GOBERNACIÓN DEL TOLIMA

GOBERNACIÓN DEL TOLIMA
NIT: 800.113.672-7
SECRETARIA DE SALUD DEPARTAMENTAL
DESPACHO

@gobertolima
www.tolima.gov.co

GOBERNACIÓN DEL TOLIMA
DIRECCIÓN DE CONTRATACIÓN
Fecha 18 MAR 2026
Hora 9:35 am
Nº Rdo
Recibe

Ibagué,

KATHERYNE LEON MIRANDA
Directora de Contratación
Gobernación del Tolima

ASUNTO: Solicitud ADICIÓN, PRORROGA Y/O MODIFICACIÓN AL CONTRATO 2730 DEL 31 DE JULIO DE 2025

Número del contrato: 2730 de 31 de julio de 2025

Objeto: CONTRATAR LA ADQUISICIÓN, INSTALACIÓN Y CONFIGURACIÓN DE INFRAESTRUCTURA TECNOLÓGICA PARA EL CENTRO REGULADOR DE URGENCIAS EMERGENCIAS Y DESASTRES DEL TOLIMA – CRUET.

Valor: QUINIENTOS VEINTIÚN MILLONES DOSCIENTOS CINCUENTA Y DOS MIL TRESCIENTOS CUARENTA Y SIETE PESOS CON TREINTA Y SIETE CENTAVOS ($521.252.347,37) M/CTE

Plazo: NOVENTA (90) DÍAS CALENDARIO

Nombre del Contratista: FUNDACIÓN NACIONAL PARA EL FOMENTO DEL TRABAJO Y DESARROLLO HUMANO MEGAPROYECTOS DE COLOMBIA ONG - NIT. 900335352-0, representada legalmente por JONH HENRY PAREDES CESPEDES - C.C. 93.391.432

Responsable del Proceso en la Secretaria: Alison Amaya Reyes – Supervisora.

Cordialmente,

INGRID KATHERINE RENGIFO HERNANDEZ
Secretaria de Salud
Ordenadora del Gasto – Ejecutora

GOBERNACIÓN DEL TOLIMA
DIRECCIÓN DE CONTRATACIÓN
Fecha: 26 MAR 2026
Hora: 4:00 p
Nº Rdo.: Reingreso
Recibe:

Proyectó: Erick Muñoz - Abogado Contratista
V/bno: Carlos Mosquera – Abogado Contratista
Reviso: Oscar Mauricio Gómez Labrador – Asesor Jurídico SST.

REPÚBLICA DE COLOMBIA
DEPARTAMENTO DEL TOLIMA

DECRETO No. 0823

(24 NOV 2025)

"Por medio del cual se efectúa un encargo en la Administración Departamental"

LA GOBERNADORA DEL DEPARTAMENTO DEL TOLIMA

En uso de sus atribuciones conferidas por los Artículos 303 y 305 de la

Constitución Nacional, y

C O N S I D E R A N D O:

Que mediante Decreto 0603 de 12 de septiembre de 2025, se le acepta la renuncia al doctor **DOUGLAS ARMANDO QUINTERO TELLEZ,** identificado con cédula de ciudadanía No 79.576.807, a partir del 15 de septiembre 2025 del cargo de **DIRECTOR ADMINISTRATIVO, NIVEL DIRECTIVO, CÓDIGO 009, GRADO 01, DIRECTOR DE SEGURIDAD SOCIAL - SECRETARIA DE SALUD**, adscrito a la planta de empleos de la administración central departamental, por lo tanto, existe la vacancia definitiva del cargo.

Que el decreto 1083 de 2015 en su artículo 2.2.5.3.3 establece que las vacantes temporales en empleos de libre nombramiento y remoción podrán ser provistas mediante la figura del encargo, el cual deberá recaer en empleados de libre nombramiento y remoción o de carrera administrativa, previo cumplimiento de los requisitos exigidos para el desempeño del cargo.

Que conforme al parágrafo del artículo 2.2.5.3.3 los encargos que se realicen por vacancias temporales se efectuarán por el tiempo que dure la misma.

Que por ser procedente y con el fin de garantizar el adecuado funcionamiento del Gobierno Departamental y en especial en la Dirección de Seguridad Social de la Secretaría de Salud, se hace necesario encargar a la doctora **ALISON AMAYA REYES,** quien ejerce el cargo de Directora de Desarrollo de Servicios y Calidad de la Prestación, quien cumple con los requisitos legales para el desempeño del cargo.

Que en mérito de lo expuesto,

D E C R E T A:

ARTÍCULO PRIMERO: Encargar de las funciones de la Dirección de Seguridad Social de la Secretaría de Salud Departamental, a la doctora **ALISON AMAYA REYES,** identificada con cédula de ciudadanía N° 1.110.567.635, quien ejerce el cargo de Directora de Desarrollo de Servicios y Calidad de la Prestación en dicha Secretaría, a partir del día 24 de noviembre de 2025, hasta cuando se nombre la persona en titularidad del cargo.

ARTÍCULO SEGUNDO: Remitir copia a la Secretaría Administrativa - Dirección de Talento Humano, para lo pertinente.

ARTÍCULO TERCERO: El presente decreto rige a partir de la fecha de su expedición.

COMUNÍQUESE Y CÚMPLASE

Dado en Ibagué, el 24 NOV 2025

ADRIANA MAGALI MATIZ VARGAS
Gobernadora del Tolima.

REPÚBLICA DE COLOMBIA
DEPARTAMENTO ADMINISTRATIVO DE ASUNTOS JURÍDICOS
GOBERNACIÓN DEL TOLIMA

Proyectó: Oscar Rodríguez.
Vo.Bo. Mauricio A. Hernández G. Director de Talento Humano
Revisó: Paola Arbeláez A. - Director Depto. de Asuntos Jurídicos

Fuente de los recursos destinados al contrato y/o convenio principal:	**Recursos propios**				
Fecha de elaboración de la solicitud:	**27**	**de**	**03**	**de**	**2026**

GRADO DE RESPONSABILIDAD

- El interventor y/o supervisor velará porque las razones por las cuales se solicita la adición, prórroga o modificación del Contrato y/o Convenio, estén plenamente justificadas ante la administración y no causen perjuicio alguno a la prestación del servicio ni a los recursos del estado.
- El líder de la necesidad de contratación revisará que la información incluida en la solicitud sea correcta y como prueba de ello colocará su Visto Bueno. Su responsabilidad se limitará a garantizar estar conforme con la modificación, previa aprobación del interventor.

1. INFORMACIÓN GENERAL DEL CONTRATO Y/O CONVENIO

CONTRATO	X	**CONVENIO**	
Contrato y/o Convenio número:	2730	de	31 DE JULIO DE 2025
Objeto del Contrato y/o Convenio: "CONTRATAR LA ADQUISICIÓN, INSTALACIÓN Y CONFIGURACIÓN DE INFRAESTRUCTURA TECNOLÓGICA PARA EL CENTRO REGULADOR DE URGENCIAS EMERGENCIAS Y DESASTRES DEL TOLIMA - CRUET."			
Supervisor:	ALISON AMAYA REYES – DIRECTORA DE SEGURIDAD SOCIAL DE LA SECRETARÍA DE SALUD DEL TOLIMA (E)		
Contratista y/o Cooperante:	FUNDACIÓN NACIONAL PARA EL FOMENTO DEL TRABAJO Y DESARROLLO HUMANO MEGAPROYECTOS DE COLOMBIA ONG – NIT. 900335352-0, representada legalmente por JONH HENRY PAREDES CESPEDES – C.C. 93.391.432.		
Valor inicial del Contrato y/o Convenio:	QUINIENTOS VEINTIÚN MILLONES DOSCIENTOS CINCUENTA Y DOS MIL TRESCIENTOS CUARENTA Y SIETE PESOS CON TREINTA Y SIETE CENTAVOS ($521.252.347,37) M/CTE. IVA INCLUIDO. (INCLUIDOS OTROS IMPUESTOS Y GRAVÁMENES A QUE HAYA LUGAR)		
Plazo inicial de ejecución del Contrato y/o Convenio:	NOVENTA (90) DÍAS CALENDARIO, contados a partir de la suscripción del acta de inicio.		

Fecha de inicio del Contrato y/o Convenio:	**01**	**de**	**09**	**De**	**2025**
Fecha de terminación del Contrato y/o Convenio:	**29**	**de**	**11**	**De**	**2025**

Acta de Suspensión No. 001	**26**	**de**	**11**	**De**	**2025**
Acta de Reinicio No. 001	**27**	**de**	**03**	**De**	**2026**
Fecha de Finalización	**30**	**de**	**03**	**De**	**2026**
Nueva fecha finalización Prórroga 001	**29**	**de**	**04**	**De**	**2026**

2. ANTECEDENTES (Son los documentos que se han suscrito durante la ejecución)

Prórrogas N/A

Contrato y/o Convenio No.	**Tiempo (días calendario)**
N/A	N/A

Fecha actual de terminación del Contrato y/o Convenio:	**N/A**	**De**	**N/A**	**De**	**N/A**

Si tiene garantías indicar claramente que se encuentran vigentes.

El Supervisor del contrato objeto de modificación, informa que se constituyeron las pólizas No. 25-44-101204576 del 01 de agosto de 2025, 25-40-101054394 del 01 de agosto de 2025, con la compañía SEGUROS DEL ESTADO S.A. cubriendo los siguientes amparos iniciales:

AMPARO	VIGENCIA DESDE	VIGENCIA HASTA	VALOR ASEGURADO
Cumplimiento del Contrato	31/07/2025	05/05/2026	$52.125.234,74
Calidad de Los Elementos	31/07/2025	05/05/2026	$52.125.234,74
Calidad del Servicio	31/07/2025	05/11/2025	$104.250.469,47
Pago de Salarios Prestaciones Sociales Legales e Indemnizaciones Laborales	31/07/2025	05/11/2028	$26.062.617,37
Predios Labores y Operaciones	31/07/2025	05/11/2025	$284.700.000,00

Adiciones

Contrato y/o Convenio No.	**Valor ($)**
N/A	**N/A**

Valor actual del Contrato y/o Convenio:	**N/A**

Modificaciones:

Contrato y/o Convenio No	Cláusula Nº	Descripción
Modificatoria 001 Cto. 2730 de 2025	**13) Suspensión temporal del Contrato**	Debido a retrasos en la expedición de permisos de ingreso a dos torres de RCTV y autorizaciones para la instalación de los nuevos equipos y mora en la importación de los equipos requeridos para la implementación de la tecnología, el plazo de contrato fue suspendido por un término de sesenta (60) días, contados a partir del 26 de noviembre de 2025, quedando un término de ejecución de cuatro (04) días.
Modificatoria 002 Cto. 2730 de 2025	**Reinicio**	Reinicio del Contrato contado a partir del 27 de marzo de 2026, quedando como fecha de finalización del contrato el día treinta (30) de marzo de 2026

3. INFORMACIÓN DE LA SOLICITUD

El presente documento tiene por objeto solicitar una Prórroga y por consiguiente una modificatoria de las cláusulas 2. Plazo y 5. Valor, Especificaciones técnicas del Anexo 01 y Oferta económica del Anexo 04	MODIFICACIÓN de las Cláusulas 2 (Plazo), Cláusula 4 (Obligaciones del contratista y del departamento y Cláusula 5 (Valor) del acto contractual, las especificaciones técnicas del Anexo 01 y la oferta económica del Anexo 04	Contrato No. 2730 del 31 de Julio de 2025

Se requiere prorrogar 30 días calendario para un total de ciento veinte días quedando así:

2) Plazo:

CIENTO VEINTE (120) DIAS CALENDARIO contados a partir de la suscripción del acta de inicio, previo cumplimiento de los requisitos de perfeccionamiento y legalización para la ejecución del contrato.

5) Valor:

Se requiere modificar los ítems 1, 2, 3, 4, 6, 7, 8, 9, 10 y 11 de la propuesta económica.

PROPUESTA ECONÓMICA:

Brindamos conectividad, construimos futuro".

MEGAPROYECTOS COLOMBIA

ANEXO 4 – OFERTA ECONÓMICA

OBJETO: "CONTRATAR LA ADQUISICIÓN, INSTALACION Y CONFIGURACION DE INFRAESTRUCTURA TECNOLOGICA PARA EL CENTRO REGULADOR DE URGENCIAS, EMERGENCIAS Y DESASTRES DEL TOLIMA – CRUET".

