



11 CRITERIOS DE OBLIGATORIO CUMPLIMIENTO - BALUM LTDA

11 CRITERIOS DE OBLIGATORIO CUMPLIMIENTO				
PROPONENTE: BALUM LTDA				
ITEM	DESCRIPCIÓN	CUMPLIMIENTO		OBSERVACIONES
		SI	NO	
1	11.1 EXPERIENCIA	X		FOLIOS 42 AL 46 VER CUADRO DE VERIFICACIÓN DE EXPERIENCIA
1.2	11.2 EXPERIENCIA DE EQUIPO HUMANO		X	FOLIO 88 AL 123 NO CUMPLE EXPERIENCIA INGENIERO CIVIL. VER CUADRO DE VERIFICACIÓN DE EXPERIENCIA
2	11.3 SOPORTE TÉCNICO Y LABORATORIO	X		FOLIO 85 Y 86
3	11.4 CAPACITACIÓN TÉCNICA OFRECIDA	X		FOLIO 81 AL 84
4	11.5 PROTOCOLOS TÉCNICOS	X		FOLIO 226
5	11.6 GARANTÍAS	X		FOLIO 73 AL 80
6	11.7 MANTENIMIENTO PREVENTIVO	X		FOLIO 227
7	11.8 PERMISOS	X		FOLIOS 1 Y 2
8	11.9 TIEMPO DE RESPUESTA, ATENCIÓN Y SOLUCIÓN A FALLAS	X		FOLIO 87
9	VERIFICACIÓN ANEXO 2		X	VER REVISIÓN ANEXO 2-

CONCLUSIÓN

LA EMPRESA **BALUM Ltda.** **NO CUMPLE** CON LA TOTALIDAD DE LAS CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DE OBLIGATORIO CUMPLIMIENTO ESTABLECIDAS EN LA SOLICITUD DE LA OFERTA 010-2008



11 CRITERIOS DE OBLIGATORIO CUMPLIMIENTO - BALUM LTDA

VERIFICACION DE EXPERIENCIA

PROPONENTE: BALUM						
11.1 EXPERIENCIA						
11.1.1 EXPERIENCIA EN VENTA						
ITEM	ENTIDAD CONTRATANTE	CONTRATISTA	OBJETO	PLAZO DE EJECUCIÓN	RECIBO A SATIS - FACCIÓN	OBSERVACIONES
1	CENTRAGAS	BALUM	SUMINISTRO E INSTALACIÓN Sistema satelital V-SAT	Inicio 26 mayo de 1999. Finalización 21 de septiembre de 1999.	VALOR: 1.267.104.529	FOLIO 42 y aclaración del 19 del 19 de diciembre de 2008
2	CCNP	BALUM	Suministro DE UN SISTEMA V-SAT	3 meses Inicio 21 marzo de 2007 a 5 de julio de 2007	VALOR: U\$ 324.056 = 634.809.501 T.R.M. 5 de julio de 2007	FOLIO 43 Cumple
3	CCNP	BALUM	Venta de 64 receptores y 22 smart card.	1 mes Inicio 16 de abril de 2007 Finalización 30 de mayo de 2007.	VALOR: U\$ 87.174 = 187.859.970 T.R.M 30 de mayo de 2007	FOLIO 43 Cumple
4	CCNP	BALUM	Suministro de 2 sistemas de recepción satelital TVRO.	2 meses Inicio 28 de mayo de 2007 Finalización 24 de julio de 2007.	VALOR: U\$ 11.828 = 22.625.781 T.R.M 24 de julio de 2007	FOLIO 43 Cumple
<p>NÚMERO DE CERTIFICACIONES VALIDAS: DOS (4) CONCLUSIÓN CUMPLE La suma de los valores de los contratos es de 2.112.399.781, supera el 50% del presupuesto oficial</p>						



11 CRITERIOS DE OBLIGATORIO CUMPLIMIENTO - BALUM LTDA

11.1.2 EXPERIENCIA EN INSTALACIÓN

ITEM	ENTIDAD CONTRATANTE	CONTRATISTA	OBJETO	PLAZO DE EJECUCIÓN	RECIBO A SATISFACCIÓN	OBSERVACIONES
1	CENTRAGAS	BALUM	SUMINISTRO E INSTALACIÓN Sistema satelital V-SAT	Inicio 26 mayo de 1999. Finalización 21 de septiembre de 1999.	VALOR: 1.267.104.529	FOLIO 42 y aclaración del 19 de diciembre de 2008
2	TURBOMACH	BALUM	Instalación y puesta en operación de las estaciones de transmisión y recepción satelital biofilm y petco.	No Especificado Inicio No se puede determinar.	Cumplió a Cabalidad	FOLIO 42 y aclaración del 19 de diciembre
NÚMERO DE CERTIFICACIONES VÁLIDAS: DOS (2) CONCLUSIÓN: CUMPLE						

11.2 EXPERIENCIA DE EQUIPO HUMANO

	DESCRIPCIÓN	EXPERIENCIA GENERAL (10 años mínima)	EXPERIENCIA ESPECÍFICA (2 años mínima)	OBSERVACIONES
2	INGENIERO ELECTRÓNICO O DE TELECOMUNICACIONES	JULIÁN RICARDO VALDÉS PEÑALOSA 13 años	13 años	Matrícula Profesional: 1995 FOLIO: 94 CUMPLE



11 CRITERIOS DE OBLIGATORIO CUMPLIMIENTO - BALUM LTDA

		JAIME ALBERTO RUIZ P 11 años	10 años	Matrícula Profesional: 1997 FOLIO: 100 CUMPLE
2	Ingeniero Civil	JOSÉ DARÍO OBREGÓN FORERO N.A	N.A	NO PRESENTA Fecha de Expedición Matrícula Profesional: FOLIO: 120 y aclaraciones de Balum Ltda. del 19 de diciembre de 2008. NO CUMPLE
3	Ingeniero Eléctrico	MARTIN RODRIGO TORRES SOLER 12 años	12 años	Matrícula Profesional: 1996 FOLIO: 105 CUMPLE



11 CRITERIOS DE OBLIGATORIO CUMPLIMIENTO - BALUM LTDA

ANEXO 2. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS BALUM LTDA

1. ESTACIÓN PROVINCIA DE LENGUPA				
<i>I</i>	<i>C</i>	<i>DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA</i>	<i>CARACTERÍSTICA TÉCNICA</i>	<i>OBSERVACIONES</i>
		SISTEMA DE DIFUSIÓN		
1	3	TRANSMISOR DE TELEVISIÓN		
1.1		Sistema	NTSC, norma M.	Cumple. Folio 26 - Volumen II
1.2		Rango de frecuencia	Banda UHF	Cumple. Folio 26 - Volumen II
1.3		Canal de transmisión	57, 59, 61	Cumple. Folio 26 - Volumen II
1.4		Potencia de salida	Video: 500 W.	Cumple. Folio 166 - Volumen II.
			Audio: 50 W.	Cumple. Folio 33 - Volumen I.
15		Impedancia de salida	50 Ohmios	Cumple. Folio 103 - Volumen II.
1.6		Nivel de video de entrada	1 Vpp	Cumple. Folio 26 - Volumen II.
1.7		Impedancia de video de entrada	75 Ohmios, desbalanceados	Cumple. Folio 26 - Volumen II y Folio 33 - Volumen I.
1,8		Conector de entrada de video	BNC	Cumple. Folio 26 - Volumen II.
1.9		Conector de entrada de audio	XLR	Cumple. Folio 26 - Volumen II y Folio 33 Volumen I.
1.10		Sistema de audio	Monofónico	Cumple. Folio 26 - Volumen II y Folio 33 Volumen I.
1.11		Nivel de sonido de entrada	Entre 0 dBm y +/- 6 dBm	Cumple. Folio 26 - Volumen II.
1.12		Impedancia de entrada de sonido	600 Ohms balanceados	Cumple. Folio 26 - Volumen II y



11 CRITERIOS DE OBLIGATORIO CUMPLIMIENTO - BALUM LTDA

				Folio 33 Volumen I.
1.13		Frecuencia intermedia	CCIR, norma M	Cumple. Folio 29 - Volumen II.
1.14		Ganancia diferencial	± 5% o mejor	Cumple. Folio 26 - Volumen II.
1.15		Fase diferencial	± 3° o mejor	Cumple. Folio 33 - Volumen I.
1.16		Subportadora de color	3.58 MHZ	Cumple. Folio 29 - Volumen II y Folio 33 volumen I.
1.17		Relación señal a ruido no ponderada	≥ 55dB	Ponderable, 56 dB Folio 33 - Volumen I
1.18		Atenuación a productos de intermodulación	≥55dBc	Ponderable, -60 dBc. Folio 33 - Volumen I.
1.19		Atenuación a espurias	≥55dBc	Ponderable, -70 dBc. Folio 33 Volumen I.
1.20		Atenuación 2da. Armónica	≥55dBc	Cumple. Folio 33 - Volumen I.
1.21		Respuesta de frecuencia	CCIR, norma M	Cumple. Folio 33 - Volumen I.
1.22		Rango de temperatura	0 a 45° C	Cumple. Folio 26 - Volumen II y Folio 166 - Volumen II.
1.23		Humedad relativa ambiente	0 a 90%	Cumple. Folio 166 - Volumen II y Folio 33 - Volumen I.
1. ESTACIÓN PIEDECUESTA				
I	C	DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA	CARACTERÍSTICA TÉCNICA	OBSERVACIONES
T	A			
E	N			
M	T			
	.			
1.24		Altura de operación	0 a 3000 msnm sin elementos de ventilación adicionales a los contenidos en el rack del transmisor	Cumple. Folio 33 - Volumen I

11 CRITERIOS DE OBLIGATORIO CUMPLIMIENTO - BALUM LTDA

1.25	Tecnología	Estado sólido	Cumple. Folio 32 - Volumen II y Folio 164 - Volumen II.
1.26	Digital Ready	Equipos listos para transmitir en estándar digital DVB-T, sin requerir más que la adición del modulador/excitador correspondiente.	Cumple. Folio 34 - Volumen I
1.27	Voltaje de operación	208 VAC _± 10% Monofásico	Cumple. Folio 34 - Volumen I
1.28	Filtros supresores tipo SAW	Incluirlo. Se aceptan alternativas tecnológicas	Cumple. Folio 29 - Volumen II
1.29	Filtros supresores tipo NOTCH	Incluirlo	Cumple. Folio 34 - Volumen I
1.30	Frecuencia de red	60 Hz	Cumple. Folio 34 - Volumen I
1.31	Cumplir UIT-R B653-2	Intervalo de supresión de Trama	Cumple. Folio 34 - Volumen I
132	Cumplir EX-CCIR 628 y 804	Inserción de señales de pruebas VITS	Cumple. Folio 34 - Volumen I
1.33	Carga Fantasma	Una para la estación, de acuerdo con la potencia de los transmisores	Cumple. Folio 256 - Volumen II
1.34	Sistema de monitoreo	Niveles de RF, Video, Audio, Corrientes, Voltajes, Estados	Cumple. Folios 11 Al 12 - Volumen II y Folios 173 al 175 - Volumen II.
1.35	Gestión Remota	Los equipos transmisores deben permitir la gestión remota.	Cumple. Folio 34- Volumen I
1.36	Estabilidad del oscilador interno	Mínimo 10 ⁻⁶ / año.	Cumple. Mejor que 10-7/año. Folio 28 - Volumen II y Folio 34 - Volumen I.
1.37	Desplazamiento de portadora	en pasos de 1 Hz	Cumple. Folio 34 - Volumen I



11 CRITERIOS DE OBLIGATORIO CUMPLIMIENTO - BALUM LTDA

1. ESTACIÓN PROVINCIA DE LENGUPA				
I T E M	C A T E G O R Í A	DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA	CARACTERÍSTICA TÉCNICA	OBSERVACIONES
		1.38		Portadora Sincronizada
1.39		Frecuencia de Referencia Externa	1 Mhz o 5Mhz o 10 Mhz	Cumple. Folio 28 - Volumen II
1.40		Nivel de Referencia Externa	1 a 5 Vrms	Cumple. Folio 34 - Volumen I
1.41		CONSUMO DE POTENCIA	Indicar a nivel de negro	No presenta especificación en V.A, para efectos de ponderación Folio 34 - Volumen I.
2		ANTENAS		
2.1		Tipo de antena Banda UHF	Panel de 4 dipolos Ga>10 dbd Panel	Cumple. Folio 262 - Volumen II
2.2		Triplexor	Tipo Impedancia Constante VSWR: Entrada Banda Estrecha < 1.07:1;Banda Ancha: Typ 1.1:1 Pérdida de Inserción: Entrada Banda Estrecha Typ. < 0.7 dB;Banda Ancha: Typ < 0.2 dB Aislamiento: Banda Estrecha hacia Banda Ancha > 26 dB; Banda Ancha hacia Banda Estrecha > 35 dB Desacoplo a carga de absorción > 20 dB.	Cumple. Folio 34 - Volumen I
2.3		Polarización	Horizontal	Cumple. Folio 262 - Volumen

11 CRITERIOS DE OBLIGATORIO CUMPLIMIENTO - BALUM LTDA

				II
2.4		Configuración	2-2 para el sistema	Cumple. Folio 34 - Volumen I
2.5		Distribuidor primario	Indicar Características	Cumple. Folio 266 - Volumen II
2.6		Línea de transmisión	Mínimo 7/8" con una longitud de 60 metros, dieléctrico Foam Impedancia 50 Ω	Cumple. Folio 276 - Volumen II
2.7		Latiguillos	Mínimo 1/2", 50 Ω , dieléctrico Foam	Cumple. Folio 272 - Volumen II
2.8		Conectores	Del tipo N, EIA y DIN para la línea de transmisión principal	Cumple. Folio 280 - Volumen II



11 CRITERIOS DE OBLIGATORIO CUMPLIMIENTO - BALUM LTDA

1. ESTACIÓN PROVINCIA DE LENGUPA				
I T E M	C A T E G O R Í A	DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA	CARACTERÍSTICA TÉCNICA	OBSERVACIONES
		3	1	SISTEMA DE RECEPCIÓN SATELITAL
3.1		Banda de Operación	C	Cumple. Folios 283 y 284 - Volumen II
3.2		Polarización	Circular	Cumple. Folio 283 y 284 - Volumen II
3.3		Diámetro	≥ 3.5 m. sólida	Cumple. Folio 283 y 284 - Volumen II
3.4		TEMPERATURA DE RUIDO A 20° ELEVACIÓN	25 K	Cumple. Folio 283 y 284 - Volumen II
3.5		Ganancia Banda C	≥ 40.9 dBi	Cumple. Folio 283 y 284 - Volumen II
3.6		Rango Ajuste Azimuth	360°	Cumple. Folio 283 y 284 - Volumen II
3.7		Rango Ajuste de Elevación	10° a 90° ajuste fino continuo	Cumple. Folio 283 y 284 - Volumen II
3.8		Soportar viento en Operación	70 Km/h	Cumple. Folio 283 y 284 - Volumen II
3.9		Peso	Indicar	Cumple. Folio 283 y 284 - Volumen II
310		FEED	Polarización Circular. aislamiento ≥ 19 Db entre los planos	Cumple. Folio 285 - Volumen II
3.11	3	Receptores satelitales	DVB-S Configuración y monitoreo por panel frontal, LED Display o LCD Display, Close Caption. Acceso Condicional IRDETO. Salida Video BNC y Audio Análogo	Cumple. Folio 286 al 288 - Volumen II

11 CRITERIOS DE OBLIGATORIO CUMPLIMIENTO - BALUM LTDA

			Balanceado 2 XLR, ASI Output, Common Interface Slot for PCMCIA, CAM	
3.12	1	LNB	Profesional, tecnología Phase Locked Loop, necesaria para recibir las señales de televisión comprimidas del satélite	No Cumple, No Es Phase Locked Loop, de conformidad con la verificación del catálogo Folio 289 - Volumen II
		Frecuencia de entrada	3.5 - 4.2 Ghz.	Cumple. Folio 289 - Volumen II
		Frecuencia de salida:	950 - 1750 Mhz	Cumple. Folio 289 - Volumen II
		Ganancia mínima:	60 Db Mínimo	Cumple. Folio 289 - Volumen II
		Temperatura de Ruido @ 25°C:	20°K	Cumple. Folio 289 - Volumen II
4		OBRA CIVIL		
4.1		CASETA TIPO	Caseta de 3,3 x 3,3 m altura efectiva de 3 m. con sistema de ventilación extracción. Ver anexo	Cumple. Folios 124 al 127 - Volumen I
4.2		TORRE	CUADRADA RIENDADA 25metros Tipo Banda III CH7-13, Ancho óptimo 1.2m. Tipo UHF, Ancho óptimo 0,6m.	Cumple. Folios 128 al 129 - Volumen I
1. ESTACIÓN PROVINCIA DE LENGUPA				
I	C	DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA	CARACTERÍSTICA TÉCNICA	OBSERVACIONES
T	A			
E	N			
M	T			
	.			
5		SISTEMA DE TIERRA SALÓN DE EQUIPOS		Todas las condiciones deben cumplir con el RETIE (Código eléctrico) y con

