

COMISIÓN NACIONAL DE TELECOMUNICACIONES
CONATEL

**ANÁLISIS Y EVALUACION DEL PROCESO DE SUBSANACION DE LAS
ESPECIFICACIONES LEGALES Y TÉCNICAS DE LA
LPI-001/2023-CONATEL**

NOMBRE DEL OFERENTE: CONSORCIO INNOVA / ESTIR.

La Comisión de Evaluación en tiempo y forma procedió a realizar el análisis y evaluación de las aclaraciones y subsanaciones contestadas por el oferente de los cuales se obtuvieron los siguientes resultados:

1.- En función de la revisión realizada a cada una de las Especificaciones Técnicas requeridas en las Bases de Licitación, se concluye que el Oferente, aclaró o subsanó la información del Lote #3, por lo que se procede a su análisis y evaluación como se detalla continuación:

Resultado:

No.	PARÁMETRO	DESCRIPCIÓN	CUMPLE	INDICAR FOLIO
1.	Demodulación	FM, AM, LSB, USB, CW	SI	Folio 15 numera 3/ 1.3 (documento de subsanación)
2.	Unidades de medición	Frecuencia: kHz, MHz, GHz Nivel de señal: dBm, dB μ V/m, dB μ V	SI	Folio 15 (documento de subsanación)
3.	Impedancia de entrada de antena	50 Ω , Conector Tipo-N o el recomendado por el fabricante que sea aplicable para nuestra región.	SI	Folio 15 (documento de subsanación)
4.	Pasos seleccionables	Entre 100 Hz y 2 MHz, Filtros de FI con ancho de banda de 100 Hz a 20 MHz	SI	Folio 15 está la descripción de 1 Hz a 10 MHz
5.	Tareas de medición	<ul style="list-style-type: none"> - Mediciones de campo eléctrico - Mediciones de Intensidad de Campo Eléctrico - Inspección in situ de estaciones de radiocomunicaciones - Investigación de interferencias 	SI	Folio 15. (documento de subsanación)

No.	PARÁMETRO	DESCRIPCIÓN	CUMPLE	INDICAR FOLIO
6.	Resistencia al viento	≥ 20 km/h (nivel 4 o superior)	SI	folio 14 (documento de subsanación)
7.	Cámara	Capaz de grabar video y tomar fotografías de alta definición, con las siguientes características mínimas: 4K: 3840x2160 a 30fps 2.7K: 2720x1530 a 30/60fps FHD 1920x1080p a 30/60fps 2.5K a 25fps	SI	Folios 15, 32-38. (documento de subsanación)
8.	Mando	Cada VANT deberá contar con su mando para control a distancia (500 m), con batería recargable. En caso de que el diseño del mando permita reemplazar la batería, deberá proporcionar dos (2) pack de baterías extra.	SI	folios 10, 14, 15, 39-42 (documento de subsanación)
9.	Formatos de video	MP4/MOV (H.264/MPEG-4 AVC, H.265/HEVC), como mínimo.	SI	Folio 35. (documento de subsanación)
10.	LED	Deberá contar con luces LED que faciliten la ubicación del VANT si es utilizado durante la noche.	SI	Folio 14 (documento de subsanación)
11.	Estabilización	Los VANT deberán tener la capacidad de auto estabilizarse en el caso de que se den ráfagas o corrientes de aire que puedan comprometer las mediciones.	SI	Folio 15 (documento de subsanación)

No.	PARÁMETRO	DESCRIPCIÓN	CUMPLE	INDICAR FOLIO
12.	Estaciones de Trabajo	<p>El VANT deberá comunicarse de manera inalámbrica con la Estación de Trabajo tipo laptop en tierra. Con las siguientes características técnicas mínimas:</p> <p>Procesador Intel \geq i7, 11 GEN, Memoria RAM \geq DDR4 16 GB expandible de ser requerido, Almacenamiento: SSD o NVMe \geq 512 GB expandible de ser requerido Touchpad integrado Resolución de pantalla 1920x1080 mínimo Bluetooth \geq 3.07 USB A 3.2 (x2 mínimo) USB C (x1 mínimo) HDMI (x1) Micro SD (x1) LAN Ethernet RJ45 (x1) Micrófono integrado Puerto mini Jack para salida de audio (estéreo). Mouse LED Laser, Tipo de conexión: USB A Maleta de transporte.</p>	SI	Folio 16 (documento de subsanación)
13.	Unidades de Medición	Deberá poseer como mínimo las siguientes unidades de medición: Intensidad de señal: dBm, dB μ V, Campo eléctrico dB μ V/m, estas unidades se podrán seleccionar conforme al usuario de la interface lo requiera.	SI	Folio 16-18 (documento de subsanación)
14.	Sistema Operativo	Deberá utilizar como mínimo Microsoft Windows 10 o superior (compatible con el software de monitoreo) Arquitectura x64 Idioma: Español Latinoamericano Licencia perpetua, con CD y/o DVD de instalación incluidos	SI	Folio 16 (documento de subsanación)

[Handwritten signatures and scribbles]

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

No.	PARÁMETRO	DESCRIPCIÓN	CUMPLE	INDICAR FOLIO
15.	Paquetes ofimáticos	Microsoft Office 2019 o superior (compatible con el software de monitoreo) Debe contener como mínimo: Word, Excel, Power Point, Access y Outlook Idioma: Español Latinoamericano Licencia perpetua, con CD y/o DVD de instalación incluidos Compatible con el software de monitoreo	SI	Folio 16 (documento de subsanación)

2.- El oferente subsanó la omisión del cuadro de las Especificaciones Técnicas de Obligatorio Cumplimiento del lote #6, por lo que se procede a su análisis y evaluación como se detalla continuación:

No	PARÁMETRO	DESCRIPCIÓN	CUMPLE	INDICAR FOLIO
1.	Estándares de Televisión	<ul style="list-style-type: none"> ✓ TV analógica (NTSC) ✓ TV Digital Terrestre (TDT): ISDB-Tb 	SI	Folio 39 (documento de subsanación)
2.	Recepción de canales	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Banda VHF: canales del 2 al 13 ✓ Banda UHF: canales del 14 al 51 	SI	Folio 6 (documento de subsanación)
3.	Funciones mínimas	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Portátil, diseñado para utilizarse en trabajo de campo (protecciones y accesorios) ✓ Reconocimiento y análisis de espectro de señales de TV en el estándar ISDB-Tb ✓ Análisis de parámetros de TDT para ISDB-Tb ✓ Análisis y grabación de flujo de transporte (Transport Stream, TS) para ISDB-Tb ✓ Visualización del espectro de la señal ✓ Análisis de cobertura de señales con GPS e integrarlas en un mapa (por ejemplo Google Earth) ✓ Recolección de información sobre calidad de la señal ✓ Escaneo de canales ✓ Control remoto vía interfaz ethernet 	SI	Folio 39 (documento de subsanación)



No	PARÁMETRO	DESCRIPCIÓN	CUMPLE	INDICAR FOLIO
4.	Mediciones mínimas	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Intensidad de campo eléctrico ✓ Ancho de banda ocupado ✓ Relación C/N ✓ MER ✓ BER ✓ Análisis de ecos 	SI	Folio 39, (documento de subsanación)
5.	Modulación digital	COFDM de QPSK a 256QAM, con visualización del diagrama de constelación	SI	Folio 39, (documento de subsanación)
6.	Demodulación	<ul style="list-style-type: none"> ✓ TV analógica (NTSC) ✓ FM ✓ TV Digital Terrestre (TDT): ISDB-Tb 	SI	Folio 39 (documento de subsanación)
7.	Analizador de flujo de transporte (Transport Stream, TS)	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Visualización de tablas PAT, PMT, NIT ✓ Visualización del bit rate por servicios y por la totalidad del canal ✓ Descodificación: Visualización de servicios SD, HD, MPEG-2, H.264, H.265 y servicios de audio 	SI	Folio 39 (documento de subsanación)
8.	Características	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Tamaño de pantalla: al menos de 7" ✓ Teclado convencional y/o pantalla táctil ✓ Entrada RF: conector tipo N o tipo universal ✓ Impedancia de entrada: 75 Ω, conmutable a 50 Ω ✓ Puertos: HDMI, ethernet para control remoto, módulo GPS, auriculares, vídeo/audio analógico, USB para transferencia de datos 	SI	39 (documento de subsanación)
9.	Baterías	Una (1) adicional por cada equipo de medición	SI	Folio 03 (documento de subsanación)
10.	Antena por cada medidor	<p>Antena Log Periódica para TV, rango de frecuencias 50 - 700 MHz, impedancia 75 Ω, que incluya:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Cable coaxial de baja pérdida de 10 metros de longitud con conectores tipo N o sus respectivos adaptadores, impedancia 75 Ω ➤ Cartilla/manual (tanto en físico como en formato digital) 	SI	Folio 42 (documento de subsanación)

[Handwritten signature and scribbles]

[Handwritten signature]

[Handwritten mark]

[Handwritten signature]

No	PARÁMETRO	DESCRIPCIÓN	CUMPLE	INDICAR FOLIO
		conteniendo la información de la antena, como mínimo: factor de ganancia vs frecuencia, factor de antena, impedancia, pérdidas de cable(s)		
11.	Accesorios por cada medidor	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Kit para manos libres: Arnés y funda para mejor manejo en trabajo de campo (folio 37) ✓ Adaptador de corriente AC/DC, con voltaje de entrada 110 - 120 VAC, 60 Hz (folio 4) ✓ Adaptador DC para vehículo, con voltaje de entrada 12/24 VDC (folio 4) ✓ Una (1) batería de respaldo Li-Ion recargable (folio 3, 4) ✓ Cargador para baterías de respaldo (no indispensable) ✓ Cable para conexión ethernet (folio 38 y 39) ✓ Cable para conexión a puertos USB (folio 38 y 39) ✓ Receptor GPS para análisis de cobertura, incluyendo antena (folio 39). ✓ Maleta rígida para el transporte del medidor: con protecciones IP67, IK08, interior acolchado y protección de espuma protectora en la tapa, con asa extensible, con ruedas de poliuretano, resistente a temperaturas de -20° hasta +80° C. (folio 37, 43) ✓ Trípode para colocar la antena Log Periódica (folio 41) 	SI	Folios 3, 4, 37, 38, 39, 41, 43. (documento de subsanación)

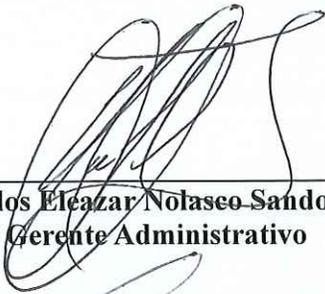
Conclusiones:

En vista del análisis de los documentos de subsanación presentados por el Oferente INNOVA, esta comisión evaluadora concluye que:

1. En cuanto a los Criterios Técnicos se concluye que el Oferente cumple con los requerimientos del Lote #3 y #6
2. Por tanto, el Oferente califica para las etapas siguientes del proceso de Licitación.

Comayagüela, M.D.C 18 de Diciembre de 2023

COMISIÓN EVALUADORA

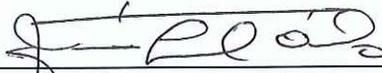

Karlos Eleazar Nolaseo Sandoval
Gerente Administrativo


Belkis Lizeth Amaya Membreño
Directora Legal


Robinson Ariel Meza Matamoros
Director DITIC

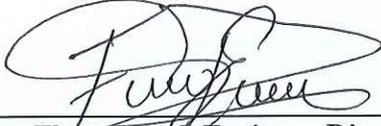

Fausto Enrique Zambrano Amador
Director DIGER


Mario Emilio Zelaya Cruz
Asistente del Departamento de
Comprobación y Control del Espectro
Radioeléctrico


José Leonel Arévalo García
Asesor Técnico de Presidencia


Joel David Escoto Ortega
Director DIREM

EN SU CONDICIÓN DE OBSERVADORA


Flory Janeth Espinoza Diaz
Auditoría Interna

**COMISIÓN NACIONAL DE TELECOMUNICACIONES
CONATEL**

**ANÁLISIS Y EVALUACION DEL PROCESO DE SUBSANACION DE LAS
ESPECIFICACIONES LEGALES Y TÉCNICAS DE LA
LPI-001/2023-CONATEL**

REPRESENTANTE LEGAL: ARES CONSULTING & ARES INVESTMENT & CONSULTING, ARGOS STUDIES GROUP.