ITEM	DESCRIPCION	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
1	*RADIO MIMOSA NETWORKS B6X caracteristicas: microondas en rango 5.1 - 6.4 Ghz/ throughput: 3 Gbps / modulantion: OFDMA 1024 QAN / WiFi6 / MIMO 4X4 / IP67 / power TX: 24 dBm / GPS Sync*	5	$3.831.671,42	$ 22.990.028,51
2	*ANTENA NETPOINT NPX3GEN3 caracteristicas:37 dBi de ganancia / bildada para alto aislamiento al ruido por libulos laterales / doble polarizacion / Radomo*	5	$ 11.646.316,50	$ 69.877.899,00
3	*RADIO MIMOSA NETWORKD B5X caracteristicas: microondas en rango 4.9 - 6.4 Ghz / Throughput: 1.5 Gbps / Modulation: OFDMA 1024 QAN / WiFi6 / MIMO 4X4 / ii p67 / power TX 24 dBm / GPS Sync /*	4	$ 2.817.838,36	$ 11.271.353,44
4	*ANTENA NETPOINT NPX1GEN3 caracteristicas:37 dBi de ganancia / bildada para alto aislamiento al ruido por libulos laterales / doble polarizacion / Radomo*	4	$ 2.438.290,78	$ 9.753.163,12
5	*SWITCH MIKROTIC CSS610-8G-2S + IN caraterisiticas: 8 puertos Gbps / 2 puertos SFT*	5	$ 1.100.000,00	$ 6.600.000,00
6	*Cargador de Baterias SAMLEX SEC-2425-UL*	5	$ 3.700.000,00	$ 18.500.000,00
7	*BATERIA GREENPOINT 6-CNFJ-100 caracterisiticas: 12 VDC - 100 AMP / tecnologia: GEL*	10	$ 887.000,00	$ 8.870.000,00
8	*KIT DE ALIMENTACION ELECTRICA incluye: borners 2 contactor IN / 5 contactos OUT / injectoe poE pasivo 2 entredas 9- 56 VCD / 8 puertos ethernet OUT / convertidor DC - DC 24 VDC a 48 VDC*	5	$ 600.000,00	$ 3.000.000,00

Página 10 de 16

9	*CABLE FTP CAT6 caracteristicas: Blindado / proteccion contra humedad por gel*	1220	$ 4.400,00	$ 5.368.000,00
10	*Conector UNKEDPRO RJ45 Blindado TC-C6SG*	1	$ 120.000,00	$ 120.000,00
11	*KIT DE INSTALACIÓN incluye: soporte de instalacion / bandeja para Rack / cables de alimentacion polarizado / conectores / PluG dc / consumible*	5	$ 660.000,00	$ 3.300.000,00
12	*LICENCIA MOTOROLA HKVN4029A / IP Site connect*	5	$ 1.573.938,00	$ 7.869.690,00
13	*SERVICIO TÉCNICO ESPECIALIZADO PARA LA INSTALACIÓN DE PLATAFORMA RF MICROONDAS incluye: instalacion de radios y antenas microondas / configuracion de radios y switch capa 2 / puesta en funcionamiento*	1	$ 29.500.000,00	$ 29.500.000,00
14	*REPETIDOR MOTOROLA SLR8000 incluye: preselector VHF / cable de alimentacion AC / soprtes de instalacion en Rack*	1	$ 55.800.000,00	$ 55.800.000,00
15	*CABLE MOTOROLA RKN4152A*	1	$ 450.000,00	$ 450.000,00
16	*DUPLEXOR SINCLAIR Q2220E caracteristicas: VHF / 4 cavidades / paso rechazo / 500 Khz minima de separacion / Rango de operación: 138 . 174 Mhz*	1	$ 12.600.000,00	$ 12.600.000,00
17	*ANTENA TELEWAVE ANT150-D6-9 caracteristicas: 4 dipolos / 6 o 9 dBm de ganancia (patron de radiacion) / certificada para mision critica / ancho de banda: 35 Mhz*	1	$ 16.437.163,97	$ 16.437.163,97
18	Servicio de Mantenimiento Técnico Especializado –para Infraestructura Digital MOTOROLA SLR incluye: ° Monitoreo con monitor de comunicaciones MOTOROLA R2670D, de frecuencias de TX / RX en cada una de las estaciones repetidoras con el fin de certificar la calidad de espectro asignado por el MINTIC al CREUT (buaqueda de interferencias) °Ajuste de los duplexer de cada una de las estaciones repetidoras. °Cambio de jumper de paaso / rechazo / y surge suppresor ° Ajuste y calibracion de parametros	1	$ 37.200.000,00	$ 37.200.000,00

	generales de repidores digitales MOTOROLA SLR5100			
19	* Servicio de Mantenimiento Técnico Especializado –para radios suscriptores incluye: "Monitoreo con Monitor de comunicaciones MOTOROLA R2670D, de frecuencias TX / RX en cada de las estaciones base con el fin certificar la calidad de espectro asignado al CRUET (busqueda de presencia de interferencias) "Suministro e instalacion de adaptador RFU621 RF industries de minima perdida MUNICIPIOS CON ESTACIONES BASE A REVISAR Y/O VISITAR Ambalema / armero / casablanca / falan / fresno / herveo / honda / libano / mariquita / murillo / palocabildo / santa ibsabel / vanadillo / villahermosa / guayabal / alvarado / Centro Regulador de Urgencia y Emergencias.	1	$ 58.200.000,00	$ 58.200.000,00
20	UNIDAD MOVIL DE COMANDO TACTICO UMOCOM: está compuesto por una maleta PELICAN de uso rudo e intemperie /un a repetidora motorala SLR1000 una fuente cargadora SAMPLEX SEC1223BBAy un DUPLEXER MINI SINCLAIR tambien incluye mastil telescopico de 12 metros vientos y una antena tipo vela de 6 DB de ganancia con el kit de cable TX de 25 metros.	1	$ 24.025.206,62	$ 24.025.206,62
21	Auriculares para radio portables DGP 8550e	7	$ 350.000,00	$ 2.450.000,00
22	Auriculares según modelo a comprar dependiendo de los radios portátiles a adquirir	5	$ 500.000,00	$ 2.500.000,00
23	RADIOS BIDIRECCIONALES PORTATILES MOTOTRBO – R7 Caracteristicas: UHF/VHF/350 MHz, Digital/Analógica y 5 tonos, Wi-Fi 2,4/5,0 GHz, Compatible con el protocolo de seguridad WPA3 de Wi-Fi, Bluetooth 5.2, Señal digital y analógica, Pantalla QVGA de 2,4" y 320 x 240 pixeles, Experiencia de usuario moderna e intuitiva, Conjunto completo de accesorios, Formato elegante y ergonómico, Supresión automática de respuesta	5	$ 6.268.935,60	$ 31.344.678,00

	acústica, Supresión dual adaptativa de ruido de micrófono, Supresión de ruido entrenada por IA, Audio inteligente, Tecnología IMPRES™, Volumen programable a hasta 107 fonios, Altavoz y micrófonos de banda ancha, Configuración sencilla de audio Hasta 28 horas de duración de la batería1, IP68 (resistente al agua a hasta 2 metros durante 2 horas), IP66 (chorros de agua a presión concentrada), Opción intrínsecamente segura (UL TIA-4950), Carcasa resistente a desinfectantes y sustancias de descontaminación2, Conector lateral resistente y anticorrosión, Resistente conforme a MIL-STD 810			
	SUBTOTAL		$	$ 438.027.182,66
	IVA		$	$ 83.225.164,71
	TOTAL IVA INCLUIDO		$	$ 521.252.347,37

El valor total de la oferta económica asciende a la suma de $ 521.252.347,37

Nota 1: El valor total del presupuesto incluye todos los impuestos, tasas y contribuciones a que haya lugar.
Nota 2: Independientemente del Régimen al cual Pertenezcan los Proponentes deberán tener en Cuenta el Valor del Iva de cada uno de los bienes que se encuentren Gravado.
Nota 3: En el estudio de precios de mercado se especificó el valor promedio de cada uno de los elementos mediante el sistema de precios unitarios, razón por la cual los interesados deben tener claro a la hora de estructurar sus propuesta económica, que deben ofrecer iguales o menores valores unitarios de cada uno de los ítems que conforman el alcance técnico, de conformidad al estudio de precios de mercado. Es decir si el proponente supere la cantidades o valores unitarios establecidos de conformidad al estudio de precios de mercado la oferta será rechazada. Esto debido a que en el presupuesto estimado existen recursos de destinación específica.

Firma Representante Legal del Proponente
Nombre: JONH HENRY PAREDES CESPEDES
Cargo: REPRESENTANTE LEGAL
Documento de Identidad: 93.391.432

ANEXO 01
CONDICIONES TÉCNICAS MÍNIMAS DE OBLIGATORIO CUMPLIMIENTO

OBJETO: CONTRATAR LA ADQUISICIÓN, INSTALACION Y CONFIGURACION DE INFRAESTRUCTURA TECNOLOGICA PARA EL CENTRO REGULADOR DE URGENCIAS, EMERGENCIAS Y DESASTRES DEL TOLIMA – CRUET".

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE CONTENIDO HABILITANTE:

Las especificidades a continuación relacionadas son requisitos de contenido habilitante que harán del desarrollo del proceso, un proceso ajustado a derecho y con el cumplimiento de los estándares mínimos, además de permitir a la entidad satisfacer sus necesidades.

REQUISITOS TECNICOS DE CONTENIDO HABILITANTE

CERTIFICADO TIC:

El oferente para la presentación de la oferta debe garantizar que cuenta con el registro TIC actualizado, expedido por el Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, por medio del cual se entiende formalmente surtida la habilitación general para la provisión de redes y/o servicios de telecomunicaciones. La mencionada habilitación debe ser sobre radiocomunicaciones globales, servicios de valor agregado y telemático, telecomunicaciones convencionales de voz y/o datos y servicios de valor agregado ISP.

OBLIGACIONES DEL SISTEMA DE GESTIÓN SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO SST:

En cumplimiento de la resolución 312 de 2019 expedida por el Ministerio del Trabajo y demás normatividad aplicable relacionada con el cumplimiento del sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo de la entidad durante el desempeño de las actividades objeto del contrato; así mismo, cumplir con las disposiciones, acciones y evidencias que deben presentarse de conformidad con los anexos y requerimientos del contrato. Con base en lo anterior, es de carácter obligatorio presentar el certificado de implementación por autoridad competente y que tenga en su implementación superior a 85%.

CATALOGO Y FICHA TECNICA:

El oferente deberá en la propuesta y como requisito habilitante presentar un catálogo y ficha técnica con las especificaciones y las características técnicas exigidas de los equipos que se vayan a ofrecer. *Lo ofrecido en dicho catalogo y ficha técnica deberá corresponder a lo efectivamente entregado.*

PERSONAL MINIMO REQUERIDO

ESTUDIO TÉCNICO (PERSONAL REQUERIDO)			
PERFIL	**CANTIDAD**	**FORMACION**	**EXPERIENCIA**
INGENIERO	1	INGENIERO ELECTRONICO Y/O SISTEMAS Y/O TELECOMUNICACIONES	EXPERIENCIA PROFESIONALES DE MINIMO 3 AÑOS EN INSTALACIÓN Y/O PRAGRAMACION Y/O CONFIGURACIÓN DE INFRAESTRUCTURA TECNOLÓGICA.
TECNICO Y/O TECNOLOGO	1	TECNICO Y/O TECNOLOGO EN IMPLEMENTACION DE SISTEMAS DE TELECOMUNICACIONES Y/O REDES DE COMPUTO Y/O MANTENIMIENTO DE EQUIPOS DE COMPUTO, DISEÑO E INSTALACION DE CABLEADO ESTRUCTURADO Y/O SISTEMAS	EXPERIENCIA LABORAL DE MINIMO 2 AÑOS EN INSTALACIÓN Y/O CONFIGURACIÓN DE INFRAESTRUCTURA TECNOLÓGICA

NOTA: Los estudios adicionales y/o complementarios descritos en el cuadro anterior con el título FORMACION ACADEMICA ADICIONAL Y/O COMPLEMENTARIA es requerido al personal con el fin que ejecuten en debida forma el objeto y las actividades contractuales.

EL PROPONENTE DEBERÁ PRESENTAR PARA EL EQUIPO DE TRABAJO LOS SIGUIENTES DOCUMENTOS QUE DEMUESTREN LAS CONDICIONES ANTES SEÑALADAS:

1. Hoja de vida completa de cada uno de los integrantes del equipo de trabajo.
2. Fotocopia del documento de identidad
3. Acreditación del título profesional y/o técnico
4. Tarjeta profesional
5. Certificado de vigencia de tarjeta profesional
6. Certificaciones y/o contratos
7. Carta de intención y compromiso de cada uno de los miembros del equipo de trabajo que prestara el servicio en donde señale el tiempo de dedicación.
8. que acrediten la experiencia general y específica del personal propuesto.
9. Para que la acreditación sea válida, las certificaciones deberán incluir como mínimo la siguiente información:

    - Nombre e Identificación del Contratante.
    - Objeto claramente definido.

- Fecha de iniciación y Fecha de terminación
- Valor
- Teléfono
- Dirección
- Debe firmarse por la persona autorizada para realizar esta clase de certificaciones.

