ANEXO DE LA LICITACIÓN SIMPLIFICADA No. LS/110C80801/010/2015 RELATIVA A LA ADQUISICIÓN DE EQUIPO SATELITAL Y ENLACE DE DATOS PARA INTEGRARSE EN UNIDAD MÓVIL PARA RADIOTELEVISIÓN DE VERACRUZ.

Partida	Concepto	U.M.	Cantidad
1	**Antena automatizada para transmisión en banda C de 2.4 mts. de diámetro que opere bajo las siguiente especificaciones:** - Plato Reflector de fibra de carbono de 2.4 metros de diámetro. - Alimentador tipo corneta de precisión. - Óptica tipo offset de foco primario 0.6 F/D - Sistema de elevación y azimut patentado tipo Roto-lok con geometría de montaje de elevación sobre azimut. - Ajuste de polarización con rotación del alimentador. - Frecuencias de operación en recepción de 3.65 a 4.2 GHz y en transmisión de 5.850 a 6.425 GHz. - Ganancia (media banda) en 2 puertos: 38.0 dBi en recepción y 41.8 dBi en transmisión. - VSWR de 1.30:1 en recepción y transmisión. - Longitud de haz (grados) en -3dB: 2.0° en recepción y 1.4° en transmisión. En -10dB: 4.0° en recepción y 2.7° en transmisión. - Nivel típico en primer lóbulo lateral de -20 dB en recepción y -25dB en transmisión. - Cumplimiento en patrón de radiación en transmisión de 1.5° a 30° de 29-25 Log Diámetro. Y en recepción de 2.4° a 30° de 32-25 Log Diámetro. - Temperatura de ruido en antena de 45°K a 10° de elevación. - Tipo de polarización: lineal estándar. - Capacidad de manejo de potencia de 1 KW por puerto. - Aislamiento en eje lineal de 35 dB en recepción y transmisión. - Aislamiento de puerto de alimentador tx a rx de 70 dB. - Cumplimiento con sistemas satelitales que sea compatible para 2° de espaciado satelital. **Controladores** - Equipo de Control automático estándar con movimiento en tres ejes y desplegado de auto guardado. - Operación semi-automatica con la cual se pueda posicionar antena de acuerdo a cálculos del operador según la ubicación del vehículo. - Operación automática con la cual se pueda posicionar antena mediante la asistencia de GPS y brújula electrónica (incluidos en el sistema) guiado por beacons en la señal de LNB. - Equipo Controlador de antena automático y semi-automático de montaje en rack. - Alimentación de entrada de 120/240 VAC, 1ph, 50/60 Hz, corriente	**paquete**	**1**

Partida	Concepto	U.M.	Cantidad
	pico 10/5 A, corriente continua de 1 A. - Opción de control remoto tipo hand hell para controlador de antena. **Especificaciones Mecánicas:** - Sistema de elevación y Azimut guiado por cable tipo Roto-Lock. - Sistema de polarización tipo engrane de gusano. - Movimiento en azimut de 400° con 2 y 4 puertos con los HPAs montados en la antena. - Movimiento en elevación con indicación real de grados según inclinómetro calibrado de 0° a 90° de reflector Boresight. - Limites estándar de 5° a 65° (CE Aproval) o de 5° a 90°. - Polarización de ±95° para alimentadores de 2 y 3 puertos; ±50°, 100! Efectivos para alimentadores de banda ancha de 2 y 4 puertos. - Velocidad de despliegue y guardado de 1° por segundo; en pollaricador de 0.1° por segundo. - Motor alimentado con 24 VDC de velocidad variable de torque constante. - Switch de guía de onda para montaje de antena con rotor para articulaciones de 2 ejes de rotación Azimut y Elevación por puerto de transmisión. - Opción de Montaje de HPAs en brazo del alimentador (feed Boom) o parte trasera del plato reflector con capacidad de carga de sistema 1+1. - Switch de guía de onda para montaje de antena. - Transición en el eje con juntas rotativas en Elevación, Azimut y Polarización. - Guía de onda WR137 tipo flange en punto de interface. - Cable coaxial RG59 para recepción desde el alimentador a la base más los metros adicionales necesarios para llegar hasta el rack de equipo satelital. - Interfaz eléctrica con cable de comunicación desde el controlador hasta antena. - Mecanismo para ajuste manual de antena en caso de falla en todos sus ejes. - Peso de 290 Kg. - Dimensiones de antena guardada: 349L x 244W x 58H (cm) - Bisagras motorizadas para plato reflector con interface control remoto.		