La Comisión de Evaluación en tiempo y forma procedió a realizar el análisis y evaluación de las aclaraciones y subsanaciones contestadas por el oferente de los cuales se obtuvieron los siguientes resultados:

1.- Se solicitó subsanar las referencias o cartas de recomendación originales o firmadas electrónicamente por cada lote, según lo indicado en las IAO 11.1 (h), numeral 4. El documento emitido por la Agencia Nacional de Espectro (ANE), no cumple con lo solicitado.

Resultado: Se presentó recomendaciones de:

- *Superintendencia General de Electricidad y Telecomunicaciones (SIGET) de El Salvador: remitió 2 cartas de recomendación que aplican a los Lotes #4 y #7.*
- *Comisión Nacional de Telecomunicaciones (CONATEL) de Paraguay: remitió 3 cartas de recomendación que aplican a los Lotes #1, #3 y #4.*
- *Superintendencia de Telecomunicaciones (SUTEL) de Costa Rica: remitió una carta de recomendación que aplica al Lote #1.*

2.- Subsanar la Declaración Jurada debidamente autenticada, referente al artículo 36 y 37 de la Ley Especial Contra el Lavado de Activos, en virtud que la presentada no reúne los requisitos legales establecidos en los pliegos de condiciones. (ver Sección IV, formularios de la oferta, página 48, de las Bases de Licitación).

Resultado: Si subsanó la declaración jurada referente a las inhabilidades señaladas en los artículos 36 y 37 de la Ley Especial Contra Lavado de Activos. Folios 21-23 del documento de subsanación.

3.- Subsanar la omisión de los cuadros de las Especificaciones Técnicas de Obligatorio Cumplimiento, DE CADA LOTE OFERTADO, debidamente completados, en los cuales, el Oferente deberá señalar si cumple o no con el parámetro requerido, así como INDICAR EL FOLIO EN SU OFERTA, en donde se puede constatar el cumplimiento.

Resultado:

LOTE #1 SISTEMA DE COMPROBACIÓN TÉCNICA Y CONTROL DEL ESPECTRO RADIOELÉCTRICO:

ITEM 1 - ESTACIONES FIJAS DESATENDIDAS (24) PARA LA COMPROBACIÓN TÉCNICA REMOTA DEL ESPECTRO RADIOELÉCTRICO

No	PARÁMETRO	DESCRIPCIÓN	CUMPLE	INDICAR FOLIO
1.	Rango de frecuencias	Al menos de 9 kHz a 8 GHz	SI	210, 349
2.	Demodulación	FM, AM, LSB, USB, CW	SI	210, 351
3.	Receptor	Receptores digitales basados en DSP	SI	210, 328
4.	Unidades de medición	Nivel de señal: dBm, dB μ V/m, dB μ V	SI	210
5.	Ancho de banda de tiempo real	\geq 40 MHz. Seleccionable manual o automático.	SI	210
6.	Impedancia de entrada de antena	50 Ω , Conector Tipo-N	SI	210, 354
7.	Análisis vectorial de señales	Almacenamiento y presentación de datos I/Q	SI	210, 354
8.	Rango de temperatura de operación	Al menos de: -10 °C a 50 °C	SI	210, 357
9.	Receptor GPS, integrado con su respectiva antena	Para georreferencia y señal de oscilación de referencia (10 MHz), con una precisión de frecuencia de 0,01 ppm o mejor.	SI	210, 356
10.	Antenas receptoras	Antena(s) y/o arreglo de antenas omnidireccionales, Rango de frecuencias: 9 kHz – 8 GHz, polarización vertical, como mínimo. Todas las antenas deberán estar calibradas y presentar la documentación respectiva, así como proveer las pérdidas de inserción de todos los dispositivos pasivos que integren el sistema.	SI	210
11.	Selector de antenas	Capaz de conmutar de forma automática entre antenas de medición para la comprobación del espectro	SI	210, 354
12.	Filtros	Inclusión de Filtros Preselectores	SI	210, 354
13.	Pasos seleccionables	entre 100 Hz y 2 MHz, Filtros de FI con ancho de banda de 100 Hz a 20 MHz	SI	210, 352

No	PARÁMETRO	DESCRIPCIÓN	CUMPLE	INDICAR FOLIO
14.	Tipo de Protección	IP65 como mínimo	SI	210, 357
15.	Tipo de equipo	Compacto y de fácil montaje (dos personas máximo), instalado en exteriores (outdoor).	SI	210
16.	Estructura y mástil:	De fácil manejo, que soporten los equipos, antenas y accesorios garantizando su estabilidad y buen funcionamiento.	SI	210
17.	Protección red de tierra	Conexión al sistema de tierra del chasis de equipo	SI	210
18.	Cables y herraje	Todos los cables y accesorios necesarios para su instalación.	SI	210
19.	Filtros	Inclusión de Filtros Preselectores	SI	211, 354
20.	Procesamiento de la Información	Equipo y/o software para registro, análisis de información y para medidas de ocupación, que cumpla con la Recomendación UIT-R SM.1880.	SI	211, 233-234
21.	Análisis de modulación	Análisis de modulación, mediante el registro de datos de las señales en fase y en cuadratura para su posterior procesamiento con el software de monitoreo.	SI	211, 501
22.	Medición de la frecuencia	UIT-R SM.377; MCTE, Sección 4.2	SI	211
23.	Medición del nivel de intensidad de campo	UIT-R SM.326 y UIT-R SM.378; MCTE, Secciones 4.3 y 4.4	SI	211
24.	Medición de ancho de banda (métodos $-x$ dB y β %)	UIT- R SM.328, UIT-R SM. 443, UIT-R SM.853, UIT-R SM.1138; MCTE, Sección 4.5	SI	211, 233-234
25.	Medición de profundidad de modulación para AM, excursión de frecuencia para FM e índice de modulación	UIT-R SM.328 y SM.1268; MCTE, Sección 4.6	SI	211, 233-234
26.	Medidas de modulación	MCTE 4.6	SI	211, 233-234
27.	Medición de ocupación del espectro	UIT-R SM.1880.	SI	211,233-234
28.	Análisis Visual del Espectro	MCTE, Secciones 3.5.4, 4.2.3, 4.10, 4.5 y 4.8	SI	211, 233-234

No	PARÁMETRO	DESCRIPCIÓN	CUMPLE	INDICAR FOLIO
29.	Identificación, clasificación y caracterización de emisiones	MCTE, Sección 4.8	SI	211, 501
30.	Identificación de señales digitales	UIT-R SM.1600; MCTE, Sección 4.9	SI	211, 501,503

ITEM 2 - ESTACIONES FIJAS ATENDIDAS (3) PARA COMPROBACIÓN TÉCNICA DEL ESPECTRO RADIOELÉCTRICO Y RADIOGONIOMETRÍA

No	PARÁMETRO	DESCRIPCIÓN	CUMPLE	INDICAR FOLIO
1.	Rango de frecuencias para comprobación del espectro	Al menos de 9 kHz a 8 GHz	SI	213
2.	Rango de frecuencias para Radiogoniometría	Al menos de 20 MHz a 8 GHz	SI	213
3.	Receptor	Receptores digitales basados en DSP	SI	213
4.	Unidades de medición	Frecuencia: kHz, MHz, GHz Nivel de señal: dBm, dB μ V/m, dB μ V	SI	213
5.	Demodulación	FM, AM, LSB, USB, CW	SI	213
6.	Ancho de banda de tiempo real	\geq 40 MHz. Seleccionable manual o automático.	SI	213
7.	Análisis vectorial de señales	Almacenamiento y presentación de datos I/Q	SI	214
8.	Rango de temperatura de Operación	Al menos de: -10°C a 50°C	SI	214
9.	Sistema de Radiogoniometría de uno o más canales y antenas	Para las bandas VHF/UHF/SHF.	SI	214
10.	Técnica de radiogoniometría	Interferometría correlativa	SI	214
11.	Receptor GPS, integrado con su respectiva antena	Para georreferencia y señal de oscilación de referencia (10 MHz), con una precisión de frecuencia de 0,01 ppm o mejor.	SI	214
12.	Antenas receptoras	Para mediciones: antena(s) y/o arreglo de antenas omnidireccional	SI	214

No	PARÁMETRO	DESCRIPCIÓN	CUMPLE	INDICAR FOLIO
		<p>en el Rango de 9 kHz - 8 GHz y polarización vertical como mínimo. Para radiogoniometría: arreglo de antenas omnidireccional, Rango de 20 MHz a 8 GHz y polarización vertical como mínimo.</p> <p>Todas las antenas deberán estar calibradas y presentar la documentación respectiva, así como proveer las pérdidas de inserción de todos los dispositivos pasivos que integren el sistema.</p>		
13.	Selector de antenas	Capaz de conmutar de forma automática entre DF y mediciones de comprobación del espectro	SI	214
14.	Filtros	Inclusión de Filtros Preselectores	SI	214
15.	Pasos seleccionables	Entre 100 Hz y 2 MHz, Filtros de FI con ancho de banda de 100 Hz a 20 MHz	SI	214
16.	El sistema deberá incluir	Equipos consistentes en un receptor, goniómetro (según el caso), PC de control, interface Ethernet con router, y conmutador de antenas cuando así lo requiera.	SI	214
17.	La línea de transmisión de RF	Deberá ser protegida con descargadores (arresters), dichos dispositivos deberán ser conectados al sistema de tierra	SI	214
18.	La línea de transmisión del GPS	deberá ser protegida con descargadores (arresters), dichos dispositivos deberán ser conectados al sistema de tierra	SI	214
19.	Cables y herraje	Todos los cables y accesorios necesarios para su instalación.	SI	214
20.	Pérdidas totales entre la antena y el receptor	No deben superar los 3 dB (ver MCTE, sección 3.2.8.1), incluyendo pérdidas de: línea, desacoples, inserciones de dispositivos, para todo el rango de frecuencias de operación del sistema. En el caso	SI	214

No	PARÁMETRO	DESCRIPCIÓN	CUMPLE	INDICAR FOLIO
		de que las pérdidas combinadas de línea de transmisión, desacoples en inserción del sistema de distribución supere los 3 dB, se deberá incluir amplificadores y especificar sus características como: piso de ruido, ancho de banda, ganancia, incluyendo gráficos de ganancia versus frecuencia. En todo caso, las pérdidas combinadas de línea de transmisión, desacoples en inserción del sistema de distribución no deben superar los 6 dB para todo el rango de frecuencias del sistema.		
21.	Procesamiento de la Información	Equipo y/o software para registro, análisis de información y para medidas de ocupación, que cumpla con la Recomendación UIT-R SM.1880.	SI	215, 233
22.	Análisis de modulación	Análisis de modulación, mediante el registro de datos de las señales en fase y en cuadratura para su posterior procesamiento con el software de monitoreo.	SI	215, 501
23.	Medición de la frecuencia	UIT-R SM.377; MCTE, Sección 4.2	SI	215, 233
24.	Medición del nivel de intensidad de campo	UIT-R SM.326 y UIT-R SM.378; MCTE, Secciones 4.3 y 4.4	SI	215, 233
25.	Medición de ancho de banda (métodos $-x$ dB y β %)	UIT-R SM.328, UIT-R SM. 443, UIT-R SM.853, UIT-R SM.1138; MCTE, Sección 4.5	SI	215, 233
26.	Medición de profundidad de modulación para AM, excursión de frecuencia para FM e índice de modulación	UIT-R SM.328 y SM.1268; MCTE, Sección 4.6	SI	215, 233
27.	Medidas de modulación	MCTE 4.6	SI	215, 233