OBLIGACIONES ESPECÍFICAS Y GENERALES DEL CONTRATISTA: Dentro de las actividades que se desarrollarán mediante el presente contrato se encuentran las siguientes:

OBLIGACIONES ESPECÍFICAS DEL CONTRATISTA

1. Cumplir el objeto del contrato de acuerdo al Anexo 1 "Condiciones técnicas de obligatorio cumplimiento", a la oferta presentada y todos los documentos que hacen parte integral del acto contractual. Como se describen a continuación:

ESPECIFICACIONES TECNICAS

ITEM	*DESCRIPCION DEL SERVICIO*	*CANTIDAD*
1	RADIO MIMOSA NETWORKS B6X Características: Microondas en Rango 5.1 ~ 6.4Ghz / Throughput: 3 Gbps / Modulation: OFDMA 1024 QAN / WiFi6 / MIMO 4x4 / IP67 / Power TX: 24 dBm / GPS Sync /	6
1.2	ANTENA NETPOINT NPX3GEN3 Características: 37 dBi de Ganancia / Blindada para Alto Aislamiento al Ruido por LíbulosLaterales / Doble Polarización / Radomo	6
1.3	RADIO MIMOSA NETWORKS B5X Características: Microondas en Rango 4.9 ~ 6.4 Ghz / Throughput: 1.5 Gbps / Modulation: OFDMA 1024 QAN / WiFi6 / MIMO 4x4 / IP67 / Power TX: 24 dBm / GPS Sync /	4
1.4	ANTENA NETPOINT NPX1GEN3 Características: 37 dBi de Ganancia / Blindada para Alto Aislamiento al Ruido por LíbulosLaterales / Doble Polarización / Radomo	4
2.	SWITCH MIKROTIC CSS610-8G-2S + IN Características: 8 puertos Gbps / 2 puertos SFT	6
3.	Cargador de Baterías SAMLEX SEC-2425-UL	5

3.1	BATERÍA GREENPOINT 6-CNFJ-100 Características: 12 VDC – 100 AMP / Tecnología:GEL	10
3.2	KIT DE ALIMENTACIÓN ELECTRICA Incluye: Bornera 2 contactor IN / 5 contactos OUT / Injector PoE pasivo 2 entradas 9 ~ 56 VDC / 8 puertos Ethernet OUT / Convertidor DC – DC 24VDC a 48 VDC	5
4	CABLE FTP CAT6 Características: Blindado/protección contrahumedad por gel	1220
4.1	Conector LINKEDPRO RJ45 Blindado TC-C6SG	1
5	KIT DE INSTALACIÓN Incluye: soportes de Instalación / bandeja para Rack / cables de alimentación polarizado / conectores / Plug DC / Consumibles	5
6	LICENCIA MOTOROLA HKVN4029A / IP Site Connect	5
7	SERVICIO TÉCNICO ESPECIALIZADO PARA LA INSTALACIÓN DE PLATAFORMA RF MICROONDAS Incluye: Instalación de radios y antenas microondas / Configuración de Radios y Switch Capa 2 / Puesta en Funcionamiento	1
8	REPETIDOR MOTOROLA SLR8000 Incluye: preselector VHF / cable de alimentación AC / Soportes de Instalación en Rack	1
8.2	CABLE MOTOROLA RKN4152A	1
9	DUPLEXOR SINCLAIR Q2220E Características: VHF/ 4 Cavidades /Paso Rechazo / 500 Khz Mínima de Separación / Rango de Operación: 138 – 174 Mhz	1
10	ANTENA TELEWAVE ANT150-D6-9 Características: 4 Dipolos / 6 o 9 dBm de Ganancia (patrón de radiación) / Certificada para Misión Crítica / Ancho de Banda: 36 Mhz /	1
11	Servicio de Mantenimiento Técnico Especializado –para Infraestructura Digital MOTOROLA SLR Incluye: • Monitoreo con Monitor de Comunicaciones MOTOROLA R2670D, de frecuencias de TX / RX en cada una de las estaciones repetidoras con el fin de certificar la calidad del espectro asignado por el MINTIC al CRUET (búsqueda de interferencias) • Ajuste de los duplexer de cada una de las estaciones repetidoras. • Cambio de jumper de Paso / Rechazo / y Surge Suppresor • Ajuste y calibración de parámetros generales de repetidores digitales MOTOROLA SLR5100	1
12	Servicio de Mantenimiento Técnico Especializado –para radios suscriptores	1

	Incluye: • Monitoreo con Monitor de Comunicaciones MOTOROLA R2670D, de frecuencias de TX / RX en cada una de las estaciones base con el fin de certificar la calidad del espectro asignado al CRUET (búsqueda de presencia de interferencias) • Suministro e instalación de adaptador RFU621 RF Industries de mínima pérdida <u>MUNICIPIOS CON ESTACIONES BASE A REVISAR Y/O VISITAR</u> Ambalema / Armero / Casa Bianca / Falan / Fresno / Herveo / Honda / Líbano / Mariquita / Murillo / Palo Cabildo / Santa Isabel / Venadillo / Villa Hermosa / Guayabal / Alvarado / Centro Regulador de Urgencia y Emergencias	
13	UNIDAD MOVIL DE COMANDO TACTICO UMOCOM: está compuesto por una maleta PELICAN de uso rudo e intemperie /un a repetidora motorola SLR1000 una fuente cargadora SAMPLEX SEC1223BBAy un DUPLEXER MINI SINCLAIR también incluye mastil telescópico de 12 metros vientos y una antena tipo vela de 6 DB de ganancia con el kit de cable TX DE 25 metros.	1
14	Auriculares para radio portables DGP 8550e	7
14.1	Auriculares según modelo a comprar dependiendo de los radios portátiles a adquirir	5
15	RADIOS BIDIRECCIONALES PORTATILES MOTOTRBO – R7 Características: UHF/VHF/350 MHz, Digital/Analógica y 5 tonos, Wi-Fi 2,4/5,0 GHz, Compatible con el protocolo de seguridad WPA3 de Wi-Fi, Bluetooth 5.2, Señal digital y analógica, Pantalla QVGA de 2,4" y 320 x 240 píxeles, Experiencia de usuario moderna e intuitiva, Conjunto completo de accesorios, Formato elegante y ergonómico, Supresión automática de respuesta acústica, Supresión dual adaptativa de ruido de micrófono, Supresión de ruido entrenada por IA, Audio inteligente, Tecnología IMPRES™, Volumen programable a hasta 107 fonios, Altavoz y micrófonos de banda ancha, Configuración sencilla de audio Hasta 28 horas de duración de la batería1, IP68 (resistente al agua a hasta 2 metros durante 2 horas), IP66 (chorros de agua a presión concentrada), Opción intrínsecamente segura (UL TIA-4950), Carcasa resistente a desinfectantes y sustancias de descontaminación2, Conector lateral resistente y anticorrosión, Resistente conforme a MIL-STD 810	5

2. Entregar una relación de los equipos adquiridos con la debida descripción (marca reconocida en el mercado, referencia y seriales, etc.) al almacén del Departamento del Tolima y al supervisor del contrato,

3. Aportar las respectivas copias de registros de importación con los respectivos manifiestos de aduana de los elementos que se adquieren, que así lo requieran.
4. Entregar los equipos en perfectas condiciones, de lo cual el supervisor del contrato dará aprobación.
5. **Prestar el servicio de INSTALACION Y CONFIGURACION DE INFRAESTRUCTURA TECNOLOGICA para** la secretaria de Salud del Tolima de la Gobernación del Tolima, durante 90 días calendario término de vigencia del contrato.
6. EL CONTRATISTA, deberá anexar por escrito y en documento independiente, la Garantía Técnica por un término de vigencia de 120 días.
7. Cumplir con los ofrecimientos, condiciones y términos de la propuesta la cual hace parte integral del contrato.
8. Coordinar con el supervisor designado por la Gobernación del Tolima para la ejecución del contrato, el cronograma de actividades con todos los aspectos relacionados a la adquisición, entrega, instalación, configuración y servicios asociados objeto de la contratación por lo tanto el proceso será en el Departamento del Tolima en el Centro Regulador de Urgencias, Emergencias y Desastres del Tolima – CRUET sexto piso Gobernación del Tolima así como en los Cerros de Martinica, Casa Verde, Cielo Roto y en el Departamento de Cundinamarca en el Cerro de Manjui y Tabor.
9. Hacer cambio de los bienes adquiridos cuando los mismos presenten algún defecto en el bien entregado o especificaciones diferentes, el contratista lo hará sin costo alguno para el DEPARTAMENTO, dentro de los 15 días calendarios siguientes al requerimiento dependiendo de la disponibilidad del fabricante o distribuidor.
10. Garantizar los gastos propios del equipo mínimo de trabajo y sus actividades, tales como: Envíos, desplazamientos, alimentación y/o hospedaje del personal designado por la empresa para realizar las instalaciones y/o configuraciones y/o soportes necesarios para la ejecución del contrato por lo tanto el proceso será en el Departamento del Tolima en el Centro Regulador de Urgencias, Emergencias y Desastres del Tolima – CRUET sexto piso Gobernación del Tolima así como en los Cerros de Martinica, Casa Verde, Cielo Roto y en el Departamento de Cundinamarca en el Cerro de Manjui y Tabor.

OBLIGACIONES GENERALES DEL CONTRATISTA:

1. Atender las observaciones o requerimientos formulados por el DEPARTAMENTO, a través del supervisor del contrato, corregir las fallas y/o suplir los elementos a que haya lugar.
2. Cumplir y garantizar con lo establecido en las políticas de tratamiento de datos personales, seguridad y privacidad de la información, seguridad digital y continuidad de la operación de los servicios y tratamiento de la Información de la entidad.
3. Informar oportunamente al departamento sobre cualquier eventualidad que pueda sobrevenir y afecte el desarrollo del contrato.

4. Suscribir los documentos necesarios y solicitados por el DEPARTAMENTO con el objeto de llevar el control y pago respectivo.
5. Firmar el acta de inicio de común acuerdo con el supervisor del contrato, una vez perfeccionado y legalizado (estampillas, póliza única de cumplimiento y registro presupuestal) del presente contrato.
6. Constituir, ampliar, prorrogar o modificar las garantías en el evento en que se aumente el valor del contrato, se prorrogue su vigencia o se modifiquen sus condiciones.
7. Realizar oportunamente los pagos al sistema de seguridad social y parafiscales de acuerdo con el artículo 23 de la ley 1150 del 2007.
8. Presentar los informes de ejecución técnica al supervisor del contrato, sobre el cumplimiento de las obligaciones, para la realización del pago.
9. Realizar revisión permanente de la cuenta del SECOP II con el fin de verificar el estado del contrato y aprobar las modificaciones, el acta de liquidación, el acta de cierre, entre otros. Así las cosas, es responsabilidad exclusiva del contratista revisar directamente desde su perfil las actuaciones pendientes, que se encontraran "En revisión del Proveedor" hasta el momento en que el contratista realice la aprobación en la plataforma.
10. Cumplir con la política ambiental implementada por la Gobernación del Tolima, desarrollando buenas prácticas ambientales relacionadas con el ahorro y uso eficiente del agua, energía, papel y manejo de residuos.
11. El contratista se obliga con la Gobernación del Tolima a destinar para la ejecución del objeto contractual, la provisión de bienes o servicios por parte de población en pobreza extrema, desplazados por la violencia, personas en proceso de reintegración o reincorporación y sujetos de especial protección constitucional; en un porcentaje no inferior al 5% del total ejecutado, garantizando las condiciones de calidad y sin perjuicio de los Acuerdos Comerciales vigentes. Lo anterior de conformidad con lo dispuesto en el art. 2.2.1.2.4.2.16. del Decreto 1860 de 2021 – si aplica
12. Firmar el acta de liquidación una vez culmine la ejecución del acto contractual.

ANEXO 4 –OFERTA ECONÓMICA

OBJETO: "CONTRATAR LA ADQUISICIÓN, INSTALACION Y CONFIGURACION DE INFRAESTRUCTURA TECNOLOGICA PARA EL CENTRO REGULADOR DE URGENCIAS, EMERGENCIAS Y DESASTRES DEL TOLIMA – CRUET".

