ANEXO TÉCNICO CORRESPONDIENTE A LA LICITACIÓN SIMPLIFICADA No. LS/110C80801/009/2014, RELATIVA A LA ADQUISICIÓN DE EQUIPO SATELITAL PARA TRANSMISIÓN Y RECEPCIÓN DE SEÑAL DE TELEVISIÓN EN ALTA DEFINICIÓN.

PARTIDA	CONCEPTO	U.M.	CANTIDAD
1	**Decodificador satelital:** Decodificador satelital multiformato de nueva generación que soporte video multiestandard y tenga varias opciones de entrega de video. Debe soportar entrada de señales DVB-S2, DVB-C, DVB-T/ISDB-T, ASI e IP, selección de varios procesos y direccionarlos a diferentes salidas en CVBS, HDMI, SD/HD SDI, ASI, TS/IP y QAM/QFDM., que soporte desencriptamiento multicanal, multiplexado, así como desencriptamiento BISS en modo 1 y BISS modo E. Que soporte decodificación de video con dos canales de audio., interface de control remota basada en explorador web, conversión y transmisión de señal en tiempo real vía IP. Entradas DVB-S/S2: modulaciones QPSK y 8PSK, con rango de symbol rate para DVB-S de 1 a 45 Msps (QPSK: ½,2/3,3/4,5/6,7/8), para DVB-S2 de 1 a 31.5 Msps (QPSK: ½,3/5,2/3,3/4,5/6,8/9,9/10, 8PSK: 3/5,2/3,3/4,5/6,8/9,9/10). Frecuencia de entrada de 950 a 2150 MHz, nivel de señal de 65 a 25 dBm, rango de adquisición +/- 5%, paso de sintonizador de 100 KHz, perdida de regreso >10dB, voltaje para LNB en vertical de 11.5V a 14.0V, en horizontal de 16.0V a 19.0V, opción de on/off para switch 22K. Salida de audio estero de dos programas en formato análogo balanceado mediante conector XLR, así como interfaz de audio digital AES/EBU. Salida de video mediante puerto HDMI de alta velocidad, dos salidas SDI SD/HD, salida de video compuesto e interfaces de formato ASI IN/OUT. Interface GBE IP de 1 x 1000 Mbps por puerto, encapsulamiento IP MPEG TS sobre UDP/RTP, TS Mpeg: MPTS y SPTS, procesamiento de entrada/salida hasta de 12 sockets con un máximo de 72 Mbps por socket, direccionamiento unicast y multicast, administración IGMPv1, IGMPv2, IGMPv3., FEC: ProMPEG. Interface DVB con 4 conectores BNC (2 entradas ASI) de 75 Ohms, formato MPEG: 188/204 Byte por Transport Stream, procesamiento de entrada/salida: 1 MPTS/SPTS por puerto hasta 120 Mbps por puerto. Administración con interface 100Base-TX, vía puerto RJ45, manejo con acceso vía web browser, que soporte	Pieza	34

	SNMP. Alimentación de voltaje de 90 a 260 VAC, consumo e potencia aproximado de 40W, montaje en una unidad de rack, temperatura de operación de 0ºC a 50ºC.		
2	**Equipo de medición tipo Analizador de espectro portátil.** Se requiere un equipo de medición de espectro satelital con diseño robusto para aplicaciones en campo con entradas dobles conmutables de fácil configuración para poder monitorear dos señales de manera simultánea. Diseño compacto y portátil alimentado por batería, que proporcione voltaje de alimentación para LNB de 13 y 18 V con 22KHz. Selección de ancho de banda desde 10 KHz hasta 1MHz con pantalla de alta resolución que tenga la capacidad de monitorear portadoras de datos pequeñas TT y C. Interfaz gráfica de usuario versátil. **Especificaciones:** - Frecuencia de trabajo de 5MHz a 2,500 MHz - Ancho de Span de 0 a 1300 MHz. - Resolución del ancho de banda de 10 KHz, 100KHz, 300KHz, 1MHz. - Sensibilidad de RF mayor de -85 dBm típicos. - Niveles de referencia seleccionables -10dBm, -30dBm, -50 dBm. - Escala de 5dB y 2dB por división. - Rango dinámico de 40dB en aplicación de ventana. - Presición de amplitud de +/- 1 dB Tipico. - Presición de frecuencia de +/- 1 KHz típico. - Conector de entrada “BNC”, “F” estándar, “N”, “SMA” y “TNC” disponible. - Entradas duales. - Puertos de comunicación serial y Ethernet. - Peso no mayor a 6 libras para portabilidad con estuche de transporte. - Alimentación de +15 VDC, con alimentación de batería interna. - Display de LCD completo en color VGA. Se deberá entregar en total funcionamiento con sus respectivos manuales de operación y se debe considerar capacitación en la operación del mismo al personal involucrado en su operación. Debe contar con	Pieza	2