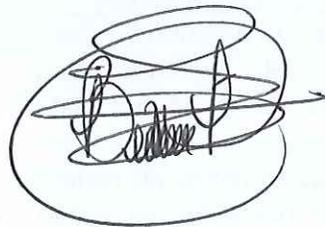
No	PARÁMETRO	DESCRIPCIÓN	CUMPLE	INDICAR FOLIO
28.	Medición de ocupación del espectro	UIT-R SM.1880.	SI	215, 233
29.	Análisis Visual del Espectro	MCTE, Secciones 3.5.4, 4.2.3, 4.10, 4.5 y 4.8	SI	215, 233
30.	Identificación, clasificación y caracterización de emisiones	MCTE, Sección 4.8	SI	216, 501
31.	Identificación de señales digitales	UIT-R SM.1600; MCTE, Sección 4.9	SI	216, 501
32.	Localización de emisiones (AOA)	UIT-R SM.854; MCTE, Secciones 3.2.4.1, 4.7	SI	216, 233
33.	Estaciones de Trabajo	Ocho (8) estaciones de trabajo instaladas en las estaciones fijas atendidas, las cuales deberán contar con el software y hardware necesario para operar/controlar de forma correcta los equipos de comprobación técnica.	SI	216
34.	CPU	Procesador Intel \geq i7, 11 GEN, Memoria RAM \geq DDR4 16 GB expandible de ser requerido, Almacenamiento: SSD \geq 512 GB expandible de ser requerido. Puerto D-Sub (x1) USB A 3.2 (x4 mínimo) LAN Ethernet (x1) Puerto D-Sub (x2) Puerto VGA o HDMI (x1) Tarjeta de Gráfica dedicada \geq 512 MB de memoria Puerto mini jack con: 1. Entrada y Salida de audio (estéreo) 2. Entrada de Micrófono	SI	216, 613
35.	Monitor	Tamaño 19" Resolución 1920x1080 mínimo Puerto de pantalla 1.2 (x1) Puerto D-Sub (x1) Puerto VGA o HDMI (x1)	SI	216

No	PARÁMETRO	DESCRIPCIÓN	CUMPLE	INDICAR FOLIO
36.	Mouse	LED Laser Tipo de conexión: USB A	SI	216
37.	Teclado	Tipo: Multimedia Resistente: a líquidos Interfaz: USB A Tipo de teclas: cóncavas Color: Negro Idioma: Español Latinoamericano	SI	216
38.	Respaldo de alimentación de energía ininterrumpida, para estaciones de trabajo y equipo de monitoreo	Autonomía \geq 2 horas Con luces indicadoras y botones de suspensión. Alarmas audibles en caso de falla del suministro de la energía Comercial. Capacidad de ser controlado a distancia para poder realizar el encendido de los equipos con modalidad Wake On LAN o similar	SI	217
39.	Sistema Operativo	Deberá utilizar como mínimo Microsoft Windows 10 o superior (compatible con el software de monitoreo) Arquitectura x64 Idioma: Español Latinoamericano Licencia perpetua, con CD y/o DVD de instalación incluidos	SI	217
40.	Paquetes ofimáticos	Microsoft Office 2019 o superior (compatible con el software de monitoreo) Debe contener como mínimo: Word, Excel, Power Point, Access y Outlook Idioma: Español Latinoamericano Licencia perpetua, con CD y/o DVD de instalación incluidos	SI	217

ITEM 3 ESTACIONES MÓVILES

No	PARÁMETRO	DESCRIPCIÓN	CUMPLE	INDICAR FOLIO
1.	Tipo y Nivel según Recomendaciones de UIT	Tipo 1 y Nivel 5, sin mástil telescópico, de conformidad con la Recomendación UIT-R-SM.1723 y la sección 2.4.2 del MCTE.	SI	219

No	PARÁMETRO	DESCRIPCIÓN	CUMPLE	INDICAR FOLIO
2.	Rango de frecuencias para comprobación del espectro	Al menos de 9 kHz a 8 GHz	SI	219
3.	Rango de frecuencias para Radiogoniometría	Al menos de 20 MHz a 8 GHz	SI	219
4.	Receptor	Receptores digitales basados en DSP	SI	219
5.	Ancho de banda de tiempo real	≥ 40 MHz. Seleccionable manual o automático.	SI	219
6.	Demodulación	FM, AM, LSB, USB, CW	SI	219
7.	Unidades de medición	Frecuencia: kHz, MHz, GHz Nivel de señal: dBm, dBμV/m, dBμV	SI	219
8.	Análisis vectorial de señales	Almacenamiento y presentación de datos I/Q	SI	219
9.	Rango de temperatura de Operación	Al menos de: -10 °C a 50°C	SI	219
10.	Receptor GPS, integrado con su respectiva antena	Para georreferencia y señal de oscilación de referencia (10 MHz), con una precisión de frecuencia de 0,01 ppm o mejor.	SI	219
11.	Sistema de Radiogoniometría de uno o más canales y antenas	para las bandas VHF/UHF/SHF.	SI	219
12.	Técnica de radiogoniometría	Interferometría correlativa	SI	219
13.	Precisión mínima	≤ 2° RMS	SI	219
14.	El equipo deberá realizar las funciones	De comprobación del espectro y de Radiogoniometría de forma independiente.	SI	219






No	PARÁMETRO	DESCRIPCIÓN	CUMPLE	INDICAR FOLIO
15.	Antenas receptoras	Para mediciones: antena(s) y/o arreglo de antenas omnidireccional en el Rango de 9 kHz - 8 GHz y polarización vertical como mínimo. Para radiogoniometría: arreglo de antenas omnidireccional, Rango de 20 MHz a 8 GHz y polarización vertical como mínimo. Todas las antenas deberán estar calibradas y presentar la documentación respectiva, así como proveer las pérdidas de inserción de todos los dispositivos pasivos que integren el sistema.	SI	220
16.	Impedancia	50 Ω nominal	SI	220
17.	Selector de antenas	Capaz de conmutar de forma automática entre las antenas para mediciones de comprobación del espectro y las de DF	SI	220
18.	Filtros	Inclusión de Filtros Preselectores	SI	220
19.	Pasos seleccionables	entre 100 Hz y 2 MHz, Filtros de FI con ancho de banda de 100 Hz a 20 MHz	SI	220
20.	El sistema deberá incluir	Equipos consistentes en un receptor, goniómetro (según el caso), laptop de control, interfaz Ethernet con router, y conmutador de antenas cuando así lo requiera.	SI	220
21.	Cables y herraje	Todos los cables y accesorios necesarios para su instalación.	SI	220
22.	Ancho de banda en tiempo real (IBW)	Dual: desde 10 MHz hasta 80 MHz, para comprobación del espectro en banda ancha y banda estrecha (≥ 40 MHz. Seleccionable manual o automático.)	SI	220
23.	Comunicación	Vía redes 3G/4G o superiores, que permita desde el Sistema de Comprobación Técnica y Control del Espectro Radioeléctrico, controlar los equipos de la estación móvil, así como adquirir los datos obtenidos en cada medición.	SI	220
24.	Medición de la frecuencia	UIT-R SM.377; MCTE, Sección 4.2	SI	220, 233
25.	Medición del nivel de intensidad de campo	UIT-R SM.326 y UIT-R SM.378; MCTE, Secciones 4.3 y 4.4	SI	220, 233

No	PARÁMETRO	DESCRIPCIÓN	CUMPLE	INDICAR FOLIO
26.	Medición de ancho de banda (métodos $-x$ dB y β %)	UIT- R SM.328, UIT-R SM. 443, UIT-R SM.853, UIT-R SM.1138; MCTE, Sección 4.5	SI	220, 233
27.	Medición de profundidad de modulación para AM, excursión de frecuencia para FM e índice de modulación	UIT-R SM.328 y SM.1268; MCTE, Sección 4.6	SI	220, 23
28.	Medidas de modulación	MCTE 4.6	SI	221, 233
29.	Medición de ocupación del espectro	UIT-R SM.1880.	SI	221, 233
30.	Análisis Visual del Espectro	MCTE, Secciones 3.5.4, 4.2.3, 4.10, 4.5 y 4.8	SI	221, 233
31.	Identificación, clasificación y caracterización de emisiones	MCTE, Sección 4.8	SI	221, 501
32.	Análisis vectorial e identificación de señales digitales	UIT-R SM.1600; MCTE, Sección 4.9	SI	221, 501
33.	Localización de emisiones (AOA)	UIT-R SM.854; MCTE, Secciones 3.2.4.1, 4.7	SI	221, 233
34.	Estaciones de Trabajo	Para controlar los equipos de comprobación técnica en las tres (3) unidades móviles. Deberán contar con su respectiva maleta de transporte.	SI	221

No	PARÁMETRO	DESCRIPCIÓN	CUMPLE	INDICAR FOLIO
35.	Laptop	Procesador Intel \geq i7, 11 GEN, Memoria RAM \geq DDR4 16 GB expandible de ser requerido, Almacenamiento: SSD o NVMe \geq 512 GB expandible de ser requerido Touchpad integrado Pantalla Táctil de 14", mínimo. Resolución de pantalla 1920x1080 mínimo Bluetooth \geq 3.0 USB A 3.2 (x2 mínimo) USB C (x1 mínimo) HDMI (x1) LAN Ethernet RJ45 (x1) Micrófono integrado Puerto mini Jack para salida de audio (estéreo) Tarjeta de red WiFi integrada 802.11 b/g/n (mínimo)	SI	221, 691
36.	Mouse	LED Laser Tipo de conexión: USB A	SI	222, 691
37.	Sistema Operativo	Deberá utilizar como mínimo Microsoft Windows 10 o superior (compatible con el software de monitoreo) Arquitectura x64 Idioma: Español Latinoamericano Licencia perpetua, con CD y/o DVD de instalación incluidos	SI	222, 691
38.	Paquetes ofimáticos	Microsoft Office 2019 o superior (compatible con el software de monitoreo) Debe contener como mínimo: Word, Excel, Power Point, Access y Outlook Idioma: Español Latinoamericano Licencia perpetua, con CD y/o DVD de instalación incluidos	SI	222
39.	Tipo	Camioneta	SI	222, 578
40.	Año	Mínimo un año inferior al año de entrega	SI	222, 578
41.	Cilindraje	Mínimo 4,000 c.c. 6 cilindros	SI	222, 578
42.	Tipo de transmisión	Manual, mínimo 5 velocidades adelante y reversa con barra de cambios al piso.	SI	222, 578

No	PARÁMETRO	DESCRIPCIÓN	CUMPLE	INDICAR FOLIO
43.	Tracción	4 x 4, que posea 4L. Ejes con diferencial delantero con dirección asistida y diferencial trasero con barra estabilizadora. Sistema de rueda libre y bloqueo 4x4 automático de fábrica en las ruedas delanteras	SI	222, 578
44.	Potencia	Mínimo 120 HP	SI	222, 578
45.	Sistema alimentación	Inyección directa, preferiblemente con sistema de inyección de combustible electrónica (EFI)	SI	222, 578
46.	Combustible	Diesel	SI	222, 578
47.	Tanque de combustible	Capacidad mínima de ciento sesenta (160) litros. Con tapa y seguros.	NO	222, 578
48.	Dirección	Hidráulica o electro asistida	SI	222, 578
49.	Timón	Al lado izquierdo	SI	222, 579
50.	Frenos	Disco, tambor o combinación de ambos, con sistema de frenado ABS (opcional). Freno de mano o de parqueo con accionamiento manual.	SI	222, 578
51.	Sistema eléctrico	Doce (12) voltios, capaz de suministrar los requerimientos eléctricos a plena carga de todo el vehículo incluyendo accesorios, batería libre de mantenimiento.	SI	223, 578
52.	Tipo de suspensión	Delantera: Muelle helicoidal con amortiguadores hidráulicos de doble efecto	SI	223, 578
		Trasera: Eje rígido con ballestas	SI	223, 578
53.	Aire acondicionado	Original de fábrica que asegure las condiciones de temperatura nominales de operación de los equipos de medición	SI	223, 579
54.	Interior del vehículo	Dotado con los elementos de fábrica para su funcionamiento, confort y seguridad de los pasajeros, paneles, parasoles, tablero de instrumentos, consola, tapetes, como mínimo.	SI	223, 579
55.	Tablero central de instrumentos	Al menos con marcador de temperatura, velocímetro, tacómetro, presión de aceite, indicador de carga de la batería, indicador de temperatura del motor, medición de combustible, reloj digital.	SI	223, 579
56.	Seguridad pasiva	Air bag, mínimo de conductor y copiloto	SI	223, 579