ITEM	DESCRIPCION	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
1	*RADIO MIMOSA NETWORKS B6X* *caracteristicas: microondas en rango 5.1 - 6.4 Ghz/* *throughput: 3 Gbps / modulantion: OFDMA*	6	$	$

	1024 QAN / WiFi6 / MIMO 4X4 / IP67 / power TX: 24 dBm / GPS Sync			
2	*ANTENA NETPOINT NPX3GEN3 caracteristicas:37 dBi de ganancia / bildada para alto aslamiento al ruido por libulos laterales / doble polarizacion / Radomo*	6	$	$
3	*RADIO MIMOSA NETWORKD B5X caracteristicas: microondas en rango 4.9 - 6.4 Ghz / Throughput: 1.5 Gbps / Modulation: OFDMA 1024 QAN / WiFi6 / MIMO 4X4 / li p67 / power TX 24 dBm / GPS Sync /*	4	$	$
4	*ANTENA NETPOINT NPX1GEN3 caracteristicas:37 dBi de ganancia / bildada para alto aslamiento al ruido por libulos laterales / doble polarizacion / Radomo*	4	$	$
5	*SWITCH MIKROTIC CSS610-8G-2S + IN caraterisiticas: 8 puertos Gbps / 2 puertos SFT*	6	$	$
6	*Cargador de Baterías SAMLEX SEC-2425-UL*	5	$	$
7	*BATERÍA GREENPOINT 6-CNFJ-100 caracterisiticas: 12 VDC - 100 AMP / tecnologia: GEL*	10	$	$
8	*KIT DE ALIMENTACION ELECTRICA incluye: bornera 2 contactor IN / 5 contactos OUT / injectoe poE pasivo 2 entredas 9- 56 VCD / 8 puertos ethernet OUT / convertidor DC - DC 24 VDC a 48 VDC*	5	$	$
9	*CABLE FTP CAT6 caracteristicas: Blindado / proteccion contra humedad por gel*	1220	$	$
10	*Conector LINKEDPRO RJ45 Blindado TC-C6SG*	1	$	$
11	*KIT DE INSTALACIÓN incluye: soporte de instalacion / bandeja para Rack / cables de alimentacion polarizado / conectores / PluG dc / consumible*	5	$	$
12	*LICENCIA MOTOROLA HKVN4029A / IP Site connect*	5	$	$
13	*SERVICIO TÉCNICO ESPECIALIZADO PARA LA INSTALACIÓN DE PLATAFORMA RF MICROONDAS incluye: instalacion de radios y antenas microondas / configuracion de radios y switch capa 2 / puesta en funcionamiento*	1	$	$
14	*REPETIDOR MOTOROLA SLR8000 incluye: preselector VHF / cable de alimentacion AC / soprtes de instalacion en Rack*	1	$	$
15	*CABLE MOTOROLA RKN4152A*	1	$	$
16	*DUPLEXOR SINCLAIR Q2220E caracteristicas: VHF / 4 cavidades / paso rechazo / 500 Khz minima de separacion / Rango de operación: 138 . 174 Mhz*	1	$	$
17	*ANTENA TELEWAVE ANT150-D6-9*	1	$	$

	caracteristicas: 4 dipolos / 6 o 9 dBm de ganancia (patron de radiacion) / certificada para mision critica / ancho de banda: 36 Mhz			
18	Servicio de Mantenimiento Técnico Especializado –para Infraestructura Digital MOTOROLA SLR incluye: ° Monitoreo con monitor de comunicaciones MOTOROLA R2670D, de frecuencias de TX / RX en cada una de las estaciones repetidoras con el fin de certificar la calidad de espectro asignado por el MINTIC al CREUT (buaqueda de interferencias) °Ajuste de los duplexer de cada una de las estaciones repetidoras. °Cambio de jumper de paaso / rechazo / y surge suppresor ° Ajuste y calibracion de parametros generales de repidores digitales MOTOROLA SLR5100	1	$	$
19	° Servicio de Mantenimiento Técnico Especializado –para radios suscriptores incluye: °Monitoreo con Monitor de comunicaciones MOTOROLA R2670D, de frecuencias TX / RX en cada de las estaciones base con el fin certificar la calidad de espectro asignado al CRUET (busqueda de presencia de interferencias) °Suministro e instalacion de adaptador RFU621 RF industries de minima perdida MUNICIPIOS CON ESTACIONES BASE A REVISAR Y/O VISITAR Ambalema / armero / casabianca / falan / fresno / herveo / honda / libano / mariquita / murillo / palocabildo / santa ibsabel / vanadillo / villahermosa / guayabal / alvarado / Centro Regulador de Urgencia y Emergencias.	1	$	$
20	UNIDAD MOVIL DE COMANDO TACTICO UMOCOM: está compuesto por una maleta PELICAN de uso rudo e intemperie /un a repetidora motorala SLR1000 una fuente cargadora SAMPLEX SEC1223BBAy un DUPLEXER MINI SINCLAIR tambien incluye mastil telescopico de 12 metros vientos y una antena tipo vela de 6 DB de ganancia con el kit de cable TX de 25 metros.	1		
21	Auriculares para radio portables DGP 8550e	7		
22	Auriculares según modelo a comprar dependiendo de los radios portátiles a adquirir	5		
23	RADIOS BIDIRECCIONALES PORTATILES MOTOTRBO – R7 Características: UHF/VHF/350 MHz, Digital/Analógica y 5 tonos, Wi-Fi 2,4/5,0 GHz, Compatible con el protocolo de seguridad WPA3 de Wi-Fi, Bluetooth 5.2, Señal digital y analógica, Pantalla QVGA de 2,4" y 320 x 240	5		

	píxeles, Experiencia de usuario moderna e intuitiva, Conjunto completo de accesorios, Formato elegante y ergonómico, Supresión automática de respuesta acústica, Supresión dual adaptativa de ruido de micrófono, Supresión de ruido entrenada por IA, Audio inteligente, Tecnología IMPRES™, Volumen programable a hasta 107 fonios, Altavoz y micrófonos de banda ancha, Configuración sencilla de audio Hasta 28 horas de duración de la batería1, IP68 (resistente al agua a hasta 2 metros durante 2 horas), IP66 (chorros de agua a presión concentrada), Opción intrínsecamente segura (UL TIA-4950), Carcasa resistente a desinfectantes y sustancias de descontaminación2, Conector lateral resistente y anticorrosión, Resistente conforme a MIL-STD 810			
	SUBTOTAL		$	$
	IVA		$	$
	TOTAL IVA INCLUIDO		$	$

El valor total de la oferta económica asciende a la suma de $

Nota 1: El valor total del presupuesto incluye todos los impuestos, tasas y contribuciones a que haya lugar.

Nota 2: Independientemente del Régimen al cual Pertenezcan los Proponentes deberán tener en Cuenta el Valor del Iva de cada uno de los bienes que se encuentren Gravado.

Nota 3: En el estudio de precios de mercado se especificó el valor promedio de cada uno de los elementos mediante el sistema de precios unitarios, razón por la cual los interesados deben tener claro a la hora de estructurar su propuesta económica, que deben ofrecer iguales o menores valores unitarios de cada uno de los ítems que conforman el alcance técnico, de conformidad al estudio de precios de mercado. Es decir, si el proponente supere la cantidades o valores unitarios establecidos de conformidad al estudio de precios de mercado la oferta será rechazada. Esto debido a que en el presupuesto estimado existen recursos de destinación específica.

Prórrogas						
Cláusula No. 2	**Tiempo (30 días calendario)**					
	N/A					
Fecha actual de terminación del Contrato y/o Convenio:	**29**	**De**	**04**	**de**	**2026**	

Adiciones	
Cláusula No.	**Valor ($)**
Fuente de Financiación de los recursos que se van a adicionar (Completar cuando aplique): El contrato se realiza con cargo a recursos de: (marque con una X, según corresponda)	

DESTINACIÓN DEL GASTO	MARQUE X SEGÚN CORRESPONDA
Inversión	
Funcionamiento	

Cuando la fuente corresponda a recursos del sistema general de participaciones (SGP) se tendrá que señalar la sub fuente a la cual corresponde. (Completar cuando aplique):

FUENTE (ORIGEN DE LOS RECURSOS CON LOS CUALES SE VA A CONTRATAR)		MARQUE X SEGÚN CORRESPONDA
Presupuesto General de la Nación – PGN		
Sistema General de Participaciones – SGP (Marque X según corresponda)		
Participación para educación		
Participación para salud		
Participación para propósito general		
• Deporte y Recreación		
• Cultura		
• Propósito general de libre inversión		
• Propósito general de libre destinación municipios categorías 4,5 y 6		
Asignaciones especiales		
• Resguardos indígenas		
• Programas de alimentación escolar		
• Municipios de la ribera del rio Magdalena		
Agua Potable y saneamiento básico		
Atención integral de la primera infancia (saldos)		
Sistema General de Regalías SGR		
Recursos Propios (Alcaldías y Gobernaciones)		
Recursos de Crédito		
Otres Recursos (Especie, Privados, Cooperación, Propios Entidades Autónomas)		

NÚMERO DEL RUBRO	CONCEPTO DEL CDP	VALOR	AFECTACIÓN
XXXXXXXX	XXXXXXXX	$XXXXXXXX	$XXXXXXXXX
BPIN: COMPLETAR CUANDO APLIQUE			

Forma de pago de los recursos que se adicionan	**N/A**
Valor actual del Contrato y/o Convenio:	QUINIENTOS VEINTIÚN MILLONES DOSCIENTOS CINCUENTA Y DOS MIL TRESCIENTOS CUARENTA Y SIETE PESOS CON TREINTA Y SIETE CENTAVOS ($521.252.347,37) M/CTE. IVA INCLUIDO. (INCLUIDOS OTROS IMPUESTOS Y GRAVÁMENES A QUE HAYA LUGAR)

Modificaciones

Se solicita a la Dirección de Contratación modificar las cláusulas 2, 4 y 5 del contrato No. 2730 del 31 de Julio de 2025 en el sentido de prorrogar el tiempo de ejecución de 90 días a 120 días; modificar la cláusula denominada "valor" en el sentido de eliminar los ítems número 1, 2, 3, 4, 6, 7, 8, 9, 10 y 11 y adicionar 5 ítems nuevos, quedando así, un total de dieciocho (18) ítems, modificar la Obligación quinta (5ª) del contratista, en el sentido de aumentar a 120 días la prestación del servicio de INSTALACIÓN Y CONFIGURACIÓN DE INFRAESTRUCTURA TECNOLÓGOCA, de igual forma, modificar las especificaciones técnicas relacionadas tanto en el anexo 01: CONDICIONES TÉCNICAS MÍNIMAS DE OBLIGATORIO CUMPLIMIENTO, como en el anexo 04: OFERTA ECONOMICA, en el sentido de eliminar los ítems número 1, 1.2, 1.3, 1.4, 3, 3.1, 3.2, 4, 4.1 y 5 y a su vez adicionar 5 ítems nuevos, quedando así, un total de dieciocho (18) ítems.

<table>
<tr><th>Cláusula No:</th><th>Descripción</th></tr>
<tr><td>2) PLAZO:</td><td>CIENTO VEINTE (120) DIAS CALENDARIO contados a partir de la suscripción del acta de inicio, previo cumplimiento de los requisitos de perfeccionamiento y legalización para la ejecución del contrato.</td></tr>
<tr><td>5) VALOR:</td><td>Eliminar los ítems número 1, 2, 3, 4, 6, 7, 8, 9, 10 y 11 y adicionar 5 ítems nuevos, quedando así, un total de dieciocho (18) ítems.

PROPUESTA ECONÓMICA:
<table>
<tr><th>ITEM</th><th>DESCRIPCION</th><th>CANTIDAD</th><th>VALOR UNITARIO</th><th>VALOR TOTAL</th></tr>
<tr><td>1</td><td>Equipos Internet Satelital por torre.

Incluye 5 terminales Starlink modelo Standard para instalación en torres individuales. Cada equipo incluye antena, router, fuente de poder, trípode o soporte básico y cableado original Starlink.</td><td>5</td><td>$2.184.000,00</td><td>$10.920.000,00</td></tr>
<tr><td>2</td><td>Servicio de Internet Satelital por 2 años.

Servicio Priority para 5 ubicaciones independientes. Incluye activación inicial, gestión de servicio, configuración de red, monitoreo del plan y acompañamiento en ajustes según necesidad del cliente.</td><td>5</td><td>$647.400,00</td><td>$77.688.000,00</td></tr>
<tr><td>3</td><td>Consumibles 2 años.