11 CRITERIOS DE OBLIGATORIO CUMPLIMIENTO - BALUM LTDA

			norma 2050 de ICONTEC.
5.1	Área de cubrimiento	Salón de equipos, torre, subestación eléctrica y antenas parabólicas	Cumple. Folio 134 - Volumen I
5.2	Conductor de la malla	Cable de cobre calibre 2/0 desnudo.	Cumple. Folio 134 - Volumen I
5.3	SPAT de la malla a tierra	Cinco fosos con varilla de cobre de 5/8" x 2.40 metros.	Cumple. Folio 134 - Volumen I
5.4	Sistema de barra colectora de tierras	Platina de cobre anclada con aisladores, para la conexión de las tierras de los equipos. Las dimensiones dependen del número de acometidas que lleguen	Cumple. Folio 134 - Volumen I
5.5	SPAT de inspección para medición del sistema de tierras	Foso con caja de inspección en concreto o PVC con tapa.	Cumple. Folio 134 - Volumen I
5.6	Aro equipotencial con área de cubrimiento, calibre y tipo de anclaje	Lámina de cobre de 1/8 x1 y1/2 de pulgada.	Cumple. Folio 134 - Volumen I
5.7	Uniones o empalmes	Todas las uniones de la malla de tierra tanto dentro como fuera de la estación se debe realizar utilizando soldadura exotérmico.	Cumple. Folio 134 - Volumen I
5.8	Tipo de SPAT	Fosos con varilla de cobre de 5/8" x 2.40 metros.	Cumple. Folio 134 - Volumen I
5.9	Material de los SPAT	Cobre	Cumple. Folio 134 - Volumen I
6	SISTEMA DE TIERRA TORRE		
6.1	Pararrayos	Tipo Franklin de cinco puntas	Cumple. Folio 134 - Volumen I
6.2	Rango de cubrimiento	Debe cumplir con el método geométrico de la esfera rodante.	Cumple. Folio 134 - Volumen I
6.3	Bajantes del pararrayos	En cobre calibre 2/0 o en Aluminio calibre 4/0	Cumple. Folio 134 - Volumen I
6.4	Aislantes de las bajantes	A lo largo de la estructura de la torre con separación no mayor a 5	Cumple. Folio 134 - Volumen I

11 CRITERIOS DE OBLIGATORIO CUMPLIMIENTO - BALUM LTDA

			metros												
6.5		SPAT de la malla a tierra	Tres fosos con varilla de cobre de 5/8" x 2.40 metros.	Cumple. Folio 134- Volumen I											
6.6		Luces de obstrucción	Faros instalados de acuerdo a las normas aeronáuticas, cable encauchetado de 3 X 10, control por fotocelda y circuito de alimentación independiente.	Cumple. Folio 128- Volumen I											
<table border="1"> <tr> <td style="width: 5%; text-align: center;">I</td> <td style="width: 5%; text-align: center;">C</td> <td rowspan="4" style="width: 35%; text-align: center;">DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA</td> <td rowspan="4" style="width: 35%; text-align: center;">CARACTERÍSTICA TÉCNICA</td> <td rowspan="4"></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">T</td> <td style="text-align: center;">A</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">E</td> <td style="text-align: center;">N</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">M</td> <td style="text-align: center;">T</td> </tr> </table>					I	C	DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA	CARACTERÍSTICA TÉCNICA		T	A	E	N	M	T
I	C	DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA	CARACTERÍSTICA TÉCNICA												
T	A														
E	N														
M	T														
7		UPS EN LINEA													
7.1		Capacidad	10 KVA.	Cumple. Folios 290 y 291- Volumen II											
7.2		Rectificador.	<p>ON-LINE</p> <p>TECNOLOGÍA DOBLE COVERSIÓN</p> <p>IGBT</p> <ul style="list-style-type: none"> • Voltaje entrada: 208/120V • Rango de Variación permisible entrada: +15%-25% • Fases: 2 • Frecuencia: 60 Hz <p>Factor de Potencia mínima de Entrada: 0.98 al 100%.</p>	Cumple. Folios 290 y 291- Volumen II											
7.3		Baterías Internas.	<ul style="list-style-type: none"> • Autonomía a plena carga: > = 6 Min. 	Cumple. Folios 290 y 291- Volumen II											
7.4		Inversor.	<ul style="list-style-type: none"> • Voltaje de salida Bifásica Aislado: 208 / 120 Vac • Regulación en Estado Estable de Voltaje a la Salida: + - 2% • Frecuencia: 60 Hz. 	Cumple. Folios 290 y 291 Volumen II											

11 CRITERIOS DE OBLIGATORIO CUMPLIMIENTO - BALUM LTDA

7.5	Transferencia a <i>By Pass</i>	<ul style="list-style-type: none"> Condiciones de Transferencias: <i>Sobre o Bajo voltaje de Salida de Inversor.</i> <i>Sobre carga del Inversor.</i> <i>Falla del Sistema.</i> Re transferencia a inversor: <i>Automática.</i> 	Cumple. Folios 290 y 291 Volumen II
8	PROTECCIÓN SOBREVOLTAJE TIPO TVSS		
8.1	PROTECCIÓN FASE/NEUTRO/ TIERRA CLASE I 220 V.	Se requiere un equipo de protección fase/neutro/terra para instalar en el tablero de distribución.	Cumple. Folios 292 y 293 - Volumen II.
9	SISTEMA DE ENERGÍA		
9.1	Transformador 25 KVA, con acometida de baja tensión		Cumple. Folio 134 - Volumen I.
9.2	Protecciones	Descargas	Cumple. Folio 134 - Volumen I.
9.3	Línea de Media Tensión		Cumple. Folio 133 - Volumen I.



11 CRITERIOS DE OBLIGATORIO CUMPLIMIENTO - BALUM LTDA

2. ESTACIÓN GUADUAS				
I T E M	C A T E G O R Í A	DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA	CARACTERÍSTICA TÉCNICA	OBSERVACIONES
		SISTEMA DE DIFUSIÓN		
1	3	TRANSMISOR DE TELEVISIÓN		
1.1		Sistema	NTSC, norma M.	Cumple. Folio 26 - Volumen II
1.2		Rango de frecuencia	Banda UHF	Cumple. Folio 26 - Volumen II
1.3		Canal de transmisión	23, 25, 27	Cumple. Folio 26 - Volumen II
1.4		Potencia de salida	Video: 500 W.	Cumple. Folio 166 - Volumen II.
			Audio: 50 W.	Cumple. Folio 33 - Volumen I.
15		Impedancia de salida	50 Ohmios	Cumple. Folio 103 - Volumen II.
1.6		Nivel de video de entrada	1 Vpp	Cumple. Folio 26 - Volumen II.
1.7		Impedancia de video de entrada	75 Ohmios, desbalanceados	Cumple. Folio 26 - Volumen II y Folio 33 - Volumen I.
1.8		Conector de entrada de video	BNC	Cumple. Folio 26 - Volumen II.
1.9		Conector de entrada de audio	XLR	Cumple. Folio 26 - Volumen II y Folio 33 Volumen I.
1.10		Sistema de audio	Monofónico	Cumple. Folio 26 - Volumen II y Folio 33 Volumen I.
1.11		Nivel de sonido de entrada	Entre 0 dBm y +/- 6 dBm	Cumple. Folio 26 - Volumen II.
1.12		Impedancia de entrada de sonido	600 Ohms balanceados	Cumple. Folio 26 - Volumen II



11 CRITERIOS DE OBLIGATORIO CUMPLIMIENTO - BALUM LTDA

				y Folio 33 Volumen I.
1.13		Frecuencia intermedia	CCIR, norma M	Cumple. Folio 29 - Volumen II.
1.14		Ganancia diferencial	± 5% o mejor	Cumple. Folio 26 - Volumen II.
1.15		Fase diferencial	± 3° o mejor	Cumple. Folio 33 - Volumen I.
1.16		Subportadora de color	3.58 MHZ	Cumple. Folio 29 - Volumen II y Folio 33 volumen I.
1.17		Relación señal a ruido no ponderada	≥ 55dB	Ponderable, 56 dB Folio 33 - Volumen I
1.18		Atenuación a productos de intermodulación	≥55dBc	Ponderable, -60 dBc. Folio 33 - Volumen I.
1.19		Atenuación a espurias	≥55dBc	Ponderable, - 70 dBc. Folio 33 Volumen I.
1.20		Atenuación 2da. Armónica	≥55dBc	Cumple. Folio 33 - Volumen I.
1.21		Respuesta de frecuencia	CCIR, norma M	Cumple. Folio 33 - Volumen I.
1.22		Rango de temperatura	0 a 45° C	Cumple. Folio 26 - Volumen II y Folio 166 - Volumen II.
1.23		Humedad relativa ambiente	0 a 90%	Cumple. Folio 166 - Volumen II y Folio 33 - Volumen I.
2. ESTACIÓN GUADUAS				
I	C	DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA	CARACTERÍSTICA TÉCNICA	OBSERVACIONES
T	A			
E	N			
M	T			
	.			
1.24		Altura de operación	0 a 3000 msnm sin elementos de ventilación adicionales a los contenidos en el rack del	Cumple. Folio 33 - Volumen I



11 CRITERIOS DE OBLIGATORIO CUMPLIMIENTO - BALUM LTDA

			transmisor	
1.25		Tecnología	Estado sólido	Cumple. Folio 32 - Volumen II y Folio 164 - Volumen II.
1.26		Digital Ready	Equipos listos para transmitir en estándar digital DVB-T, sin requerir más que la adición del modulador/excitador correspondiente.	Cumple. Folio 34 - Volumen I
1.27		Voltaje de operación	208 VAC \pm 10% Monofásico	Cumple. Folio 34 - Volumen I
1.28		Filtros supresores tipo SAW	Incluirlo. Se aceptan alternativas tecnológicas	Cumple. Folio 29 - Volumen II
1.29		Filtros supresores tipo NOTCH	Incluirlo	Cumple. Folio 34 - Volumen I
1.30		Frecuencia de red	60 Hz	Cumple. Folio 34 - Volumen I
1.31		Cumplir UIT-R B653-2	Intervalo de supresión de Trama	Cumple. Folio 34 - Volumen I
1.32		Cumplir EX-CCIR 628 y 804	Inserción de señales de pruebas VITS	Cumple. Folio 34 - Volumen I
1.33		Carga Fantasma	Una para la estación, de acuerdo con la potencia de los transmisores	Cumple. Folio 256 - Volumen II
1.34		Sistema de monitoreo	Niveles de RF, Video, Audio, Corrientes, Voltajes, Estados	Cumple. Folios 11 Al 12 - Volumen II y Folios 173 al 175 - Volumen II.
1.35		Gestión Remota	Los equipos transmisores deben permitir la gestión remota.	Cumple. Folio 34- Volumen I
1.36		Estabilidad del oscilador interno	Mínimo 10 ⁻⁶ / año.	Cumple. Mejor que 10 ⁻⁷ /año. Folio 28 - Volumen II y Folio 34 - Volumen I.
1.37		Desplazamiento de portadora	en pasos de 1 Hz	Cumple. Folio 34 - Volumen I

11 CRITERIOS DE OBLIGATORIO CUMPLIMIENTO - BALUM LTDA

2. ESTACIÓN GUADUAS				
I T E M	C A T E G O R Í A	DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA	CARACTERÍSTICA TÉCNICA	OBSERVACIONES
1.38		Portadora Sincronizada	Capacidad de trabajar con una fuente (referencia) de sincronismo externa	Cumple. Folio 28 - Volumen II
1.39		Frecuencia de Referencia Externa	1 Mhz o 5Mhz o 10 Mhz	Cumple. Folio 28 - Volumen II
1.40		Nivel de Referencia Externa	1 a 5 Vrms	Cumple. Folio 34 - Volumen I
1.41		CONSUMO DE POTENCIA	Indicar a nivel de negro	No presenta especificación en V.A, para efectos de ponderación Folio 34 - Volumen I.
2		ANTENAS		
2.1		Tipo de antena Banda UHF	Panel de 4 dipolos Ga>10 dbd Panel	Cumple. Folio 262 - Volumen II
2.2		Triplexor	Tipo Impedancia Constante VSWR: Entrada Banda Estrecha < 1.07:1;Banda Ancha: Typ 1.1:1 Pérdida de Inserción: Entrada Banda Estrecha Typ. < 0.7 dB;Banda Ancha: Typ < 0.2 dB Aislamiento: Banda Estrecha hacia Banda Ancha > 26 dB; Banda Ancha hacia Banda Estrecha > 35 dB Desacoplo a carga de absorción > 20 dB.	Cumple. Folio 34 - Volumen I
2.3		Polarización	Horizontal	Cumple. Folio 262 -



11 CRITERIOS DE OBLIGATORIO CUMPLIMIENTO - BALUM LTDA

				Volumen II
2.4		Configuración	2-2 para el sistema	Cumple. Folio 34 - Volumen I
2.5		Distribuidor primario	Indicar Características	Cumple. Folio 266 - Volumen II
2.6		Línea de transmisión	Mínimo 7/8" con una longitud de 60 metros, dieléctrico Foam Impedancia 50 Ω	Cumple. Folio 276 - Volumen II
2.7		Latiguillos	Mínimo 1/2", 50 Ω , dieléctrico Foam	Cumple. Folio 272 - Volumen II
2.8		Conectores	Del tipo N, EIA y DIN para la línea de transmisión principal	Cumple. Folio 280 - Volumen II



11 CRITERIOS DE OBLIGATORIO CUMPLIMIENTO - BALUM LTDA

2. ESTACIÓN GUADUAS				
<i>I</i>	<i>C</i>	<i>DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA</i>	<i>CARACTERÍSTICA TÉCNICA</i>	<i>OBSERVACIONES</i>
<i>T</i>	<i>A</i>			
<i>E</i>	<i>N</i>			
<i>M</i>	<i>T</i>			
	.			
3	1	SISTEMA DE RECEPCIÓN SATELITAL		
3.1		Banda de Operación	C	Cumple. Folios 283 y 284 - Volumen II
3.2		Polarización	Circular	Cumple. Folio 283 y 284 - Volumen II
3.3		Diámetro	≥ 3.5 m. sólida	Cumple. Folio 283 y 284 - Volumen II
3.4		TEMPERATURA DE RUIDO A 20° ELEVACIÓN	25 K	Cumple. Folio 283 y 284 - Volumen II
3.5		Ganancia Banda C	≥ 40.9 dBi	Cumple. Folio 283 y 284 - Volumen II
3.6		Rango Ajuste Azimuth	360°	Cumple. Folio 283 y 284 - Volumen II
3.7		Rango Ajuste de Elevación	10° a 90° ajuste fino continuo	Cumple. Folio 283 y 284 - Volumen II
3.8		Soportar viento en Operación	70 Km/h	Cumple. Folio 283 y 284 - Volumen II
3.9		Peso	Indicar	Cumple. Folio 283 y 284 - Volumen II
310		FEED	Polarización Circular. aislamiento ≥ 19 Db entre los planos	Cumple. Folio 285 - Volumen II
3.11	3	Receptores satelitales	DVB-S Configuración y monitoreo por panel frontal, LED Display o LCD Display, Close Caption. Acceso Condicional IRDETO. Salida Video BNC y Audio Análogo	Cumple. Folio 286 al 288 - Volumen II

11 CRITERIOS DE OBLIGATORIO CUMPLIMIENTO - BALUM LTDA

			Balanceado 2 XLR, ASI Output, Common Interface Slot for PCMCIA, CAM	
3.12	1	LNB	Profesional, tecnología Phase Locked Loop, necesaria para recibir las señales de televisión comprimidas del satélite	No Cumple No Es Phase Locked Loop, de conformidad con la verificación del catálogo. Folio 289 - Volumen II
		Frecuencia de entrada	3.5 - 4.2 Ghz.	Cumple. Folio 289 - Volumen II
		Frecuencia de salida:	950 - 1750 Mhz	Cumple. Folio 289 - Volumen II
		Ganancia mínima:	60 Db Mínimo	Cumple. Folio 289 - Volumen II
		Temperatura de Ruido @ 25°C:	20°K	Cumple. Folio 289 - Volumen II
4		OBRA CIVIL		OBLIGATORIO, Indicar Folio
4.1		CASETA TIPO	Caseta de 3,3 x 3,3 m altura efectiva de 3 m. con sistema de ventilación extracción. Ver anexo	Cumple. Folios 124 al 127 - Volumen I
4.2		TORRE	CUADRADA RIENDADA 25metros Tipo Banda III CH7-13, Ancho óptimo 1.2m. Tipo UHF, Ancho óptimo 0,6m.	Cumple. Folios 128 al 129 - Volumen I
2. ESTACIÓN GUADUAS				
<i>I</i>	<i>C</i>	<i>DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA</i>	<i>CARACTERÍSTICA TÉCNICA</i>	<i>OBSERVACIONES</i>
<i>T</i>	<i>A</i>			
<i>E</i>	<i>N</i>			
<i>M</i>	<i>T</i>			
	.			
5		SISTEMA DE TIERRA SALÓN DE EQUIPOS		Todas las condiciones deben cumplir con el RETIE (Código eléctrico) y con