Partida	Concepto	U.M.	Cantidad
	- Diseño robusto que soporte vientos de 113 Kmph desplegada y 161 Kmph guardada, con pérdidas en ganancia de 0.1 dB Max en a partir de vientos de 32 Kmph. - Temperaturas de operación soportadas desde -15°C a 52°C. El sistema debe incluir instalación y puesta en marcha sobre unidad móvil, así como también considerar 3 años de garantía como mínimo a partir de la fecha de entrega. Se debe incluir también sesión de capacitación para operadores de equipo instalado.		
2	**Sistema VSAT Modulador/Demodulador satelital para IP (incluye antena TX/RX de 2,4 m)** Sistema VSAT IP con Modulador y Demodulador IP Satelitales en un solo chasis de una unidad de rack, que permita la conectividad IP desde la red del Cabezal de la televisora (TV Broadcast Head End) hasta la unidad o varias unidades móviles Satelitales. La solución permite transmitir datos o conectividad de Internet hasta el punto de recepción, así como también recibir información proveniente de la unidad móvil. El sistema se describe gráficamente en el anexo **FIG.1**. -**Se requieren dos modem satelitales con las siguientes características**: El modem debe trabajar desde 4.8 Kbps hasta 2048 Kbps con la licencia con la que se entrega. Las modulaciones soportadas por TPC son QPSK, 8PSK, 16 APSK. Por ejemplo para FEC=3/4 8PSK y 20% de roll off entonces Velocidad de Información es 100Khz*(FEC*3)/1.2= 187 Kbps. Debe operar en las frecuencias: IF y Banda L Con límites de Data Rate de 4.8Kbps a 60 Mbps en TPC. Con límites de Symbol Rate de 9 Ksps a 40 Msps en TPC. Impedancia en FI de 50 Ω/75Ω y en banda L de 50Ω. Perdida de retorno de IF > 18dB y en banda L >15 dB. Interface de trafico Gigabit Ethernet, con conector RJ 45. <u>MODULADOR:</u> Salida de potencia del modulador en IF de 0 a -25 dBm (con pasos de 0.1 dB) y para banda L de 0 a-40 dBm (con pasos de 0.1 dB). Estabilidad de potencia de ± 0.5 dB, 0°C a 50° C, con una exactitud de ± 0.375 dBm. Filtros de transmisión Roll Off de 5%, 10%, 15%, 20%, 25%, 35%.	**paquete**	**1**

Partida	Concepto	U.M.	Cantidad
	Exactitud de fase de ± 2° máxima. Exactitud de amplitud de ±0.2 dB máxima. Supresión de portadora de -30dBc mínimo. Salida de fase a ruido como EN302307 y IESS-316, nominalmente 3dB mejor. Armónicas y espurias mejores que -60 dBc/4KHz en banda (a 0 dBm hasta -30dBm de salida). Relación de apagado/encendido de transmitir de -65 dB mínimo. Referencia de 10 MHz para BUC vía cable IFL; 10 MHz ± 0.001 ppm; 3dBm ± 2 dBm. Control FSK que permita monitoreo y control de un de un BUC banda L compatible desde el modem vía el cable TX IFL. <u>DEMODULADOR:</u> Con rango de entrada IF mínimo de -115 + 10 log (symbol rate); banda L mínimo de -130 + 10 log (symbol rate); IF/banda L máximo de -80 + 10 log (symbol rate). Ancho de barrido de frecuencia; arriba de 10 Msps de ± 1 KHz a ± 250 KHz (pasos de 1 KHz). Tiempo de adquisición dependiendo del FEC, data rate y ancho de barrido(a 9.6 Kbps, menor que 1 s a 6 dB Es/No QPSK; a 10Mbps menor que 100 ms a 6 dB Es/No QPSK). Rango del buscador de reloj (Clock Tracking Range) ± 100 ppm mínimo. Filtro de recepción de Roll Off 5%, 10%, 15%, 20%,25%, 35%. Referencia para LNB de 10 MHz. Voltaje para LNB seleccionable 13V, 15V, 18V o 24V vía cable de banda L; máximo de .5 A. TPC: BPSK, QPSK, OQPSK, 8PSK and 16QAM. Sujeto a que prevalezca la mejor velocidad de datos. Que cuente con analizador de espectro incorporado que permita la detección de señal de interferencia bajo la portadora, mediante graficas que muestren el espectro que se recibe y cualquier interferencia bajo la portadora recibida con tráfico; alarma automática cuando se sobrepase los niveles de interferencia definidos por el usuario. Que soporte FastLink, TPC y DVB-S para todas las modulaciones. Con AUPC: Control de potencia automático de Uplink. Con las siguientes herramientas de monitoreo vía navegador web: Visualización de espectro, monitor de constelación, rendimiento TC/IP. Probador interno del VER (Bit Error Rate). Paquete Generador / analizador de TCP/IP que genere y analice flujos de		