	garantía de al menos 2 años en su funcionamiento.		
3	**Equipo de Distribución de Señales de RF** Se requiere un equipo profesional para la distribución de las señales de satélite en Radiofrecuencia (RF), bajo las siguientes características: - Routing con el tamaño de Matricial de 16x16 para señales de comunicación Satelital en RF para Banda- L y Frecuencia Intermedia (FI) matriz routing completa con control automáticos o manuales de ganancia de RF de potencia en cada canal de entrada, así como las fuentes de alimentación del LNB. Las capacidades avanzadas, guarda y permiten múltiples cambios en la matriz con sólo pulsar un botón. Características opcionales incorporadas y paneles de control remoto para el control de puntos de cruce y configuración del sistema. Además, esta matriz de enrutamiento flexible se puede controlar, configurar y monitorear a través del control serial, control SNMP a través de Ethernet, Evertz panel de X-NCP2, el panel de control de la serial CP-22xxxE, Vista u otro software de control de los de las partes. Características y ventajas de prueba a futuro con 40-2250 Mhz en operación - Pasar todos los formatos de modulación - Protección de contraseña para establecer los parámetros de configuración y las cerraduras de destino, hasta ocho reservaciones programables, opción del panel de control incorporado, opción de fuente de alimentación redundante interna, opción de generación de energía para alimentación de los LNB con protección contra cortocircuitos, ventilador para no bloquear la configuración, sistema de conmutación matricial en estado sólido reduce la complejidad, mejora fiabilidad y aumenta la flexibilidad sobre las bahías de parches manuales, control de ganancia automático o manual de todos los canales de entrada, Capacidad de expansión de sistema externo de hasta 32x32 usando tarjeta adicional pasiva y	Pieza	1

	divisores / combinadores, monitor de potencia de todas la entradas de RF, ajuste de nivel de salida en modo AGC, Control Matricial puntos de cruce mediante el panel de control local, el panel de control remoto X-NCP2, Enlace Vista o software de control de terceros **Especificaciones :** **Sistema** - Tamaño de Matriz: (16x16) - Impedancia: 75Ω (50 Ω BNC opcional) - Conector tipo: BNC por IEC 61169-8 Anexo A (Conector tipo F opcional) - Rango de ganancia (manual): -10 a +12dB en 1dB de paso - Nivel de Salida AGC: -20 a -50 dBm - Ancho de Banda: 40-2250Mhz **Especificaciones en RF Banda L (850 a 2250Mhz)** - Respuesta en Frecuencia: ±1.5dB sobre ancho de banda, ±.05dB sobre cualquier canal de 36 MHz. - Aislamiento >60 dB de entrada a salida, >70 dB de salida a salida y de entrada a entrada. - Potencia de RF de entrada de -10 a -70 dBm. - Potencia de RF máxima de salida: -10 dBm. - Figura de ruido 6dB típico (1500 MHz, ganancia =+12 dB). 15 dB típico (1500 MHz, ganancia = 0dB). - Pérdida de regreso: 75 ohms >13 dB (entrada), >15 dB (salida). 50 Ohms >13dB (entrada), >11 dB (salida) - Voltaje para LNB de +13 V DC/ 17 VDC +- 5% (seleccionable) - Corriente máxima de 400 mA con protección de sobrecarga. **Comunicación y control** - Puerto serie RS-232/RS-422 seleccionable - Puerto Ethernet SNMP sobre IEEE 802.3/U (base de transmisión 10/100) con conector RJ45. - Control interno mediante panel frontal, paneles de control XNCP2, CP-2116E o CP-2232E. **Eléctrico:** - Alimentación de 100 a 250 VAC, 50/60 Hz, 60W		