11 CRITERIOS DE OBLIGATORIO CUMPLIMIENTO - BALUM LTDA

			norma 2050 de ICONTEC.
5.1	Área de cubrimiento	Cumple. Folio 134 - Volumen I	Cumple. Folio 134 - Volumen I
5.2	Conductor de la malla	Cumple. Folio 134 - Volumen I	Cumple. Folio 134 - Volumen I
5.3	SPAT de la malla a tierra	Cumple. Folio 134 - Volumen I	Cumple. Folio 134 - Volumen I
5.4	Sistema de barra colector de tierras	Cumple. Folio 134 - Volumen I	Cumple. Folio 134 - Volumen I
5.5	SPAT de inspección para medición del sistema de tierras	Cumple. Folio 134 - Volumen I	Cumple. Folio 134 - Volumen I
5.6	Aro equipotencial con área de cubrimiento, calibre y tipo de anclaje	Cumple. Folio 134 - Volumen I	Cumple. Folio 134 - Volumen I
5.7	Uniones o empalmes	Cumple. Folio 134 - Volumen I	Cumple. Folio 134 - Volumen I
5.8	Tipo de SPAT	Cumple. Folio 134 - Volumen I	Cumple. Folio 134 - Volumen I
5.9	Material de los SPAT	Cumple. Folio 134 - Volumen I	Cumple. Folio 134 - Volumen I
6	SISTEMA DE TIERRA TORRE		
6.1	Pararrayos	Cumple. Folio 134 - Volumen I	Cumple. Folio 134 - Volumen I
6.2	Rango de cubrimiento	Cumple. Folio 134 - Volumen I	Cumple. Folio 134 - Volumen I
6.3	Bajantes del pararrayos	Cumple. Folio 134 - Volumen I	Cumple. Folio 134 - Volumen I
6.4	Aislantes de las bajantes	Cumple. Folios 292 y 293 - Volumen II.	Cumple. Folio 134 - Volumen I
6.5	SPAT de la malla a tierra		Cumple. Folio 134 - Volumen I
6.6	Luces de obstrucción		Cumple. Folio 128 - Volumen I
2. ESTACIÓN GUADUAS			

11 CRITERIOS DE OBLIGATORIO CUMPLIMIENTO - BALUM LTDA

I T E M	C A T E G O R Í A	DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA	CARACTERÍSTICA TÉCNICA	OBSERVACIONES
7		UPS EN LINEA		
7.1		Capacidad	10 KVA.	Cumple. Folios 290 y 291- Volumen II
7.2		Rectificador.	ON-LINE TECNOLOGÍA DOBLE COVERSIÓN IGBT <ul style="list-style-type: none"> • Voltaje entrada: 208/120V • Rango de Variación permisible entrada: +15%-25% • Fases: 2 • Frecuencia: 60 Hz Factor de Potencia mínima de Entrada: 0.98 al 100%.	Cumple. Folios 290 y 291- Volumen II
7.3		Baterías Internas.	<ul style="list-style-type: none"> • Autonomía a plena carga: > = 6 Min. 	Cumple. Folios 290 y 291- Volumen II
7.4		Inversor.	<ul style="list-style-type: none"> • Voltaje de salida Bifásica Aislado: 208 / 120 Vac • Regulación en Estado Estable de Voltaje a la Salida: + - 2% • Frecuencia: 60 Hz. 	Cumple. Folios 290 y 291 Volumen II
7.5		Transferencia a By Pass	<ul style="list-style-type: none"> • Condiciones de Transferencias: Sobre o Bajo voltaje de Salida de Inversor. • Sobre carga del Inversor. • Falla del Sistema. • Re transferencia a inversor: Automática. 	Cumple. Folios 290 y 291 Volumen II
8		PROTECCIÓN SOBREVOLTAJE TIPO TVSS		



11 CRITERIOS DE OBLIGATORIO CUMPLIMIENTO - BALUM LTDA

8.1	PROTECCIÓN FASE/NEUTRO/ TIERRA CLASE I 220 V.	Se requiere un equipo de protección fase/neutro/terra para instalar en el tablero de distribución.	Cumple. Folios 292 y 293 - Volumen II.
9	SISTEMA DE ENERGÍA		
9.1	Transformador 25 KVA, con acometida de baja tensión		OBLIGATORIO, Indicar Folio
9.2	Protecciones	Descargas	Cumple. Folio 134 - Volumen I.
9.3	Línea de Media Tensión		Cumple. Folio 133 - Volumen I.

11 CRITERIOS DE OBLIGATORIO CUMPLIMIENTO - BALUM LTDA

3. ESTACIÓN CHOCONTÁ				
I T E M	C A T E G O R Í A	DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA	CARACTERÍSTICA TÉCNICA	OBSERVACIONES
				SISTEMA DE DIFUSIÓN
1	3	TRANSMISOR DE TELEVISIÓN		
1.1		Sistema	NTSC, norma M.	Cumple. Folio 26 - Volumen II
1.2		Rango de frecuencia	Banda UHF	Cumple. Folio 26 - Volumen II
1.3		Canal de transmisión	49, 51, 53	Cumple. Folio 26 - Volumen II
1.4		Potencia de salida	Video: 200 W.	Cumple. Folio 166 - Volumen II.
			Audio: 20 W.	Cumple. Folio 33 - Volumen I.
15		Impedancia de salida	50 Ohmios	Cumple. Folio 103 - Volumen II.
1.6		Nivel de video de entrada	1 Vpp	Cumple. Folio 26 - Volumen II.
1.7		Impedancia de video de entrada	75 Ohmios, desbalanceados	Cumple. Folio 26 - Volumen II y Folio 33 - Volumen I.
1,8		Conector de entrada de video	BNC	Cumple. Folio 26 - Volumen II.
1.9		Conector de entrada de audio	XLR	Cumple. Folio 26 - Volumen II y Folio 33 Volumen I.
1.10		Sistema de audio	Monofónico	Cumple. Folio 26 - Volumen II y Folio 33 Volumen I.
1.11		Nivel de sonido de entrada	Entre 0 dBm y +/- 6 dBm	Cumple. Folio 26 - Volumen II.



11 CRITERIOS DE OBLIGATORIO CUMPLIMIENTO - BALUM LTDA

1.12	Impedancia de entrada de sonido	600 Ohms balanceados	Cumple. Folio 26 - Volumen II y Folio 33 Volumen I.
1.13	Frecuencia intermedia	CCIR, norma M	Cumple. Folio 29 - Volumen II.
1.14	Ganancia diferencial	± 5% o mejor	Cumple. Folio 26 - Volumen II.
1.15	Fase diferencial	± 3° o mejor	Cumple. Folio 33 - Volumen I.
1.16	Subportadora de color	3.58 MHZ	Cumple. Folio 29 - Volumen II y Folio 33 volumen I.
1.17	Relación señal a ruido no ponderada	≥ 55dB	Ponderable, 56 dB Folio 33 - Volumen I
1.18	Atenuación a productos de intermodulación	≥55dBc	Ponderable, -60 dBc. Folio 33 - Volumen I.
1.19	Atenuación a espurias	≥55dBc	Ponderable, - 70 dBc. Folio 33 Volumen I.
1.20	Atenuación 2da. Armónica	≥55dBc	Cumple. Folio 33 - Volumen I.
1.21	Respuesta de frecuencia	CCIR, norma M	Cumple. Folio 33 - Volumen I.
1.22	Rango de temperatura	0 a 45° C	Cumple. Folio 26 - Volumen II y Folio 166 - Volumen II.
1.23	Humedad relativa ambiente	0 a 90%	Cumple. Folio 166 - Volumen II y Folio 33 - Volumen I.

3. ESTACIÓN CHOCONTÁ

<i>I</i>	<i>C</i>	<i>DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA</i>	<i>CARACTERÍSTICA TÉCNICA</i>	<i>OBSERVACIONES</i>
<i>T</i>	<i>A</i>			
<i>E</i>	<i>N</i>			
<i>M</i>	<i>T</i>			
1.24		Altura de operación	0 a 3000 msnm sin elementos de ventilación adicionales a los contenidos en el rack del transmisor	Cumple. Folio 33 - Volumen I
1.25		Tecnología	Estado sólido	Cumple. Folio 32 - Volumen

11 CRITERIOS DE OBLIGATORIO CUMPLIMIENTO - BALUM LTDA

				II y Folio 164 - Volumen II.
1.26	Digital Ready	Equipos listos para transmitir en estándar digital DVB-T, sin requerir más que la adición del modulador/excitador correspondiente.		Cumple. Folio 34 - Volumen I
1.27	Voltaje de operación	208 VAC _± 10% Monofásico		Cumple. Folio 34 - Volumen I
1.28	Filtros supresores tipo SAW	Incluirlo. Se aceptan alternativas tecnológicas		Cumple. Folio 29 - Volumen II
1.29	Filtros supresores tipo NOTCH	Incluirlo		Cumple. Folio 34 - Volumen I
1.30	Frecuencia de red	60 Hz		Cumple. Folio 34 - Volumen I
1.31	Cumplir UIT-R B653-2	Intervalo de supresión de Trama		Cumple. Folio 34 - Volumen I
1.32	Cumplir EX-CCIR 628 y 804	Inserción de señales de pruebas VITS		Cumple. Folio 34 - Volumen I
1.33	Carga Fantasma	Una para la estación, de acuerdo con la potencia de los transmisores		Cumple. Folio 256 - Volumen II
1.34	Sistema de monitoreo	Niveles de RF, Video, Audio, Corrientes, Voltajes, Estados		Cumple. Folios 11 Al 12 - Volumen II y Folios 173 al 175 - Volumen II.
1.35	Gestión Remota	Los equipos transmisores deben permitir la gestión remota.		Cumple. Folio 34- Volumen I
1.36	Estabilidad del oscilador interno	Mínimo 10 ⁻⁶ / año.		Cumple. Mejor que 10 ⁻⁷ /año. Folio 28 - Volumen II y Folio 34 - Volumen I.
1.37	Desplazamiento de portadora	en pasos de 1 Hz		Cumple. Folio 34 - Volumen I

11 CRITERIOS DE OBLIGATORIO CUMPLIMIENTO - BALUM LTDA

3. ESTACIÓN CHOCONTÁ				
I T E M	C A T E G O R Í A	DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA	CARACTERÍSTICA TÉCNICA	OBSERVACIONES
1.38		Portadora Sincronizada	Capacidad de trabajar con una fuente (referencia) de sincronismo externa	Cumple. Folio 28 - Volumen II
1.39		Frecuencia de Referencia Externa	1 Mhz o 5Mhz o 10 Mhz	Cumple. Folio 28 - Volumen II
1.40		Nivel de Referencia Externa	1 a 5 Vrms	Cumple. Folio 34 - Volumen I
1.41		CONSUMO DE POTENCIA	Indicar a nivel de negro	No presenta especificación en V.A, para efectos de ponderación Folio 34 - Volumen I.
2		ANTENAS		
2.1		Tipo de antena Banda UHF	Panel de 4 dipolos $G_a > 10$ dbd Panel	Cumple. Folio 262 - Volumen II
2.2		Triplexor	Tipo Impedancia Constante VSWR: Entrada Banda Estrecha < 1.07:1; Banda Ancha: Typ 1.1:1 Pérdida de Inserción: Entrada Banda Estrecha Typ. < 0.7 dB; Banda Ancha: Typ < 0.2 dB Aislamiento: Banda Estrecha hacia Banda Ancha > 26 dB; Banda Ancha hacia Banda Estrecha > 35 dB Desacoplo a carga de absorción > 20 dB.	Cumple. Folio 34 - Volumen I
2.3		Polarización	Horizontal	Cumple. Folio 262 -



11 CRITERIOS DE OBLIGATORIO CUMPLIMIENTO - BALUM LTDA

				Volumen II
2.4		Configuración	2-2 para el sistema	Cumple. Folio 34 - Volumen I
2.5		Distribuidor primario	Indicar Características	Cumple. Folio 266 - Volumen II
2.6		Línea de transmisión	Mínimo 7/8" con una longitud de 60 metros, dieléctrico Foam Impedancia 50 Ω	Cumple. Folio 276 - Volumen II
2.7		Latiguillos	Mínimo 1/2", 50 Ω , dieléctrico Foam	Cumple. Folio 272 - Volumen II
2.8		Conectores	Del tipo N, EIA y DIN para la línea de transmisión principal	Cumple. Folio 280 - Volumen II



11 CRITERIOS DE OBLIGATORIO CUMPLIMIENTO - BALUM LTDA

3. ESTACIÓN CHOCONTÁ				
I T E M	C A T E G O R Í A	DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA	CARACTERÍSTICA TÉCNICA	OBSERVACIONES
		3	1	SISTEMA DE RECEPCIÓN SATELITAL
3.1		Banda de Operación	C	Cumple. Folios 283 y 284 - Volumen II
3.2		Polarización	Circular	Cumple. Folio 283 y 284 - Volumen II
3.3		Diámetro	≥ 3.5 m. sólida	Cumple. Folio 283 y 284 - Volumen II
3.4		TEMPERATURA DE RUIDO A 20° ELEVACIÓN	25 K	Cumple. Folio 283 y 284 - Volumen II
3.5		Ganancia Banda C	≥ 40.9 dBi	Cumple. Folio 283 y 284 - Volumen II
3.6		Rango Ajuste Azimuth	360°	Cumple. Folio 283 y 284 - Volumen II
3.7		Rango Ajuste de Elevación	10° a 90° ajuste fino continuo	Cumple. Folio 283 y 284 - Volumen II
3.8		Soportar viento en Operación	70 Km/h	Cumple. Folio 283 y 284 - Volumen II
3.9		Peso	Indicar	Cumple. Folio 283 y 284 - Volumen II
310		FEED	Polarización Circular. aislamiento ≥ 19 Db entre los planos	Cumple. Folio 285 - Volumen II
3.11	3	Receptores satelitales	DVB-S Configuración y monitoreo por panel frontal, LED Display o LCD Display, Close Caption. Acceso Condicional IRDETO. Salida Video BNC y Audio Análogo	Cumple. Folio 286 al 288 - Volumen II

11 CRITERIOS DE OBLIGATORIO CUMPLIMIENTO - BALUM LTDA

			Balanceado 2 XLR, ASI Output, Common Interface Slot for PCMCIA, CAM	
3.12	1	LNB	Profesional, tecnología Phase Locked Loop, necesaria para recibir las señales de televisión comprimidas del satélite	No Cumple No Es Phase Locked Loop, de conformidad con la verificación del catálogo. Folio 289 - Volumen II
		Frecuencia de entrada	3.5 - 4.2 Ghz.	Cumple. Folio 289 - Volumen II
		Frecuencia de salida:	950 - 1750 Mhz	Cumple. Folio 289 - Volumen II
		Ganancia mínima:	60 Db Mínimo	Cumple. Folio 289 - Volumen II
		Temperatura de Ruido @ 25°C:	20°K	Cumple. Folio 289 - Volumen II
4		OBRA CIVIL		OBLIGATORIO, Indicar Folio
4.1		CASETA TIPO	Caseta de 3,3 x 3,3 m altura efectiva de 3 m. con sistema de ventilación extracción. Ver anexo	Cumple. Folios 124 al 127 - Volumen I
4.2		TORRE	CUADRADA RIENDADA 25metros Tipo Banda III CH7-13, Ancho óptimo 1.2m. Tipo UHF, Ancho óptimo 0,6m.	Cumple. Folios 128 al 129 - Volumen I
3. ESTACIÓN CHOCONTÁ				
<i>I</i>	<i>C</i>	<i>DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA</i>	<i>CARACTERÍSTICA TÉCNICA</i>	<i>OBSERVACIONES</i>
<i>T</i>	<i>A</i>			
<i>E</i>	<i>N</i>			
<i>M</i>	<i>T</i>			
	.			
5		SISTEMA DE TIERRA SALÓN DE EQUIPOS		Todas las condiciones deben cumplir con el RETIE (Código eléctrico) y con

11 CRITERIOS DE OBLIGATORIO CUMPLIMIENTO - BALUM LTDA

			norma 2050 de ICONTEC.
5.1	Área de cubrimiento	Salón de equipos, torre, subestación eléctrica y antenas parabólicas	Cumple. Folio 134 - Volumen I
5.2	Conductor de la malla	Cable de cobre calibre 2/0 desnudo.	Cumple. Folio 134 - Volumen I
5.3	SPAT de la malla a tierra	Cinco fosos con varilla de cobre de 5/8" x 2.40 metros.	Cumple. Folio 134 - Volumen I
5.4	Sistema de barra colectora de tierras	Platina de cobre anclada con aisladores, para la conexión de las tierras de los equipos. Las dimensiones dependen del número de acometidas que lleguen	Cumple. Folio 134 - Volumen I
5.5	SPAT de inspección para medición del sistema de tierras	Foso con caja de inspección en concreto o PVC con tapa.	Cumple. Folio 134 - Volumen I
5.6	Aro equipotencial con área de cubrimiento, calibre y tipo de anclaje	Lámina de cobre de 1/8 x1 y1/2 de pulgada.	Cumple. Folio 134 - Volumen I
5.7	Uniones o empalmes	Todas las uniones de la malla de tierra tanto dentro como fuera de la estación se debe realizar utilizando soldadura exotérmico.	Cumple. Folio 134 - Volumen I
5.8	Tipo de SPAT	Fosos con varilla de cobre de 5/8" x 2.40 metros.	Cumple. Folio 134 - Volumen I
5.9	Material de los SPAT	Cobre	Cumple. Folio 134 - Volumen I
6	SISTEMA DE TIERRA TORRE		
6.1	Pararrayos	Tipo Franklin de cinco puntas	Cumple. Folio 134 - Volumen I
6.2	Rango de cubrimiento	Debe cumplir con el método geométrico de la esfera rodante.	Cumple. Folio 134 - Volumen I
6.3	Bajantes del pararrayos	En cobre calibre 2/0 o en Aluminio calibre 4/0	Cumple. Folio 134 - Volumen I
6.4	Aislantes de las bajantes	A lo largo de la estructura de la torre con separación no mayor a 5 metros	Cumple. Folio 134 - Volumen I