Partida	Concepto	U.M.	Cantidad
	paquetes TCP y UDP, permitiendo pruebas IP de modem a modem sin la necesidad de cualquier otro equipo de prueba. -**También se requiere un combinador de banda L de 4 entradas** para mezclar las señales del encoder de video y encoder de audio, con los que ya cuenta el convocante, con la señal en banda L del modem IP descrito en esta partida, la señal de este combinador activo de banda L se inyectara al amplificador tipo BUC descrito en la **partida 3** para su transmisión. **-Se requiere también un Switch de redundancia 1+1 en banda L,** para generar la redundancia 1+1 de los encoders de video; con los que ya cuenta el convocante, que estarán instalados en la unidad móvil que es parte de este sistema VSAT. Este Switch de redundancia deberá ser compatible con los encoders marca IDC modelo TITAN 2 propiedad de RTV para generar un sistema redundante totalmente funcional que permita que el encoder de respaldo pase a transmitir cuando se genere una alarma en el encoder primario. **-Se requiere para completar este sistema VSAT una antena Tipo Offset de foco primario con alimentador TX/RX** en las instalaciones de RTV, como se muestra en la gráfica de la Fig1; con las siguientes características: <u>Rendimiento en RF</u> Apertura efectiva 2,4 m (96 in) Frecuencia de operación TX 5.850 - 6.725 GHz RX 3.400 - 4.200 GHz Polarización Linear, Ortogonal Ganancia (± 0,3 dB) TX 42.0 DBi @ 6.1GHz RX 38.0 dBi @ 3.9GHz Ancho de haz 3 dB TX 1.3 ° @ 6.1 GHz RX 2.1 ° @ 3.9 GHz Lóbulos laterales del sobre (Tx, Co-Pol dBi) 2.5 ° <q <20 °. . . . 29-25 log q 20 ° <q <26,3 °. .. -3,5 26.3 ° <q <48 °.. . . 32-25 log q 48 ° <q <180 °. . . .-3.5		

Partida	Concepto	U.M.	Cantidad
	Polarización cruzada. . . . . 30 db (en el eje) Temperatura de ruido 10 ° EL. . . . . 40K ° 20 ° EL. . . . . 35K ° 30 ° EL. . . . . 32K ° VSWR Tx. . .. . .1.3: 1 Rx. . ... 1.5: 1 Aislamiento (Puerto a Puerto) Tx. . . . . 60 dB Rx. . . . . 60 dB Interfaz de alimentador Tx. .. . . . . Tipo N o RCP-137 Rx. .. . . . . CPR-229 <u>Rendimiento mecánico</u> Material del reflector, fibra de vidrio Reforzado con poliéster. Óptica antena Offset con alimentador de foco primario .Dos piezas Tipo de Montaje Elevación sobre azimut Rango de ajuste de elevación 10°- 90° Continuo Ajuste fino Rango de ajuste de acimut 360 ° continuo; ± 12° Ajuste fino Mástil de interfaz de techo 6.63 plg (168 mm) Diámetro <u>Desempeño Ambiental</u> Viento Cargando Operacional . . . . . 0,50 mph (80 km / h) Supervivencia .. . . . . 125 mph (200 km / h) Temperatura. . . . . -50 ° C a + 80 ° C Humedad. . . . 0,0 a 100% (condensación) Atmósfera....Que cumpla con los requerimientos de 500 Horas del SST (ASTM B-117) Radiación solar. . . . 0.360 BTU / h / m2 Que incluya LNB tipo PLL capaz de recibir la portadora de datos generada por la Unidad Móvil que es parte del sistema VSAT. Para la etapa de transmisión de esta antena se utilizará un amplificador tipo BUC de 20 W propiedad del convocante, el cual se debe montar apropiadamente en la antena, por lo que se debe incluir el material y su instalación.		