	máximo sin opción de alimentación de LNB, 200W máximo con opción de alimentación de LNB. Conector IEC 60320-1 por fuente de alimentación. Se requiere que el equipo sea entregado en total operación con herraje completo para montaje en las unidades de rack necesarias, debe contar con su manual de usuario y servicio, así como garantía mínima de 2 años, compromiso de stock de refacciones por 10 años por parte del proveedor. Además de considerarse la capacitación del personal involucrado en la operación del mismo.		
4	**Equipo que permita tener conectado en redundancia encoders por banda L.** Se requiere un equipo profesional que proporcione protección de redundancia para todas las configuraciones de encoders/moduladores de vídeo y demoduladores. Funciones de protección de forma automática o manual desde el modo de terminal. Las características principales deben ser similares o iguales a las siguientes: Protección en redundancia 1:1, modos de operación automático y manual, Fuentes de alimentación duales internas, control de operación a través de panel frontal y de forma remota, capacidad de respaldo independiente (modulador/demodulador) o acoplada (modulador), opciones de FI de 70/140 MHz o banda L, soporte de opción de switcheo por Ethernet 10/100 Base. Especificaciones: - Modo de operación manual, automático y remoto. - Configuraciones de modem, solo modulador y solo demodulador disponibles. - Tiempo de switcheo máximo de 50 mseg. - Tiempo de switcheo del demoduladore de 50 mseg máximo + tiempo de lock del demodulador. - Tiempo de retraso en switcheo de modulador de 40 mseg. - Tiempo de retraso en switcheo del demodulador de 1 segundo. - Switcheo de FI de 70/140 MHz con conector BNC (F) de 75 Ohm standard (50 Ohm opcional).	Pieza	2

	Banda L: SMA (F) todos los productos tipo F(F) DD240. - Parámetros de monitoreo y control. Monitoreo: modo, modulador/demodulador/modem, estatus de la fuente de alimentación, configuración de switcheo interna y software. Control: modo, modulador/demodulador/modem, auto/manual, seleccionar A, seleccionar B. - Indicadores frontales tipo LED de fuente de alimentación 1 y fuente de alimentación 2, falla de switch, auto, manual, demodulador activado A/B y falla A/B, modulador activado A/B y falla A/B. - Panel de control frontal: habilitar, selección de auto/manual, selección mod A, selección mod B, selección demod A, selección demod B - Interfaces terrestres: DMD15 Universal RS-449/V.35/RS-232/G. 703/IDR e IBS alarms/drop e Insert. DM240XR *Synch*:ASI or ASI with offline IF Monitor or RS-530 *Universal*: M2P, DVB (RS-422 or LVDS) or ASI *Universal*: HSSI, *Ethernet:* 100/1000Base-T, DD240XR: *Synch*: ASI *Universal*: ASI *Universal*: M2P, DVB (RS-422 or LVDS) G.703, HSSI, *Ethernet:* 100/1000Base-T, DMD20: *Synch*: RS-530/ V.35/RS-232 *Universal*: RS-530/ V.35/RS-232/G.703/IDR & IBS Alarms/Drop & Insert, ASI/Parallel,HSSI *Ethernet:* 10/100Base-T/RS-530. DMD50: *Synch*: RS-530/ V.35/RS-232, *Universal*: RS-530/V.35/RS-232/G.703/IDR & IBS alarms/drop & insert G703 (T3, E3, STS1) ASI, HSSI, *Ethernet:* 10/100Base-T/RS-530. DMD2050: *Synch*: RS-530/ V.35/RS-232, *Universal*: RS-530/V.35/RS-232/G.703/IDR & IBS alarms/drop & insert, G703 (T3, E3, STS1), ASI, HSSI, *Ethernet:* 100/1000Base-T/RS-530. - Opciones de cableado: DMD15, DMD20, DMD50, DMD2050, DD240XR, DM240XR. - Voltaje de alimentación 100 a 240 VAC, 50/60 Hz y 40W de potencia de consumo. - Instalable en una unidad de rack. - Temperatura de operación 0 a 50°C, 95% de		