11 CRITERIOS DE OBLIGATORIO CUMPLIMIENTO - BALUM LTDA

6.5		SPAT de la malla a tierra	Tres fosos con varilla de cobre de 5/8" x 2.40 metros.	Cumple. Folio 134- Volumen I
6.6		Luces de obstrucción	Faros instalados de acuerdo a las normas aeronáuticas, cable encauchetado de 3 X 10, control por fotocelda y circuito de alimentación independiente.	Cumple. Folio 128- Volumen I
3. ESTACIÓN CHOCONTÁ				
I	C	DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA	CARACTERÍSTICA TÉCNICA	OBSERVACIONES
T	A			
E	N			
M	T			
	.			
7		UPS EN LINEA		
7.1		Capacidad	6 KVA.	Cumple. Folios 290 y 291- Volumen II
7.2		Rectificador.	ON-LINE TECNOLOGÍA DOBLE COVERSIÓN IGBT <ul style="list-style-type: none"> • Voltaje entrada: 208/120V • Rango de Variación permisible entrada: +15%-25% • Fases: 2 • Frecuencia: 60 Hz Factor de Potencia mínima de Entrada: 0.98 al 100%. 	Cumple. Folios 290 y 291- Volumen II
7.3		Baterías Internas.	<ul style="list-style-type: none"> • Autonomía a plena carga: > = 6 Min. 	Cumple. Folios 290 y 291- Volumen II
7.4		Inversor.	<ul style="list-style-type: none"> • Voltaje de salida Bifásica Aislado: 208 / 120 Vac • Regulación en Estado Estable de Voltaje a la Salida: + - 2% • Frecuencia: 60 Hz. 	Cumple. Folios 290 y 291 Volumen II
7.5		Transferencia a By Pass	<ul style="list-style-type: none"> • Condiciones de Transferencias: 	Cumple. Folios 290 y 291

11 CRITERIOS DE OBLIGATORIO CUMPLIMIENTO - BALUM LTDA

			<p><i>Sobre o Bajo voltaje de Salida de Inversor.</i></p> <p><i>Sobre carga del Inversor.</i></p> <p><i>Falla del Sistema.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Re transferencia a inversor: <i>Automática.</i> 	Volumen II
8		PROTECCIÓN SOBREVOLTAJE TIPO TVSS		
8.1		PROTECCIÓN FASE/NEUTRO/ TIERRA CLASE I 220 V.	Se requiere un equipo de protección fase/neutro/tierra para instalar en el tablero de distribución.	Cumple. Folios 292 y 293 - Volumen II.
9		SISTEMA DE ENERGÍA		
9.1		Transformador 25 KVA, con acometida de baja tensión		OBLIGATORIO, Indicar Folio
9.2		Protecciones	Descargas	Cumple. Folio 134 - Volumen I.
9.3		Línea de Media Tensión		Cumple. Folio 133 - Volumen I.



11 CRITERIOS DE OBLIGATORIO CUMPLIMIENTO - BALUM LTDA

4. ESTACIÓN EL CARMEN				
I T E M	C A T E G O R Í A	DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA	CARACTERÍSTICA TÉCNICA	OBSERVACIONES
		SISTEMA DE DIFUSIÓN		
1	3	TRANSMISOR DE TELEVISIÓN		
1.1		Sistema	NTSC, norma M.	Cumple. Folio 26 - Volumen II
1.2		Rango de frecuencia	Banda VHF	Cumple. Folio 26 - Volumen II
1.3		Canal de transmisión	7, 11, 13	Cumple. Folio 26 - Volumen II
1.4		Potencia de salida	Video: 100 W.	Cumple. Folio 74 - Volumen II.
			Audio: 10 W.	Cumple. Folio 30 - Volumen I.
15		Impedancia de salida	50 Ohmios	Cumple. Folio 103 - Volumen II.
1.6		Nivel de video de entrada	1 Vpp	Cumple. Folio 26 - Volumen II.
1.7		Impedancia de video de entrada	75 Ohmios, desbalanceados	Cumple. Folio 26 - Volumen II y Folio 33 - Volumen I.
1,8		Conector de entrada de video	BNC	Cumple. Folio 26 - Volumen II.
1.9		Conector de entrada de audio	XLR	Cumple. Folio 26 - Volumen II y Folio 33 Volumen I.
1.10		Sistema de audio	Monofónico	Cumple. Folio 26 - Volumen II y Folio 33 Volumen I.
1.11		Nivel de sonido de entrada	Entre 0 dBm y +/- 6 dBm	Cumple. Folio 26 - Volumen II.

11 CRITERIOS DE OBLIGATORIO CUMPLIMIENTO - BALUM LTDA

1.12		Impedancia de entrada de sonido	600 Ohms balanceados	Cumple. Folio 26 - Volumen II y Folio 33 Volumen I.
1.13		Frecuencia intermedia	CCIR, norma M	Cumple. Folio 29 - Volumen II.
1.14		Ganancia diferencial	± 5% o mejor	Cumple. Folio 26 - Volumen II.
1.15		Fase diferencial	± 3° o mejor	Cumple. Folio 33 - Volumen I.
1.16		Subportadora de color	3.58 MHZ	Cumple. Folio 29 - Volumen II y Folio 33 volumen I.
1.17		Relación señal a ruido no ponderada	≥ 55dB	Ponderable, 56 dB Folio 33 - Volumen I
1.18		Atenuación a productos de intermodulación	≥55dBc	Ponderable, -60 dBc. Folio 33 - Volumen I.
1.19		Atenuación a espurias	≥55dBc	Ponderable, - 70 dBc. Folio 33 Volumen I.
1.20		Atenuación 2da. Armónica	≥55dBc	Cumple. Folio 33 - Volumen I.
1.21		Respuesta de frecuencia	CCIR, norma M	Cumple. Folio 33 - Volumen I.
1.22		Rango de temperatura	0 a 45° C	Cumple. Folio 26 - Volumen II y Folio 166 - Volumen II.
1.23		Humedad relativa ambiente	0 a 90%	Cumple. Folio 166 - Volumen II y Folio 33 - Volumen I.
4. ESTACIÓN EL CARMEN				
I	C	DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA	CARACTERÍSTICA TÉCNICA	OBSERVACIONES
T	A			
E	N			
M	T			
	.			
1.24		Altura de operación	0 a 3000 msnm sin elementos de ventilación adicionales a los contenidos en el rack del transmisor	Cumple. Folio 33 - Volumen I
1.25		Tecnología	Estado sólido	Cumple. Folio 32 - Volumen



11 CRITERIOS DE OBLIGATORIO CUMPLIMIENTO - BALUM LTDA

				II y Folio 164 - Volumen II.
1.26	Digital Ready	Equipos listos para transmitir en estándar digital DVB-T, sin requerir más que la adición del modulador/excitador correspondiente.		Cumple. Folio 34 - Volumen I
1.27	Voltaje de operación	208 VAC _± 10% Monofásico		Cumple. Folio 34 - Volumen I
1.28	Filtros supresores tipo SAW	Incluirlo. Se aceptan alternativas tecnológicas		Cumple. Folio 29 - Volumen II
1.29	Filtros supresores tipo NOTCH	Incluirlo		Cumple. Folio 34 - Volumen I
1.30	Frecuencia de red	60 Hz		Cumple. Folio 34 - Volumen I
1.31	Cumplir UIT-R B653-2	Intervalo de supresión de Trama		Cumple. Folio 34 - Volumen I
1.32	Cumplir EX-CCIR 628 y 804	Inserción de señales de pruebas VITS		Cumple. Folio 34 - Volumen I
1.33	Carga Fantasma	Una para la estación, de acuerdo con la potencia de los transmisores		Cumple. Folio 256 - Volumen II
1.34	Sistema de monitoreo	Niveles de RF, Video, Audio, Corrientes, Voltajes, Estados		Cumple. Folios 11 Al 12 - Volumen II y Folios 173 al 175 - Volumen II.
1.35	Gestión Remota	Los equipos transmisores deben permitir la gestión remota.		Cumple. Folio 34- Volumen I
1.36	Estabilidad del oscilador interno	Mínimo 10 ⁻⁶ / año.		Cumple. Mejor que 10 ⁻⁷ /año. Folio 28 - Volumen II y Folio 34 - Volumen I.
1.37	Desplazamiento de portadora	en pasos de 1 Hz		Cumple. Folio 34 - Volumen I



11 CRITERIOS DE OBLIGATORIO CUMPLIMIENTO - BALUM LTDA

4. ESTACIÓN EL CARMEN				
I T E M	C A T E G O R Í A	DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA	CARACTERÍSTICA TÉCNICA	OBSERVACIONES
1.38		Portadora Sincronizada	Capacidad de trabajar con una fuente (referencia) de sincronismo externa	Cumple. Folio 28 - Volumen II
1.39		Frecuencia de Referencia Externa	1 Mhz o 5Mhz o 10 Mhz	Cumple. Folio 28 - Volumen II
1.40		Nivel de Referencia Externa	1 a 5 Vrms	Cumple. Folio 34 - Volumen I
1.41		CONSUMO DE POTENCIA	Indicar a nivel de negro	No presenta especificación en V.A, para efectos de ponderación Folio 34 - Volumen I.
2		ANTENAS		
2.1		Tipo de antena Banda VHF	Panel de 4 dipolos Ga>10 dbd Panel	Cumple. Folio 257 - Volumen II
2.2		Triplexor	Tipo Impedancia Constante VSWR: Entrada Banda Estrecha < 1.07:1;Banda Ancha: Typ 1.1:1 Pérdida de Inserción: Entrada Banda Estrecha Typ. < 0.7 dB;Banda Ancha: Typ < 0.2 dB Aislamiento: Banda Estrecha hacia Banda Ancha > 26 dB; Banda Ancha hacia Banda Estrecha > 35 dB Desacoplo a carga de absorción > 20 dB.	Cumple. Folio 34 - Volumen I
2.3		Polarización	Horizontal	Cumple. Folio 262 -



11 CRITERIOS DE OBLIGATORIO CUMPLIMIENTO - BALUM LTDA

				Volumen II
2.4		Configuración	2-2 para el sistema	Cumple. Folio 260 - 261 - Volumen II
2.5		Distribuidor primario	Indicar Características	Cumple. Folio 258 - Volumen II
2.6		Línea de transmisión	Mínimo 7/8" con una longitud de 60 metros, dieléctrico Foam Impedancia 50 Ω	Cumple. Folio 276 - Volumen II
2.7		Latiguillos	Mínimo 1/2", 50 Ω , dieléctrico Foam	Cumple. Folio 272 - Volumen II
2.8		Conectores	Del tipo N, EIA y DIN para la línea de transmisión principal	Cumple. Folio 280 - Volumen II



11 CRITERIOS DE OBLIGATORIO CUMPLIMIENTO - BALUM LTDA

4. ESTACIÓN EL CARMEN				
I T E M	C A T E G O R Í A	DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA	CARACTERÍSTICA TÉCNICA	OBSERVACIONES
		3	1	SISTEMA DE RECEPCIÓN SATELITAL
3.1		Banda de Operación	C	Cumple. Folios 283 y 284 - Volumen II
3.2		Polarización	Circular	Cumple. Folio 283 y 284 - Volumen II
3.3		Diámetro	≥ 3.5 m. sólida	Cumple. Folio 283 y 284 - Volumen II
3.4		TEMPERATURA DE RUIDO A 20° ELEVACIÓN	25 K	Cumple. Folio 283 y 284 - Volumen II
3.5		Ganancia Banda C	≥ 40.9 dBi	Cumple. Folio 283 y 284 - Volumen II
3.6		Rango Ajuste Azimuth	360°	Cumple. Folio 283 y 284 - Volumen II
3.7		Rango Ajuste de Elevación	10° a 90° ajuste fino continuo	Cumple. Folio 283 y 284 - Volumen II
3.8		Soportar viento en Operación	70 Km/h	Cumple. Folio 283 y 284 - Volumen II
3.9		Peso	Indicar	Cumple. Folio 283 y 284 - Volumen II
310		FEED	Polarización Circular. aislamiento ≥ 19 Db entre los planos	Cumple. Folio 285 - Volumen II
3.11	3	Receptores satelitales	DVB-S Configuración y monitoreo por panel frontal, LED Display o LCD Display, Close Caption. Acceso Condicional IRDETO. Salida Video BNC y Audio Análogo	Cumple. Folio 286 al 288 - Volumen II

11 CRITERIOS DE OBLIGATORIO CUMPLIMIENTO - BALUM LTDA

			Balanceado 2 XLR, ASI Output, Common Interface Slot for PCMCIA, CAM	
3.12	1	LNB	Profesional, tecnología Phase Locked Loop, necesaria para recibir las señales de televisión comprimidas del satélite	No Cumple No Es Phase Locked Loop, de conformidad con la verificación del catálogo. Folio 289 - Volumen II
		Frecuencia de entrada	3.5 - 4.2 Ghz.	Cumple. Folio 289 - Volumen II
		Frecuencia de salida:	950 - 1750 Mhz	Cumple. Folio 289 - Volumen II
		Ganancia mínima:	60 Db Mínimo	Cumple. Folio 289 - Volumen II
		Temperatura de Ruido @ 25°C:	20°K	Cumple. Folio 289 - Volumen II
4		OBRA CIVIL		
4.1		CASETA TIPO	Caseta de 3,3 x 3,3 m altura efectiva de 3 m. con sistema de ventilación extracción. Ver anexo	Cumple. Folios 124 al 127 - Volumen I
4.2		TORRE	CUADRADA RIENDADA 25metros Tipo Banda III CH7-13, Ancho óptimo 1.2m. Tipo UHF, Ancho óptimo 0,6m.	Cumple. Folios 128 al 129 - Volumen I
4. ESTACIÓN EL CARMEN				
<i>I</i>	<i>C</i>	<i>DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA</i>	<i>CARACTERÍSTICA TÉCNICA</i>	<i>OBSERVACIONES</i>
<i>T</i>	<i>A</i>			
<i>E</i>	<i>N</i>			
<i>M</i>	<i>T</i>			
	.			
5		SISTEMA DE TIERRA SALÓN DE EQUIPOS		Todas las condiciones deben cumplir con el RETIE (Código eléctrico) y con

11 CRITERIOS DE OBLIGATORIO CUMPLIMIENTO - BALUM LTDA

			norma 2050 de ICONTEC.
5.1	Área de cubrimiento	Salón de equipos, torre, subestación eléctrica y antenas parabólicas	Cumple. Folio 134 - Volumen I
5.2	Conductor de la malla	Cable de cobre calibre 2/0 desnudo.	Cumple. Folio 134 - Volumen I
5.3	SPAT de la malla a tierra	Cinco fosos con varilla de cobre de 5/8" x 2.40 metros.	Cumple. Folio 134 - Volumen I
5.4	Sistema de barra colectora de tierras	Platina de cobre anclada con aisladores, para la conexión de las tierras de los equipos. Las dimensiones dependen del número de acometidas que lleguen	Cumple. Folio 134 - Volumen I
5.5	SPAT de inspección para medición del sistema de tierras	Foso con caja de inspección en concreto o PVC con tapa.	Cumple. Folio 134 - Volumen I
5.6	Aro equipotencial con área de cubrimiento, calibre y tipo de anclaje	Lámina de cobre de 1/8 x1 y1/2 de pulgada.	Cumple. Folio 134 - Volumen I
5.7	Uniones o empalmes	Todas las uniones de la malla de tierra tanto dentro como fuera de la estación se debe realizar utilizando soldadura exotérmico.	Cumple. Folio 134 - Volumen I
5.8	Tipo de SPAT	Fosos con varilla de cobre de 5/8" x 2.40 metros.	Cumple. Folio 134 - Volumen I
5.9	Material de los SPAT	Cobre	Cumple. Folio 134 - Volumen I
6	SISTEMA DE TIERRA TORRE		
6.1	Pararrayos	Tipo Franklin de cinco puntas	Cumple. Folio 134 - Volumen I
6.2	Rango de cubrimiento	Debe cumplir con el método geométrico de la esfera rodante.	Cumple. Folio 134 - Volumen I
6.3	Bajantes del pararrayos	En cobre calibre 2/0 o en Aluminio calibre 4/0	Cumple. Folio 134 - Volumen I
6.4	Aislantes de las bajantes	A lo largo de la estructura de la torre con separación no mayor a 5 metros	Cumple. Folio 134 - Volumen I