No	PARÁMETRO	DESCRIPCIÓN	CUMPLE	INDICAR FOLIO
57.	Exterior del vehículo	Dotado con los elementos de fábrica para su funcionamiento, estabilidad mecánica y seguridad, entre otros de, molduras, marcos, loderas, faldones, manijas, protectores, como mínimo.	SI	223, 579
58.	Llantas	Llantas y rines de fábrica, no menor a 16", la llanta de repuesto debe ser de iguales características e instalarse en alojamiento diseñado para tal fin.	SI	223, 579
59.	Carrocería	Estructura básica original de fábrica, pintura color blanco y piso metálico con una base o capa de pintura anticorrosiva original de fábrica.	SI	223, 579
60.	Puertas	Mínimo Tres (3) puertas, con llavines de seguridad o electrónicos en las puertas, con sistema de apertura desde el interior de la cabina.	SI	223, 579
61.	Accesorios	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Vidrios manuales, originales de fábrica ✓ Tercera luz de freno trasera, original de fábrica no indispensable ✓ Espejos retrovisores exteriores ✓ Asientos delanteros independientes y consola entre ellos, con cabeceras ajustables al menos para dos asientos (delanteros) ✓ Radio con pantalla, AM/FM y AUX, con parlantes. ✓ Montaje plegable o acoplable, para Laptop en lado del copiloto, para colocar la Laptop que se utilizara para realizar las tareas de comprobación técnica ✓ Cinturones de seguridad de tres puntos en todos los asientos laterales delanteros y traseros ✓ Viseras tapasol a ambos lados ✓ Dos (2) llaves de encendido y sus controles ✓ Todos los vidrios polarizados ✓ Gata, varilla y maneral apropiada para las características finales del vehículo que permitan realizar el cambio de llantas ✓ Juego de herramientas de fábrica con 	SI	223, 579

No	PARÁMETRO	DESCRIPCIÓN	CUMPLE	INDICAR FOLIO
		su respectivo estuche ✓ Extintor para polvo químico contra incendios debidamente instalado y cargado ✓ Dos triángulos de seguridad conforme a las disposiciones de la Ley de Tránsito ✓ Manuales de instrucciones, operación y mantenimiento, en idioma español		
62.	Fuente de alimentación de los equipos de medición y laptops	Un (1) inversor por vehículo, alimentado por la batería del vehículo, preferiblemente con conmutador de transferencia de corriente alterna y panel de distribución, 120 VAC a 60Hz, debe incluir regletas con tomacorrientes estándar americano para conectar equipos auxiliares (ej. Laptop o cualquier otro equipo de medición que sea requerido). El inversor deberá ser capaz de suministrar el voltaje y amperaje necesarios para que todos los equipos del sistema funcionen de forma adecuada.	SI	224

ITEM #4 SISTEMA CENTRALIZADO DE PROCESAMIENTO DE INFORMACIÓN, COMPROBACIÓN TÉCNICA AUTOMATIZADA Y ALMACENAMIENTO DE DATOS

No	PARÁMETRO	DESCRIPCIÓN	CUMPLE	INDICAR FOLIO
1.	Funciones	Funciones para un análisis detallado de los parámetros de las emisiones radioeléctricas, estipulados en los Títulos Habilitantes y funciones de comprobación técnica de acuerdo con el MCTE vigente. Seguimiento de las emisiones de radiofrecuencia con comportamiento permanente y/u ocasional. Mediciones de ocupación, ancho de banda de emisiones radioeléctricas.	SI	226,

No	PARÁMETRO	DESCRIPCIÓN	CUMPLE	INDICAR FOLIO
2.	Modos de funcionamiento del Sistema	<p>Debe estar diseñado de tal forma que se auto-gestione y pueda automáticamente iniciar operaciones ante cualquier fallo de energía.</p> <p>Debe tener por lo menos tres (3) modos de funcionamiento que se utilizan para realizar las tareas de comprobación:</p> <ul style="list-style-type: none"> - modo interactivo u operacional en tiempo real; - modo automático o programado - modo básico 	SI	226, 437
3.	Interfaz	Interfaz GIS para la visualización de estaciones de comprobación técnica	SI	226, 452
4.	Presentación Visual	<p>Las estaciones de trabajo deberán tener opciones de presentación visual de los datos gráficos del sistema de comprobación técnica en monitores de 19" de los ordenadores de escritorio y en diez (10) pantallas de tamaño no menor a sesenta pulgadas (60") distribuidos de la siguiente forma:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Seis (6) pantallas para la estación fija atendida en Toncontín (Tegucigalpa) configuradas como video wall. - Dos (2) pantalla para la estación fija atendida en San Pedro Sula, configuradas como video wall. - Dos (2) pantalla para la estación fija atendida en Tocoa, configuradas como video wall. 	SI	227, 585
5.	Procedimientos	Guía interactiva para automatizar los procedimientos	SI	226, 413
6.	Almacenamiento	Proporcionar una capacidad de almacenamiento que permita el resguardo de todos los parámetros registrados por el Sistema Nacional de	SI	227

No	PARÁMETRO	DESCRIPCIÓN	CUMPLE	INDICAR FOLIO
		Comprobación Técnica, durante un período mínimo de un (1) año, por lo que el almacenamiento debe ser dimensionado considerando el tipo de archivos generados y el tiempo requerido.		
7.	Acceso	Acceso remoto a todos y cada uno de los recursos y funciones del sistema.	SI	227
8.	Infracciones	Detección automática de infracciones.	SI	227, 438
9.	Automatización	Automatización de las operaciones de comprobación técnica.	SI	227, 442
10.	Tiempo de Operación	Comprobación del espectro automatizado las 24 horas los 365 días del año, y por períodos de tiempo programables de ser requerido.	SI	227
11.	Grabación	Grabación de datos en crudo para procesamiento posterior	SI	227, 448
12.	Licenciamiento	El software deberá ser licenciado a perpetuidad, el número de licencias en general para control y gestión de estaciones de comprobación técnica, deberá ser como mínimo de once (11) para los usuarios simultáneos antes descritos.	SI	227
13.	Visualización	Visualización del espectro radioeléctrico (ancho de banda panorámico) ≥ 40 MHz para que el operador del sistema pueda identificar de manera fácil la envolvente de la frecuencia, o el rango de frecuencias que se esté verificando.	SI	228
14.	Envolventes de las Frecuencias	Deberá poseer para las envolventes de las frecuencias o rangos de frecuencia funciones tales como ser: el Trazado Activo (Active Trace), Mantener Valor Pico (Peak Hold), Promedio (Average), Mantener Mínimo	SI	228

No	PARÁMETRO	DESCRIPCIÓN	CUMPLE	INDICAR FOLIO
		(Minimum Hold). Los colores de las envolventes podrán ser elegidas por el usuario para poder identificarlas de mejor manera.		
15.	Cursor	Deberá poseer como mínimo un cursor que pueda ser ubicado de forma automática o con el mouse sobre en cualquier punto de un rango de frecuencias o sobre el pico máximo una frecuencia específica visualizada dentro de la interface, este cursor podrá utilizarse durante la utilización de cualquiera de las funciones mencionadas en el numeral anterior.	SI	228
16.	Silenciador (Squelch)	Deberá contar con un silenciador (Squelch) para modificar la sensibilidad del receptor y así poder establecer el nivel de señal entrante.	SI	228
17.	Ingreso de la Frecuencia Central	Deberá poseer, como mínimo, un campo donde se pueda ingresar la frecuencia central deseada por el usuario durante la comprobación técnica del espectro, ya sea en unidades de kHz, MHz o GHz.	SI	228
18.	Indicador	Deberá poseer como mínimo un indicador que muestre el valor de la frecuencia central visualizada por el usuario durante la comprobación técnica del espectro, ya sea en unidades de kHz, MHz o GHz. Asimismo, deberá contar con un indicador para la intensidad de la señal verificada por el usuario al momento de realizar tareas de comprobación técnica	SI	228
19.	Unidades de Medición	Deberá poseer como mínimo las siguientes unidades de medición: Intensidad de señal: dBm, dBμV, Campo eléctrico dBμV/m, estas	SI	228

No	PARÁMETRO	DESCRIPCIÓN	CUMPLE	INDICAR FOLIO
		unidades se podrán seleccionar conforme al usuario de la interface lo requiera.		
20.	Programación de Tareas de Comprobación Técnica	Capacidad ejecutar tareas de comprobación técnica programadas por el usuario en tiempo real y/o con temporizador, este último deberá ser programable ya sea en unidades de minutos, horas, días, tiempo indefinido o combinación de estos.	SI	228, 442
21.	Reportes	El sistema deberá contar con reportes que muestren la información relevante de las tareas de comprobación técnica programadas de forma gráfica, escrita o combinación de ambos en formatos de Word, Excel, Power Point, Access, PDF o cualquier otro tipo de formato compatible con el sistema operativo de Microsoft Windows, estos reportes podrán ser almacenados, impresos de ser requerido por el usuario del sistema:	SI	229, 259
22.	Mapas	Al menos, deberá contar con un mapa de Centro América, con una resolución de 30 metros, que permita la visualización de la ubicación de las estaciones fijas atendidas y desatendidas; de igual forma deberá mostrar las líneas resultantes de las mediciones de DF. Deberá mostrar por defecto y/o ser establecida por el usuario, la estación fija atendida y móvil desde la cual se está realizando el control de los equipos de comprobación técnica. El formato de estilo y presentación del mapa deberá ser: open street, satelital y/o combinación de ambos; al movilizar el cursor (puntero del	SI	229, 273-274

No	PARÁMETRO	DESCRIPCIÓN	CUMPLE	INDICAR FOLIO
		mouse) sobre cualquier punto del mapa deberá indicar las coordenadas geográficas en formato decimal (ej. 15.000000 / 87.000000).		
23.	Control local y remoto	Capacidad de controlar de forma local y/o remota las estaciones fijas atendidas, destendidas y móviles; en el caso de controlar de forma remota los equipos de comprobación técnica, deberá poder realizarse como si fuese de forma local sin haber ningún tipo de diferencia en cuantos a las capacidades que tendría el software de operación de forma local.	SI	229, 272
24.	Integración	Capacidad integrarse con el Sistema Centralizado de Procesamiento de Información, Comprobación Técnica Automatizada, para almacenar en la base de datos centralizada todos los resultados de las tareas de comprobación técnica realizadas a nivel nacional, ya sea para su análisis y generación de reporte inmediato o posteriormente conforme a los requerimientos del usuario del sistema.	SI	229
25.	Base de Datos	El Sistema Centralizado de Procesamiento de Información, deberá contener la información recopilada de las estaciones fijas atendidas, desatendidas y móviles, en una base de datos abierta tipo MySQL o similares. La estructura de esta Base de Datos deberá estar documentada junto con la propuesta y el acceso a la misma deberá ser posible respetando estándares de la industria de la información.	SI	229

No	PARÁMETRO	DESCRIPCIÓN	CUMPLE	INDICAR FOLIO
26.	Reportes	Deberá poseer la flexibilidad para generar reportes, según los parámetros que requiera CONATEL. Al menos deberá generar reportes que indiquen si una frecuencia o grupos de frecuencias operan o no, si es una emisión autorizada o no, mostrar datos estadísticos de operación mediante la combinación de texto, números y gráficos. Deberá brindar datos puntuales como la frecuencia, ancho de banda de las emisiones radioeléctricas detectadas, utilizando unidades como ser Hz, kHz, MHz, GHz, Intensidad de señal: dBm, dBμV, Campo eléctrico dBμV/m respectivamente, contener tiempos de operación de una emisión radioeléctrica, en el caso de las señales autorizadas indicar el nombre del operador autorizado de dicha frecuencia u otra información conforme a los requerimientos de consulta de los usuarios.	SI	230, 259
27.	Alarmas Automáticas	Debe poseer la capacidad de generar alarmas automáticas en caso de que se detecten irregularidades en los datos recopilados por las estaciones, como ser: exceso de ancho de banda, desviación de frecuencia, operación no autorizada, entre otros.	SI	230
28.	Privilegios de Usuarios	La información almacenada en el servidor de datos centralizado, podrá ser consultada por usuarios definidos conforme al grado de accesibilidad que le brinde el administrador del sistema, para poder realizar consultas personalizadas de la información recopilada.	SI	230, 276









No	PARÁMETRO	DESCRIPCIÓN	CUMPLE	INDICAR FOLIO
29.	Reportería Personalizada	Deberá tener la capacidad de generar y crear reportes personalizados con herramientas de terceros, por ejemplo: Power BI, Tableau, IBM Watson Analytics, o cualquier otra herramienta de Inteligencia Artificial que se desee utilizar.	SI	230, 259