• Material eléctrico completo: Cables THHN 10-12 AWG, conectores, canaletas, tubería PVC pesada/EMT, cajas IP65, tomas, protecciones y accesorios.</td><td>1</td><td>$26.582.400,00</td><td>$26.582.400,00</td></tr>
</table></td></tr>
</table>

		• Materiales para torres: Abrazaderas galvanizadas, herrajes, pernos, soportes metálicos. • Repuestos preventivos: conectores RJ45 blindados, ductos, reemplazo de cables deteriorados por clima. • Insumos técnicos: Grasa dieléctrica, lubricante anticorrosivo, sellos IP, kits de limpieza para paneles y equipos. **Mantenimiento preventivo cada 6 meses (4 visitas):** • Revisión estructural en torres y soportes. • Limpieza profunda del panel Starlink. • Pruebas de velocidad, latencia y estabilidad del enlace. • Revisión de sistemas de energía, UPS/reguladores, conectores y puesta a tierra. • Reemplazo de consumibles deteriorados. • Informe técnico con evidencias fotográficas. Todo aplicado a 5 puntos Starlink durante 24 meses.			
	4	Soporte por 2 años Incluye asistencia técnica remota y presencial para los 5 puntos Starlink. **Soporte remoto:** • Monitoreo básico de estado Starlink (velocidad, latencia, uptime, rendimiento). • Diagnóstico de fallas de red, energía y señal. • Configuración de router Starlink y router adicional si aplica. **Soporte presencial:** • Atención a fallas críticas, visitas en sitio. • Corrección de alineación, interferencias, reemplazo de cableado dañado. **Gestión y documentación:** • Reportes técnicos periódicos. • Apoyo en tramites de garantía o soporte oficial de Starlinks. • Canal de atención prioritaria.	1	$25.092.000,00	$25.092.000,00

5	TORRE METÁLICA, en ángulo de hierro de 1 ¼ y 1 ½, de 15 metros de altura por 30 centímetros de ancho, en 5 tramos de 3 metros cada uno; instalada en templetes de acero de 3 1/16, varilla de anclaje de 5/8, bloques de concreto para anclaje, tornillería en acero grado 5, perros de 3/16, pintada a todo costo.	1	$12.768.044,07	$12.768.044,07
6	SWITCH MIKROTIC CSS610-8G-2S + IN • Características: 8 puertos Gbps / 2 puertos SFT	6	$1.100.000.00	$6.600.000.00
7	LICENCIA MOTOROLA HKVN4029A / IP Site Connect.	5	$1.573.938,00	$7.869.690,00
8	SERVICIO TÉCNICO ESPECIALIZADO PARA LA INSTALACIÓN DE PLATAFORMA RF MICROONDAS Incluye: instalación de radios y antenas microondas / configuración de radios y switch capa 2 / puesta en funcionamiento	1	$29.500.000,00	$29.500.000,00
9	REPETIDOR MOTOROLA SLR8000 Incluye: preselector VHF / cable de alimentación AC / soportes de instalación en Rack	1	$55.800.000,00	$55.800.000,00
10	CABLE MOTOROLA RKN4152A.	1	$450.500,00	$450.000,00
11	DUPLEXOR SINCLAIR Q2220E Características: VHF / 4 cavidades / paso rechazo / 500 Khz mínima de separación / Rango de operación: 138. 174 Mhz	1	$12.600.000.00	$12.600.000.00
12	ANTENA TELEWAVE ANT150-D6-9 Características: 4 dipolos / 6 o 9 dBm de ganancia (patron de radicación) / certificada para misión critica / ancho de banda: 36 Mhz	1	$16.437.163,97	$16.437.163,97
13	Servicio de Mantenimiento Técnico Especializado – para Infraestructura Digital MOTOROLA SLR incluye: "Monitoreo con monitor de comunicaciones MOTOROLA R2670D, de frecuencias de TX / RX en cada una de las estaciones repetidoras con el fin de certificar la calidad de espectro asignado por el MINTIC al CRUET (búsqueda de interferencias) "ajuste de los dúplex de cada una de las estaciones repetidoras.	1	$37.200.000.00	$37.200.000.00

	• Cambio de jumper de paso / rechazo / y surge suppresor • Ajuste y calibración de parámetros generales de repetidores digitales MOTOROLA SLR5100 .			
14	Servicio de Mantenimiento Técnico Especializado -para radios suscriptores incluye: • Monitoreo con monitor de comunicaciones MOTOROLA R2670D, de frecuencia TX / RX en cada de las estaciones base con el fin certificar la calidad de espectro asignado al CRUET (búsqueda de presencia de interferencias) • Suministro e instalación de adaptador RFU621 RF industries de mínima perdida MUNICIPIOS CON ESTACIONES BASE A REVISAR Y/O VISITAR Ambalema / armero / casabianca / falan / fresno / herveo / honda / Líbano / mariquita / murillo / palocabildo /santa Isabel / venadillo / Villahermosa / guayabal / Alvarado y Centro Regulador de Urgencias y Emergencias.	1	$58.200.000.00	$58.200.000.00
15	UNIDAD MÓVIL DE COMANDO TÁCTICO. UMOCOM: está compuesto por una maleta PELICAN de uno rudo e intemperie / una repetidora motorola SLR1000 una fuente cargadora SAMPLEX SEC1223BBAy un DUPLEXER MINI SINCLAIR también incluye mástil telescópico de 12 metros vientos y una antena tipo vela de 6 DB de ganancia con el kit de cable TX de 25 metros.	1	$24.025.206,62	$24.025.206,62
16	Auriculares para radio portables DGP 8550e	7	$350.000,00	$2.450.000,00
17	Auriculares según modelo a comprar dependiendo de los radios portátiles a adquirir	5	$500.000,00	$2.500.000,00
18	RADIOS BIDIRECCIONALES PORTÁTILES MOTOTRBO – r7 Características: UHF/VHF/350 MHz. Digital/Analógica y 5 tonos, Wi Fi 2,4/5,0 GHz, Compatible con el protocolo de seguridad WPA3 de Wi-Fi, Bluetooth 5.2, señal digital y analógica, pantalla QVGA de 2,4'' y 320 x 240 pixeles.	5	$6.268.935,60	$31'344.678,00

	Experiencia de usuario moderna e intuitiva, conjunto completo de accesorios, formato elegante y ergonómico, Supresión automática de respuesta acústica. Supresión dual adaptiva de ruido de micrófono, supresión de ruido entrenada por la IA, Audio inteligente, Tecnología IMPRES TM Volumen programable hasta 107 fonios, Altavoz y micrófonos de banda ancha. Configuración sencilla de audio Hasta 28 horas de duración de la batería 1, IP68 (resistente al agua hasta 2 metros durante 2 horas) IP66 chorros de agua de presión concentrada), opción intrínsecamente segura (UT TIA-4950), Carcasa resistente a desinfectantes y sustancias de descontaminación 2. Conector lateral resistente y anticorrosión, resistente conforme a MIL-STD 810.			
	SUBTOTAL			**$438.027.182,66**
	IVA			**$83.225.164,71**
	TOTAL, IVA INCLUIDO			**$521.252.347,37**

ANEXO 01: CONDICIONES TÉCNICAS MÍNIMAS DE OBLIGATORIO CUMPLIMIENTO

ANEXO 01: CONDICIONES TÉCNICAS MÍNIMAS DE OBLIGATORIO CUMPLIMIENTO:

ESPECIFICACIONES TECNICAS

ITEM	*DESCRIPCION DEL SERVICIO*	*CANTIDAD*
1	Equipos Internet Satelital por torre. Incluye 5 terminales Starlink modelo Standard para instalación en torres individuales. Cada equipo incluye antena, router, fuente de poder, trípode o soporte básico y cableado original Starlink.	5
2	Servicio de Internet Satelital por 2 años. Servicio Priority para 5 ubicaciones independientes. Incluye activación inicial, gestión de servicio, configuración de red, monitoreo del plan y acompañamiento en ajustes según necesidad del cliente.	5
3	Consumibles 2 años. • Material eléctrico completo: Cables THHN 10-12 AWG, conectores, canaletas, tubería PVC pesada/EMT, cajas IP65, tomas, protecciones y accesorios.	1

		• Materiales para torres: Abrazaderas galvanizadas, herrajes, pernos, soportes metálicos. • Repuestos preventivos: conectores RJ45 blindados, ductos, reemplazo de cables deteriorados por clima. • Insumos técnicos: Grasa dieléctrica, lubricante anticorrosivo, sellos IP, kits de limpieza para paneles y equipos. **Mantenimiento preventivo cada 6 meses (4 visitas):** • Revisión estructural en torres y soportes. • Limpieza profunda del panel Starlink. • Pruebas de velocidad, latencia y estabilidad del enlace. • Revisión de sistemas de energía, UPS/reguladores, conectores y puesta a tierra. • Reemplazo de consumibles deteriorados. • Informe técnico con evidencias fotográficas. Todo aplicado a 5 puntos Starlink durante 24 meses.	
	4	Soporte por 2 años Incluye asistencia técnica remota y presencial para los 5 puntos Starlink. **Soporte remoto:** • Monitoreo básico de estado Starlink (velocidad, latencia, uptime, rendimiento). • Diagnóstico de fallas de red, energía y señal. • Configuración de router Starlink y router adicional si aplica. **Soporte presencial:** • Atención a fallas críticas, visitas en sitio. • Corrección de alineación, interferencias, reemplazo de cableado dañado. **Gestión y documentación:** • Reportes técnicos periódicos. • Apoyo en tramites de garantía o soporte oficial de Starlinks. • Canal de atención prioritaria.	1
	5	TORRE METÁLICA, en ángulo de hierro de 1 ¼ y 1 ½, de 15 metros de altura por 30 centímetros de ancho, en 5 tramos de 3 metros cada uno; instalada en templetes de acero de 3 1/16, varilla de anclaje de 5/8, bloques de concreto para anclaje, tornillería en acero grado 5, perros de 3/16, pintada a todo costo.	1
	6	SWITCH MIKROTIC CSS610-8G-2S + IN Características: 8 puertos Gbps / 2 puertos SFT	6

	7	LICENCIA MOTOROLA HKVN4029A / IP Site Connect.	5
	8	SERVICIO TÉCNICO ESPECIALIZADO PARA LA INSTALACIÓN DE PLATAFORMA RF MICROONDAS Incluye: instalación de radios y antenas microondas / configuración de radios y switch capa 2 / puesta en funcionamiento	1
	9	REPETIDOR MOTOROLA SLR8000 Incluye: preselector VHF / cable de alimentación AC / soportes de instalación en Rack	1
	10	CABLE MOTOROLA RKN4152A.	1
	11	DUPLEXOR SINCLAIR Q2220E Características: VHF / 4 cavidades / paso rechazo / 500 Khz mínima de separación / Rango de operación: 138. 174 Mhz	1
	12	ANTENA TELEWAVE ANT150-D6-9 Características: 4 dipolos / 6 o 9 dBm de ganancia (patron de radicación) / certificada para misión critica / ancho de banda: 36 Mhz	1
	13	Servicio de Mantenimiento Técnico Especializado – para Infraestructura Digital MOTOROLA SLR incluye: "Monitoreo con monitor de comunicaciones MOTOROLA R2670D, de frecuencias de TX / RX en cada una de las estaciones repetidoras con el fin de certificar la calidad de espectro asignado por el MINTIC al CRUET (búsqueda de interferencias) "ajuste de los dúplex de cada una de las estaciones repetidoras. • Cambio de jumper de paso / rechazo / y surge suppresor • Ajuste y calibración de parámetros generales de repetidores digitales MOTOROLA SLR5100	1
	14	• Servicio de Mantenimiento Técnico Especializado -para radios suscriptores incluye: • Monitoreo con monitor de comunicaciones MOTOROLA R2670D, de frecuencia TX / RX en cada de las estaciones base con el fin certificar la calidad de espectro asignado al CRUET (búsqueda de presencia de interferencias) • Suministro e instalación de adaptador RFU621 RF industries de mínima perdida MUNICIPIOS CON ESTACIONES BASE A REVISAR Y/O VISITAR Ambalema / armero / casabianca / falan / fresno / herveo / honda / Líbano / mariquita / murillo / palocabildo /santa Isabel / venadillo / Villahermosa / guayabal / Alvarado y Centro Regulador de Urgencias y Emergencias.	1

	15	UNIDAD MÓVIL DE COMANDO TÁCTICO. UMOCOM: está compuesto por una maleta PELICAN de uno rudo e intemperie / una repetidora motorola SLR1000 una fuente cargadora SAMPLEX SEC1223BBAy un DUPLEXER MINI SINCLAIR también incluye mástil telescópico de 12 metros vientos y una antena tipo vela de 6 DB de ganancia con el kit de cable TX de 25 metros.	1
	16	Auriculares para radio portables DGP 8550e	7
	17	Auriculares según modelo a comprar dependiendo de los radios portátiles a adquirir	5
	18	RADIOS BIDIRECCIONALES PORTÁTILES MOTOTRBO – r7 Características: UHF/VHF/350 MHz. Digital/Analógica y 5 tonos, Wi Fi 2,4/5,0 GHz, Compatible con el protocolo de seguridad WPA3 de Wi-Fi, Bluetooth 5.2, señal digital y analógica, pantalla QVGA de 2,4" y 320 x 240 pixeles. Experiencia de usuario moderna e intuitiva, conjunto completo de accesorios, formato elegante y ergonómico, Supresión automática de respuesta acústica. Supresión dual adaptiva de ruido de micrófono, supresión de ruido entrenada por la IA, Audio inteligente, Tecnología IMPRES TM Volumen programable hasta 107 fonios, Altavoz y micrófonos de banda ancha. Configuración sencilla de audio Hasta 28 horas de duración de la batería 1, IP68 (resistente al agua hasta 2 metros durante 2 horas) IP66 chorros de agua de presión concentrada), opción intrínsecamente segura (UT TIA-4950), Carcasa resistente a desinfectantes y sustancias de descontaminación 2. Conector lateral resistente y anticorrosión, resistente conforme a MIL-STD 810.	5