Partida	Concepto	U.M.	Cantidad
	Consideraciones especiales: En el caso de los equipos que se instalaran en la Unidad Móvil que es parte de este sistema VSAT, los cuales son uno de los modem IP, el combinador de banda L y el switch de redundancia, se requiere su configuración, programación, ajuste y puesta en marcha, una vez que se haya completado el armado de dicha unidad móvil. En el caso de los equipos a instalar en el tele puerto de RTV, que son uno de los modem IP y la antena con todos sus aditamentos, estos deberán instalarse, configurarse, programarse y una vez que se tenga lista la unidad móvil que es parte de este sistema VSAT, todo el sistema deberá ponerse en marcha comprobar su correcto funcionamiento de acuerdo a lo solicitado y a total satisfacción del convocante. Se debe incluir la capacitación necesaria para el manejo del sistema para al menos 5 personas que el convocante designara y esta capacitación se llevara al cabo en las instalaciones de RT; en Xalapa, Ver.		
3	**Amplificador de potencia tipo BUC para banda C de 200 Watts de potencia en configuración 1 +1 con switcheo automático y 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 200 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	**paquete**	**1**

Partida	Concepto	U.M.	Cantidad
	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 – 63 Hz) - Interfaces: entrada en RF o banda L, puerto de muestreo de RF, RS232/RS484/Ethernet El sistema de amplificación 1+1 debe incluir instalación y puesta en marcha sobre unidad móvil, así como también considerar 3 años de garantía como mínimo a partir de la fecha de entrega. Se debe incluir también sesión de capacitación para operadores de equipo instalado.		
4	**Equipo de radio base para redes inalámbricas punto a multi punto en bandas no licenciadas con tecnología beamforming entregando hasta 250 Mbps por sector.** **Descripción.** La radio base debe contar con antena interna con tecnología beamforming, proporcionar hasta 250 mbps por sector, entregando 1 Gbps por celula, compatible en modos nomada y fijo, bajo jitter; Asi mimos tener una cobertura de 40 Km, soportar radio suscriptores remotos con capacidades de 10, 25, 50 y hasta 100 mbps, soporte para multiples bandas de radio desde 5.1 a 5.8 Ghz en la misma unidad y garantizar el acuerdo por nivel de servicio asegurado SLA por usuario. **Características técnicas:** La radio base deberá contar con una capacidad máxima neta agregada de 250 mbps, una antena integrada de 20 dBi con tecnología beamforming, soportar hasta 32 suscriptores simultáneamente, cubrir un rango de 40 kilometros, soportar multiples bandas de radio que vayan de 5.1 a 5.8 Ghz, con canales de ancho de banda configurables de 5, 10, 20 y 40 Mhz,	**pieza**	**2**

