, con trama, multitrama, con o sin CRC-4
Señalización	CAS, CCS (transparente)
Conector	RJ-45, balanceado Alta densidad 160-pin D-tipo para patchpanels externo BNC/RJ-45
INTERFACE ETHERNET	
Número de Puertos	GigabitEthernet: 4 puertos Fast Ethernet: 32 puertos
Conector	Gigabit Ethernet: combo SFP-UTP Fast Ethernet: Fibra óptica (vía SFP) o integrada 10 / 100BaseT
Interfaz	Fibra óptica: Ethernet Gigabit: 1000BaseSX, 1000BaseLX Fast Ethernet: 100BaseFX, 100BaseLX10, 100BaseBX10 Eléctrico: Gigabit Ethernet: 10/100 / 1000BaseT Fast Ethernet: 10 / 100BaseT
CAPACIDAD ETHERNET	
Asignación de Prioridades	Prioridad VLAN, ToS / Diffserv
Redundancia	LAG (sólo puertos GbE), con o sin LACP G.8032 Anillo Ethernet
OAM	802.3ah
Bridging	VLAN-aware, VLAN-unaware



LA PAZ: Calle 13 de Calacento
N° 8260 - 8280 entre Av. Los Sauces
y Av. Costanera.
Telf.: 2772266 - Fax.: 2772299
Casilla: 6692 - Casilla: 65

COCHABAMBA: Calle Sulpacha
N° 3750 esq. Ecuador.
Telf./Fax.: 4-4581182 - 4-4581181
4-4581184

SANTA CRUZ: Calle Prolongación
Quijarro N° 29
Edif. Bicentenario Piso 3
Telf./Fax: 3-3120587 - 3-3120978

TARIJA: Calle Alejandro del
Carpio s/n esq. O'Connor - Piso 1
Telf.: 4-6644136 - 4-6666484
Fax.: 4-6112611

**Línea Gratuita de Protección al
Usuario** 4 de 6
800-10-6000
www.att.gob.bo



AUTORIDAD DE REGULACIÓN Y FISCALIZACIÓN DE TELECOMUNICACIONES Y TRANSPORTES

Resolución Administrativa Regulatoria ATT-DJ-RA TL LP 1046/2015

Filtración	Aprendizaje MAC y filtrado
Número de Servicio IP Host	Hasta 4
PSEUDOWIRE	
Estándares	RFC 4553, RFC 5086, RFC 5087, Y.1413
PSN	UDP / IP, MPLS, MEF-8
Tipos de Pseudowire	TDMoIP, SAToP, HDLCoPSN, CESoPSN
Número de conexiones PW	480
Tamaño del bufer /del jitter	0,5-200 msec con 0,1 msec granularidad
Reloj Adaptativo	De acuerdo a la interface de trafico G.823
QoS	
Limitación de Velocidad	Entrada, entrada stream, salida
Programación	HQP, WRR
Clasificación	P-bit, precedencia IP, IP DSCP
Flows	Puerto de Entrada, Puerto de Salida, Acción Drop, Clase de Tráfico Perfil Controlador de Políticas: CIR+CBS Reglas de Clasificación: VLAN, VLAN - P-bit, IP ToS, IP DSCP
OTRAS CARACTERISTICAS IMPORTANTES	
Administración	SNMPv1, SNMPv2c, SNMPv3 Telnet Autenticación de cliente RADIUS SNTP Servidor DHCP / cliente Terminal ASCII a través de V.24 (RS-232) puerto DCE
Reloj Externo	2.048 Mbps entrada/salida vía dos conectores BNC, No balanceado (75Ω), G.703, Código HDB3/AMI 2.048 Mbps vía dedicada conector RJ-45 Balanceado 120Ω, G.703, código HDB3/AMI, 2048 kHz cuadrada (RS-485 niveles eléctricos)
Diagnóstico	Bucles locales y remotos de la VC-4 y E1 interno Externo / interna BERT en E1 Ping y traceroute utilidades Prueba de cable virtual (VCT)
Estándares	STM-1 E1 Ethernet (RFC 2819, RFC 4188, RFC 1213) Estado Jitter del Bufer (desbordamiento, subdesbordamiento, Error de secuencia, niveles del bufer del Jitter max/min)



LA PAZ: Calle 15 de Calacoto
N° 8260 - 8280 entre Av. Los Sauces
y Av. Costanera.
Telf.: 2772266 - Fax.: 2772299
Casilla: 6692 - Casilla: 65

COCHABAMBA: Calle Suipacha
N° 5750 esq. Ecuador.
Telf./Fax.: 4-4581182 - 4-4581183
4-4581184

SANTA CRUZ: Calle Prolongación
Quijano N° 29
Edif. Bicentenario Piso 3
Telf/Fax: 3-3120587 - 3-3120978

TARJIA: Calle Alejandro del
Carpio s/n esq. O'Connor - Piso 1
Telf.: 4-6644136 - 4-6666484
Fax.: 4-6112611

Línea Gratuita de Protección al
Usuario
800-10-6000
www.att.gob.bo



AUTORIDAD DE REGULACIÓN Y FISCALIZACIÓN DE TELECOMUNICACIONES Y TRANSPORTES

Resolución Administrativa Regulatoria ATT-DJ-RA TL LP 1046/2015

	conexión Pseudowire (OAM)
Relé de Alarma	Via dedicado conector hembra DB-9
Indicadores	LINK (verde) - Ethernet estado de enlace ACT (amarillo) - Ethernet estado de actividad TST (amarillo) Estado -Test ALM (rojo) - Estado de alarma PS1 (verde) - Fuente de alimentación 1 estado PS2 (verde) - Fuente de alimentación de estado 2 LOC (rojo) / REM (amarillo) - STM-1 o E1 Estado de la señal SD (verde / rojo) - Estado del reloj externo

Nota.-

- i) El presente certificado no constituye título habilitante para la prestación de servicios de telecomunicaciones, ni autoriza el uso de frecuencias del espectro radioeléctrico.
ii) En caso de difusión de publicidad **escrita o audiovisual** acerca del equipo, se deberá incluir el logo de la ATT y señalar que el equipo fue homologado por esta Autoridad.



LA PAZ: Calle 13 de Calacoto
N° 8260 - 8280 entre Av. Los Sauces
y Av. Costanera.
Telf.: 2772266 - Fax.: 2772299
Casilla: 6692 - Casilla: 65

COCHABAMBA: Calle Suipacha
N° 5750 esq. Ecuador.
Telf./Fax.: 4-4581182 - 4-4581183
4-4581184

SANTA CRUZ: Calle Prolongación
Quijarro N° 29
Edif. Bicentenario Piso 3
Telf./Fax: 3-3120587 - 3-3120978

TARIJA: Calle Alejandro del
Carpio s/n esq. O'Connor - Piso 1
Telf.: 4-6644136 - 4-6666484
Fax.: 4-6112611

**Línea Gratuita de Protección al
Usuario**
800-10-6000
www.att.gob.bo