ANEXO 04: OFERTA ECONOMICA

ANEXO 04: oferta económica

ITEM	DESCRIPCION	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
1	Equipos Internet Satelital por torre. Incluye 5 terminales Starlink modelo Standard para instalación en torres individuales. Cada equipo incluye antena, router, fuente de poder, trípode o soporte básico y cableado original Starlink.	5	$2.184.000,00	$10.920.000,00
2	Servicio de Internet Satelital por 2 años. Servicio Priority para 5 ubicaciones independientes. Incluye activación inicial, gestión de servicio, configuración de red, monitoreo del plan y acompañamiento en ajustes según necesidad del cliente.	5	$647.400,00	$77.688.000,00

	3	Consumibles 2 años. • Material eléctrico completo: Cables THHN 10-12 AWG, conectores, canaletas, tubería PVC pesada/EMT, cajas IP65, tomas, protecciones y accesorios. • Materiales para torres: Abrazaderas galvanizadas, herrajes, pernos, soportes metálicos. • Repuestos preventivos: conectores RJ45 blindados, ductos, reemplazo de cables deteriorados por clima. Insumos técnicos: Grasa dieléctrica, lubricante anticorrosivo, sellos IP, kits de limpieza para paneles y equipos. **Mantenimiento preventivo cada 6 meses (4 visitas):** • Revisión estructural en torres y soportes. • Limpieza profunda del panel Starlink. • Pruebas de velocidad, latencia y estabilidad del enlace. • Revisión de sistemas de energía, UPS/reguladores, conectores y puesta a tierra. • Reemplazo de consumibles deteriorados. • Informe técnico con evidencias fotográficas. Todo aplicado a 5 puntos Starlink durante 24 meses.	1	$26.582.400,00	$26.582.400,00
	4	Soporte por 2 años Incluye asistencia técnica remota y presencial para los 5 puntos Starlink. **Soporte remoto:** • Monitoreo básico de estado Starlink (velocidad, latencia, uptime, rendimiento). • Diagnóstico de fallas de red, energía y señal. • Configuración de router Starlink y router adicional si aplica. **Soporte presencial:** • Atención a fallas críticas, visitas en sitio. • Corrección de alineación, interferencias, reemplazo de cableado dañado. **Gestión y documentación:** • Reportes técnicos periódicos. • Apoyo en tramites de garantía o soporte oficial de Starlinks. • Canal de atención prioritaria.	1	$25.092.000,00	$25.092.000,00

	5	TORRE METÁLICA, en ángulo de hierro de 1 ¼ y 1 ½, de 15 metros de altura por 30 centímetros de ancho, en 5 tramos de 3 metros cada uno; instalada en templetes de acero de 3 1/16, varilla de anclaje de 5/8, bloques de concreto para anclaje, tornillería en acero grado 5, perros de 3/16, pintada a todo costo.	1	$12.768.044,07	$12.768.044,07
	6	SWITCH MIKROTIC CSS610-8G-2S + IN Características: 8 puertos Gbps / 2 puertos SFT	6	$1.100.000.00	$6.600.000.00
	7	LICENCIA MOTOROLA HKVN4029A / IP Site Connect.	5	$1.573.938,00	$7.869.690,00
	8	SERVICIO TÉCNICO ESPECIALIZADO PARA LA INSTALACIÓN DE PLATAFORMA RF MICROONDAS Incluye: instalación de radios y antenas microondas / configuración de radios y switch capa 2 / puesta en funcionamiento	1	$29.500.000,00	$29.500.000,00
	9	REPETIDOR MOTOROLA SLR8000 Incluye: preselector VHF / cable de alimentación AC / soportes de instalación en Rack	1	$55.800.000,00	$55.800.000,00
	10	CABLE MOTOROLA RKN4152A.	1	$450.500,00	$450.000,00
	11	DUPLEXOR SINCLAIR Q2220E Características: VHF / 4 cavidades / paso rechazo / 500 Khz mínima de separación / Rango de operación: 138. 174 Mhz	1	$12.600.000.00	$12.600.000.00
	12	ANTENA TELEWAVE ANT150-D6-9 Características: 4 dipolos / 6 o 9 dBm de ganancia (patron de radicación) / certificada para misión critica / ancho de banda: 36 Mhz	1	$16.437.163,97	$16.437.163,97
	13	Servicio de Mantenimiento Técnico Especializado – para Infraestructura Digital MOTOROLA SLR incluye: "Monitoreo con monitor de comunicaciones MOTOROLA R2670D, de frecuencias de TX / RX en cada una de las estaciones repetidoras con el fin de certificar la calidad de espectro asignado por el MINTIC al CRUET (búsqueda de interferencias) "ajuste de los dúplex de cada una de las estaciones repetidoras. • Cambio de jumper de paso / rechazo / y surge suppresor • Ajuste y calibración de parámetros generales de repetidores digitales MOTOROLA SLR5100	1	$37.200.000.00	$37.200.000.00

	14	• Servicio de Mantenimiento Técnico Especializado -para radios suscriptores incluye: • Monitoreo con monitor de comunicaciones MOTOROLA R2670D, de frecuencia TX / RX en cada de las estaciones base con el fin certificar la calidad de espectro asignado al CRUET (búsqueda de presencia de interferencias) • Suministro e instalación de adaptador RFU621 RF industries de mínima perdida MUNICIPIOS CON ESTACIONES BASE A REVISAR Y/O VISITAR Ambalema / armero / casabianca / falan / fresno / herveo / honda / Líbano / mariquita / murillo / palocabildo /santa Isabel / venadillo / Villahermosa / guayabal / Alvarado y Centro Regulador de Urgencias y Emergencias.	1	$58.200.000.00	$58.200.000.00
	15	UNIDAD MÓVIL DE COMANDO TÁCTICO. UMOCOM: está compuesto por una maleta PELICAN de uno rudo e intemperie / una repetidora motorola SLR1000 una fuente cargadora SAMPLEX SEC1223BBAy un DUPLEXER MINI SINCLAIR también incluye mástil telescópico de 12 metros vientos y una antena tipo vela de 6 DB de ganancia con el kit de cable TX de 25 metros.	1	$24.025.206,62	$24.025.206,62
	16	Auriculares para radio portables DGP 8550e	7	$350.000,00	$2.450.000,00
	17	Auriculares según modelo a comprar dependiendo de los radios portátiles a adquirir	5	$500.000,00	$2.500.000,00
	18	RADIOS BIDIRECCIONALES PORTÁTILES MOTOTRBO – r7 Características: UHF/VHF/350 MHz. Digital/Analógica y 5 tonos, Wi Fi 2,4/5,0 GHz, Compatible con el protocolo de seguridad WPA3 de Wi-Fi, Bluetooth 5.2, señal digital y analógica, pantalla QVGA de 2,4'' y 320 x 240 pixeles. Experiencia de usuario moderna e intuitiva, conjunto completo de accesorios, formato elegante y ergonómico, Supresión automática de respuesta acústica. Supresión dual adaptiva de ruido de micrófono, supresión de ruido entrenada por la IA, Audio inteligente, Tecnología IMPRES TM Volumen programable hasta 107 fonios, Altavoz y micrófonos de banda ancha. Configuración sencilla de audio Hasta 28 horas de duración de la batería 1, IP68 (resistente al agua hasta 2 metros durante 2 horas) IP66 chorros de agua de presión concentrada), opción intrínsecamente segura (UT TIA-4950), Carcasa resistente a	5	$6.268.935,60	$31'344.678,00

		desinfectantes y sustancias de descontaminación 2. Conector lateral resistente y anticorrosión, resistente conforme a MIL-STD 810.			
		SUBTOTAL			**$438.027.182,66**
		IVA			**$83.225.164,71**
		TOTAL, IVA INCLUIDO			**$521.252.347,37**

Justificación de la solicitud:

JUSTIFICACIÓN TÉCNICA

En cuanto a la CLÁUSULA SEGUNDA – PLAZO

Se requiere la ampliación del plazo de ejecución, teniendo en cuenta que, debido a retrasos en la expedición de los permisos de ingreso a dos (2) de las torres donde se instalarán los nuevos equipos, así como a la mora presentada en el proceso de fabricación e importación internacional de los equipos requeridos para la implementación tecnológica, se ha imposibilitado al contratista realizar su instalación dentro del plazo contractual inicialmente pactado.

En consecuencia, y considerando que resta cuatro (04) días para el cumplimiento del plazo de vigencia del contrato, las partes consideran necesario prorrogar el plazo inicial del Contrato No. 2730 del 31 de julio de 2025 por un término adicional de treinta (30) días calendario, con el fin de garantizar el cumplimiento integral del objeto contractual y permitir la adecuada ejecución de las actividades pendientes.

En cuanto a la CLÁUSULA QUINTA – VALOR, el ANEXO 01: CONDICIONES TÉCNICAS MÍNIMAS DE OBLIGATORIO CUMPLIMIENTO y el ANEXO 04: OFERTA ECONÓMICA

Dentro de las obligaciones contractuales se establece que el contratista debe: Prestar el servicio de INSTALACIÓN Y CONFIGURACIÓN DE INFRAESTRUCTURA TECNOLÓGICA para la secretaría de Salud del Tolima en el Gobernación del Tolima.

Mediante oficios de fechas 20 de octubre, 12 y 19 de noviembre de 2025, el contratista informó que, durante la ejecución del contrato y la verificación de los estudios de campo realizados, se identificaron diversas limitaciones técnicas asociadas a las condiciones topográficas y ambientales presentes en el territorio del departamento. Asimismo, se evidenció que parte de la infraestructura existente presenta afectaciones derivadas de condiciones climáticas adversas, lo cual incrementa los riesgos de interrupción del servicio.

En virtud de lo anterior, el contratista sustenta técnicamente la necesidad de realizar la migración de la tecnología de radioenlace terrestre a tecnología satelital, como una alternativa técnica equivalente en funcionalidad y finalidad, que permite garantizar la continuidad y estabilidad del servicio requerido en el marco del objeto contractual.

Para ello, el contratista señala la necesidad de suprimir diez (10) ítems de la propuesta inicialmente presentada, para que, en su lugar, sean reemplazados por cinco (05) nuevos ítems contentivos de los elementos e insumos requeridos para la implementación de la tecnología satelital.

Es de precisar que la solicitud presentada no afecta de manera alguna la propuesta económica inicialmente presentada.

En atención a la solicitud presentada, la Secretaría de Planeación, Prospectiva y TIC de la Gobernación del Tolima emitió concepto técnico al respecto, en el cual se expresa concepto

favorable frente al cambio tecnológico solicitado, señalando lo siguiente:

Con base en los análisis realizados, esta Dirección emite concepto técnico favorable al cambio de tecnología de radioenlace terrestre por tecnología satelital dentro del Contrato No. 2730 de 2025, al considerarse que:

1. Representa una alternativa técnicamente viable frente a la inviabilidad comprobada del radioenlace en las condiciones actuales del territorio.
2. Constituye una solución técnica equivalente y adecuada para el cumplimiento del objeto contractual.
3. Garantiza la estabilidad, continuidad y disponibilidad del servicio crítico que soporta la operación del CRUET.
4. Se encuentra alineada con los principios de planeación, eficiencia, sostenibilidad y continuidad en la prestación del servicio público.

De igual manera, el Equipo de Gestión del Riesgo de Desastres de la Cruz Roja Colombiana emitió concepto técnico de apoyo frente a la implementación del sistema de comunicación satelital, señalando lo siguiente:

Del análisis del informe técnico presentado, se considera conveniente la transición hacia la tecnología satelital del sistema del CRUE, por los siguientes motivos:

- Autonomía operativa: permite independencia del entorno local y elimina interferencias propias de radiofrecuencias terrestres.
- Eficacia estructural: requiere una infraestructura menos compleja y resulta altamente resistente frente a las limitaciones geográficas del terreno.
- Despliegue inmediato: permite garantizar conectividad en zonas donde los enlaces terrestres resultan técnica y geográficamente inviables.
- Latencia y disponibilidad: debe tenerse en cuenta que la disponibilidad del servicio puede verse ocasionalmente afectada por condiciones climáticas, como la nubosidad, que eventualmente pueden limitar temporalmente la prestación del servicio.

En este sentido, el cambio tecnológico propuesto constituye una decisión técnicamente adecuada para garantizar la continuidad, confiabilidad y disponibilidad del sistema, siempre que se contemple su respectivo soporte y sostenibilidad financiera, considerando que los costos de operación se soportan en contratos de servicio mensual asociados al sistema satelital.

JUSTIFICACIÓN LEGAL

En desarrollo del principio de planeación y con el propósito de garantizar el cumplimiento del objeto contractual, las entidades estatales pueden realizar ajustes o modificaciones a los contratos cuando durante su ejecución se presentan circunstancias técnicas o operativas que no pudieron preverse al momento de su celebración y que hacen necesario adoptar medidas que permitan asegurar la adecuada ejecución de las obligaciones pactadas.