Partida	Concepto	U.M.	Cantidad
	selección dinámica de anchos de banda entre 20 y 40 Mhz, esquema de acceso de radio 2x2 MIMO OFDM, modulación BPSK/QPSK/16QAM/64QAM, soporte para codificación y modulación adaptiva, manejo de acuerdo por nivel de servicio asegurado, latencias típica de 3.5 msec, asignación de ancho de banda configurable como simétrico o asimétrico, tanto para enlace de bajada como de subida; Así mismo la potencia máxima de transmisión deberá ser 25 dBm para bandas desde 5 Ghz, soportar diversidad en base y suscriptor, visor de espectro y ecriptacion AES a 128 bits. Ademas deberá de contar con interface Ethernet 10/100/1000BaseT, interconexión de capa 2, servicio de calidad mediante clasificación de paquetes a 4 colas de acuerdo al estándar 802.1p, soporte de redes virtuales para estándares 802.1Q. Para la operación y manejo del equipo este deberá de ser mediante aplicación propietaria e interface basada en web, con soporte de protocolos SNMPv1, SNMPv3, Telnet, HTTP, IPv4 e IPv6, soporte para aplicaciones NMS mediante estándares MIBs. La alimentación deberá de ser proporcionada mediante una interface PoE y un consumo menor a 25W. Para las condiciones ambientales la base debe operar en un rango de temperatura que vaya desde los -35 °C a los 60 °C y condensación del 100%. Los equipos de radio deberán contar con certificado de homologación, definitivo, o como se le denomine en lo futuro, para la marca, modelo, línea, tipo y. rango de frecuencia específico, documento expedido por la secretaría de comunicaciones y transportes o por la comisión federal de telecomunicaciones. El sistema debe considerar 3 años de garantía como mínimo a partir de la fecha de entrega. Se debe incluir también sesión de capacitación para operadores de equipo instalado.		
5	**Unidad de protección contra descargas eléctricas para radio bases y suscriptores** **Descripción.** La unidad de protección contra descargas eléctricas debe proporcionar una protección suplementaria contra sobretensiones eléctricas bruscas a lo largo de los cables de Ethernet conectados a los radios, además debe incluir cable categoría 5e, conectores RJ45, cinta para sellado y banda metálica para su instalación.	**pieza**	**4**

Partida	Concepto	U.M.	Cantidad
	Características técnicas: - Dimensiones 9.8cm de largo x 4.5cm de ancho x 5.2cm de ancho - Peso de 0.45 kg - No necesita alimentation externa - Temperatura de operacion -35°C a 60°C - Humedad hasta el 90% sin condensacion El equipo debe considerar 3 años de garantía como mínimo a partir de la fecha de entrega.		
6	**Equipo de radio suscriptor para redes inalámbricas punto a multi punto en bandas no licenciadas con tecnología beamforming.** **Descripción.** El radio suscriptor debe ser de alta capacidad, capaz de entregar hasta 50Mbps en la radio base y poder ser actualizado mediante una clave vía software para entregar hasta 100 Mbps; así mismo debe contar con una antena de doble polaridad con tecnología MIMO de alta ganancia. **Características técnicas:** - Capacidad de trhoughput agregado máximo disponible de 5/10/25 y 50 MBps. - Distancia máxima de los suscriptores a la radio base de 40 Km. - Tipo de antena: externa integrada. - Sobresuscripción 1:1. - Debe soportar bandas de 4.9 GHz, 5.3 GHz, 5.4 GHz, 5.8 GHz de uso libre en México. Deben ser configurables por software, sin cargos extras por licencia. - Anchos de banda de canal soportados de 5/10/20/40 MHz de acuerdo a la regulación y seleccionables por el usuario. - Técnicas de multiplexación OFDM-MIMO (multiplexación por división de frecuencia ortogonal). - Esquema de multiplexaje TDD (time división Dúplex). - Gestion de diferentes tipos de usuario con diferentes clases de acceso. Configuración de una dirección de acceso remoto. Acceso a los equipos via HTTP/Telnet/SNMP V3 con opción para bloquear el acceso vía web o telnet. - Los suscriptores deberán poderse configurar desde la radio base además de poderse ver lo parámetros opertivos (RSS, Throughput)	**pieza**	**2**

Partida	Concepto	U.M.	Cantidad
	más importantes vía radio base. En caso de ser necesario se debe poder gestionar la radio base desde el suscriptor teniendo la opción de deshabilitar dicha función. - Potencia de transmisión máxima de 25 dBm. - Soporte de diversidad y MIMO tipo espacial y por polarización. El cambio de diversidad a MIMO deberá de realizarse vía software en el suscriptor. - Modulación dinámica de BPSK. QPSK, 16QAM hasta 64 QAM de manera automática o manual. - Actualización de software vía FTP o TFTP y de manera remota a los suscriptores. - Control automático de potencia ATPC. - Encriptación AES 128. - Seguridad US FIPS-197 - Servicios Ethernet. - La calidad de servicios QOS por suscriptor debe incluir al menos 4 colas de clasificación basada en IEEE802.1P, IP Precedence TOS (RFC791), DSCP (RFC2474). - Vlans de acuerdo al estándar 802.1Q, 802.1QNQ, 802.1P. Los suscriptores deberán de soportar QNQ (IEEE 802.1QNQ) así como poder poner TAG de Vlan al tráfico (IEEE 802.1Q) así como funciones avanzadas de Vlans con filtrado por VID y separación de Vlans por puerto Ethernet. - Debe tener Factor de corrección de errores (FEC) y automatic repeat request (ARQ). - Latencia típica de 5 ms. - Debe tener herramienta de analizador de espectro integrado como software. - Alineación de radio suscriptor por tono audible y LEDs indicadores de intensidad de señal. - Puertos de datos Ethernet 10/100/1000 BASE T - PPS de 300,000. - Certificación e índice de protección para exteriores IP67. - Temperatura de operación de -35 grados centígrados a +60 grados centígrados. - Humedad de operación de 100% no condensada. - Alimentación de 110-240 VAC, 50-60 Hz. - Garantía de fabricante mínimo por un año en defectos de fabricación y garantía extendida hasta 2 años más.		