	humedad no condensada. Se requiere que el equipo sea entregado en total operación con herraje completo para montaje en las unidades de rack necesarias, debe contar con su manual de usuario y servicio, así como garantía mínima de 2 años, compromiso de stock de refacciones por 10 años por parte del proveedor. Además de considerar la capacitación del personal involucrado en la operación del mismo.		
5	**Equipo codificador/modulador** Se requiere equipo codificador/modulador para transport stream principal y de unidades móviles, que opere bajo las siguientes especificaciones: Codificador de video de alto desempeño con estándar y alta definición, NTSC y PAL, Entradas SDI y HD-SDI. Con dos salidas estándar ASI tipo DVB-ASI en BNC con un rango (200 kbit/s – 108 Mbit/s). Salida estándar Ethernet 100/1000 Base –T (MPEG TS sobre IP). Video compresión con rango de 100 kbit/s a 40 Mbit/s, MPEG2 4:2:0 MP@ML/HL/HP y MPEG4 4:2:0 H.264 MP/HP to L4.2. Soporte estándar VBI con subtitulado embebido. Entradas de audio análogo. Compresión estándar de audio MPEG-1 Layer II de 32 hasta 384 kbit/s y AC-3 5.1 Pass Through de 32 hasta 630 kbit/s. Canales adicionales de audio hasta compresión de ocho pares. Acceso condicionado BISS (Sistema básico aleatorio interoperable de acceso condicional) - Modos 0, 1 y E. Interface de estatus y control integrado en un buscador web, SNMP V2C y control total mediante panel frontal. Modulador satelital integrado de 1 a 68 Msymbols/s, IF 70/140 MHz – 0 a -25 dBm y salida de banda L de gran estabilidad (950 a 2050 MHz, modulaciones DVB-S(QPSK), DVB-S2 (QPSK, 8PSK, y 16APSK). Alimentación de voltaje de 100 a 240 VAC a 50 o 60 Hz, consumo máximo de 60 Watts. Parámetros físicos como una unidad de rack, dimensiones de 4.5 cm x 48 cm x 45.7 cm y un peso de 5.5 kg. Condiciones de temperatura con rangos de 0° a 50 °C en operación y -20° a 70° en almacenamiento. Humedad de hasta el 90% Se requiere que el equipo sea entregado en total operación. Debe contar con su manual de usuario, así	Pieza	2

	como garantía mínima de 2 años, además de considerarse la capacitación del personal involucrado en la operación del mismo.		
6	**Amplificador de potencia** tipo BUC para banda C que opere bajo las siguientes características: - Alta Linealidad - Preparado para redundancia sin necesidad de controlador externo. - Capacidad completa de monitoreo y control vía RS-232, RS484 y puerto Ethernet. - Medidor integrado de potencia de salida y reflejada. - Puerto para muestreo de RF. - Protección contra alto VSWR con apagado automático por alto reflejo. - Fuente de alimentación externa y removible. - Construcción a prueba de intemperie. - Potencia de salida de amplificación de 150 W, de +52.0 dBm y modulando QPSK/OPSK y 8PSK +48.0 dBm. - Frecuencia de operación de 5.85 – 6.425 GHz / opcional de 5.85 – 6.725 GHz. - Entrada de banda L (BUC) de 950 – 1525 MHz / 950 – 1825 MHz. - Ganancia de 75 dBm mínimo y ajuste de ganancia de 20 dB en pasos de 0.1 dB. - Variación de ganancia por temperatura de $\pm$ 1.5 dB máximo. - Impedancia de entrada y VSWR de 50 Ohms y 1.4:1 respectivamente. - Salida de reflejo (VSWR): 1.3:1. - Densidad de potencia a ruido de -70 dBm/Hz en banda de transmisión y -145 dBm/Hz en banda de recepción (3.4 HGz – 4.2 GHz) - Oscilador local de 4.9 GHz. - Frecuencia de referencia interna de 10 MHz incluida. - Fase de ruido: -53 dBc/Hz a 10 Hz, -63 dBc/Hz a 100 Hz, -73 dBc/Hz a 1000 Hz, -83 dBc/Hz a 10 KHz y -93 dBc/Hz a 100 KHz. - Peso aproximado de 11 Kg y que incluya rack o estuche para transporte. - Alimentación de voltaje de 90 a 264 VAC (47 –	Pieza	1