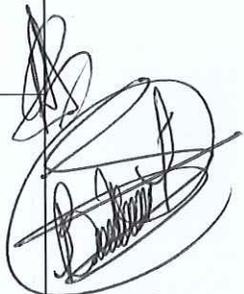
LOTE #3 VEHÍCULOS AÉREOS NO TRIPULADOS (VANT) PARA LA COMPROBACIÓN TÉCNICA DEL ESPÉCTRO RADIOELÉCTRICO

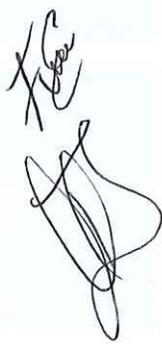
No.	PARÁMETRO	DESCRIPCIÓN	CUMPLE	INDICAR FOLIO
1.	Rango de frecuencias	Al menos de 20 MHz a 18 GHz	SI	726, 764
2.	Tipo de equipo de medición	Analizador de espectro	SI	726
3.	Demodulación	FM, AM, LSB, USB, CW	SI	726
4.	Ancho de banda de tiempo real	≥ 40 MHz. Seleccionable manual o automático.	SI	727
5.	Unidades de medición	Frecuencia: kHz, MHz, GHz Nivel de señal: dBm, dB μ V/m, dB μ V	SI	726
6.	Impedancia de entrada de antena	50 Ω , Conector Tipo-N o el recomendado por el fabricante que sea aplicable para nuestra región.	SI	726
7.	Rango de temperatura de Operación	Al menos de: -10 °C a 50°C	SI	726

No.	PARÁMETRO	DESCRIPCIÓN	CUMPLE	INDICAR FOLIO
8.	Antenas receptoras	Antena(s) y/o arreglo de antenas para realizar las mediciones de comprobación técnica en el rango indicado en el inciso No 1 de la presente tabla. Todas las antenas ofertadas deberán estar calibradas y presentar la documentación respectiva, así como proveer las pérdidas de inserción de todos los dispositivos pasivos que integren el sistema.	SI	726
9.	Selector de polarización	Deberá de tener la capacidad de poder cambiar la polarización de la antena de medición de forma automática o manual.	SI	726
10.	Filtros	Inclusión de Filtros Preselectores	SI	727
11.	Pasos seleccionables	Entre 100 Hz y 2 MHz, Filtros de FI con ancho de banda de 100 Hz a 20 MHz	SI	727
12.	Grabación y reproducción de datos I/Q	Con análisis vectorial de señales.	SI	727
13.	Tareas de medición	<ul style="list-style-type: none"> - Mediciones de campo eléctrico - Mediciones de Intensidad de Campo Eléctrico - Inspección in situ de estaciones de radiocomunicaciones - Investigación de interferencias 	SI	727
14.	Tipo de equipo	Compacto, transportable y de fácil montaje por una o dos personas como máximo.	SI	727
15.	Cables y herraje	Todos los cables y accesorios necesarios para su instalación y debido funcionamiento.	SI	727
16.	Tiempo mínimo de vuelo continuo	30 minutos (con una sola carga)	SI	727 Y 776

No.	PARÁMETRO	DESCRIPCIÓN	CUMPLE	INDICAR FOLIO
17.	Pack de baterías extra	Deberá proveer, al menos, dos (2) pack de baterías extra para reemplazar la que esté utilizando el VANT, cuando las tareas de medición requieran un tiempo más prolongado al de la duración de la carga de la batería.	SI	727
18.	Cargador de baterías para el VANT	El cargador para las baterías del VANT deberá tener una capacidad de carga al mismo tiempo para dos baterías mínimo.	SI	727
19.	Rotores	Como mínimo 4 (cuadricóptero), con un mínimo de cuatro (4) hélices de repuesto.	SI	727
20.	Resistencia al viento	≥ 20 km/h (nivel 4 o superior)	SI	727
21.	Tren de aterrizaje	La unidad deberá contar con su propio tren de aterrizaje	SI	727 Y 774
22.	Cámara	Capaz de grabar video y tomar fotografías de alta definición, con las siguientes características mínimas: 4K: 3840x2160 a 30fps 2.7K: 2720x1530 a 30/60fps FHD 1920x1080p a 30/60fps 2.5K a 25fps	SI	728
23.	Mando	Cada VANT deberá contar con su mando para control a distancia (500 m), con batería recargable. En caso de que el diseño del mando permita reemplazar la batería, deberá proporcionar dos (2) pack de baterías extra.	SI	728
24.	Formatos de video	MP4/MOV (H.264/MPEG-4 AVC, H.265/HEVC), como mínimo.	SI	728
25.	LED	Deberá contar con luces LED que faciliten la ubicación del VANT si es utilizado durante la noche.	SI	728

No.	PARÁMETRO	DESCRIPCIÓN	CUMPLE	INDICAR FOLIO
26.	Ruta de vuelo configurable	Deberá contar con la capacidad de programarle rutas a seguir en caso de ser requerido.	SI	728
27.	Regreso a casa (Return Home)	El VANT deberá tener la capacidad de regresar a su punto de despegue de forma automática si considera que la carga de la batería no es la suficiente para continuar su vuelo, o en el caso de que el operador así lo desee, para esto el mando deberá poseer un botón físico o virtual exclusivo para esta finalidad.	SI	728
28.	Estabilización	Los VANT deberán tener la capacidad de auto estabilizarse en el caso de que se den ráfagas o corrientes de aire que puedan comprometer las mediciones.	SI	728
29.	Maleta de transporte	Deberá contar con una maleta tipo "hard case" para salvaguardar la integridad del VANT, su comando de vuelo y demás partes necesarias para su operación durante su transporte desde la estación base a cualquiera locación en la nación. No deberá requerir más de dos personas para su manejo y manipulación en el campo de trabajo.	SI	728
30.	Transmisión de las mediciones realizadas	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Capaz de transmitir las mediciones realizadas, a la estación de trabajo (Laptop), de manera inalámbrica en tiempo real. ✓ Dicha trasmisión inalámbrica, no deberá interferir en los resultados de las mediciones realizadas. 	SI	728
31.	Control de la ubicación	Control de la ubicación mediante un sistema mundial de navegación por satélite (GNSS)	SI	729








No.	PARÁMETRO	DESCRIPCIÓN	CUMPLE	INDICAR FOLIO
32.	Estaciones de Trabajo	<p>El VANT deberá comunicarse de manera inalámbrica con la Estación de Trabajo tipo laptop en tierra. Con las siguientes características técnicas mínimas:</p> <p>Procesador Intel \geq i7, 11 GEN, Memoria RAM \geq DDR4 16 GB expandible de ser requerido, Almacenamiento: SSD o NVMe \geq 512 GB expandible de ser requerido Touchpad integrado Resolución de pantalla 1920x1080 mínimo Bluetooth \geq 3.07 USB A 3.2 (x2 mínimo) USB C (x1 mínimo) HDMI (x1) Micro SD (x1) LAN Ethernet RJ45 (x1) Micrófono integrado Puerto mini Jack para salida de audio (estéreo). Mouse LED Laser, Tipo de conexión: USB A Maleta de transporte.</p>	SI	729 Y 725
33.	Visualización	<p>Visualización del espectro radioeléctrico (ancho de banda panorámico) \geq 40 MHz para que el operador del sistema pueda identificar de manera fácil la envolvente de la frecuencia, o el rango de frecuencias que se esté verificando.</p>	SI	729 Y 725

No.	PARÁMETRO	DESCRIPCIÓN	CUMPLE	INDICAR FOLIO
34.	Envolventes de las Frecuencias	<p>Deberá poseer para las envolventes de las frecuencias o rangos de frecuencia funciones tales como ser: el Trazado Activo (Active Trace), Mantener Valor Pico (Peak Hold), Promedio (Average), Mantener Mínimo (Minimun Hold).</p> <p>Los colores de las envolventes podrán ser elegidos por el usuario para poder identificarlas de mejor manera.</p>	SI	729
35.	Cursor	Deberá poseer como mínimo un cursor que pueda ser ubicado de forma automática o con el mouse sobre cualquier punto de un rango de frecuencias o sobre el pico máximo de una frecuencia especifica visualizada dentro de la interface, este cursor podrá utilizarse durante la utilización de cualquiera de las Tareas de Medición descritas.	SI	729
36.	Nivel de Referencia	Deberá contar con una opción para modificar la referencia de la señal del analizador de espectro.	SI	729
37.	Ingreso de la Frecuencia Central	Deberá poseer, como mínimo, un campo donde se pueda ingresar la frecuencia central deseada por el usuario durante la comprobación técnica del espectro, ya sea en unidades de kHz, MHz o GHz.	SI	730

No.	PARÁMETRO	DESCRIPCIÓN	CUMPLE	INDICAR FOLIO
38.	Indicador	Deberá poseer como mínimo un indicador que muestre el valor de la frecuencia central visualizada por el usuario durante la comprobación técnica del espectro, ya sea en unidades de kHz, MHz o GHz. Asimismo, un deberá contar con un indicador para la intensidad de la señal verificada por el usuario al momento de realizar tareas de comprobación técnica.	SI	730
39.	Unidades de Medición	Deberá poseer como mínimo las siguientes unidades de medición: Intensidad de señal: dBm, dBμV, Campo eléctrico dBμV/m, estas unidades se podrán seleccionar conforme al usuario de la interface lo requiera.	SI	730
40.	Programación de Tareas de Comprobación Técnica	Capacidad ejecutar tareas de comprobación técnica programadas por el usuario en tiempo real y/o con temporizador, este último deberá ser programable ya sea en unidades de minutos, horas, días, tiempo indefinido o combinación de estos.	SI	730
41.	Reportes	El sistema deberá contar con reportes que muestren la información relevante de las tareas de comprobación técnica programadas de forma gráfica, escrita o combinación de ambos en formatos de Word, Excel, Power Point, Access, PDF o cualquier otro tipo de formato compatible con el sistema operativo de Microsoft Windows, estos reportes podrán ser almacenados, impresos de ser requerido por el usuario del sistema.	SI	730

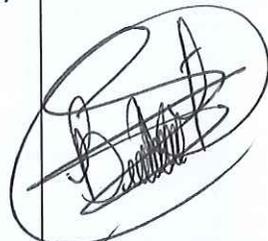
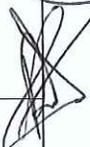
No.	PARÁMETRO	DESCRIPCIÓN	CUMPLE	INDICAR FOLIO
42.	Sistema Operativo	Deberá utilizar como mínimo Microsoft Windows 10 o superior (compatible con el software de monitoreo) Arquitectura x64 Idioma: Español Latinoamericano Licencia perpetua, con CD y/o DVD de instalación incluidos	SI	730
43.	Paquetes ofimáticos	Microsoft Office 2019 o superior (compatible con el software de monitoreo) Debe contener como mínimo: Word, Excel, Power Point, Access y Outlook Idioma: Español Latinoamericano Licencia perpetua, con CD y/o DVD de instalación incluidos Compatible con el software de monitoreo	SI	730
44.	Licenciamiento	El software de la estación de trabajo tipo laptop, deberá ser licenciado a perpetuidad.	SI	731

LOTE #4 ANALIZADORES DE ESPECTRO PORTÁTILES TIPO "HAND HELD" PARA LA COMPROBACIÓN TÉCNICA

No	PARÁMETRO	DESCRIPCIÓN	CUMPLE	INDICAR FOLIO
1.	Rango de frecuencias	Al menos de 9 kHz a 18 GHz	SI	870 Y 932
2.	Unidades de medición	Frecuencia: kHz, MHz, GHz Nivel de señal: dBm, dBμV/m, dBμV	SI	937, 1065, 1066, 1107-1109, 1139-1141
3.	Ancho de banda de tiempo real	≥ 40 MHz	NO	CUMPLE