Partida	Concepto	U.M.	Cantidad
	- Regulación EMC: FCC:47 CFR CLASS B, PART15, Subpart B. ETSI: EN 300 386, EN 301 489-1, EN 301 489-4. CAN/CSA-CEVIEC: CISPR 22-04 CLASS B. AS/NZS: CISPR 22-2004 CLASS B. - Regulaciones de seguridad: FCC/IC UL 60950-1, UL 60950-22, CAN/CSA C22.2 60950-1, CAN/CSA C22.2 60950-22. ETSI: EN/IEC 60950-1, EN/IEC 60950-22. - Regulaciones de radio: FCC 47CFR, PART 90 SUBPART Z – RESTRICTED MODE, FCC 47CFR, PART 27, SUBPART M. • Disponibilidad del enlaces: De acuerdo a los cálculos de enlace de cada participante • Incluir facilidad de manejo de calidad de servicio (QOS) integrada en el equipo. • Capacidad de actualizar información (firmware). Los equipos de radio deberán contar con certificado de homologación, definitivo, o como se le denomine en lo futuro, para la marca, modelo, línea, tipo y. rango de frecuencia específico, documento expedido por la secretaría de comunicaciones y transportes o por la comisión federal de telecomunicaciones. El sistema debe considerar 3 años de garantía como mínimo a partir de la fecha de entrega. Se debe incluir también sesión de capacitación para operadores de equipo instalado.		
7	**Dispositivo de alimentación sobre Ethernet propietario para radio bases y suscriptores con interface 100BaseT/GbE con alimentacion AC** **Descripción.** Dispositivo PoE AC de interiores para radio bases y suscriptores, soportando un rango de potencia de entrada de 100-240VAC y un rango nominal de 96-264VAC. **Características técnicas:** - Voltaje de entrada de 100-240VAC como rango nominal y de 90-264VAC - Frecuencia de entrada de 47Hz to 63Hz - Corriente de entrada 2.0A - Potencia en modo de espera a 0.5W como máximo a 240Vac	**pieza**	**5**

Partida	Concepto	U.M.	Cantidad
	- Voltaje de salida en DC 56VDC - Temperatura de operacion de 0°C a +40°C - Humedad del 5% al 90% - Normas de seguridad que debe cumplir ETSI EN/IEC 60950-1, USA UL 60950 y UL File E127643 - Carcasa de plastic - Con 17cm de largo x 7cm de alto x 4.5cm de ancho - Peso de 0.292 kg sin kit de montaje - Interfaces de salida PoE en RJ45 GBE y entrada ethernet RJ45 GBE - Cable de alimentacion IEC320 inlet C14 3 pin El equipo debe considerar 3 años de garantía como mínimo a partir de la fecha de entrega.		
8	**Equipo suscriptor CPE para enlace inalámbrico punto a punto** **Descripción** El equipo debe soportar hasta 450 Mbps reales TCP/IP, con una antena de 19 dBi de ganancia y 26 dBm de potencia de transmisión, también debe operar en el intervalo de frecuencia de 5150 – 5875 MHz. Ademas debe contar con un procesador a 720 MHz, 128MB de RAM, 8 MB de memoria flash y un puerto Gigabit Ethernet 10/100/1000. **Características técnicas:** - CPU a 720 MHz - Memoria RAM de 128 MB DDR2 - Memoria de Almacenamiento a 8 MB - Un Puerto Gigabit Ethernet 10/100/1000 Mbit/s - Frecuencia de Operación de 5150 a 5875 MHz - Ganancia de la Antena de 19 dBi - Potencia de transmision de 26 dBm - Sensibilidad de recepción de -96 dBm - Led de encendido, Led para LAN, 4 Leds WLAN - Alimentacion de 24V, 0.5A GigE PoE - Máximo Consumo de Potencia de 8.0 W - Temperatura de operación desde -40 °C a 70 °C - Sistema operativo propietario con analizador de espectro incluido El equipo debe considerar 3 años de garantía como mínimo a partir de la fecha de entrega. Se debe incluir también sesión de capacitación para operadores de equipo instalado.	**pieza**	**4**
9	**Punto de acceso wifi para exteriores** **Características técnicas:** - Sistema Multi-Lane RF Technology para mitigar interferencias.	**pieza**	**1**