	63 Hz) - Interfaces: entrada en RF o banda L, puerto de muestreo de RF, RS232/RS484/Ethernet. Se requiere que el equipo sea entregado en total operación con herraje completo para montaje en las unidades de rack necesarias (si aplica), debe contar con su manual de usuario y servicio, así como garantía mínima de 2 años, compromiso de stock de refacciones por 10 años por parte del proveedor. Además de considerar la capacitación del personal involucrado en la operación del mismo.		
7	**Antena receptora satelital con LNB PLL y alimentador lineal.** Se requiere el suministro de antena receptora de señal satelital de foco primario con todos sus elementos necesarios para su instalación, además de incluir LNB tipo PLL y alimentador para polarización lineal. Características: - Diámetro de antena de 3.5 mts. - Material del plato de malla aluminio. - Tipo de alimentación de foco primario. - Ensamble en 8 secciones. - Ganancia en banda C@4.2 GHz: 42.01 dB. - Ganancia en banda KU@12.2 GHz: 49.80 dB. - Eficiencia del 65%. - F/D de .350 - Acabado en pintura en polvo poliéster gris. - Montaje AZ – EL / Polar. - Base de soporte tipo poste. - Viento de operación 25 mts/seg. - Viento de supervivencia 40 mts/seg. - Peso aproximado de 95 Kg. Especificaciones del LNB: - LNB de banda C tipo PLL de alta estabilidad con temperatura a ruido de 20K a 30K, estabilidad del oscilador local de ±2KHz a ±25KHz, fase a ruido de -80 dBc/Hz a 1 KHz, -85 dBc/Hz a 10 kHz, -95 dBc/Hz a 100 KHz, VSWR de entrada 2.2:1, VSWR de salida 2.2:1, ganancia de conversión de 62 dB, salida P1dB de 9 dB, alimentación requerida +12 a +24 VDC suministrados por el cable de FI, puerto de brida-conexión tipo CPR229G, corriente de	Pieza	2

	drenado de 250 mA, frecuencia de entrada 3.40 a 4.20 GHz, frecuencia del oscilador local de 5.15 GHz, frecuencia de salida de 950 a 1750 GHz. Especificaciones del alimentador: - Alimentador sencillo lineal de banda C para ensamble en platos de foco primario con cero perdida de señal, rango de frecuencia de 3.7 a 4.2 GHz, VSWR de 1.3:1 en ambas bandas, rango F/D de 0.33 a 0.45, aislamiento de cruce de polarización de 25 dB mínimo, puerto de salida compatible con CPR229G, rango de temperatura de -40°C a +60°C. En necesario que se entregue el equipo debidamente instalado y operando en condiciones óptimas. Debe contar con su manual de usuario, servicio e instalación, así como garantía mínima de 2 años, compromiso de stock de refacciones por el mismo tiempo por parte del proveedor además de considerar la capacitación del personal involucrado en la operación e instalación del mismo.		
8	**Amplificador de potencia para banda KU** de montaje en rack de 150 watts de potencia y con opción de conmutación de redundancia incluida, debe operar bajo las siguientes características: - Oscilador local dual para cubrir con una misma unidad bandas estándar y bandas KU extendidas. - Tamaño compacto para montaje en Rack. - Redundancia 1:1 integrada en el equipo sin requerir equipo adicional. - Monitoreo de operación vía interface web. - Interface de monitoreo y control vía RS232/RS484 y Ethernet. - Rango de frecuencia de salida de 14.00 a 14.50 GHz. - Rango de frecuencia de entrada de 950 a 1450 MHz. - Frecuencia del oscilador local de 13.05 GHz. - Estabilidad de ganancia sobre temperatura de ±1.5 dB nominal y ±2.0 dB máximo. - Ganancia lineal de 70 dB mínimo. - Variación de la ganancia en un rango de 20 dB	Pieza	2

	con pasos de 0.5 dB. - VSWR de entrada 1.50:1 y de salida de 1.30:1. - Interfaces conector MS para el AC, conector MS para monitoreo y control por RS232/485 y Ethernet, muestra de RF en conector tipo "N" hembra, MS conector para redundancia. - Interface de salida en guía de onda flange WR75G. - Interface de entrada en conector tipo "N" hembra de 50 Ohms. - Para una potencia de 150 W debe entregar P-lineal de 80/+49 (W/dbm). - Debe incluir módulo de conversión de VCA para alimentarlo con 127 VCA como estándar. En necesario que se entregue el equipo debidamente instalado y operando en condiciones óptimas. Debe contar con su manual de usuario, servicio e instalación, así como garantía mínima de 2 años, compromiso de stock de refacciones por el mismo tiempo por parte del proveedor además de considerar la capacitación del personal involucrado en la operación e instalación del mismo.		
9	**Sistema de codificación y uplink satelital para únicamente señal de audio con principal aplicación para radio.** Se requiere un sistema completo que permita utilizar un ancho de banda satelital pequeño para codificar y subir una señal de audio, con principal aplicación en radio, a través de un enlace satelital. Dicho sistema debe trabajar bajo las siguientes especificaciones: - Licenciamiento para codificar un canal de audio como mínimo que soporte formato MPEG Layer 2. - Salidas de Transport stream ASI y MPEG sobre IP. - RDS integrado. - Entradas para 8 servicios MPE. - Audio de entrada digital: AES/EBU, eléctrico, XLR; análogo XLR balanceado electrónicamente rengo de nivel 0 a +18 dBu y convertidor analógico-digital de 24 bits. - Codificación de audio ISO/IEC 11172-3, 13813-3 MPEG-1/2 Layer II ISO/EC 13813-7 MPEG-2	Pieza	1