No	PARÁMETRO	DESCRIPCIÓN	CUMPLE	INDICAR FOLIO
4.	Funciones mínimas	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Portátil, diseñado para utilizarse en trabajo de campo al aire libre (protecciones necesarias y accesorios) ✓ Visualización del espectro de la señal a colores ✓ Capacidad de almacenar trazos, mediciones, etc. Con los datos de geoposicionamiento y hora. ✓ Control remoto vía interfaz Ethernet 	SI	872, 882, 1063-1064, 1067-1069, 1091-1094, 1154, 1155
5.	Funciones mínimas de Trazo	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Normal (Clear/White) ✓ Max Hold ✓ Min Hold ✓ Average ✓ Capacidad de poder visualizar dos trazos de diferente color 	SI	937, 1091-1094
6.	Marcadores mínimos	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Marker (Marcador) ✓ Delta Marker (Marcador Delta) ✓ Marker Table (Tabla de marcadores de pico máximo) ✓ Localización de dirección del nivel de señal más fuerte recibida 	SI	878, 879, 1095-1106
7.	Detectores	<p>Como mínimo deben contar con:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Average (Promedio) ✓ Sample (muestreo) ✓ Max Peak ✓ RMS 	SI	1092, 1093
8.	Mediciones mínimas	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Intensidad de campo eléctrico ✓ Ancho de banda ocupado ✓ Frequency Offset (desviación de frecuencia) ✓ Presentación de cascada (Water display) ✓ 5G / LTE Field Testing: <ul style="list-style-type: none"> – Over-the-air (OTA) – Channel Scanner – Análisis de banda ancha (Wideband Analysis) ✓ Presentar en pantalla y grabar las coordenadas geográficas de la medición (móvil/estático) 	SI	818, 878, 940-944, 1072-1085, 1126-1136, 1137, 1144, 1154, 1155, 1166, 1167

No	PARÁMETRO	DESCRIPCIÓN	CUMPLE	INDICAR FOLIO
9.	Idioma del software en el analizador de espectro	Inglés y/o Español	SI	938, 1070
10.	Demodulación	<ul style="list-style-type: none"> ✓ AM ✓ FM 	SI	938-942, 1115-1125
11.	Control	<p>Como mínimo deberá contar con:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Control Automático de Ganancia ✓ Control de Ganancia Manual ✓ Control Automático de Frecuencia 	SI	1086-1090
12.	Modos de Escaneo (Scan Modes)	<p>Como mínimo deben poseer:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Velocidad de escaneo de frecuencia (Frequency scan speed, channels/s) ✓ Escaneo en memoria de 20 canales mínimo ✓ Escaneo de panorama para el rango completo de frecuencias (Panorama scan for the entire frequency range) 	SI	943, 1137-1148
13.	Software de control remoto	<ul style="list-style-type: none"> ✓ El idioma del software inglés y/o español ✓ Software de instalación de control remoto ✓ Compatible con Sistema operativo Windows 10 (x64) o superior ✓ Transferencia de datos a la PC y viceversa ✓ Almacenamiento de graficas en formatos estándar como ser png ✓ Permitir funciones de marcadores, etc. ✓ Impresión de datos ✓ Conexión automática con el equipo portátil ✓ Poder realizar mediciones de ancho de banda ocupado 	SI	1208-1215, 1217-1226, 1228-1233, 1234-1242

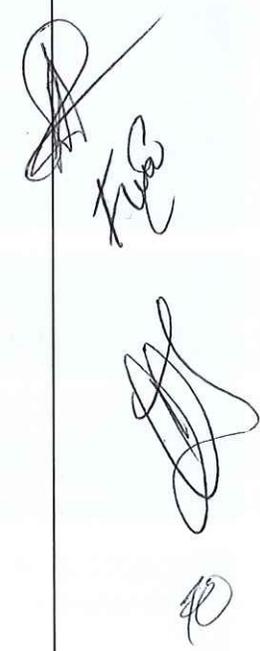






No	PARÁMETRO	DESCRIPCIÓN	CUMPLE	INDICAR FOLIO
14.	Características físicas	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Tamaño de pantalla: al menos de >6" ✓ Teclado convencional y/o pantalla táctil ✓ Entrada RF: conector tipo N o tipo universal ✓ Impedancia de entrada: 50 Ω ✓ Puertos: <ul style="list-style-type: none"> ➤ Ethernet para control remoto, ➤ módulo GPS, con su respectiva antena ➤ salida de audio para auriculares, ➤ USB para transferencia de datos 	SI	872, 938, 939, 950, 951, 960-962

No	PARÁMETRO	DESCRIPCIÓN	CUMPLE	INDICAR FOLIO
15.	Kit de antenas por cada analizador de espectro	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Antena monopolo activa, omnidireccional, polarización vertical, rango de frecuencias 9 kHz - 60 MHz. Conector tipo N, 50 Ω ✓ Activa de Loop, rango de frecuencias 1 kHz - 60 MHz ✓ Antena telescópica, omnidireccional, polarización vertical rango de frecuencias: 70 MHz a 1 GHz como mínimo, ganancia ≥ 4 dBi. Conector tipo N, 50 Ω ✓ Antena Bicónica, rango de frecuencias 20 MHz - 300 MHz. Conector tipo N, 50 Ω ✓ Antena Log Periódica, rango de frecuencias 290 MHz - 2000 MHz. Conector tipo N, 50 Ω ✓ Tipo Horn rango de frecuencias 700 MHz - 18 GHz. Conector tipo N, 50 Ω ✓ Maleta rígida con interior acolchado y protección de espuma protectora en la tapa, para el transporte todo el kit de antenas ✓ Cable(s) de baja pérdida de baja pérdida (≤ 0.35 dB por pie) rango de frecuencias hasta 18 GHz, 3 metros de longitud, conector tipo N, impedancia 50 Ω, ✓ Adaptadores necesarios para conexión de las antenas a los analizadores de espectro, impedancia 50 Ω ✓ Cartillas/manual (tanto en físico como en formato digital) conteniendo la información de cada antena, como mínimo: factor de ganancia vs frecuencia, factor de antena, impedancia, pérdidas de cable(s) ✓ Trípode para colocar las antenas de medición 	NO	



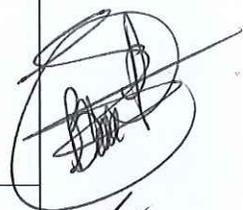
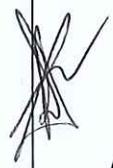
No	PARÁMETRO	DESCRIPCIÓN	CUMPLE	INDICAR FOLIO
16.	Accesorios por cada analizador de espectro	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Maleta rígida de transporte: <ul style="list-style-type: none"> ➤ Con protección IP67 (para intemperie), ➤ Con protección IK08 (a prueba de choques), ➤ Con ruedas de poliuretano, ➤ Con asa extensible, ➤ Resistente a temperaturas de -20° hasta +80° C, ➤ Interior acolchado y espuma protectora en la tapa ✓ Adaptador de corriente AC/DC, con voltaje de entrada 110 - 120 VAC, 60 Hz ✓ Adaptador DC para vehículo, con voltaje de entrada 12/24 VDC ✓ Batería de respaldo Li-Ion recargable ✓ Cargador para baterías de respaldo (no indispensable) ✓ Kit para manos libres: Arnés, funda y auriculares para fácil manejo en trabajo de campo 	SI	833-835, 950-952

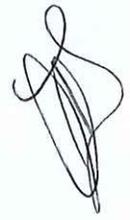
LOTE #7 SISTEMA DE MEDICIÓN DE LA CALIDAD DE SERVICIOS DE TELECOMUNICACIONES: UN SISTEMA DE MEDICIÓN DE CALIDAD DE LA TELEFONÍA MÓVIL Y SISTEMA DEL SERVICIO DE INTERNET.

ITEM 1: EL SISTEMA DE MEDICIÓN DE LA DE CALIDAD DE SERVICIO DE TELEFONIA MÓVIL

No.	NOMBRE DE LOS BIENES O SERVICIOS CONEXOS	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS Y NORMAS	CUMPLE	INDICAR FOLIO
1	Equipo portable para terminales	Estuche o maleta para soporte de 12 terminales.	SI	1317,1323
2	Fuente de carga AC/DC para carga de baterías del equipo	120 Voltios AC / 12 - 24 Voltios DC	SI	1272
3	Fuente de carga DC para automóvil	12 Voltios	SI	1272

No.	NOMBRE DE LOS BIENES O SERVICIOS CONEXOS	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS Y NORMAS	CUMPLE	INDICAR FOLIO
4	Terminales móviles (Teléfono celular)	Al menos debe tener: Android 13 one UI 5.1 actualizable a última versión disponible, Qualcomm Snapdragon 8 gen 2, Wi-Fi 6E 802.11 a/b/g/n/ac/ax, Bluetooth 5.3, GPS, NFC, USB tipo C, Memoria interna 256 GB 8 RAM, Operación GSM / HSPA / LTE / 5G, Bandas celulares de operación de operadores móviles nacionales. Bluetooth 5.3, GPS, NFC, USB tipo C.	SI	1272
5	Licencia perpetua para medición de parámetros de red de las tecnologías 2G, 3G, 4G y 5G para funcionamiento de terminales móviles	Esta licencia deberá medir los protocolos de la red acceso del operador móvil a través de los terminales. Dicha licencia hará posible el funcionamiento de cada una de los terminales o de su conjunto.	SI	1272
6	Licencia handheld	Diagnóstico inalámbrico de la interfaz aérea y la calidad de servicio de la aplicación móvil (QoS) y la calidad de experiencia (QoE). Pruebas de calidad de voz en tiempo real, POLQA. Mapeo para recorridos internos en edificios u oficinas. Pruebas de medición para redes 2G, 3G, 4G y 5G y sus respectivos parámetros.	SI	1267
7	Licencia perpetua para Calidad de voz (POLQA)	Escala de medición de uno (1) a cinco (5). UIT-T P.800	SI	1267
8	Licencia perpetua para mediciones de datos móviles	Se instalará en los terminales móviles. Brindará el rendimiento de la velocidad en la transmisión de datos (Mbps). Además, evaluara sesiones mediante protocolos FTP / HTTP. Brindará el tiempo de retardo en transporte de paquetes extremo a extremo.	SI	1267, 1269 Y 1272
9	Licencia perpetua para mediciones de Mensajes de texto (SMS)	Permitirá evaluar los parámetros de Calidad para la prestación del Servicio de Mensajería de Texto (SMS) en las tecnologías de GSM (2G) y WCDMA (3G).	SI	1267, 1269 Y 1272





No.	NOMBRE DE LOS BIENES O SERVICIOS CONEXOS	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS Y NORMAS	CUMPLE	INDICAR FOLIO
10	Licencia perpetua para mediciones de redes sociales (Facebook, WhatsApp, Instagram, etc.)	Permitirá evaluar la experiencia del usuario en cuanto a la Calidad de lo ofrecido por los operadores en cuanto a Redes Sociales se refiere, para las tecnologías de WCDMA (3G) y LTE (4G)	SI	1269
11	Tableta para visualización de datos de las terminales en tiempo real	Android 13 actualizable a última versión disponible, Qualcomm Snapdragon 8 gen 2, Wi-Fi 6e 802.11 a/b/g/n/ac/ax, Bluetooth 5.3, GPS, NFC, USB tipo C, Memoria interna 256 GB 8 RAM. Bandas celulares de operación de operadores móviles nacionales. Bluetooth 5.3, GPS, NFC, USB tipo C.	SI	1259, 1352
12	Licencia de software perpetua para post procesamiento de datos recolectados por las terminales	Procesamiento y análisis de la calidad de datos recolectados de pruebas de voz, datos. Almacenamiento de datos, gama completa de tecnologías para análisis de parámetros 2G, 3G, 4G y 5G. Solución montado en una base de datos. Generación de reportes y KPI personalizables. Visualización de datos en mapas en vivo basados en la Mapas.	SI	1270, 1272
13	Computadora (laptop) utilizada para la instalación de la licencia de post procesamiento de datos,	Intel Core i7, última generación, 32 GB RAM, disco duro 1 TB SSD. Windows 11, 64 bits.	SI	1274, 1366-1382
14	GPS externo	Enchufe de antena GPS, Al menos: Operación Temperatura. -40 C a +55 C, sensibilidad -159 dbm, Precisión 5m, IP65, Humedad 5-95% sin condensación.	No	No esta indicado en el folio

ITEM 2: SISTEMA VERIFICADOR PORTÁTIL DE CALIDAD DEL SERVICIO DE INTERNET FIJO

No.	NOMBRE DE LOS BIENES O SERVICIOS CONEXOS	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS Y NORMAS	CUMPLE	INDICAR FOLIO
-----	--	------------------------------------	--------	---------------

1	Equipo portátil con conectividad Bluetooth y WIFI y que pueda funcionar como sonda remota	Hardware para mediciones de interfaces Ethernet de 10 a 1000 Mbps, FX de 1000 Mbps y WIFI, con generación de reportes.	SI	1278
---	---	--	----	------

Conclusiones:

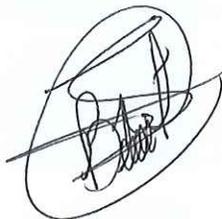
En vista del análisis de los documentos de subsanación presentados por el Oferente ARES, esta comisión evaluadora concluye que:

1. NO CUMPLE con los requisitos legales indicados en la IAO 11.1 (h) numeral 4, ya que presentó las siguientes:
 - a) Para el Lote #1, dos (2) cartas de recomendación.
 - b) Para el Lote #3, una (1) cartas de recomendación.
 - c) Para el Lote #4, dos (2) cartas de recomendación.
 - d) Para el Lote #7, una (1) carta de recomendación.