Partida	Concepto	U.M.	Cantidad
	- Poder crear hasta 4 SSID con diferentes claves de acceso. - Permite hasta 100 usuarios concurrentes en el sistema de forma inalámbrica. - Modos de Operación: Access Point (WDS) & MESH. - Señalización convencional: 802.11 b/g/n - Ancho de Banda: 300 Mbps. - Sistema de muy alta potencia (hasta 630 mW). - Doble antena MIMO omnidireccional de 5 dBi con soporte de conexión de antenas de alta ganancia. - Doble Polaridad Simultánea (Vertical y Horizontal, 2x2). - Seguridad: WEP, WPA y WPA2. - 2 puertos de red Fast Ethernet. - Software de configuración, monitoreo y administración incluido. - Poder crear un Hotspot para controlar el acceso y ancho de banda de los usuarios mediante el software incluido. - Temperatura: -10 a 70 ºC. - Alimentación: 48 Vcc, 0.5 A (incluye PoE). El equipo considerar 3 años de garantía como mínimo a partir de la fecha de entrega. Se debe incluir también sesión de capacitación para operadores de equipo instalado.		
10	**Antena Omnidireccional de 2.4 GHZ y 13dBi ganancia** **Descripción** La antena omnidireccional debe ser de doble polaridad con tecnología MIMO 2x2 tipo carrier-class con montaje directo en la radio base con cobertura de 360°. **Características técnicas:** - Dimensiones de 1390 x 122 x 105 - Peso 2.4 Kg - Rango de frecuencia de 2.35 a 2.55 Ghz - Ganancia 13 dBi - Elevación de ancho de banda 7°	**pieza**	**1**
11	**Punto de acceso wifi para interiores** Se requiere un equipo que cumpla con la función de acces point para uso en interiores o al aire libre, de manera que genere una red inalámbrica que dé el máximo rendimiento. Su diseño debe ser resistente a la intemperie, de doble banda , y de tecnología MIMO 3x3 simultánea. Red 802.3af PoE conveniente / 802.3at PoE + compatibilidad.	**pieza**	**1**

Partida	Concepto	U.M.	Cantidad
	Especificaciones técnicas: - Dimensiones 196.7 x 196.7 x 35 mm (7.74 x 7.74 x 1.38"). - Peso incluyendo kit de montaje: 350 g (12.4 oz) 450 g (15.9 oz). - Interfaz de red: puertos Ethernet (2) 10/100/1000, - Reset mediante boton físico. - Antenas: (3) Antenas de banda dual 2.4 GHz: 3 dBi, 5 GHz: 3 dBi. - Estándares de Wifi: Wi-Fi 802.11 a/b/g/n/ac. - Alimentación: POE Pasivo (48V), 802.3af/803.2. (Rango de voltaje soportado: 44 to 57VDC) - Fuente de alimentación 48V, 0.5A PoE con adaptador GigaBit. - Consumo máximo de potencia: 9W. - Potencia de Transmisión 2.4 GHz -22dBm; 5 GHz-22 dBm. - BSSID hasta cuatro por radio. - Que soporte economia de alimentación. - Sistema de seguridad: WEP, WPA-PSK, WPA-empresarial (WPA/WPA2, TKIP/AES). - Certificaciones CE, FCC, IC. - Montaje en pared o techo con kits incluidos. - Temperatura de Operación: -10 to 70° C (14 to 158° F). - Humedad de operación: 5 to 95% sin condensación. Administración de tráfico avanzada: - VLAN 802.1Q - QoS avanzado para limitar rate por usuario. - Aislamiento de tráfico para invitado soportado. - WMM para voz y video. - Que acepte más de 200 clientes recurrentes. - Tasa de velocidades soportadas: 802.11ª:-6,9,12,18,24,36,48,54 Mbps; 802.11n – 6.5 Mbps a 450 Mbps (MCS0-MCS23, HT 20/40); 802.11ac – 6.5 Mbps a 1300 Mbps (MCS0-MCS9 NSS1/2/3, VHT 20/40/80); 802.11b – 1,2,5.5,11 Mbps; 802.11g – 6,9,12,18,24,36,48,54 Mbps. El equipo debe considerar 3 años de garantía como mínimo a partir de la fecha de entrega. Se debe incluir también sesión de capacitación para operadores de equipo instalado.		
12	**Equipo para sintonización de señales satelitales de banda C para montaje en alimentador tipo flange, que cumpla con las siguientes características:**	**pieza**	**5**