11 CRITERIOS DE OBLIGATORIO CUMPLIMIENTO - BALUM LTDA

6.5		SPAT de la malla a tierra	Tres fosos con varilla de cobre de 5/8" x 2.40 metros.	Cumple. Folio 134- Volumen I
6.6		Luces de obstrucción	Faros instalados de acuerdo a las normas aeronáuticas, cable encauchetado de 3 X 10, control por fotocelda y circuito de alimentación independiente.	Cumple. Folio 128- Volumen I
4. ESTACIÓN EL CARMEN				
I	C	DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA	CARACTERÍSTICA TÉCNICA	OBSERVACIONES
T	A			
E	N			
M	T			
.	.			
7		UPS EN LINEA		
7.1		Capacidad	3.5 KVA.	Cumple. Folios 290 y 291- Volumen II SE OFRECE DE U.P.S DE 10 KVA
7.2		Rectificador.	ON-LINE TECNOLOGÍA DOBLE COVERSIÓN IGBT <ul style="list-style-type: none"> • Voltaje entrada: 208/120V • Rango de Variación permisible entrada: +15%-25% • Fases: 2 • Frecuencia: 60 Hz Factor de Potencia de Entrada > 0.97.	Cumple. Folios 290 y 291- Volumen II
7.3		Baterías Internas.	<ul style="list-style-type: none"> • Autonomía a plena carga: > = 6 Min. 	Cumple. Folios 290 y 291- Volumen II
7.4		Inversor.	<ul style="list-style-type: none"> • Voltaje de salida Bifásica Aislado: 208 / 120 Vac • Regulación en Estado Estable de Voltaje a la Salida: + - 3% • Frecuencia: 60 Hz. 	Cumple. Folios 290 y 291 Volumen II

11 CRITERIOS DE OBLIGATORIO CUMPLIMIENTO - BALUM LTDA

7.5	Transferencia <i>a By Pass</i>	<ul style="list-style-type: none"> Condiciones de Transferencias: <i>Sobre carga del Inversor.</i> <i>Falla del Sistema.</i> 	Cumple. Folios 290 y 291 Volumen II
8	PROTECCIÓN SOBREVOLTAJE TIPO TVSS		
8.1	PROTECCIÓN FASE/NEUTRO/ TIERRA CLASE I 220 V.	Se requiere un equipo de protección fase/neutro/tierra para instalar en el tablero de distribución.	Cumple. Folios 292 y 293 - Volumen II.
9	SISTEMA DE ENERGÍA		
9.1	Transformador 25 KVA, con acometida de baja tensión		OBLIGATORIO, Indicar Folio
9.2	Protecciones	Descargas	Cumple. Folio 134 - Volumen I.
9.3	Línea de Media Tensión		Cumple. Folio 133 - Volumen I.



11 CRITERIOS DE OBLIGATORIO CUMPLIMIENTO - BALUM LTDA

5. ESTACIÓN SIMIJACA				
I T E M	C A T E G O R Í A	DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA	CARACTERÍSTICA TÉCNICA	OBSERVACIONES
				SISTEMA DE DIFUSIÓN
1	3	TRANSMISOR DE TELEVISIÓN		
1.1		Sistema	NTSC, norma M.	Cumple. Folio 26 - Volumen II
1.2		Rango de frecuencia	Banda UHF	Cumple. Folio 26 - Volumen II
1.3		Canal de transmisión	45, 47, 49	Cumple. Folio 26 - Volumen II
1.4		Potencia de salida	Video: 200 W.	Cumple. Folio 103 - Volumen II.
			Audio: 20 W.	Cumple. Folio 32 - Volumen I.
15		Impedancia de salida	50 Ohmios	Cumple. Folio 103 - Volumen II.
1.6		Nivel de video de entrada	1 Vpp	Cumple. Folio 26 - Volumen II.
1.7		Impedancia de video de entrada	75 Ohmios, desbalanceados	Cumple. Folio 26 - Volumen II y Folio 33 - Volumen I.
1,8		Conector de entrada de video	BNC	Cumple. Folio 26 - Volumen II.
1.9		Conector de entrada de audio	XLR	Cumple. Folio 26 - Volumen II y Folio 33 Volumen I.
1.10		Sistema de audio	Monofónico	Cumple. Folio 26 - Volumen II y Folio 33 Volumen I.
1.11		Nivel de sonido de entrada	Entre 0 dBm y +/- 6 dBm	Cumple. Folio 26 - Volumen II.
1.12		Impedancia de entrada de sonido	600 Ohms balanceados	Cumple. Folio 26 - Volumen II

11 CRITERIOS DE OBLIGATORIO CUMPLIMIENTO - BALUM LTDA

				y Folio 33 Volumen I.
1.13		Frecuencia intermedia	CCIR, norma M	Cumple. Folio 29 - Volumen II.
1.14		Ganancia diferencial	± 5% o mejor	Cumple. Folio 26 - Volumen II.
1.15		Fase diferencial	± 3° o mejor	Cumple. Folio 33 - Volumen I.
1.16		Subportadora de color	3.58 MHZ	Cumple. Folio 29 - Volumen II y Folio 33 volumen I.
1.17		Relación señal a ruido no ponderada	≥ 55dB	Ponderable, 56 dB Folio 33 - Volumen I
1.18		Atenuación a productos de intermodulación	≥55dBc	Ponderable, -60 dBc. Folio 33 - Volumen I.
1.19		Atenuación a espurias	≥55dBc	Ponderable, - 70 dBc. Folio 33 Volumen I.
1.20		Atenuación 2da. Armónica	≥55dBc	Cumple. Folio 33 - Volumen I.
1.21		Respuesta de frecuencia	CCIR, norma M	Cumple. Folio 33 - Volumen I.
1.22		Rango de temperatura	0 a 45° C	Cumple. Folio 26 - Volumen II y Folio 166 - Volumen II.
1.23		Humedad relativa ambiente	0 a 90%	Cumple. Folio 166 - Volumen II y Folio 33 - Volumen I.
5. ESTACIÓN SIMIJACA				
I	C	DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA	CARACTERÍSTICA TÉCNICA	OBSERVACIONES
T	A			
E	N			
M	T			
	.			
1.24		Altura de operación	0 a 3000 msnm sin elementos de ventilación adicionales a los contenidos en el rack del transmisor	Cumple. Folio 33 - Volumen I
1.25		Tecnología	Estado sólido	Cumple. Folio 32 - Volumen II y Folio 164 - Volumen II.

11 CRITERIOS DE OBLIGATORIO CUMPLIMIENTO - BALUM LTDA

1.26	Digital Ready	Equipos listos para transmitir en estándar digital DVB-T, sin requerir más que la adición del modulador/excitador correspondiente.	Cumple. Folio 34 - Volumen I
1.27	Voltaje de operación	208 VAC \pm 10% Monofásico	Cumple. Folio 34 - Volumen I
1.28	Filtros supresores tipo SAW	Incluirlo. Se aceptan alternativas tecnológicas	Cumple. Folio 29 - Volumen II
1.29	Filtros supresores tipo NOTCH	Incluirlo	Cumple. Folio 34 - Volumen I
1.30	Frecuencia de red	60 Hz	Cumple. Folio 34 - Volumen I
1.31	Cumplir UIT-R B653-2	Intervalo de supresión de Trama	Cumple. Folio 34 - Volumen I
1.32	Cumplir EX-CCIR 628 y 804	Inserción de señales de pruebas VITS	Cumple. Folio 34 - Volumen I
1.33	Carga Fantasma	Una para la estación, de acuerdo con la potencia de los transmisores	Cumple. Folio 256 - Volumen II
1.34	Sistema de monitoreo	Niveles de RF, Video, Audio, Corrientes, Voltajes, Estados	Cumple. Folios 11 Al 12 - Volumen II y Folios 173 al 175 - Volumen II.
1.35	Gestión Remota	Los equipos transmisores deben permitir la gestión remota.	Cumple. Folio 34- Volumen I
1.36	Estabilidad del oscilador interno	Mínimo 10 ⁻⁶ / año.	Cumple. Mejor que 10 ⁻⁷ /año. Folio 28 - Volumen II y Folio 34 - Volumen I.
1.37	Desplazamiento de portadora	en pasos de 1 Hz	Cumple. Folio 34 - Volumen I

11 CRITERIOS DE OBLIGATORIO CUMPLIMIENTO - BALUM LTDA

5. ESTACIÓN SIMIJACA				
I T E M	C A T E G O R Í A	DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA	CARACTERÍSTICA TÉCNICA	OBSERVACIONES
1.38		Portadora Sincronizada	Capacidad de trabajar con una fuente (referencia) de sincronismo externa	Cumple. Folio 28 - Volumen II
1.39		Frecuencia de Referencia Externa	1 Mhz o 5Mhz o 10 Mhz	Cumple. Folio 28 - Volumen II
1.40		Nivel de Referencia Externa	1 a 5 Vrms	Cumple. Folio 34 - Volumen I
1.41		CONSUMO DE POTENCIA	Indicar a nivel de negro	No presenta especificación en V.A, para efectos de ponderación Folio 34 - Volumen I.
2		ANTENAS		
2.1		Tipo de antena Banda UHF	Panel de 4 dipolos Ga>10 dbd Panel	Cumple. Folio 262 - Volumen II
2.2		Triplexor	Tipo Impedancia Constante VSWR: Entrada Banda Estrecha < 1.07:1;Banda Ancha: Typ 1.1:1 Pérdida de Inserción: Entrada Banda Estrecha Typ. < 0.7 dB;Banda Ancha: Typ < 0.2 dB Aislamiento: Banda Estrecha hacia Banda Ancha > 26 dB; Banda Ancha hacia Banda Estrecha > 35 dB Desacoplo a carga de absorción > 20 dB.	Cumple. Folio 34 - Volumen I
2.3		Polarización	Horizontal	Cumple. Folio 262 -



11 CRITERIOS DE OBLIGATORIO CUMPLIMIENTO - BALUM LTDA

				Volumen II
2.4		Configuración	2-2 para el sistema	Cumple. Folio 34 - Volumen I
2.5		Distribuidor primario	Indicar Características	Cumple. Folio 266 - Volumen II
2.6		Línea de transmisión	Mínimo 7/8" con una longitud de 60 metros, dieléctrico Foam Impedancia 50 Ω	Cumple. Folio 276 - Volumen II
2.7		Latiguillos	Mínimo 1/2", 50 Ω , dieléctrico Foam	Cumple. Folio 272 - Volumen II
2.8		Conectores	Del tipo N, EIA y DIN para la línea de transmisión principal	Cumple. Folio 280 - Volumen II



11 CRITERIOS DE OBLIGATORIO CUMPLIMIENTO - BALUM LTDA

5. ESTACIÓN SIMIJACA				
<i>I</i>	<i>C</i>	<i>DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA</i>	<i>CARACTERÍSTICA TÉCNICA</i>	<i>OBSERVACIONES</i>
<i>T</i>	<i>A</i>			
<i>E</i>	<i>N</i>			
<i>M</i>	<i>T</i>			
	.			
3	1	SISTEMA DE RECEPCIÓN SATELITAL		
3.1		Banda de Operación	C	Cumple. Folios 283 y 284 - Volumen II
3.2		Polarización	Circular	Cumple. Folio 283 y 284 - Volumen II
3.3		Diámetro	≥ 3.5 m. sólida	Cumple. Folio 283 y 284 - Volumen II
3.4		TEMPERATURA DE RUIDO A 20° ELEVACIÓN	25 K	Cumple. Folio 283 y 284 - Volumen II
3.5		Ganancia Banda C	≥ 40.9 dBi	Cumple. Folio 283 y 284 - Volumen II
3.6		Rango Ajuste Azimuth	360°	Cumple. Folio 283 y 284 - Volumen II
3.7		Rango Ajuste de Elevación	10° a 90° ajuste fino continuo	Cumple. Folio 283 y 284 - Volumen II
3.8		Soportar viento en Operación	70 Km/h	Cumple. Folio 283 y 284 - Volumen II
3.9		Peso	Indicar	Cumple. Folio 283 y 284 - Volumen II
310		FEED	Polarización Circular. aislamiento ≥ 19 Db entre los planos	Cumple. Folio 285 - Volumen II
3.11	3	Receptores satelitales	DVB-S Configuración y monitoreo por panel frontal, LED Display o LCD Display, Close Caption. Acceso Condicional IRDETO. Salida Video BNC y Audio Análogo	Cumple. Folio 286 al 288 - Volumen II

11 CRITERIOS DE OBLIGATORIO CUMPLIMIENTO - BALUM LTDA

			Balanceado 2 XLR, ASI Output, Common Interface Slot for PCMCIA, CAM	
3.12	1	LNB	Profesional, tecnología Phase Locked Loop, necesaria para recibir las señales de televisión comprimidas del satélite	No Cumple No Es Phase Locked Loop, de conformidad con la verificación del catálogo. Folio 289 - Volumen II
		Frecuencia de entrada	3.5 - 4.2 Ghz.	Cumple. Folio 289 - Volumen II
		Frecuencia de salida:	950 - 1750 Mhz	Cumple. Folio 289 - Volumen II
		Ganancia mínima:	60 Db Mínimo	Cumple. Folio 289 - Volumen II
		Temperatura de Ruido @ 25°C:	20°K	Cumple. Folio 289 - Volumen II
4		OBRA CIVIL		OBLIGATORIO, Indicar Folio
4.1		CASETA TIPO	Caseta de 3,3 x 3,3 m altura efectiva de 3 m. con sistema de ventilación extracción. Ver anexo	Cumple. Folios 124 al 127 - Volumen I
4.2		TORRE	CUADRADA RIENDADA 25metros Tipo Banda III CH7-13, Ancho óptimo 1.2m. Tipo UHF, Ancho óptimo 0,6m.	Cumple. Folios 128 al 129 - Volumen I
7. ESTACIÓN SIMIJACA				
<i>I</i>	<i>C</i>	<i>DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA</i>	<i>CARACTERÍSTICA TÉCNICA</i>	<i>OBSERVACIONES</i>
<i>T</i>	<i>A</i>			
<i>E</i>	<i>N</i>			
<i>M</i>	<i>T</i>			
	.			
5		SISTEMA DE TIERRA SALÓN DE EQUIPOS		Todas las condiciones deben cumplir con el RETIE (Código eléctrico) y con

11 CRITERIOS DE OBLIGATORIO CUMPLIMIENTO - BALUM LTDA

			norma 2050 de ICONTEC.
5.1	Área de cubrimiento	Salón de equipos, torre, subestación eléctrica y antenas parabólicas	Cumple. Folio 134 - Volumen I
5.2	Conductor de la malla	Cable de cobre calibre 2/0 desnudo.	Cumple. Folio 134 - Volumen I
5.3	SPAT de la malla a tierra	Cinco fosos con varilla de cobre de 5/8" x 2.40 metros.	Cumple. Folio 134 - Volumen I
5.4	Sistema de barra colectora de tierras	Platina de cobre anclada con aisladores, para la conexión de las tierras de los equipos. Las dimensiones dependen del número de acometidas que lleguen	Cumple. Folio 134 - Volumen I
5.5	SPAT de inspección para medición del sistema de tierras	Foso con caja de inspección en concreto o PVC con tapa.	Cumple. Folio 134 - Volumen I
5.6	Aro equipotencial con área de cubrimiento, calibre y tipo de anclaje	Lámina de cobre de 1/8 x1 y1/2 de pulgada.	Cumple. Folio 134 - Volumen I
5.7	Uniones o empalmes	Todas las uniones de la malla de tierra tanto dentro como fuera de la estación se debe realizar utilizando soldadura exotérmico.	Cumple. Folio 134 - Volumen I
5.8	Tipo de SPAT	Fosos con varilla de cobre de 5/8" x 2.40 metros.	Cumple. Folio 134 - Volumen I
5.9	Material de los SPAT	Cobre	Cumple. Folio 134 - Volumen I
6	SISTEMA DE TIERRA TORRE		
6.1	Pararrayos	Tipo Franklin de cinco puntas	Cumple. Folio 134 - Volumen I
6.2	Rango de cubrimiento	Debe cumplir con el método geométrico de la esfera rodante.	Cumple. Folio 134 - Volumen I
6.3	Bajantes del pararrayos	En cobre calibre 2/0 o en Aluminio calibre 4/0	Cumple. Folio 134 - Volumen I
6.4	Aislantes de las bajantes	A lo largo de la estructura de la torre con separación no mayor a 5 metros	Cumple. Folio 134 - Volumen I

11 CRITERIOS DE OBLIGATORIO CUMPLIMIENTO - BALUM LTDA

6.5		SPAT de la malla a tierra	Tres fosos con varilla de cobre de 5/8" x 2.40 metros.	Cumple. Folio 134- Volumen I
6.6		Luces de obstrucción	Faros instalados de acuerdo a las normas aeronáuticas, cable encauchetado de 3 X 10, control por fotocelda y circuito de alimentación independiente.	Cumple. Folio 128- Volumen I
5. ESTACIÓN SIMIJACA				
I	C	DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA	CARACTERÍSTICA TÉCNICA	OBSERVACIONES
T	A			
E	N			
M	T			
	.			
7		UPS EN LINEA		
7.1		Capacidad	6 KVA.	Cumple. Folios 290 y 291- Volumen II Se ofrece U.P.S de 10 KVA
7.2		Rectificador.	ON-LINE TECNOLOGÍA DOBLE COVERSION IGBT <ul style="list-style-type: none"> • Voltaje entrada: 208/120V • Rango de Variación permisible entrada: +15%-25% • Fases: 2 • Frecuencia: 60 Hz Factor de Potencia mínima de Entrada: 0.98 al 100%. 	Cumple. Folios 290 y 291- Volumen II
7.3		Baterías Internas.	<ul style="list-style-type: none"> • Autonomía a plena carga: > = 6 Min. 	Cumple. Folios 290 y 291- Volumen II
7.4		Inversor.	<ul style="list-style-type: none"> • Voltaje de salida Bifásica Aislado: 208 / 120 Vac • Regulación en Estado Estable de Voltaje a la Salida: + - 2% • Frecuencia: 60 Hz. 	Cumple. Folios 290 y 291 Volumen II

11 CRITERIOS DE OBLIGATORIO CUMPLIMIENTO - BALUM LTDA

7.5	Transferencia a <i>By Pass</i>	<ul style="list-style-type: none"> Condiciones de Transferencias: <i>Sobre o Bajo voltaje de Salida de Inversor.</i> <i>Sobre carga del Inversor.</i> <i>Falla del Sistema.</i> Re transferencia a inversor: <i>Automática.</i> 	Cumple. Folios 290 y 291 Volumen II
8	PROTECCIÓN SOBREVOLTAJE TIPO TVSS		
8.1	PROTECCIÓN FASE/NEUTRO/ TIERRA CLASE I 220 V.	Se requiere un equipo de protección fase/neutro/terra para instalar en el tablero de distribución.	Cumple. Folios 292 y 293 - Volumen II.
9	SISTEMA DE ENERGÍA		
9.1	Transformador 25 KVA, con acometida de baja tensión		OBLIGATORIO, Indicar Folio
9.2	Protecciones	Descargas	Cumple. Folio 134 - Volumen I.
9.3	Línea de Media Tensión		Cumple. Folio 133 - Volumen I.