	AAC, ISO/IEC 14496-3 MPEG-4 AAC LC, HE-AAC v2, Linear PCM, hasta 24 bits/muestra. - Bitrate de codificación: rango de 32 KHz, 44.1 KHz y 48 KHz. - Datos RDS insertados en el transport MPEG2 o embebidos como datos de audio; UECP transparente. - Interfaz de entrada para datos RDS por RS232 o vía IP (Ethernet). - Protocolos de transmisión sobre IP: RFC3550/3551, RFC3016, RFC3640; salida de los transport streams DVB MPEG-2 de acuerdo a la norma ETSI. Sobre ASI (dos puertos) salida de los transport streams de acuerdo a la norma ETSI EN 300 468. - Interfaces de red por 2 ethernet y DVB ASI. - Control y configuración vía Ethernet y mediante explorador web; Ethernet usando SNMP; interfaz frontal con botones de fácil acceso y navegación. - Alimentación de 120 VAC con 1 unidad de rack para montaje. - Modulador Satelital de nueva generación DVB-S2, DVB-DSNG y modulador DVB-S compatible con las extensiones S2, integración de capacidades avanzadas como un analizador MPEG Transport Stream integrado, entradas GbE (para cabeceras IP distribuidas), y soporte nativo de Portadora ID de acuerdo a la nueva norma DVB, así como en la Tabla NIT flujo de transporte 6 puertos ASI que permitan el monitoreo, así como puertos operativos ASI. - Manejo de velocidades de símbolos de hasta 72 Mbauds y modulaciones de hasta 64APSK (extensiones S2) combinados con VCM (Variable Codificación y Modulación) - Supervisión y control a través de un completo menú del panel frontal y avanzada interfaz gráfica de usuario web, así como a través del protocolo SNMP. - Velocidades de transmisión de: 0,05 a 72 Mbauds., velocidades de datos de hasta 380 Mbit / s (con Adaptación modo de entrada),		

	velocidades de datos de hasta 216 Mbit / s (con ASI o TS más entradas IP), Si (70/140) y L-Band (950 a 2150) Salidas de alta potencia, adaptación de velocidad TS Automático, salida de monitoreo de banda L, fuente de alimentación dual de CA opcional, alta estabilidad referencia de reloj interno opcional - Que ofrezca eficiencia del ancho de banda usando tecnologías: DVB-S2, DVB-DSNG y DVB-S, extensiones y MODCODs S2,QPSK, 8PSK, 16APSK, 32APSK y 64 APSK - Tecnología de Canal Limpio TM que ofrezca hasta un 15% las ganancias de eficiencia de ancho de banda en la parte superior de la norma DVB-S2. - Plataforma preparada para futuras ampliaciones DVB-S2 y otras capacidades. - Hardware listo para la transmisión Multistream, hasta 6 trenes de transporte mux en interfaces ASI (en combinación con AZ810 corriente Agregado) - Compatible con redes SFN usando TS transparentes de paso, entrada de referencia externa, salida de referencia de 10 MHz Opcional. **Especificaciones:** **Interfaz de datos:** - Interfaz ASI: 2 entradas asi seleccionables en BNC (F) – 75 ohms (coax). - 2 salidas ASI (en lazo) en BNC (F) – 75 ohms (coax). - Modo 188 o 204 bytes, MPTS o SPTS de acuerdo a ISO/IEC 13818. - Interfaz Ethernet com auto switch 10/100/1000 Base-T - Interfaz para Transport stream sobre IP (UDP/RTP). - Forward Error Correction SMPTE 2022- 1 and -2. - Modos de 188 or 204 byte. - MPTS or SPTS according to ISO/IEC 13818. - Ancho de banda base sobre interfaz IP acc. Interfaz de entrada de adaptación DVB-S2 con la señalización dentro de banda.		