Partida	Concepto	U.M.	Cantidad
	Elemento LNB para banda C tipo PLL de alta estabilidad; temperatura a ruido 20K a 30 K; estabilidad del oscilador local de ±2 kHz to ±25 kHz; Ruido de fase (SSB) -80 dBc/Hz a 1KHz, -85 dBc/Hz a 10KHz, -95 dBc/ Hz a 100KHz; VSWR de entrada 2.1:1 VSWR de salida 2.2:1; Ganancia de conversión de 62 dB; salida P1d de 9 dBm; alimentación de +12 a +24 VDC suministrados por el centro del cable de RF; Correinte de drenaje 250 mA; conexión tipo flange CPR229G; dimensiones 144(L)x70(W)x98(H)mm; peso 500g; Rango de temperatura -40°C a +60°C; humedad relativa 0-100% condensando; entrada de frecuencia (GHz) 3.4 a 4.20; frecuencia del oscilador local (GHz) 5.15; frecuencia de salida (MHz) 950 a 1750; conector para entrada tipo F-75 Ohm; estabilidad 2.0 ppm ±10 kHz. Garantía en equipo por mínimo un año en su funcionamiento.		
13	**Código de Licencia para decodificación de transport stream vía IP para equipo ProView 7000/7100 FW FEC, modelo FW-PVR-7K-IPIN de la marca Harmonic.** Estas licencias deben ser compatibles con los equipos receptores Marca Harmonic modelo Pro View 7100, propiedad del convocante y que se encuentran instalados en la estación transmisora de Ocozotepec.	**paquete**	**2**
14	**Equipo para medición profesional de transport stream ASI y SDI.** - Que permita fácilmente medir TS mediante un adaptador compacto USB que puede ser utilizado para capturar Transport streams y generar MPEG- 2 (DVB -ASI) y sin comprimir de vídeo digital en serie (SDI) - Energicado vía USB sin necesidad de adaptador de AC externo. - Entrada simultánea y operación de salida para los flujos de transporte. - Compresión Huffman de señales SDI para reducir el ancho de banda requerido USB. - 16 Mbytes de RAM local para sostenida en streaming en tiempo real. - Adaptador USB de propósito general para captura, generar y procesar de los flujos de ASI y SDI. - Grabación y análisis en sitio. - Opciones de software activables mediante licenciamiento para grabador avanzado; televisión	**pieza**	**1**

Partida	Concepto	U.M.	Cantidad
	por transport stream; reproductor profesional de TS ASI/SDI; Analizador de Transport stream; analizador de forma de onda; funcionamiento y controladores para Linux y Windows para desarrollo de aplicaciones personalizadas. - Conectores BNC 75 Ohms x2. - ASI: capa física EN50083-9; rango de bitrate de 0 a 160 Mbit/s; tamaño del paquete 188 0204. - SDI: capa física SMPTE 259M; bitrate (solo halfduplex) 270 Mbit/s; número de bits 8 o 10 bit. - 2 puertos USB. - Alimentación de voltaje vía USB-2 de 5V ,400mA max. - Se debe incluir licencia para uso de software profesional de medición StreamXpert.		