11 CRITERIOS DE OBLIGATORIO CUMPLIMIENTO - BALUM LTDA

6. ESTACIÓN LOS SANTOS				
I T E M	C A T E G O R Í A	DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA	CARACTERÍSTICA TÉCNICA	OBSERVACIONES
				SISTEMA DE DIFUSIÓN
1	3	TRANSMISOR DE TELEVISIÓN		
1.1		Sistema	NTSC, norma M.	Cumple. Folio 26 - Volumen II
1.2		Rango de frecuencia	Banda UHF	Cumple. Folio 26 - Volumen II
1.3		Canal de transmisión	31, 35, 43	Cumple. Folio 26 - Volumen II
1.4		Potencia de salida	Video: 200 W.	Cumple. Folio 103 - Volumen II.
			Audio: 20 W.	Cumple. Folio 32 - Volumen I.
15		Impedancia de salida	50 Ohmios	Cumple. Folio 103 - Volumen II.
1.6		Nivel de video de entrada	1 Vpp	Cumple. Folio 26 - Volumen II.
1.7		Impedancia de video de entrada	75 Ohmios, desbalanceados	Cumple. Folio 26 - Volumen II y Folio 33 - Volumen I.
1,8		Conector de entrada de video	BNC	Cumple. Folio 26 - Volumen II.
1.9		Conector de entrada de audio	XLR	Cumple. Folio 26 - Volumen II y Folio 33 Volumen I.
1.10		Sistema de audio	Monofónico	Cumple. Folio 26 - Volumen II y Folio 33 Volumen I.
1.11		Nivel de sonido de entrada	Entre 0 dBm y +/- 6 dBm	Cumple. Folio 26 - Volumen II.



11 CRITERIOS DE OBLIGATORIO CUMPLIMIENTO - BALUM LTDA

1.12	Impedancia de entrada de sonido	600 Ohms balanceados	Cumple. Folio 26 - Volumen II y Folio 33 Volumen I.
1.13	Frecuencia intermedia	CCIR, norma M	Cumple. Folio 29 - Volumen II.
1.14	Ganancia diferencial	± 5% o mejor	Cumple. Folio 26 - Volumen II.
1.15	Fase diferencial	± 3° o mejor	Cumple. Folio 33 - Volumen I.
1.16	Subportadora de color	3.58 MHZ	Cumple. Folio 29 - Volumen II y Folio 33 volumen I.
1.17	Relación señal a ruido no ponderada	≥ 55dB	Ponderable, 56 dB Folio 33 - Volumen I
1.18	Atenuación a productos de intermodulación	≥55dBc	Ponderable, -60 dBc. Folio 33 - Volumen I.
1.19	Atenuación a espurias	≥55dBc	Ponderable, - 70 dBc. Folio 33 Volumen I.
1.20	Atenuación 2da. Armónica	≥55dBc	Cumple. Folio 33 - Volumen I.
1.21	Respuesta de frecuencia	CCIR, norma M	Cumple. Folio 33 - Volumen I.
1.22	Rango de temperatura	0 a 45° C	Cumple. Folio 26 - Volumen II y Folio 166 - Volumen II.
1.23	Humedad relativa ambiente	0 a 90%	Cumple. Folio 166 - Volumen II y Folio 33 - Volumen I.

6. ESTACIÓN LOS SANTOS

<i>I</i>	<i>C</i>	<i>DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA</i>	<i>CARACTERÍSTICA TÉCNICA</i>	<i>OBSERVACIONES</i>
<i>T</i>	<i>A</i>			
<i>E</i>	<i>N</i>			
<i>M</i>	<i>T</i>			
	.			
1.24		Altura de operación	0 a 3000 msnm sin elementos de ventilación adicionales a los contenidos en el rack del transmisor	Cumple. Folio 33 - Volumen I
1.25		Tecnología	Estado sólido	Cumple. Folio 32 - Volumen



11 CRITERIOS DE OBLIGATORIO CUMPLIMIENTO - BALUM LTDA

				II y Folio 164 - Volumen II.
1.26	Digital Ready	Equipos listos para transmitir en estándar digital DVB-T, sin requerir más que la adición del modulador/excitador correspondiente.		Cumple. Folio 34 - Volumen I
1.27	Voltaje de operación	208 VAC _± 10% Monofásico		Cumple. Folio 34 - Volumen I
1.28	Filtros supresores tipo SAW	Incluirlo. Se aceptan alternativas tecnológicas		Cumple. Folio 29 - Volumen II
1.29	Filtros supresores tipo NOTCH	Incluirlo		Cumple. Folio 34 - Volumen I
1.30	Frecuencia de red	60 Hz		Cumple. Folio 34 - Volumen I
1.31	Cumplir UIT-R B653-2	Intervalo de supresión de Trama		Cumple. Folio 34 - Volumen I
1.32	Cumplir EX-CCIR 628 y 804	Inserción de señales de pruebas VITS		Cumple. Folio 34 - Volumen I
1.33	Carga Fantasma	Una para la estación, de acuerdo con la potencia de los transmisores		Cumple. Folio 256 - Volumen II
1.34	Sistema de monitoreo	Niveles de RF, Video, Audio, Corrientes, Voltajes, Estados		Cumple. Folios 11 Al 12 - Volumen II y Folios 173 al 175 - Volumen II.
1.35	Gestión Remota	Los equipos transmisores deben permitir la gestión remota.		Cumple. Folio 34- Volumen I
1.36	Estabilidad del oscilador interno	Mínimo 10 ⁻⁶ / año.		Cumple. Mejor que 10 ⁻⁷ /año. Folio 28 - Volumen II y Folio 34 - Volumen I.
1.37	Desplazamiento de portadora	en pasos de 1 Hz		Cumple. Folio 34 - Volumen I



11 CRITERIOS DE OBLIGATORIO CUMPLIMIENTO - BALUM LTDA

6. ESTACIÓN LOS SANTOS					
I T E M	C A T E G O R Í A	DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA	CARACTERÍSTICA TÉCNICA	OBSERVACIONES	
		1.38	Portadora Sincronizada	Capacidad de trabajar con una fuente (referencia) de sincronismo externa	Cumple. Folio 28 - Volumen II
		1.39	Frecuencia de Referencia Externa	1 Mhz o 5Mhz o 10 Mhz	Cumple. Folio 28 - Volumen II
		1.40	Nivel de Referencia Externa	1 a 5 Vrms	Cumple. Folio 34 - Volumen I
		1.41	CONSUMO DE POTENCIA	Indicar a nivel de negro	No presenta especificación en V.A, para efectos de ponderación Folio 34 - Volumen I.
2	ANTENAS				
2.1	Tipo de antena Banda UHF	Panel de 4 dipolos $G_a > 10$ dbd Panel	Cumple. Folio 262 - Volumen II		
2.2	Triplexor	Tipo Impedancia Constante VSWR: Entrada Banda Estrecha < 1.07:1; Banda Ancha: Typ 1.1:1 Pérdida de Inserción: Entrada Banda Estrecha Typ. < 0.7 dB; Banda Ancha: Typ < 0.2 dB Aislamiento: Banda Estrecha hacia Banda Ancha > 26 dB; Banda Ancha hacia Banda Estrecha > 35 dB Desacoplo a carga de absorción > 20 dB.	Cumple. Folio 34 - Volumen I		
2.3	Polarización	Horizontal	Cumple. Folio 262 -		



11 CRITERIOS DE OBLIGATORIO CUMPLIMIENTO - BALUM LTDA

				Volumen II
2.4		Configuración	2-2 para el sistema	Cumple. Folio 34 - Volumen I
2.5		Distribuidor primario	Indicar Características	Cumple. Folio 266 - Volumen II
2.6		Línea de transmisión	Mínimo 7/8" con una longitud de 60 metros, dieléctrico Foam Impedancia 50 Ω	Cumple. Folio 276 - Volumen II
2.7		Latiguillos	Mínimo 1/2", 50 Ω , dieléctrico Foam	Cumple. Folio 272 - Volumen II
2.8		Conectores	Del tipo N, EIA y DIN para la línea de transmisión principal	Cumple. Folio 280 - Volumen II



11 CRITERIOS DE OBLIGATORIO CUMPLIMIENTO - BALUM LTDA

6. ESTACIÓN LOS SANTOS				
<i>I</i>	<i>C</i>	<i>DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA</i>	<i>CARACTERÍSTICA TÉCNICA</i>	<i>OBSERVACIONES</i>
<i>T</i>	<i>A</i>			
<i>E</i>	<i>N</i>			
<i>M</i>	<i>T</i>			
	.			
3	1	SISTEMA DE RECEPCIÓN SATELITAL		
3.1		Banda de Operación	C	Cumple. Folios 283 y 284 - Volumen II
3.2		Polarización	Circular	Cumple. Folio 283 y 284 - Volumen II
3.3		Diámetro	≥ 3.5 m. sólida	Cumple. Folio 283 y 284 - Volumen II
3.4		TEMPERATURA DE RUIDO A 20° ELEVACIÓN	25 K	Cumple. Folio 283 y 284 - Volumen II
3.5		Ganancia Banda C	≥ 40.9 dBi	Cumple. Folio 283 y 284 - Volumen II
3.6		Rango Ajuste Azimuth	360°	Cumple. Folio 283 y 284 - Volumen II
3.7		Rango Ajuste de Elevación	10° a 90° ajuste fino continuo	Cumple. Folio 283 y 284 - Volumen II
3.8		Soportar viento en Operación	70 Km/h	Cumple. Folio 283 y 284 - Volumen II
3.9		Peso	Indicar	Cumple. Folio 283 y 284 - Volumen II
310		FEED	Polarización Circular. aislamiento ≥ 19 Db entre los planos	Cumple. Folio 285 - Volumen II
3.11	3	Receptores satelitales	DVB-S Configuración y monitoreo por panel frontal, LED Display o LCD Display, Close Caption. Acceso Condicional IRDETO. Salida Video BNC y Audio Análogo	Cumple. Folio 286 al 288 - Volumen II

11 CRITERIOS DE OBLIGATORIO CUMPLIMIENTO - BALUM LTDA

			Balanceado 2 XLR, ASI Output, Common Interface Slot for PCMCIA, CAM	
3.12	1	LNB	Profesional, tecnología Phase Locked Loop, necesaria para recibir las señales de televisión comprimidas del satélite	No Cumple No Es Phase Locked Loop, de conformidad con la verificación del catálogo. Folio 289 - Volumen II
		Frecuencia de entrada	3.5 - 4.2 Ghz.	Cumple. Folio 289 - Volumen II
		Frecuencia de salida:	950 - 1750 Mhz	Cumple. Folio 289 - Volumen II
		Ganancia mínima:	60 Db Mínimo	Cumple. Folio 289 - Volumen II
		Temperatura de Ruido @ 25°C:	20°K	Cumple. Folio 289 - Volumen II
4		OBRA CIVIL		OBLIGATORIO, Indicar Folio
4.1		CASETA TIPO	Caseta de 3,3 x 3,3 m altura efectiva de 3 m. con sistema de ventilación extracción. Ver anexo	Cumple. Folios 124 al 127 - Volumen I
4.2		TORRE	CUADRADA RIENDADA 25metros Tipo Banda III CH7-13, Ancho óptimo 1.2m. Tipo UHF, Ancho óptimo 0,6m.	Cumple. Folios 128 al 129 - Volumen I
6. ESTACIÓN LOS SANTOS				
<i>I</i>	<i>C</i>	<i>DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA</i>	<i>CARACTERÍSTICA TÉCNICA</i>	<i>OBSERVACIONES</i>
<i>T</i>	<i>A</i>			
<i>E</i>	<i>N</i>			
<i>M</i>	<i>T</i>			
	.			
5		SISTEMA DE TIERRA SALÓN DE EQUIPOS		Todas las condiciones deben cumplir con el RETIE (Código eléctrico) y con



11 CRITERIOS DE OBLIGATORIO CUMPLIMIENTO - BALUM LTDA

			norma 2050 de ICONTEC.
5.1	Área de cubrimiento	Salón de equipos, torre, subestación eléctrica y antenas parabólicas	Cumple. Folio 134 - Volumen I
5.2	Conductor de la malla	Cable de cobre calibre 2/0 desnudo.	Cumple. Folio 134 - Volumen I
5.3	SPAT de la malla a tierra	Cinco fosos con varilla de cobre de 5/8" x 2.40 metros.	Cumple. Folio 134 - Volumen I
5.4	Sistema de barra colectora de tierras	Platina de cobre anclada con aisladores, para la conexión de las tierras de los equipos. Las dimensiones dependen del número de acometidas que lleguen	Cumple. Folio 134 - Volumen I
5.5	SPAT de inspección para medición del sistema de tierras	Foso con caja de inspección en concreto o PVC con tapa.	Cumple. Folio 134 - Volumen I
5.6	Aro equipotencial con área de cubrimiento, calibre y tipo de anclaje	Lámina de cobre de 1/8 x1 y1/2 de pulgada.	Cumple. Folio 134 - Volumen I
5.7	Uniones o empalmes	Todas las uniones de la malla de tierra tanto dentro como fuera de la estación se debe realizar utilizando soldadura exotérmico.	Cumple. Folio 134 - Volumen I
5.8	Tipo de SPAT	Fosos con varilla de cobre de 5/8" x 2.40 metros.	Cumple. Folio 134 - Volumen I
5.9	Material de los SPAT	Cobre	Cumple. Folio 134 - Volumen I
6	SISTEMA DE TIERRA TORRE		
6.1	Pararrayos	Tipo Franklin de cinco puntas	Cumple. Folio 134 - Volumen I
6.2	Rango de cubrimiento	Debe cumplir con el método geométrico de la esfera rodante.	Cumple. Folio 134 - Volumen I
6.3	Bajantes del pararrayos	En cobre calibre 2/0 o en Aluminio calibre 4/0	Cumple. Folio 134 - Volumen I
6.4	Aislantes de las bajantes	A lo largo de la estructura de la torre con separación no mayor a 5 metros	Cumple. Folio 134 - Volumen I

11 CRITERIOS DE OBLIGATORIO CUMPLIMIENTO - BALUM LTDA

6.5		SPAT de la malla a tierra	Tres fosos con varilla de cobre de 5/8" x 2.40 metros.	Cumple. Folio 134- Volumen I
6.6		Luces de obstrucción	Faros instalados de acuerdo a las normas aeronáuticas, cable encauchetado de 3 X 10, control por fotocelda y circuito de alimentación independiente.	Cumple. Folio 128- Volumen I
6. ESTACIÓN LOS SANTOS				
I	C	DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA	CARACTERÍSTICA TÉCNICA	OBSERVACIONES
T	A			
E	N			
M	T			
	.			
7		UPS EN LINEA		
7.1		Capacidad	6 KVA.	Cumple. Folios 290 y 291- Volumen II Se ofrece U.P.S de 10 KVA
7.2		Rectificador.	ON-LINE TECNOLOGÍA DOBLE COVERSION IGBT <ul style="list-style-type: none"> • Voltaje entrada: 208/120V • Rango de Variación permisible entrada: +15%-25% • Fases: 2 • Frecuencia: 60 Hz Factor de Potencia mínima de Entrada: 0.98 al 100%.	Cumple. Folios 290 y 291- Volumen II
7.3		Baterías Internas.	<ul style="list-style-type: none"> • Autonomía a plena carga: > = 6 Min. 	Cumple. Folios 290 y 291- Volumen II
7.4		Inversor.	<ul style="list-style-type: none"> • Voltaje de salida Bifásica Aislado: 208 / 120 Vac • Regulación en Estado Estable de Voltaje a la Salida: + - 2% • Frecuencia: 60 Hz. 	Cumple. Folios 290 y 291 Volumen II

11 CRITERIOS DE OBLIGATORIO CUMPLIMIENTO - BALUM LTDA

7.5	Transferencia a <i>By Pass</i>	<ul style="list-style-type: none"> Condiciones de Transferencias: <i>Sobre o Bajo voltaje de Salida de Inversor.</i> <i>Sobre carga del Inversor.</i> <i>Falla del Sistema.</i> Re transferencia a inversor: <i>Automática.</i> 	Cumple. Folios 290 y 291 Volumen II
8	PROTECCIÓN SOBREVOLTAJE TIPO TVSS		
8.1	PROTECCIÓN FASE/NEUTRO/ TIERRA CLASE I 220 V.	Se requiere un equipo de protección fase/neutro/tierra para instalar en el tablero de distribución.	Cumple. Folios 292 y 293 - Volumen II.
9	SISTEMA DE ENERGÍA		
9.1	Transformador 25 KVA, con acometida de baja tensión		OBLIGATORIO, Indicar Folio
9.2	Protecciones	Descargas	Cumple. Folio 134 - Volumen I.
9.3	Línea de Media Tensión		Cumple. Folio 133 - Volumen I.