	Protección y encriptación de contenido: - Soporte de encriptación BISS-0, BISS-1 y BISS-E **Encapsulamiento IP:** - Encapsulamiento MPE de paquetes IP en un solo transport stream. - Máximo de 20 Mbits/s. **Modulación:** - DVB-S: FEC interior/exterior Reed Solomon / Viterbi. MODCODs: QPSK ½,2/3,3/4,5/6,7/8. - DVB-DSNG: FEC interior/exterior Reed Solomon / Viterbi. MODCODs: 8PSK: 2/3,5/6. 16QAM: 3/4,7/8. **DVB-S2:** Outer/Inner FEC: BCH/ LDPC MODCODS: QPSK: 1/4, 1/3, 2/5, 1/2, 3/5, 2/3, 3/4, 4/5, 5/6, 8/9, 9/10 8PSK: 3/5, 2/3, 3/4, 5/6, 8/9, 9/10 16APSK: 2/3, 3/4, 4/5, 5/6, 8/9, 9/10 32APSK: 3/4, 4/5, 5/6, 8/9, 9/10 • S2 Extensions: Outer/Inner FEC: BCH/ LDPC MODCODs: QPSK: 45/180,60/180, 72/180, 80/180, 90/180, 100/180, 108/180, 114/180, 120/180, 26/180, 135/180, 144/180, 150/180, 160/180, 162/180 8PSK: 80/180, 90/180, 100/180, 108/180, 114/180, 120/180, 126/180,135/180, 144/180, 150/180 16APSK: 80/180, 90/180, 100/180, 108/180, 114/180, 120/180, 126/180, 135/180, 144/180, 150/180, 160/180,162/180 32APSK: 100/180, 108/180, 114/180, 120/180, 126/180, 135/180, 144/180, 150/180, 160/180, 162/180 64APSK: 90/180, 100/180,108/180, 114/180, 120/180,126/180, 135/180, 144/180, 150/180, 160/180,162/180 Linear MODCODs: 8PSK-L: 80/180, 90/180, 100/180, 108/180, 114/180, 120/180 16APSK-L: 80/180, 190/180, 100/180, 108/180, 114/180,120/180, 126/180, 135/180, 144/180, 150/180,160/180, 162/180		

	64APSK-L: 90/180, 100/180, 108/180, 114/180, 120/180,126/180, 135/180, 144/180, 150/180, 160/180,162/180 • **Soporte de modo DVB-S2 VCM.** **Rango de Baud Rate.** • DVB-S2 & S2 Extensions 0,050 - 72 Mbaud • DVB-S 0,050 - 72 Mbaud **Longitud de Frame:** • DVB-S 188 bytes • DVB-S2 Short Frames 16200 bits • DVB-S2 Normal Frames 64800 bits **Tecnologia de canal limpio:** • Roll-off : 5% -10% -15% -20% - 25% - 35% • Optimum carrier spacing • Advanced filter technology **Reduccion de interferencia en portadora** • DVB RF Carrier ID (DVB-CID) • Spread Spectrum Modulator (BPSK) • Supports User Data • Compliant to DVB Standard • Carrier ID NIT Table **Interfaces de modulación:** L-BAND • Conector N(F), 50 Ohms (adaptador SMA opcional) • Frecuencia 950 - 2150 MHz (10 Hz steps) • Nivel de -35/+7 dBm (+/- 2dB) • Pérdida de retorno > 14 dB. • Referencia de 10MHz selecionable. • Rendimeinto: Nivel de salida mejor de - 65 dBc/4kHz @ +5 dBm y > 256kBaud. Relación de no-señal < - 80 dBc @ +5 dBm salida. **IF-BAND (configurable)** • Conector BNC (F) - 75 ohms (terminable con 50 ohms) • Frecuencia 50 - 180 MHz (pasos de 10 Hz) • Nivel -35/+10 dBm (± 2 dB) • Pérdida de retorno 50 ohms : > 14 dB 75 ohms : > 20 dB • Rendimiento Nivel de salida mayor que - 65 dBc/4kHz @ +5 dBm y > 256kBaud Relación de no-señal:< - 80 dBc @ +5 dBm output		