En el presente caso, las situaciones evidenciadas durante la ejecución del contrato,

	relacionadas con las limitaciones técnicas del sistema inicialmente previsto y las condiciones geográficas y climáticas del territorio, hacen necesario realizar ajustes que permitan garantizar la continuidad, estabilidad y eficiencia del servicio requerido. En ese sentido, la modificación propuesta responde a criterios de razonabilidad, necesidad y conveniencia administrativa, en la medida en que busca asegurar el cumplimiento del objeto contractual y la correcta prestación del servicio asociado al sistema de comunicaciones del CRUE, sin alterar la finalidad del contrato ni generar modificaciones en su valor. **JUSTIFICACIÓN FINANCIERA** La presente modificación contractual no genera variación alguna en el valor del contrato ni implica modificación en la información correspondiente a la disponibilidad presupuestal, por lo que se mantiene inalterada la estructura financiera inicialmente aprobada.

INGRID KATHERINE RENGIFO HERNANDEZ
Secretaria de Salud Departamental
Ordenadora del gasto – Ejecutora

ALISON AMAYA REYES
Directora de Seguridad Social (E)
Supervisora

JONH HENRY PAREDES CESPEDES
C.C N° 93.391.432
Contratista

Proyectó: Erick Muñoz Portela – Abogado Contratista SST
Vo. Bo: Carlos Mosquera – Abogado Contratista SST
Reviso: Oscar Mauricio Gómez Labrador – Asesor Jurídico SST

FECHA	DESCRIPCIÓN DEL CAMBIO	VERSIÓN
13/09/2024	Actualización del documento: Incorporación de tabla de amparos y vigencias y de la fuente de financiación de los recursos a adicionar y la información del certificado de disponibilidad presupuestal	4
27/09/2024	En la información general del contrato se incluyó el supervisor y se suprimió el interventor	5

Ibagué, 5 de febrero del 2026

Señores
GOBERNACIÓN DEL TOLIMA
SECRETARÍA DE SALUD DEPARTAMENTAL
Supervisión Contrato

ASUNTO: Ajuste de valor de la propuesta económica – Cambio de tecnología CRUET

En mi calidad de representante legal de MEGAPROYECTOS DE COLOMBIA ONG con registro MINTIC 96001563 y en atención al contrato 2730 del 31 de Julio del 2025 que tiene por Objeto la Adquisición, instalación y configuración de infraestructura tecnológica para el Centro Regulador de Urgencias, Emergencias y Desastres del Tolima, me permito **presentar la actualización de la propuesta económica por cambio de vigencia fiscal**, con fundamento en las siguientes consideraciones:

En atención al avance del proceso contractual relacionado con el cambio de tecnología del sistema CRUET, nos permitimos informar que, con ocasión del cambio de vigencia fiscal y de las variaciones macroeconómicas ocurridas en el último periodo, el valor inicialmente presentado en la propuesta económica requiere ser ajustado.

Lo anterior se fundamenta en los siguientes aspectos objetivos y verificables:

1. El Índice de Precios al Consumidor (IPC) certificado para la vigencia inmediatamente anterior fue del **5,1%**, lo cual impacta directamente los costos asociados a bienes, servicios y suministros necesarios para la ejecución del proyecto.
2. El **incremento del 23% en el salario mínimo legal mensual vigente** genera un efecto directo sobre la estructura de costos laborales involucrados en la implementación, operación y soporte de la solución tecnológica propuesta.
3. Dichas variaciones no eran previsibles al momento de la estructuración inicial de la propuesta económica y afectan de manera sustancial el equilibrio financiero del proyecto.

En consecuencia, el valor actualizado de la propuesta económica para el cambio de tecnología del CRUET **no corresponde al valor inicialmente presentado**, lo que implica que el **saldo a favor del contrato se ha visto reducido**, conforme a la nueva estructura de costos derivada de las condiciones económicas actuales.

Este ajuste se realiza bajo los principios de **planeación, transparencia, sostenibilidad financiera y equilibrio económico del contrato**, con el fin de garantizar la adecuada

ejecución del objeto contractual y la continuidad del servicio en condiciones técnicas y operativas óptimas.

Quedamos atentos a las observaciones que la Gobernación del Tolima considere pertinentes y a la definición del mecanismo administrativo correspondiente para formalizar dicho ajuste, conforme a la normatividad contractual vigente.

Ítems para ser modificados:

ITEM	DESCRIPCION	CANT	V/UNIT	V/TOTAL
1	*RADIO MIMOSA NETWORKS B6X caracteristicas: microondas en rango 5.1 - 6.4 Ghz/ throughput: 3 Gbps / modulantion: OFDMA 1024 QAN / WiFi6 / MIMO 4X4 / IP67 / power TX: 24 dBm / GPS Sync*	6	$ 3.831.671,42	$22.990.028,51
2	*ANTENA NETPOINT NPX3GEN3 caracteristicas:37 dBi de ganancia / bildada para alto aslamiento al ruido por libulos laterales / doble polarizacion / Radomo*	6	$ 11.646.316,50	$ 69.877.899,00
3	*RADIO MIMOSA NETWORKD B5X caracteristicas: microondas en rango 4.9 - 6.4 Ghz / Throughput: 1.5 Gbps / Modulation: OFDMA 1024 QAN / WiFi6 / MIMO 4X4 / li p67 / power TX 24 dBm / GPS Sync /*	4	$ 2.817.838,36	$ 11.271.353,44

4	*ANTENA NETPOINT NPX1GEN3 caracteristicas:37 dBi de ganancia / bildada para alto aslamiento al ruido por libulos laterales / doble polarizacion / Radomo*	4	$ 2.438.290,78	$ 9.753.163,12
5	*Cargador de Baterías SAMLEX SEC-2425-UL*	5	$ 3.700.000,00	$ 18.500.000,00
6	*BATERÍA GREENPOINT 6-CNFJ-100 caracterisiticas: 12 VDC - 100 AMP/tecnologia: GEL*	10	$ 887.000,00	$ 8.870.000,00
7	*KIT DE ALIMENTACION ELECTRICA incluye: bornera 2 contactor IN / 5 contactos OUT / injectoe poE pasivo 2 entredas 9-56 VCD / 8 puertos ethernet OUT / convertidor DC - DC 24 VDC a 48 VDC*	5	$ 600.000,00	$ 3.000.000,00
8	*CABLE FTP CAT6 caracteristicas: Blindado / proteccion contra humedad por gel - 1120 METROS 4 CARRETES*	4	$ 1.342.000,00	$ 5.368.000,00
9	*Conector LINKEDPRO RJ45 Blindado TC-C6SG - UN POTE DE 100 RJ*	1	$ 120.000,00	$ 120.000,00
10	*KIT DE INSTALACION incluye: soporte de instalacion / bandeja para Rack / cables de alimentacion polarizado / conectores / PluG dc / consumible*	5	$ 660.000,00	$ 3.300.000,00
SUBTOTAL				**$ 153.050.444,07**
IVA				**$ 29.079.584,37**
TOTAL				**$ 182.130.028,44**

ITEM	Descripción	CANT	UND	V/UNIT	V/TOTAL
Equipos Internet Satelital por torre)	Incluye 5 terminales Starlink modelo Standard para instalación en torres individuales. Cada equipo incluye antena, router, fuente de poder, trípode o soporte básico y cableado original Starlink.	5	UND	$ 2.184.000,00	$ 10.920.000,00
Servicio Satelital por 2 años	Servicio Priority para 5 ubicaciones independientes. Incluye activación inicial, gestión de servicio, configuración de red, monitoreo del plan y acompañamiento en ajustes según necesidad del cliente.	5	UND	$ 647.400,00	$ 77.688.000,00
Consumibles 2 años	•Material eléctrico completo: Cables THHN 10–12 AWG, conectores, canaletas, tubería PVC pesada/EMT, cajas IP65, tomas, protecciones y accesorios. • Material para torres: Abrazaderas galvanizadas, herrajes, pernos, soportes metálicos. • Repuestos preventivos: Conectores RJ45 blindados, ductos, reemplazo de cables deteriorados por clima. • Insumos técnicos: Grasa dieléctrica, lubricante anticorrosivo, sellos IP, kits de limpieza para paneles y equipos. **Mantenimiento preventivo cada 6 meses (4 visitas):** • Revisión estructural en torres y soportes. • Limpieza profunda del panel Starlink. • Pruebas de velocidad, latencia y estabilidad del enlace. • Revisión de sistemas de energía, UPS/reguladores, conectores y puesta a tierra. • Reemplazo de consumibles deteriorados. • Informe técnico con evidencias fotográficas. Todo aplicado a 5 puntos Starlink durante 24 meses.	1	GL	$ 26.582.400,00	$ 26.582.400,00
Soporte por 2 años	Incluye asistencia técnica remota y presencial para los 5 puntos Starlink. **Soporte remoto:** • Monitoreo básico de estado Starlink (velocidad, latencia, uptime, rendimiento). • Diagnóstico de fallas de red, energía y señal. • Configuración de router Starlink y router adicional si aplica. **Soporte presencial:** • Atención a fallas críticas, visitas en sitio. • Corrección de alineación, interferencias, reemplazo cableado dañado **Gestión y documentación:** • Reportes técnicos periódicos. • Apoyo en trámites de garantías o soporte oficial de Starlink. • Canal de atención prioritaria.	1	GL	$ 25.092.000,00	$ 25.092.000,00
				SUBTOTAL	**$ 140.282.400,00**
				IVA	**$ 26.653.656,00**
				TOTAL	**$ 166.936.056,00**

Urb. La Campiña M z. 6 Casa 6
Ibagué (Tolima - Colombia)
018000 413698
3114569241
608 2762106
3103122995

contacto@megaong.com
diradministrativo@megaong.com

El futuro digital es de todos MinTIC
RTC. 96001563

www.megaong.com

Con base en lo anterior; nos permitimos informar que el **saldo a favor resultante** presenta una disminución frente a lo inicialmente previsto.

En razón a lo anterior, la **propuesta para la ejecución del saldo a favor** se plantea mediante un **ajuste en el alcance**, específicamente mediante la **reducción en el número de actividades inicialmente contempladas**, manteniendo en todo caso aquellas que resultan críticas para el cumplimiento del objeto contractual y la adecuada operación del sistema.

BALANCE 2026

Concepto	Valor IVA incluido
Valor total ítems a reemplazar	$ 182.130.028,44
Valor nueva propuesta satelital	$ 166.936.056,00
Diferencia a favor de la Entidad INCLUYE IVA	**$ 15.193.972,44**

EJECUCION SALDO FAVOR ENTIDAD 2026

Concepto	CANT	V/UNIT	V/TOTAL
TORRE METÁLICA, en ángulo de hierro de 1 ¼ y 1 ½, de 15 metros de altura por 30 centímetros de ancho, en 5 tramos de 3 metros cada uno; instalada en templetes de acero de 3 1/16, varillas de anclaje de 5/8, bloques de concreto para anclaje, tornillería en acero grado 5, perros de 3/16, pintada a todo costo	1	$ 12.768.044,07	$ 12.768.044,07
		SUBTOTAL	**$ 12.768.044,07**
		IVA	**$ 2.425.928,37**
		TOTAL	**$ 15.193.972,44**

Este ajuste permite asegurar:

- La ejecución eficiente y responsable de los recursos disponibles.
- La sostenibilidad financiera del proyecto.
- El cumplimiento de los objetivos esenciales del cambio tecnológico del CRUET.

La redefinición de actividades se realiza bajo criterios técnicos, operativos y financieros, priorizando aquellas que generan mayor impacto en la continuidad del servicio y en el beneficio institucional, y garantizando la coherencia con los recursos efectivamente disponibles en el saldo a favor.

Quedamos atentos a la validación por parte de la Gobernación del Tolima y a las directrices que se consideren pertinentes para formalizar el ajuste correspondiente, conforme a la normatividad contractual aplicable.

Cordialmente,

Ing JONH HENRY PAREDES CESPEDES
Rep Legal

Ibagué; 03 MAR 2026

002247

Doctora:
ADRIANA MARCELA OSPINA
Directora Ejecutiva Cruz Roja Colombiana Seccional Tolima.
Calle 39 # 5-40 Barrio Restrepo de la ciudad de Ibagué - Tolima.
Email: tolima@cruzrojacolombiana.org.
E. S. D.

ASUNTO: Solicitud Concepto Técnico Cambio de Tecnología.

Respetada Doctora, reciba un Cordial saludo;

ALISON AMAYA REYES, en mi calidad de Directora de Seguridad Social (E) de la Secretaría de Salud Departamental, por medio del presente y con el debido respeto, me permito acudir a su despacho con el fin de **SOLICITAR**, estudie la posibilidad de designar profesional que brinde apoyo técnico para el estudio y análisis de la viabilidad de cambio de tecnología VHF (Very High Frequency) / UHF (Ultra High Frequency) a TECNOLOGÍA SATELITAL, para el Centro Regulador de Urgencias, Emergencias y Desastres del Tolima, de conformidad con los siguientes:

ANTECEDENTES:

1. La Gobernación del Tolima y La Fundación Nacional Para El Fomento Del Trabajo y Desarrollo Humano MEGAPROYECTOS DE COLOMBIA ONG, suscribieron el Contrato No. 2730 del 31 de julio de 2025, cuyo objeto fue "CONTRATAR LA ADQUISICIÓN, INSTALACIÓN Y CONFIGURACIÓN DE INFRAESTRUCTURA TECNOLÓGICA PARA EL CENTRO REGULADOR DE URGENCIAS, EMERGENCIAS Y DESASTRES DEL TOLIMA – CRUET".