Debido a que se solicitaron al menos tres (3) cartas de recomendación para cada Lote, como requisito de obligatorio cumplimiento.

2. En cuanto a los Criterios Técnicos se concluye que el Oferente:
 - a) No cumple con los requerimientos del Lote #1, Item 3, numeral 47.
 - b) No cumple con los requerimientos del Lote #4, numerales 3 y 15.
 - c) No cumple con los requerimientos del Lote #7, Item 1, numeral 14.
3. Por tanto, el Oferente no califica para las etapas siguientes del proceso de Licitación.

Comayagüela, M.D.C 18 de Diciembre de 2023




COMISIÓN EVALUADORA



Karlos Eleazar Nolasco Sandoval
Gerente Administrativo



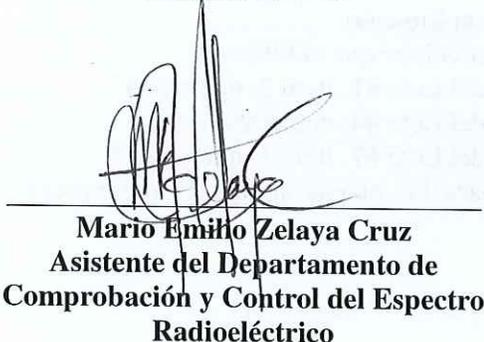
Belkis Lizeth Amaya Membreño
Directora Legal



Robinson Ariel Meza Matamoros
Director DITIC



Fausto Enrique Zambrano Amador
Director DIGER



Mario Emiño Zelaya Cruz
Asistente del Departamento de
Comprobación y Control del Espectro
Radioeléctrico



José Leonel Arévalo García
Asesor Técnico de Presidencia



Joel David Escoto Ortega
Director DIREM

EN SU CONDICIÓN DE OBSERVADORA



Flory Janeth Espinoza Diaz
Auditoría Interna

COMISIÓN NACIONAL DE TELECOMUNICACIONES
CONATEL

ANÁLISIS Y EVALUACION DEL PROCESO DE SUBSANACION DE LAS
ESPECIFICACIONES LEGALES Y TÉCNICAS DE LA
LPI-001/2023-CONATEL

NOMBRE DEL OFERENTE: SISTEMAS Y SOLUCIONES DE TELECOMUNICACIONES (SST)

La Comisión de Evaluación en tiempo y forma procedió a realizar el análisis y evaluación de las aclaraciones y subsanaciones contestadas por el oferente, de los cuales se obtuvieron los siguientes resultados:

1. Se solicitó la subsanación de los estados financieros de los últimos 5 años, debidamente auditados por Contador Público independiente o por firma de Auditoría, que contenga el Balance General y Estado de Resultados, de acuerdo a lo indicado en la IAO 11.1 (h) numeral 5.

Resultado: El oferente presentó los estados financieros pero los mismos no están auditados por Contador Público independiente o por firma auditora, por ende no cumple los requisitos de la licitación 11.1 (h) numeral 5.

2. Copia de Constancia de inscripción y/o constancia que se encuentra en trámite en el Registro de Proveedores y Contratistas del Estado que al efecto lleva la Oficina Normativa de Contrataciones y Adquisiciones del Estado (ONCAE), de acuerdo a lo indicado en la IAO 11.1 (h) numeral 8.

Resultado: Si, presentó la constancia de inscripción en ONCAE, está vigente.

3. En función de la revisión realizada a cada una de las Especificaciones Técnicas requeridas en las Bases de Licitación, se concluye que el Oferente, NO aclaró ni subsanó la información del **Lote #1, Item 3**, como se detalla continuación:

No	PARÁMETRO	DESCRIPCIÓN	CUMPLE	INDICAR FOLIO
1.	Sistema alimentación	Inyección directa, preferiblemente con sistema de inyección de combustible electrónica (EFI.)	NO	No indica las especificaciones técnicas requeridas
2.	Tanque combustible de	Capacidad mínima de ciento sesenta (160) litros. Con tapa y seguros.	NO	No indica las especificaciones técnicas requeridas
3.	Dirección	Hidráulica o electro asistida	NO	No indica las especificaciones técnicas requeridas

No	PARÁMETRO	DESCRIPCIÓN	CUMPLE	INDICAR FOLIO
4.	Sistema eléctrico	Doce (12) voltios, capaz de suministrar los requerimientos eléctricos a plena carga de todo el vehículo incluyendo accesorios, batería libre de mantenimiento.	NO	No indica las especificaciones técnicas requeridas
5.	Aire acondicionado	Original de fábrica que asegure las condiciones de temperatura nominales de operación de los equipos de medición	NO	No indica las especificaciones técnicas requeridas
6.	Seguridad pasiva	Air bag, mínimo de conductor y copiloto	NO	No indica las especificaciones técnicas requeridas

4. En función de la revisión realizada a cada una de las Especificaciones Técnicas requeridas en las Bases de Licitación, se concluye que el Oferente, aclaró o subsanó la información del **Lote #1, Item 4**, por lo que se procede a su análisis y evaluación como se detalla continuación:

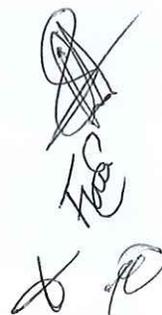
No	PARÁMETRO	DESCRIPCIÓN	CUMPLE	INDICAR FOLIO
1.	Presentación Visual	<p>Las estaciones de trabajo deberán tener opciones de presentación visual de los datos gráficos del sistema de comprobación técnica en monitores de 19" de los ordenadores de escritorio y en diez (10) pantallas de tamaño no menor a sesenta pulgadas (60") distribuidos de la siguiente forma:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Seis (6) pantallas para la estación fija atendida en Toncontín (Tegucigalpa) configuradas como video wall. - Dos (2) pantalla para la estación fija atendida en San Pedro Sula, configuradas como video wall. - Dos (2) pantalla para la estación fija atendida en Tocoa, configuradas como video wall. 	SI	Folio19 y 24 (documento de subsanación)

Conclusiones:

En vista del análisis de los documentos de subsanación presentados por el Oferente SST, esta comisión evaluadora concluye que:

1. NO CUMPLE con los requisitos legales indicados en la IAO 11.1 (h) numeral 5.
2. NO CUMPLE con las especificaciones técnicas requeridas para el Lote #1, Item 3.
3. Por tanto, el Oferente no califica para las etapas siguientes del proceso de Licitación.

Comayagüela, M.D.C 18 de Diciembre de 2023



COMISIÓN EVALUADORA

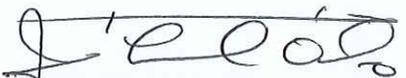

Carlos Eleazar Nolasco Sandoval
Gerente Administrativo


Belkis Lizeth Amaya Membreno
Directora Legal


Robinson Ariel Meza Matamoros
Director DITIC


Fausto Enrique Zambrano Amador
Director DIGER


Mario Emilio Zelaya Cruz
Asistente del Departamento de
Comprobación y Control del Espectro
Radioeléctrico


José Leonel Arévalo García
Asesor Técnico de Presidencia


Joel David Escoto Ortega
Director DIREM

EN SU CONDICIÓN DE OBSERVADORA


Flory Janeth Espinoza Diaz
Auditoría Interna

COMISIÓN NACIONAL DE TELECOMUNICACIONES
CONATEL

ANÁLISIS Y EVALUACION DEL PROCESO DE SUBSANACION DE LAS
ESPECIFICACIONES LEGALES Y TÉCNICAS DE LA
LPI-001/2023-CONATEL

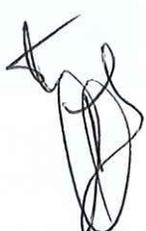
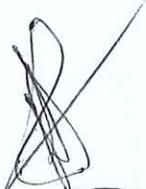
NOMBRE DEL OFERENTE: Ingeniería En Telecomunicaciones Y Sistemas S.A.
(IGETEL)

La Comisión de Evaluación en tiempo y forma procedió a realizar el análisis y evaluación de las aclaraciones y subsanaciones contestadas por el oferente de los cuales se obtuvieron los siguientes resultados:

1. Subsanan las referencias o cartas de recomendación originales o firmadas electrónicamente correspondiente al lote 6, según lo indicado en las IAO 11.1 (h), numeral 4.

Resultado: IGETEL presentó documento de subsanación incompleto, se requerían 3 referencias o cartas de recomendación para el lote 6 y presentó una que obra en folio 4 del documento de subsanaciones o aclaraciones, por ende, no cumple los requisitos exigidos en la LAO 11.1 (h) numeral 4.

2. En función de la revisión realizada a cada una de las Especificaciones Técnicas requeridas en las Bases de Licitación, se concluye que el Oferente, aclaró o subsanó la información del **Lote # 4**, por lo que se procede a su análisis y evaluación como se detalla continuación:



Resultado:

No	PARÁMETRO	DESCRIPCIÓN	CUMPLE	INDICAR FOLIO
1.	Accesorios por cada analizador de espectro	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Maleta rígida de transporte: <ul style="list-style-type: none"> ➤ Con protección IP67 (para intemperie), ➤ Con protección IK08 (a prueba de choques), ➤ Con ruedas de poliuretano, ➤ Con asa extensible, ➤ Resistente a temperaturas de -20° hasta +80° C, ➤ Interior acolchado y espuma protectora en la tapa ✓ Adaptador de corriente AC/DC, con voltaje de entrada 110 - 120 VAC, 60 Hz ✓ Adaptador DC para vehículo, con voltaje de entrada 12/24 VDC ✓ Batería de respaldo Li-Ion recargable ✓ Cargador para baterías de respaldo (no indispensable) ✓ Kit para manos libres: Arnés, funda y auriculares para fácil manejo en trabajo de campo 	SI	En folio 06 y 15 del documento de subsanación, se detalla la descripción de los auriculares.

3. En función de la revisión realizada a cada una de las Especificaciones Técnicas requeridas en las Bases de Licitación, se concluye que el Oferente, aclaró o subsanó la información del Lote # 6, por lo que se procede a su análisis y evaluación como se detalla continuación:

Resultado:

No	PARÁMETRO	DESCRIPCIÓN	CUMPLE	INDICAR FOLIO
1.	Baterías	Una (1) adicional por cada equipo de medición	SI	Folio 07 (documento de subsanación)
2.	Antena por cada medidor	<p>Antena Log Periódica para TV, rango de frecuencias 50 - 700 MHz, impedancia 75 Ω, que incluya:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Cable coaxial de baja pérdida de 10 metros de longitud con conectores tipo N o sus respectivos adaptadores, impedancia 75 Ω ➤ Cartilla/manual (tanto en físico como en formato digital) conteniendo la información de la 	SI	<p>1.- En folios 368- 371, de la oferta y 7, 8, y 23, se describe el tipo de conector RF.</p> <p>2.- En folio 371 de la oferta se describe el cable coaxial que</p>

No	PARÁMETRO	DESCRIPCIÓN	CUMPLE	INDICAR FOLIO
		antena, como mínimo: factor de ganancia vs frecuencia, factor de antena, impedancia, pérdidas de cable(s)		mida 10 metros. 3.- En folio 20 cumple con Cartilla/manual (documento de subsanación)
3.	Accesorios por cada medidor	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Kit para manos libres: Arnés y funda para mejor manejo en trabajo de campo ✓ Adaptador de corriente AC/DC, con voltaje de entrada 110 - 120 VAC, 60 Hz ✓ Adaptador DC para vehículo, con voltaje de entrada 12/24 VDC ✓ Una (1) batería de respaldo Li-Ion recargable ✓ Cargador para baterías de respaldo (no indispensable) ✓ Cable para conexión ethernet ✓ Cable para conexión a puertos USB ✓ Receptor GPS para análisis de cobertura, incluyendo antena ✓ Maleta rígida para el transporte del medidor: con protecciones IP67, IK08, interior acolchado y protección de espuma protectora en la tapa, con asa extensible, con ruedas de poliuretano, resistente a temperaturas de -20° hasta +80° C. ✓ Trípode para colocar la antena Log Periódica 	SI	<p>1.- En Folio 349 de la oferta describe el kit para manos, batería de respaldo Li-Ion recargable</p> <p>2.- Folio 9 del documento de subsanación esta las especificaciones de maleta rígida.</p>