11 CRITERIOS DE OBLIGATORIO CUMPLIMIENTO - BALUM LTDA

7. ESTACIÓN MITÚ				
I T E M	C A T E G O R Í A	DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA	CARACTERÍSTICA TÉCNICA	OBSERVACIONES
				SISTEMA DE DIFUSIÓN
1	3	TRANSMISOR DE TELEVISIÓN		
1.1		Sistema	NTSC, norma M.	Cumple. Folio 26 - Volumen II
1.2		Rango de frecuencia	Banda VHF	Cumple. Folio 26 - Volumen II
1.3		Canal de transmisión	7, 9, 11	Cumple. Folio 26 - Volumen II
1.4		Potencia de salida	Video: 100 W.	Cumple. Folio 74 - Volumen II.
			Audio: 10 W.	Cumple. Folio 30 - Volumen I.
15		Impedancia de salida	50 Ohmios	Cumple. Folio 103 - Volumen II.
1.6		Nivel de video de entrada	1 Vpp	Cumple. Folio 26 - Volumen II.
1.7		Impedancia de video de entrada	75 Ohmios, desbalanceados	Cumple. Folio 26 - Volumen II y Folio 33 - Volumen I.
1,8		Conector de entrada de video	BNC	Cumple. Folio 26 - Volumen II.
1.9		Conector de entrada de audio	XLR	Cumple. Folio 26 - Volumen II y Folio 33 Volumen I.
1.10		Sistema de audio	Monofónico	Cumple. Folio 26 - Volumen II y Folio 33 Volumen I.
1.11		Nivel de sonido de entrada	Entre 0 dBm y +/- 6 dBm	Cumple. Folio 26 - Volumen II.



11 CRITERIOS DE OBLIGATORIO CUMPLIMIENTO - BALUM LTDA

1.12		Impedancia de entrada de sonido	600 Ohms balanceados	Cumple. Folio 26 - Volumen II y Folio 33 Volumen I.
1.13		Frecuencia intermedia	CCIR, norma M	Cumple. Folio 29 - Volumen II.
1.14		Ganancia diferencial	± 5% o mejor	Cumple. Folio 26 - Volumen II.
1.15		Fase diferencial	± 3° o mejor	Cumple. Folio 33 - Volumen I.
1.16		Subportadora de color	3.58 MHZ	Cumple. Folio 29 - Volumen II y Folio 33 volumen I.
1.17		Relación señal a ruido no ponderada	≥ 55dB	Ponderable, 56 dB Folio 33 - Volumen I
1.18		Atenuación a productos de intermodulación	≥55dBc	Ponderable, -60 dBc. Folio 33 - Volumen I.
1.19		Atenuación a espurias	≥55dBc	Ponderable, - 70 dBc. Folio 33 Volumen I.
1.20		Atenuación 2da. Armónica	≥55dBc	Cumple. Folio 33 - Volumen I.
1.21		Respuesta de frecuencia	CCIR, norma M	Cumple. Folio 33 - Volumen I.
1.22		Rango de temperatura	0 a 45° C	Cumple. Folio 26 - Volumen II y Folio 166 - Volumen II.
1.23		Humedad relativa ambiente	0 a 90%	Cumple. Folio 166 - Volumen II y Folio 33 - Volumen I.
7. ESTACIÓN MITÚ				
I	C	DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA	CARACTERÍSTICA TÉCNICA	OBSERVACIONES
T	A			
E	N			
M	T			
	.			
1.24		Altura de operación	0 a 3000 msnm sin elementos de ventilación adicionales a los contenidos en el rack del transmisor	Cumple. Folio 33 - Volumen I
1.25		Tecnología	Estado sólido	Cumple. Folio 32 - Volumen



11 CRITERIOS DE OBLIGATORIO CUMPLIMIENTO - BALUM LTDA

				II y Folio 164 - Volumen II.
1.26	Digital Ready	Equipos listos para transmitir en estándar digital DVB-T, sin requerir más que la adición del modulador/excitador correspondiente.		Cumple. Folio 34 - Volumen I
1.27	Voltaje de operación	208 VAC _± 10% Monofásico		Cumple. Folio 34 - Volumen I
1.28	Filtros supresores tipo SAW	Incluirlo. Se aceptan alternativas tecnológicas		Cumple. Folio 29 - Volumen II
1.29	Filtros supresores tipo NOTCH	Incluirlo		Cumple. Folio 34 - Volumen I
1.30	Frecuencia de red	60 Hz		Cumple. Folio 34 - Volumen I
1.31	Cumplir UIT-R B653-2	Intervalo de supresión de Trama		Cumple. Folio 34 - Volumen I
1.32	Cumplir EX-CCIR 628 y 804	Inserción de señales de pruebas VITS		Cumple. Folio 34 - Volumen I
1.33	Carga Fantasma	Una para la estación, de acuerdo con la potencia de los transmisores		Cumple. Folio 256 - Volumen II
1.34	Sistema de monitoreo	Niveles de RF, Video, Audio, Corrientes, Voltajes, Estados		Cumple. Folios 11 Al 12 - Volumen II y Folios 173 al 175 - Volumen II.
1.35	Gestión Remota	Los equipos transmisores deben permitir la gestión remota.		Cumple. Folio 34- Volumen I
1.36	Estabilidad del oscilador interno	Mínimo 10 ⁻⁶ / año.		Cumple. Mejor que 10 ⁻⁷ /año. Folio 28 - Volumen II y Folio 34 - Volumen I.
1.37	Desplazamiento de portadora	en pasos de 1 Hz		Cumple. Folio 34 - Volumen I

11 CRITERIOS DE OBLIGATORIO CUMPLIMIENTO - BALUM LTDA

7. ESTACIÓN MITÚ				
I T E M	C A T E G O R Í A	DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA	CARACTERÍSTICA TÉCNICA	OBSERVACIONES
1.38		Portadora Sincronizada	Capacidad de trabajar con una fuente (referencia) de sincronismo externa	Cumple. Folio 28 - Volumen II
1.39		Frecuencia de Referencia Externa	1 Mhz o 5Mhz o 10 Mhz	Cumple. Folio 28 - Volumen II
1.40		Nivel de Referencia Externa	1 a 5 Vrms	Cumple. Folio 34 - Volumen I
1.41		CONSUMO DE POTENCIA	Indicar a nivel de negro	No presenta especificación en V.A, para efectos de ponderación Folio 34 - Volumen I.
2		ANTENAS		
2.1		Tipo de antena Banda VHF	Panel de 4 dipolos Ga>10 dbd Panel	Cumple. Folio 257 - Volumen II
2.2		Triplexor	Tipo Impedancia Constante VSWR: Entrada Banda Estrecha < 1.07:1; Banda Ancha: Typ 1.1:1 Pérdida de Inserción: Entrada Banda Estrecha Typ. < 0.7 dB; Banda Ancha: Typ < 0.2 dB Aislamiento: Banda Estrecha hacia Banda Ancha > 26 dB; Banda Ancha hacia Banda Estrecha > 35 dB Desacoplo a carga de absorción > 20 dB.	Cumple. Folio 34 - Volumen I
2.3		Polarización	Horizontal	Cumple. Folio 257 -



11 CRITERIOS DE OBLIGATORIO CUMPLIMIENTO - BALUM LTDA

				Volumen II
2.4		Configuración	2-2 para el sistema	Cumple. Folio 260 - 261- Volumen II
2.5		Distribuidor primario	Indicar Características	Cumple. Folio 258 - Volumen II
2.6		Línea de transmisión	Mínimo 7/8" con una longitud de 60 metros, dieléctrico Foam Impedancia 50 Ω	Cumple. Folio 276 - Volumen II
2.7		Latiguillos	Mínimo 1/2", 50 Ω , dieléctrico Foam	Cumple. Folio 272 - Volumen II
2.8		Conectores	Del tipo N, EIA y DIN para la línea de transmisión principal	Cumple. Folio 280 - Volumen II



11 CRITERIOS DE OBLIGATORIO CUMPLIMIENTO - BALUM LTDA

<i>7. ESTACIÓN MITÚ</i>				
<i>I</i>	<i>C</i>	<i>DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA</i>	<i>CARACTERÍSTICA TÉCNICA</i>	<i>OBSERVACIONES</i>
<i>T</i>	<i>A</i>			
<i>E</i>	<i>N</i>			
<i>M</i>	<i>T</i>			
	.			
3	1	SISTEMA DE RECEPCIÓN SATELITAL		
3.1		Banda de Operación	C	Cumple. Folios 283 y 284 - Volumen II
3.2		Polarización	Circular	Cumple. Folio 283 y 284 - Volumen II
3.3		Diámetro	≥ 3.5 m. sólida	Cumple. Folio 283 y 284 - Volumen II
3.4		TEMPERATURA DE RUIDO A 20° ELEVACIÓN	25 K	Cumple. Folio 283 y 284 - Volumen II
3.5		Ganancia Banda C	≥ 40.9 dBi	Cumple. Folio 283 y 284 - Volumen II
3.6		Rango Ajuste Azimuth	360°	Cumple. Folio 283 y 284 - Volumen II
3.7		Rango Ajuste de Elevación	10° a 90° ajuste fino continuo	Cumple. Folio 283 y 284 - Volumen II
3.8		Soportar viento en Operación	70 Km/h	Cumple. Folio 283 y 284 - Volumen II
3.9		Peso	Indicar	Cumple. Folio 283 y 284 - Volumen II
310		FEED	Polarización Circular. aislamiento ≥ 19 Db entre los planos	Cumple. Folio 285 - Volumen II
3.11	3	Receptores satelitales	DVB-S Configuración y monitoreo por panel frontal, LED Display o LCD Display, Close Caption. Acceso Condicional IRDETO. Salida Video BNC y Audio Análogo	Cumple. Folio 286 al 288 - Volumen II

11 CRITERIOS DE OBLIGATORIO CUMPLIMIENTO - BALUM LTDA

			Balanceado 2 XLR, ASI Output, Common Interface Slot for PCMCIA, CAM	
3.12	1	LNB	Profesional, tecnología Phase Locked Loop, necesaria para recibir las señales de televisión comprimidas del satélite	No Cumple No Es Phase Locked Loop, de conformidad con la verificación del catálogo. Folio 289 - Volumen II
		Frecuencia de entrada	3.5 - 4.2 Ghz.	Cumple. Folio 289 - Volumen II
		Frecuencia de salida:	950 - 1750 Mhz	Cumple. Folio 289 - Volumen II
		Ganancia mínima:	60 Db Mínimo	Cumple. Folio 289 - Volumen II
		Temperatura de Ruido @ 25°C:	20°K	Cumple. Folio 289 - Volumen II
4		OBRA CIVIL		OBLIGATORIO, Indicar Folio
4.1		CASETA TIPO	Caseta de 3,3 x 3,3 m altura efectiva de 3 m. con sistema de ventilación extracción. Ver anexo	Cumple. Folios 124 al 127 - Volumen I
4.2		TORRE	CUADRADA RIENDADA 25metros Tipo Banda III CH7-13, Ancho óptimo 1.2m. Tipo UHF, Ancho óptimo 0,6m.	Cumple. Folios 128 al 129 - Volumen I
7. ESTACIÓN MITÚ				
I	C	DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA	CARACTERÍSTICA TÉCNICA	OBSERVACIONES
T	A			
E	N			
M	T			
.	.			
5		SISTEMA DE TIERRA SALÓN DE EQUIPOS		Todas las condiciones deben cumplir con el RETIE (Código eléctrico) y con

11 CRITERIOS DE OBLIGATORIO CUMPLIMIENTO - BALUM LTDA

			norma 2050 de ICONTEC.
5.1	Área de cubrimiento	Salón de equipos, torre, subestación eléctrica y antenas parabólicas	Cumple. Folio 134 - Volumen I
5.2	Conductor de la malla	Cable de cobre calibre 2/0 desnudo.	Cumple. Folio 134 - Volumen I
5.3	SPAT de la malla a tierra	Cinco fosos con varilla de cobre de 5/8" x 2.40 metros.	Cumple. Folio 134 - Volumen I
5.4	Sistema de barra colectora de tierras	Platina de cobre anclada con aisladores, para la conexión de las tierras de los equipos. Las dimensiones dependen del número de acometidas que lleguen	Cumple. Folio 134 - Volumen I
5.5	SPAT de inspección para medición del sistema de tierras	Foso con caja de inspección en concreto o PVC con tapa.	Cumple. Folio 134 - Volumen I
5.6	Aro equipotencial con área de cubrimiento, calibre y tipo de anclaje	Lámina de cobre de 1/8 x1 y1/2 de pulgada.	Cumple. Folio 134 - Volumen I
5.7	Uniones o empalmes	Todas las uniones de la malla de tierra tanto dentro como fuera de la estación se debe realizar utilizando soldadura exotérmico.	Cumple. Folio 134 - Volumen I
5.8	Tipo de SPAT	Fosos con varilla de cobre de 5/8" x 2.40 metros.	Cumple. Folio 134 - Volumen I
5.9	Material de los SPAT	Cobre	Cumple. Folio 134 - Volumen I
6	SISTEMA DE TIERRA TORRE		
6.1	Pararrayos	Tipo Franklin de cinco puntas	Cumple. Folio 134 - Volumen I
6.2	Rango de cubrimiento	Debe cumplir con el método geométrico de la esfera rodante.	Cumple. Folio 134 - Volumen I
6.3	Bajantes del pararrayos	En cobre calibre 2/0 o en Aluminio calibre 4/0	Cumple. Folio 134 - Volumen I
6.4	Aislantes de las bajantes	A lo largo de la estructura de la torre con separación no mayor a 5 metros	Cumple. Folio 134 - Volumen I
6.5	SPAT de la malla a tierra	Tres fosos con varilla de cobre de	Cumple. Folio 134-

11 CRITERIOS DE OBLIGATORIO CUMPLIMIENTO - BALUM LTDA

			5/8" x 2.40 metros.	Volumen I
6.6		Luces de obstrucción	Faros instalados de acuerdo a las normas aeronáuticas, cable encauchetado de 3 X 10, control por fotocelda y circuito de alimentación independiente.	Cumple. Folio 128- Volumen I
7. ESTACIÓN MITÚ				
I	C	DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA	CARACTERÍSTICA TÉCNICA	OBSERVACIONES
T	A			
E	N			
M	T			
7		UPS EN LINEA		
7.1		Capacidad	3.5 KVA.	Cumple. Folios 290 y 291- Volumen II SE OFRECE U.P.S DE 10 KVA
7.2		Rectificador.	ON-LINE TECNOLOGÍA DOBLE COVERSIÓN IGBT <ul style="list-style-type: none"> • Voltaje entrada: 208/120V • Rango de Variación permisible entrada: +15%-25% • Fases: 2 • Frecuencia: 60 Hz Factor de Potencia de Entrada: > 0.97 	Cumple. Folios 290 y 291- Volumen II
7.3		Baterías Internas.	<ul style="list-style-type: none"> • Autonomía a plena carga: > = 6 Min. 	Cumple. Folios 290 y 291- Volumen II
7.4		Inversor.	<ul style="list-style-type: none"> • Voltaje de salida Bifásica Aislado: 208 / 120 Vac • Regulación en Estado Estable de Voltaje a la Salida: + - 3% • Frecuencia: 60 Hz. 	Cumple. Folios 290 y 291 Volumen II
7.5		Transferencia a By Pass	<ul style="list-style-type: none"> • Condiciones de Transferencias: 	Cumple. Folios 290 y 291



11 CRITERIOS DE OBLIGATORIO CUMPLIMIENTO - BALUM LTDA

			<i>Sobre carga del Inversor.</i> <i>Falla del Sistema.</i>	Volumen II
8		PROTECCIÓN SOBREVOLTAJE TIPO TVSS		
8.1		PROTECCIÓN FASE/NEUTRO/ TIERRA CLASE I 220 V.	Se requiere un equipo de protección fase/neutro/terra para instalar en el tablero de distribución.	Cumple. Folios 292 y 293 - Volumen II.
9		SISTEMA DE ENERGÍA		
9.1		Transformador 25 KVA, con acometida de baja tensión		OBLIGATORIO, Indicar Folio
9.2		Protecciones	Descargas	Cumple. Folio 134 - Volumen I.
9.3		Línea de Media Tensión		Cumple. Folio 133 - Volumen I.