2. Dentro de las obligaciones contractuales, el contratista se obligó a prestar el servicio de instalación y configuración de infraestructura tecnológica. El contratista informa que, durante la ejecución y verificación de los estudios de campo, identificó diversas limitaciones técnicas asociadas a condiciones topográficas y ambientales del departamento, aunado que, la infraestructura existente presenta afectaciones por condiciones climáticas adversas, incrementando los riesgos de interrupción del servicio.

3. En virtud de lo anterior, el contratista justifica técnicamente la migración de la tecnología de radioenlace a tecnología satelital, como alternativa técnica equivalente en función y propósito.

En virtud de lo anterior y acudiendo a sus buenos oficios, respetuosamente solicito estudie la posibilidad de designar un profesional en la materia para que emita concepto técnico de viabilidad.

De ser viable lo peticionado, me permito correr traslado de la solicitud presentada por el contratista a su dependencia, para que, desde su experiencia, brinde el apoyo técnico requerido.

Finalmente, me permito indicar que dicho apoyo técnico es requerido de manera **URGENTE,** como quiera que, se encuentra próxima la fecha del vencimiento del plazo de ejecución, siendo necesario previamente la respectiva modificatoria del contrato.

Anexo:

- Oficio de solicitud de cambio de tecnología, en dieciséis (16) folios.

Cordialmente,

Alison Amaya Reyes

ALISON AMAYA REYES
Directora Seguridad Social (E)

Proyectó: Erick R. Muñoz – Abogado Contratista SST.
Revisó: Bladimir Acosta Acosta – Profesional Universitario SST

Cruz Roja Colombiana

Bogotá D.C. 4 de marzo de 2026 EGRD 0068 2026

Doctora
ADRIANA MARCELA OSPINA
Directora Ejecutiva
Cruz Roja Colombiana Seccional Tolima
Ibagué

Ref.: Concepto técnico de apoyo sistema de comunicación satelital

Cordial saludo doctora Adriana:

De acuerdo a la solicitud de apoyo técnico relacionado al requerimiento de la Secretaría de Salud Departamental sobre la experiencia en sistemas de telefonía y datos satelitales, confirmamos que esta tecnología es la solución idónea frente a las limitaciones de conectividad en el territorio nacional, los sistemas satelitales superan obstáculos críticos como la infraestructura terrestre escasa, las grandes distancias que comprometen la estabilidad de los enlaces y las dificultades administrativas en predios privados.

En análisis del informe técnico presentado, es conveniente la transición hacia la tecnología satelital del sistema del CRUE por los siguientes motivos estratégicos:

- Autonomía operativa: Independencia total del entorno local y eliminación de interferencias de radiofrecuencia terrestres.
- Eficiencia estructural: Requiere infraestructura menos compleja y es altamente resistente a las limitaciones geográficas del terreno.
- Despliegue inmediato: Garantiza conectividad en zonas donde los enlaces terrestres son técnica y geográficamente inalcanzables.
- Latencia y disponibilidad: se debe contemplar que la disponibilidad del servicio puede verse afectado en ocasiones por condiciones climáticas por nubosidad que puede limitar el algún momento el servicio del sistema.

El cambio propuesto es una decisión muy idónea para garantizar la continuidad y confiabilidad del sistema si se contempla su soporte y financiación, puesto que los costos para su sostenimiento se soportan en contratos de servicio mensual para el sistema satelital.

Agradezco su amable atención y esperamos que, con esta comunicación, podamos apoyar la consulta realizada a la Cruz Roja Colombiana Seccional Tolima.

Atentamente,

LINA DORADO GONZÁLEZ
Líder del Equipo de Gestión del Riesgo de Desastres.

Copia Lic. Marylin Bonfante Zarate – Directora Unidad de Desarrollo Social y Humanitario. Cruz Roja Colombiana
Sr. Jesús Orlando Mejia Plazas – Director de Gestión del Riesgo de Desastres. Cruz Roja Seccional Tolima
Ing. Marinson Buitrago Salinas – Gestor Manejo de Desastres y Crisis. Equipo de Gestión del Riesgo de Desastres

Elaboró: Jorge Bravo
Revisó: Marinson Buitrago
Aprobó: Lina Dorado

Ibagué, 18 NOV 2025 Oficio No. 0100330

Doctor:
Carlos Alberto Sánchez Alfonso
Director de Prospectiva y TIC
Secretaria de Planeación
Gobernación del Tolima

Asunto: **Remisión de oficio fechado 12 de noviembre de 2025, suscrito por MEGAPROYECTOS DE COLOMBIA ONG – Contrato 2730 de 31 de julio de 2025.**

Respetado Doctor:

Reciba un cordial saludo, mediante el presente escrito y dando alcance al oficio 9824 del 11 de noviembre de 2025 a través del cual se solicitó a este Despacho designación de profesional que brinde apoyo técnico para el estudio y análisis de solicitud de modificatoria al contrato No. 2730 de 2025, nos permitimos informar que la suscrita en calidad de supervisora, ha solicitado al contratista ampliar la solicitud de modificatoria, precisando ciertos aspectos técnicos.

Para el efecto, el contratista mediante oficio del 12 de noviembre de 2025 allega a este Despacho nuevo escrito dando cumplimiento a nuestros requerimientos.

En virtud de lo anterior, mediante el presente corro traslado de dicho oficio a esa dependencia, a fin que se pueda brindar el apoyo técnico requerido **URGENTE**, teniendo en cuenta que el plazo de ejecución está próximo a vencer.

Anexos:

- Oficio 9807 de 11/11/2025 dirigido al contratista .
- Oficio 9824 de 11/11/2025 dirigido a su Despacho solicitando apoyo técnico.
- Oficio del 12/11/2025 mediante el cual el contratista brinda respuesta.

Cordialmente,

MONICA ALEXANDRA GONZALEZ BERMEO
Directora de Seguridad Social (E)
Proyectó: Eliana Paola Sánchez Villalobos– Abogada Contratista
Revisó: Bladimir Acosta Acosta P.U.
Fecha: 18/11/2025

Ibagué,

Doctora
MÓNICA ALEXANDRA GONZALEZ BERMEO
Directora de Seguridad Social (E)
direccionseguridadsocial@saludtolima.gov.co
Ciudad

Asunto: Respuesta Oficio 010089 frente a la Solicitud de acompañamiento y apoyo técnico para el estudio y análisis de solicitud de modificatoria al contrato N°2730 de 2025.

Cordial Saludo, en respuesta a la solicitud elevada por la Dirección de Seguridad Social respecto al análisis de viabilidad técnica del cambio de tecnología inicialmente prevista en el Contrato No. 2730 del 31 de julio de 2025, cuyo objeto es la "Adquisición, instalación y configuración de infraestructura tecnológica para el Centro Regulador de Urgencias, Emergencias y Desastres del Tolima – CRUET", la Dirección de Prospectiva TIC procede a emitir el siguiente concepto técnico:

1. ANTECEDENTES

Durante la ejecución del proyecto y la verificación de los estudios de campo realizados por el contratista Megaproyectos de Colombia ONG, se identificaron limitaciones técnicas que afectan la viabilidad del radioenlace terrestre propuesto inicialmente, relacionadas con:

- **Condiciones topográficas y ambientales:** irregularidad del terreno, vegetación densa y alta humedad, factores que afectan la línea de vista y la zona de despeje de la línea Fresnel requerida para enlaces de microondas.
- **Limitaciones de infraestructura:** ausencia de torres o estructuras con altura adecuada para garantizar la estabilidad del enlace; afectaciones en estructuras existentes por condiciones climáticas.
- **Riesgos de seguridad en Cerro Cielo Roto:** inviabilidad para instalación de nuevas estructuras debido a riesgo eléctrico, inestabilidad del terreno y limitaciones de espacio físico.
- **Interferencias electromagnéticas:** presencia de equipos que operan en bandas VHF y UHF que generan interferencias significativas y afectan la estabilidad de enlaces de microondas.

Scanned with CamScanner

2. ANÁLISIS TÉCNICO:

2.1 Cambio de Tecnología (Radioenlace a Satelital)

El contratista solicita el cambio de la tecnología de conectividad inicialmente contratada (Radioenlace/Microondas Terrestres) a la implementación de un sistema de Conectividad Satelital de Baja Latencia (Starlink Standard Kit Gen 3), para la infraestructura tecnológica del CRUET.

2.2 Hallazgos Técnicos de Inviabilidad del Radioenlace:

La documentación aportada (Oficio del 19 de noviembre de 2025) justifica de manera técnica la inviabilidad de la solución original, basada en las siguientes premisas que esta Dirección avala:

- **Inviabilidad Topográfica y de Línea de Vista (LoS):** La presencia de obstáculos (árboles de alta densidad, edificaciones) en los puntos de enlace críticos impide la apertura de la Línea de Fresnel, lo cual es técnicamente indispensable para un radioenlace terrestre eficiente. La infraestructura de soporte (torres) requeriría alturas superiores a los 60 metros en algunos puntos, lo cual es estructural y económicamente inviable para los alcances del contrato.
- **Riesgo Estructural y de Carga:** La mayoría de las torres existentes evaluadas presentan condiciones de oxidación, desgaste y alto riesgo de colapso, imposibilitando la instalación de antenas de gran diámetro o la adición de cargas significativas requeridas por la tecnología de microondas.
- **Interferencia Electromagnética (EMI):** Se ha documentado la saturación del espectro radioeléctrico en bandas de frecuencia clave por equipos de terceros (Gobernación, Universidad del Tolima, TDT), lo que generaría una relación Señal/Ruido (SNR) inaceptablemente baja, comprometiendo la calidad y disponibilidad del servicio de manera crónica.

2.2 Viabilidad de la Tecnología Satelital (Starlink):

La propuesta de migrar a una solución satelital de baja latencia (Starlink) es técnicamente procedente y representa una solución efectiva a las barreras encontradas:

Scanned with CamScanner

ASPECTO	RADIOENLACE (ORIGINAL)	SATELITAL (PROPUESTO)
Línea de Vista (LoS)	Obligatoria, afectada por topografía.	**No obligatoria**, evita obstáculos terrestres.
Riesgo EMI	Alto por interferencia VHF/UHF en bandas locales.	**Mínimo**, opera en bandas Ku/Ka (10.7-30 GHz).
Disponibilidad	Condicionada a obstrucciones y equipos.	Superior al 95% (según especificaciones), mayor **resiliencia.**

Cabe destacar que tanto el radioenlace terrestre como la solución satelital operan bajo el mismo principio de transmisión y recepción de señales de radiofrecuencia, variando únicamente el medio de propagación. Por ende, la alternativa propuesta **mantiene la equivalencia funcional del sistema**, sin modificar el objeto contractual.

El ajuste tecnológico constituye una medida de planeación responsable, sustentada en análisis técnicos objetivos que buscan asegurar la continuidad operativa del CRUET y la correcta administración de los recursos públicos.

3. CONCEPTO TÉCNICO

Con base en los análisis realizados, esta Dirección emite concepto técnico favorable al cambio de tecnología de radioenlace terrestre por tecnología satelital dentro del Contrato No. 2730 de 2025, al considerarse:

1. Representa una alternativa técnicamente viable ante la inviabilidad comprobada del radioenlace.
2. Es una solución equivalente y adecuada para cumplir el objeto contractual.
3. Garantiza la estabilidad, continuidad y disponibilidad del servicio crítico que soporta la operación del CRUET.
4. Se encuentra alineada con los principios de planeación, eficiencia, sostenibilidad y continuidad del servicio público.

Scanned with CamScanner

3.1 Conclusión y Recomendación Técnica:

Necesidad de modificación: Se considera que el cambio de tecnología de radioenlace a tecnología satelital es **técnicamente necesario** para asegurar el cumplimiento del objeto contractual "Adquisición, instalación y configuración de infraestructura tecnológica para el Centro Regulador de Urgencias, Emergencias y Desastres del Tolima", dadas las condiciones reales identificadas en campo. A partir del análisis técnico realizado y de las limitaciones encontradas durante la verificación en terreno, se concluye que esta modificación constituye una necesidad técnica ineludible para garantizar una conectividad estable, continua y operativa en el CRUET. Mantener la tecnología originalmente prevista resultaría en la no operatividad del servicio, comprometiendo la capacidad del sistema para cumplir con su finalidad misional.

CARLOS ALBERTO SANCHEZ ALFONSO
DIRECTOR DE PROSPECTIVA Y TIC
SECRETARÍA DE PLANEACIÓN, PROSPECTIVA Y TIC

Proyectó: Ing. Juselly Rodriguez – Contratista SPPYT

Scanned with CamScanner