4. En función de la revisión realizada a cada una de las Especificaciones Técnicas requeridas en las Bases de Licitación, se concluye que el Oferente, aclaro o subsano la información del Lote # 7, por lo que se procede a su análisis y evaluación como se detalla continuación:



Resultado:

No.	NOMBRE DE LOS BIENES O SERVICIOS CONEXOS	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS Y NORMAS	CUMPLE	INDICAR FOLIO
1	Terminales móviles (Teléfono celular)	Al menos debe tener: Android 13 one UI 5.1 actualizable a última versión disponible, Qualcomm Snapdragon 8 gen 2, Wi-Fi 6E 802.11 a/b/g/n/ac/ax, Bluetooth 5.3, GPS, NFC, USB tipo C, Memoria interna 256 GB 8 RAM, Operación GSM / HSPA / LTE / 5G, Bandas celulares de operación de operadores móviles nacionales. Bluetooth 5.3, GPS, NFC, USB tipo C.	SI	En folio 30 (documento de subsanación).
2	Tableta para visualización de datos de las terminales en tiempo real	Android 13 actualizable a última versión disponible, Qualcomm Snapdragon 8 gen 2, Wi-Fi 6e 802.11 a/b/g/n/ac/ax, Bluetooth 5.3, GPS, NFC, USB tipo C, Memoria interna 256 GB 8 RAM. Bandas celulares de operación de operadores móviles nacionales. Bluetooth 5.3, GPS, NFC, USB tipo C.	NO	En folio 30 (documento de subsanación) describe las siguientes especificaciones: versión del Android, Bluetooth, Memoria Interna. No cumple los requerimientos de la memoria RAM).
3	GPS externo	Enchufe de antena GPS, Al menos: Operación Temperatura. -40 C a +55 C, sensibilidad -159 dbm, Precisión 5m, IP65, Humedad 5-95% sin condensación.	NO	No cumple con las especificaciones técnicas

Conclusiones:

En vista del análisis de los documentos de subsanación presentados por el Oferente IGETEL, esta comisión evaluadora concluye que:

1. No subsanó a cabalidad las referencias o cartas de recomendación originales o firmadas electrónicamente correspondiente al lote 6, según lo indicado en las IAO 11.1 (h), numeral 4.

2. En cuanto a los Criterios Técnicos se concluye que el Oferente:
 - a) Cumple con los requerimientos del Lote #4.
 - b) Cumple con los requerimientos del Lote #6.
 - c) No cumple con los requerimientos del Lote #7, numerales 2 y 3.
3. Por tanto, el Oferente califica para el Lote # 4. Adicionalmente, no califica en los Lotes #6 y #7 para las etapas siguientes del proceso de Licitación.

Comayagüela, M.D.C 18 de Diciembre de 2023.

COMISIÓN EVALUADORA



Carlos Eleazar Nolasco Sandoval
Gerente Administrativo



Belkis Lizeth Amaya Membreno
Directora Legal



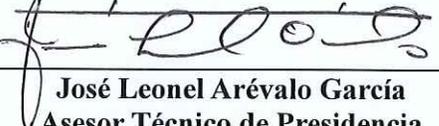
Robinson Ariel Meza Matamoros
Director DITIC



Fausto Enrique Zambrano Amador
Director DIGER



Mario Emilio Zelaya Cruz
Asistente del Departamento de
Comprobación y Control del Espectro
Radioeléctrico

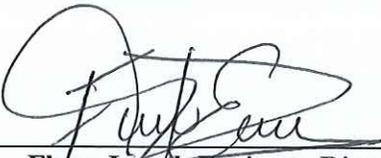


José Leonel Arévalo García
Asesor Técnico de Presidencia



Joel David Escoto Ortega
Director DIREM

EN SU CONDICIÓN DE OBSERVADORA



Flory Janeth Espinoza Diaz
Auditoría Interna

**COMISIÓN NACIONAL DE TELECOMUNICACIONES
CONATEL**

**ANÁLISIS Y EVALUACION DEL PROCESO DE SUBSANACION DE LAS
ESPECIFICACIONES LEGALES Y TÉCNICAS DE LA
LPI-001/2023-CONATEL**

NOMBRE DEL OFERENTE: Compañía Centroamericana de Telecomunicaciones (COCATEL).

La Comisión de Evaluación en tiempo y forma procedió a realizar el análisis y evaluación de las aclaraciones y subsanaciones contestadas por el oferente de los cuales se obtuvieron los siguientes resultados:

1. Subsanar las referencias o cartas de recomendación originales o firmadas electrónicamente por cada lote, según lo indicado en las IAO 11.1 (h) numeral 4.

Resultado:

- *El oferente subsanó y presentó, 3 cartas de recomendación para el Lote #2, por parte de las empresas:*
 - a) *ARSAT, de la ciudad de Buenos Aires, Argentina*
 - b) *TCS (Telecoorporación Salvadoreña).*
 - c) *EL DOCE, ciudad de Córdoba Argentina, firmada por Fernando Taibo.*
- *Para el Lote #6, presentó la carta de recomendación de M.C.I (Ministry of Communication and Informatics) de la República de Indonesia.*

2. En función de la revisión realizada a cada una de las Especificaciones Técnicas requeridas en las Bases de Licitación, se concluye que el Oferente, aclaró o subsanó la información del Lote # 2, por lo que se procede a su análisis y evaluación como se detalla continuación:

Resultado:

No	PARÁMETRO	DESCRIPCIÓN	CUMPLE	INDICAR FOLIO
1.	Licenciamiento	<ul style="list-style-type: none">✓ La Licencia del Software deberá ser a perpetuidad.✓ Al menos, ocho (8) usuarios simultáneos.	SI	Folio 8 (documento de subsanación)

3. En función de la revisión realizada a cada una de las Especificaciones Técnicas requeridas en las Bases de Licitación, se concluye que el Oferente, aclaró o subsanó la información del Lote # 6, por lo que se procede a su análisis y evaluación como se detalla continuación:

No	PARÁMETRO	DESCRIPCIÓN	CUMPLE	INDICAR FOLIO
1.	Analizador de flujo de transporte (Transport	<ul style="list-style-type: none">✓ Visualización de tablas PAT, PMT, NIT✓ Visualización del bit rate por	SI	Folios 9, 10, 13 y 14 (documento de

No	PARÁMETRO	DESCRIPCIÓN	CUMPLE	INDICAR FOLIO
	Stream, TS)	servicios y por la totalidad del canal ✓ Descodificación: Visualización de servicios SD, HD, MPEG-2, H.264, H.265 y servicios de audio		subsanción)
2.	Características	✓ Tamaño de pantalla: al menos de 7" ✓ Teclado convencional y/o pantalla táctil ✓ Entrada RF: conector tipo N o tipo universal ✓ Impedancia de entrada: 75 Ω, conmutable a 50 Ω ✓ Puertos: HDMI, ethernet para control remoto, módulo GPS, auriculares, vídeo/audio analógico, USB para transferencia de datos	SI	Folio 10 (documento de subsanción)
3.	Antena por cada medidor	Antena Log Periódica para TV, rango de frecuencias 50 - 700 MHz, impedancia 75 Ω, que incluya: ➤ Cable coaxial de baja pérdida de 10 metros de longitud con conectores tipo N o sus respectivos adaptadores, impedancia 75 Ω ➤ Cartilla/manual (tanto en físico como en formato digital) conteniendo la información de la antena, como mínimo: factor de ganancia vs frecuencia, factor de antena, impedancia, pérdidas de cable(s)	SI	Folio 22 (documento de subsanción)
4.	Accesorios por cada medidor	✓ Kit para manos libres: Arnés y funda para mejor manejo en trabajo de campo (folio 10) ✓ Adaptador de corriente AC/DC, con voltaje de entrada 110 - 120 VAC, 60 Hz (folio 213) ✓ Adaptador DC para vehículo, con voltaje de entrada 12/24 VDC (folio 10 de la subsanción) ✓ Una (1) batería de respaldo Li-Ion recargable (folio 10 de la subsanción)	SI	Folios 10, 12, 17 (documento de subsanción) y 213 (documento de presentación de la oferta)

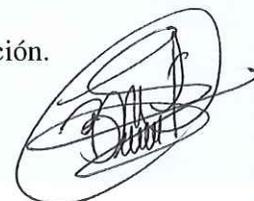
No	PARÁMETRO	DESCRIPCIÓN	CUMPLE	INDICAR FOLIO
		<ul style="list-style-type: none"> ✓ Cargador para baterías de respaldo (no indispensable). (folio 213 de la subsanación) ✓ Cable para conexión ethernet (folio 10 de la subsanación) ✓ Cable para conexión a puertos USB (folio 10, 12 de la subsanación) ✓ Receptor GPS para análisis de cobertura, incluyendo antena (folio 12 de la subsanación) ✓ Maleta rígida para el transporte del medidor: con protecciones IP67, IK08, interior acolchado y protección de espuma protectora en la tapa, con asa extensible, con ruedas de poliuretano, resistente a temperaturas de -20° hasta +80° C. (folio 10 de la subsanación) ✓ Trípode para colocar la antena Log Periódica (folio 17 de la subsanación) 		

Conclusiones:

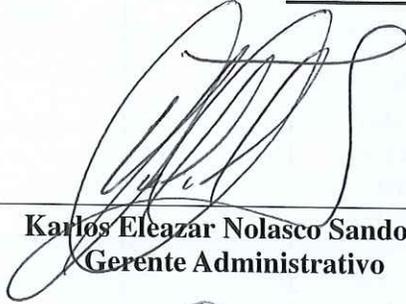
En vista del análisis de los documentos de subsanación presentados por el Oferente COCATEL, esta comisión evaluadora concluye que:

1. SI CUMPLE con los requisitos legales indicados en la IAO 11.1 (h) numeral 4.
2. En cuanto a los Criterios Técnicos se concluye que el Oferente cumple con los requerimientos de los Lotes #2 y #6.
3. Por tanto, el Oferente califica para las etapas siguientes del proceso de Licitación.

Comayagüela, M.D.C 18 de Diciembre de 2023



COMISIÓN EVALUADORA



Carlos Eleazar Nolasco Sandoval
Gerente Administrativo



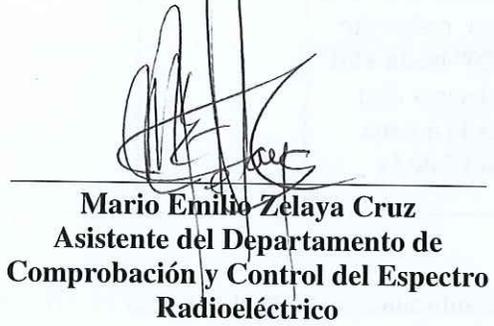
Belkis Lizeth Amaya Membreño
Directora Legal



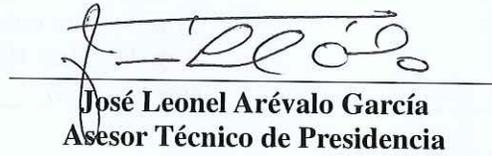
Robinson Ariel Meza Matamoros
Director DITIC



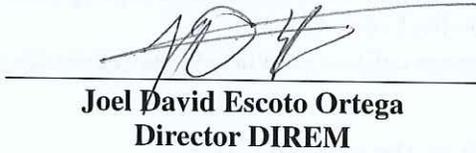
Fausto Enrique Zambrano Amador
Director DIGER



Mario Emilio Zelaya Cruz
Asistente del Departamento de
Comprobación y Control del Espectro
Radioeléctrico



José Leonel Arévalo García
Asesor Técnico de Presidencia



Joel David Escoto Ortega
Director DIREM

EN SU CONDICIÓN DE OBSERVADORA



Flory Janeth Espinoza Diaz
Auditoría Interna