	Monitoreo de Banda-L • Conector SMA (F), 50 ohms • Frecuencia Igual que la frecuencia de salida de banda L o 1050 MHz en el caso de la opción de salida de FI sólo • Nivel de -45 dBm • Pérdida de retorno > 10 dB Referencia de entrada de 10 MHZ • Conector BNC (F), 50 ohms • Nivel de entrada de -3 dBm hasta + 7dBm • Frecuencias 1,2,5,10,20 MHz Referencia de salida de 10 MHZ (OPCIONAL) • Conector BNC (F), 50 ohms • Nivel de salida de +3 dBm (+/- 2dB) Potencia para BUC (OPCIONAL) • corriente máxima: 3.8A • **Voltaje: 24V,48V (controlado por software)** **Frecuencia de referencia interna 10 MHz.** Estabilidad estándar. • Estabilidad: +/- 2000 ppb over 0 to 70° C • Desgaste: +/- 1000 ppb/año Alta estabilidad (opcional) • Estabilidad: +/- 50 ppb over 0 to 70°C • Desgaste: +/- 300 ppb/año Estabilidad muy alta (OPCIONAL) • estabilidad: +/- 2 ppb over 0 to 65°C • Desgaste: +/- 500 ppb/10años **Interfaces de monitoreo y control** • Acceso al servidor (HTTP) a través de navegador web. • Diagnóstico, registro de alarmas (HTTP) • SNMP v2c **Interfaz de Alarma** • Contactos de alarma de cierre de doble contacto eléctrico • Conector de 9 pines sub-D (F) • Interfaz lógica e indicador de alarma general, **Estructura Física.** • Altura 1RU, ancho: 19 ", profundidad 51 cm, 5,8 kg • Fuente de alimentación: 90-130 y 180-260 Vac, 105 VA, 47-63 Hz		

	• Temperatura: Funcionamiento: 0 ° C a 50 ° C / 32 ° F a 122 ° F Almacenamiento: -40 ° a +70 ° C / -40 ° F a 158 ° F • Humedad: 5% a 85% sin condensación **Características de potencia:** - Amplificación con 20 W de potencia tipo BUC. - Rango de frecuencia de 5.850 a 6.425 GHz (Banda C) - Rango de frecuencia de entrada de 950 a 1525 MHZ con oscilador local de 4.9 GHz. - Ganancia de 70 dBm nominal. - Variación de ganancia de + 2.0 dB sobre el rango máximo de temperatura de operación; ajuste de la ganancia en un rango de 20 dB en pasos de 0.1 dB. - VSWR de entrada y salida de 14 dB mínimo (1.5:1) máximo. - Alimentación de AC de 90 a 265 VAC mediante conector MS. - Interfaz para monitoreo y control por RS485, preparado para redundancia. - Interfaz de salida CPR137 G. - Interfaz de entrada con conector tipo “N” hembra de 50 Ohms. **Etapa de decodificación y entrega de señal:** - Entrada satelital en RF en rango de frecuencia de 950 a 2150 MHZ con nivel de entrada de -80 dBm a -30 dBm; VSWR menor a 10 dB; conector de entrada tipo “F” hembra de 75 Ohms; alimentación para LNB de 13/18 Volts seleccionable, LNB universal < 450 mA. - Velocidad de símbolos DVB-S2 de 100 Kbaud a 45 MBaud (estándar). - Decodificador MPEG layer 2, MPEG Layer 3 y ACC. - Ajuste de volumen de referencia de -20 a +12 dB. - Nivel digital de referencia de -9 dBFS (100%). - Salida de audio análogo XLR, <30 Ohms y salida digital AES 3/EBU, XLR, 110 ohms. - Puerto de datos tipo RS232 sin paridad, 8 bits, 1 bit de parada, DE-9F; puerto de datos Ethernet que entregue MPEG TS sobre IP.		

	- Puerto de administración con protocolo TCP/IP tipo Ethernet RJ45, 10/100 Mbit/s con comunicación http y SNMP. - Alimentación de 100 a 240 VAC, 50/60 Hz; e instalación en 1 unidad de rack. En necesario que se entregue el equipo debidamente instalado y operando en condiciones óptimas. Debe contar con su manual de usuario, servicio e instalación, así como garantía mínima de 2 años, compromiso de stock de refacciones por el mismo tiempo por parte del proveedor además de considerar la capacitación del personal involucrado en la operación e instalación del mismo.		