11 CRITERIOS DE OBLIGATORIO CUMPLIMIENTO - BALUM LTDA

8. ESTACIÓN SAN JOSÉ				
I T E M	C A T E G O R Í A	DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA	CARACTERÍSTICA TÉCNICA	OBSERVACIONES
				SISTEMA DE DIFUSIÓN
1	3	TRANSMISOR DE TELEVISIÓN		
1.1		Sistema	NTSC, norma M.	Cumple. Folio 26 - Volumen II
1.2		Rango de frecuencia	Banda VHF	Cumple. Folio 26 - Volumen II
1.3		Canal de transmisión	7, 9, 11	Cumple. Folio 26 - Volumen II
1.4		Potencia de salida	Video: 200 W.	Cumple. Folio 74 - Volumen II.
			Audio: 20 W.	Cumple. Folio 31 - Volumen I.
15		Impedancia de salida	50 Ohmios	Cumple. Folio 74 - Volumen II.
1.6		Nivel de video de entrada	1 Vpp	Cumple. Folio 26 - Volumen II.
1.7		Impedancia de video de entrada	75 Ohmios, desbalanceados	Cumple. Folio 26 - Volumen II y Folio 31 - Volumen I.
1,8		Conector de entrada de video	BNC	Cumple. Folio 26 - Volumen II.
1.9		Conector de entrada de audio	XLR	Cumple. Folio 26 - Volumen II y Folio 33 Volumen I.
1.10		Sistema de audio	Monofónico	Cumple. Folio 26 - Volumen II y Folio 33 Volumen I.
1.11		Nivel de sonido de entrada	Entre 0 dBm y +/- 6 dBm	Cumple. Folio 26 - Volumen II.



11 CRITERIOS DE OBLIGATORIO CUMPLIMIENTO - BALUM LTDA

1.12		Impedancia de entrada de sonido	600 Ohms balanceados	Cumple. Folio 26 - Volumen II y Folio 33 Volumen I.
1.13		Frecuencia intermedia	CCIR, norma M	Cumple. Folio 29 - Volumen II.
1.14		Ganancia diferencial	± 5% o mejor	Cumple. Folio 26 - Volumen II.
1.15		Fase diferencial	± 3° o mejor	Cumple. Folio 33 - Volumen I.
1.16		Subportadora de color	3.58 MHZ	Cumple. Folio 29 - Volumen II y Folio 33 volumen I.
1.17		Relación señal a ruido no ponderada	≥ 55dB	Ponderable, 56 dB Folio 33 - Volumen I
1.18		Atenuación a productos de intermodulación	≥55dBc	Ponderable, -60 dBc. Folio 33 - Volumen I.
1.19		Atenuación a espurias	≥55dBc	Ponderable, - 70 dBc. Folio 33 Volumen I.
1.20		Atenuación 2da. Armónica	≥55dBc	Cumple. Folio 33 - Volumen I.
1.21		Respuesta de frecuencia	CCIR, norma M	Cumple. Folio 33 - Volumen I.
1.22		Rango de temperatura	0 a 45° C	Cumple. Folio 26 - Volumen II y Folio 166 - Volumen II.
1.23		Humedad relativa ambiente	0 a 90%	Cumple. Folio 166 - Volumen II y Folio 33 - Volumen I.
8. ESTACIÓN SAN JOSÉ				
I	C	DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA	CARACTERÍSTICA TÉCNICA	OBSERVACIONES
T	A			
E	N			
M	T			
	.			
1.24		Altura de operación	0 a 3000 msnm sin elementos de ventilación adicionales a los contenidos en el rack del transmisor	Cumple. Folio 33 - Volumen I
1.25		Tecnología	Estado sólido	Cumple. Folio 32 - Volumen

11 CRITERIOS DE OBLIGATORIO CUMPLIMIENTO - BALUM LTDA

				II y Folio 164 - Volumen II.
1.26	Digital Ready	Equipos listos para transmitir en estándar digital DVB-T, sin requerir más que la adición del modulador/excitador correspondiente.		Cumple. Folio 34 - Volumen I
1.27	Voltaje de operación	208 VAC _± 10% Monofásico		Cumple. Folio 34 - Volumen I
1.28	Filtros supresores tipo SAW	Incluirlo. Se aceptan alternativas tecnológicas		Cumple. Folio 29 - Volumen II
1.29	Filtros supresores tipo NOTCH	Incluirlo		Cumple. Folio 34 - Volumen I
1.30	Frecuencia de red	60 Hz		Cumple. Folio 34 - Volumen I
1.31	Cumplir UIT-R B653-2	Intervalo de supresión de Trama		Cumple. Folio 34 - Volumen I
1.32	Cumplir EX-CCIR 628 y 804	Inserción de señales de pruebas VITS		Cumple. Folio 34 - Volumen I
1.33	Carga Fantasma	Una para la estación, de acuerdo con la potencia de los transmisores		Cumple. Folio 256 - Volumen II
1.34	Sistema de monitoreo	Niveles de RF, Video, Audio, Corrientes, Voltajes, Estados		Cumple. Folios 11 Al 12 - Volumen II y Folios 173 al 175 - Volumen II.
1.35	Gestión Remota	Los equipos transmisores deben permitir la gestión remota.		Cumple. Folio 34- Volumen I
1.36	Estabilidad del oscilador interno	Mínimo 10 ⁻⁶ / año.		Cumple. Mejor que 10 ⁻⁷ /año. Folio 28 - Volumen II y Folio 34 - Volumen I.
1.37	Desplazamiento de portadora	en pasos de 1 Hz		Cumple. Folio 34 - Volumen I

11 CRITERIOS DE OBLIGATORIO CUMPLIMIENTO - BALUM LTDA

8. ESTACIÓN SAN JOSÉ				
I T E M	C A T E G O R Í A	DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA	CARACTERÍSTICA TÉCNICA	OBSERVACIONES
1.38		Portadora Sincronizada	Capacidad de trabajar con una fuente (referencia) de sincronismo externa	Cumple. Folio 28 - Volumen II
1.39		Frecuencia de Referencia Externa	1 Mhz o 5Mhz o 10 Mhz	Cumple. Folio 28 - Volumen II
1.40		Nivel de Referencia Externa	1 a 5 Vrms	Cumple. Folio 34 - Volumen I
1.41		CONSUMO DE POTENCIA	Indicar a nivel de negro	No presenta especificación en V.A, para efectos de ponderación Folio 34 - Volumen I.
2		ANTENAS		
2.1		Tipo de antena Banda VHF	Panel de 4 dipolos Ga>10 dbd Panel	Cumple. Folio 257 - Volumen II
2.2		Triplexor	Tipo Impedancia Constante VSWR: Entrada Banda Estrecha < 1.07:1;Banda Ancha: Typ 1.1:1 Pérdida de Inserción: Entrada Banda Estrecha Typ. < 0.7 dB;Banda Ancha: Typ < 0.2 dB Aislamiento: Banda Estrecha hacia Banda Ancha > 26 dB; Banda Ancha hacia Banda Estrecha > 35 dB Desacoplo a carga de absorción > 20 dB.	Cumple. Folio 34 - Volumen I
2.3		Polarización	Horizontal	Cumple. Folio 257 -



11 CRITERIOS DE OBLIGATORIO CUMPLIMIENTO - BALUM LTDA

				Volumen II
2.4		Configuración	2-2 para el sistema	Cumple. Folio 260 - 261 - Volumen I
2.5		Distribuidor primario	Indicar Características	Cumple. Folio 258 - Volumen II
2.6		Línea de transmisión	Mínimo 7/8" con una longitud de 60 metros, dieléctrico Foam Impedancia 50 Ω	Cumple. Folio 276 - Volumen II
2.7		Latiguillos	Mínimo 1/2", 50 Ω , dieléctrico Foam	Cumple. Folio 272 - Volumen II
2.8		Conectores	Del tipo N, EIA y DIN para la línea de transmisión principal	Cumple. Folio 280 - Volumen II



11 CRITERIOS DE OBLIGATORIO CUMPLIMIENTO - BALUM LTDA

8. ESTACIÓN SAN JOSÉ				
I T E M	C A T E G O R Í A	DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA	CARACTERÍSTICA TÉCNICA	OBSERVACIONES
		3	1	SISTEMA DE RECEPCIÓN SATELITAL
3.1		Banda de Operación	C	Cumple. Folios 283 y 284 - Volumen II
3.2		Polarización	Circular	Cumple. Folio 283 y 284 - Volumen II
3.3		Diámetro	≥ 3.5 m. sólida	Cumple. Folio 283 y 284 - Volumen II
3.4		TEMPERATURA DE RUIDO A 20° ELEVACIÓN	25 K	Cumple. Folio 283 y 284 - Volumen II
3.5		Ganancia Banda C	≥ 40.9 dBi	Cumple. Folio 283 y 284 - Volumen II
3.6		Rango Ajuste Azimuth	360°	Cumple. Folio 283 y 284 - Volumen II
3.7		Rango Ajuste de Elevación	10° a 90° ajuste fino continuo	Cumple. Folio 283 y 284 - Volumen II
3.8		Soportar viento en Operación	70 Km/h	Cumple. Folio 283 y 284 - Volumen II
3.9		Peso	Indicar	Cumple. Folio 283 y 284 - Volumen II
310		FEED	Polarización Circular. aislamiento ≥ 19 Db entre los planos	Cumple. Folio 285 - Volumen II
3.11	3	Receptores satelitales	DVB-S Configuración y monitoreo por panel frontal, LED Display o LCD Display, Close Caption. Acceso Condicional IRDETO. Salida Video BNC y Audio Análogo	Cumple. Folio 286 al 288 - Volumen II

11 CRITERIOS DE OBLIGATORIO CUMPLIMIENTO - BALUM LTDA

			Balanceado 2 XLR, ASI Output, Common Interface Slot for PCMCIA, CAM	
3.12	1	LNB	Profesional, tecnología Phase Locked Loop, necesaria para recibir las señales de televisión comprimidas del satélite	No Cumple No Es Phase Locked Loop, de conformidad con la verificación del catálogo. Folio 289 - Volumen II
		Frecuencia de entrada	3.5 - 4.2 Ghz.	Cumple. Folio 289 - Volumen II
		Frecuencia de salida:	950 - 1750 Mhz	Cumple. Folio 289 - Volumen II
		Ganancia mínima:	60 Db Mínimo	Cumple. Folio 289 - Volumen II
		Temperatura de Ruido @ 25°C:	20°K	Cumple. Folio 289 - Volumen II
4		OBRA CIVIL		OBLIGATORIO, Indicar Folio
4.1		CASETA TIPO	Caseta de 3,3 x 3,3 m altura efectiva de 3 m. con sistema de ventilación extracción. Ver anexo	Cumple. Folios 124 al 127 - Volumen I
4.2		TORRE	CUADRADA RIENDADA 25metros Tipo Banda III CH7-13, Ancho óptimo 1.2m. Tipo UHF, Ancho óptimo 0,6m.	Cumple. Folios 128 al 129 - Volumen I
8. ESTACIÓN SAN JOSÉ				
<i>I</i>	<i>C</i>	<i>DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA</i>	<i>CARACTERÍSTICA TÉCNICA</i>	<i>OBSERVACIONES</i>
<i>T</i>	<i>A</i>			
<i>E</i>	<i>N</i>			
<i>M</i>	<i>T</i>			
	.			
5		SISTEMA DE TIERRA SALÓN DE EQUIPOS		Todas las condiciones deben cumplir con el RETIE (Código eléctrico) y con

11 CRITERIOS DE OBLIGATORIO CUMPLIMIENTO - BALUM LTDA

			norma 2050 de ICONTEC.
5.1	Área de cubrimiento	Salón de equipos, torre, subestación eléctrica y antenas parabólicas	Cumple. Folio 134 - Volumen I
5.2	Conductor de la malla	Cable de cobre calibre 2/0 desnudo.	Cumple. Folio 134 - Volumen I
5.3	SPAT de la malla a tierra	Cinco fosos con varilla de cobre de 5/8" x 2.40 metros.	Cumple. Folio 134 - Volumen I
5.4	Sistema de barra colectora de tierras	Platina de cobre anclada con aisladores, para la conexión de las tierras de los equipos. Las dimensiones dependen del número de acometidas que lleguen	Cumple. Folio 134 - Volumen I
5.5	SPAT de inspección para medición del sistema de tierras	Foso con caja de inspección en concreto o PVC con tapa.	Cumple. Folio 134 - Volumen I
5.6	Aro equipotencial con área de cubrimiento, calibre y tipo de anclaje	Lámina de cobre de 1/8 x1 y1/2 de pulgada.	Cumple. Folio 134 - Volumen I
5.7	Uniones o empalmes	Todas las uniones de la malla de tierra tanto dentro como fuera de la estación se debe realizar utilizando soldadura exotérmico.	Cumple. Folio 134 - Volumen I
5.8	Tipo de SPAT	Fosos con varilla de cobre de 5/8" x 2.40 metros.	Cumple. Folio 134 - Volumen I
5.9	Material de los SPAT	Cobre	Cumple. Folio 134 - Volumen I
6	SISTEMA DE TIERRA TORRE		
6.1	Pararrayos	Tipo Franklin de cinco puntas	Cumple. Folio 134 - Volumen I
6.2	Rango de cubrimiento	Debe cumplir con el método geométrico de la esfera rodante.	Cumple. Folio 134 - Volumen I
6.3	Bajantes del pararrayos	En cobre calibre 2/0 o en Aluminio calibre 4/0	Cumple. Folio 134 - Volumen I
6.4	Aislantes de las bajantes	A lo largo de la estructura de la torre con separación no mayor a 5 metros	Cumple. Folio 134 - Volumen I

11 CRITERIOS DE OBLIGATORIO CUMPLIMIENTO - BALUM LTDA

6.5		SPAT de la malla a tierra	Tres fosos con varilla de cobre de 5/8" x 2.40 metros.	Cumple. Folio 134- Volumen I
6.6		Luces de obstrucción	Faros instalados de acuerdo a las normas aeronáuticas, cable encauchetado de 3 X 10, control por fotocelda y circuito de alimentación independiente.	Cumple. Folio 128- Volumen I
8. ESTACIÓN SAN JOSÉ				
I	C	DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA	CARACTERÍSTICA TÉCNICA	OBSERVACIONES
T	A			
E	N			
M	T			
	.			
7		UPS EN LINEA		
7.1		Capacidad	6 KVA.	Cumple. Folios 290 y 291- Volumen II Se ofrece U.P.s de 10 KVA
7.2		Rectificador.	ON-LINE TECNOLOGÍA DOBLE COVERSION IGBT <ul style="list-style-type: none"> • Voltaje entrada: 208/120V • Rango de Variación permisible entrada: +15%-25% • Fases: 2 • Frecuencia: 60 Hz Factor de Potencia mínima de Entrada: 0.98 al 100%.	Cumple. Folios 290 y 291- Volumen II
7.3		Baterías Internas.	<ul style="list-style-type: none"> • Autonomía a plena carga: > = 6 Min. 	Cumple. Folios 290 y 291- Volumen II
7.4		Inversor.	<ul style="list-style-type: none"> • Voltaje de salida Bifásica Aislado: 208 / 120 Vac • Regulación en Estado Estable de Voltaje a la Salida: + - 2% • Frecuencia: 60 Hz. 	Cumple. Folios 290 y 291 Volumen II

11 CRITERIOS DE OBLIGATORIO CUMPLIMIENTO - BALUM LTDA

7.5	Transferencia a <i>By Pass</i>	<ul style="list-style-type: none"> Condiciones de Transferencias: <i>Sobre o Bajo voltaje de Salida de Inversor.</i> <i>Sobre carga del Inversor.</i> <i>Falla del Sistema.</i> Re transferencia a inversor: <i>Automática.</i> 	Cumple. Folios 290 y 291 Volumen II
8	PROTECCIÓN SOBREVOLTAJE TIPO TVSS		
8.1	PROTECCIÓN FASE/NEUTRO/ TIERRA CLASE I 220 V.	Se requiere un equipo de protección fase/neutro/ tierra para instalar en el tablero de distribución.	Cumple. Folios 292 y 293 - Volumen II.
9	SISTEMA DE ENERGÍA		
9.1	Transformador 25 KVA, con acometida de baja tensión		OBLIGATORIO, Indicar Folio
9.2	Protecciones	Descargas	Cumple. Folio 134 - Volumen I.
9.3	Línea de Media Tensión		Cumple. Folio 133 - Volumen I.