PROCESO No. SINT-SASI-17-2022

FORMATO No.1
OFRECIMIENTO TÉCNICO Y ESPECIFICACIONES TÉCNICAS HABILITANTES

OBJETO: ADQUISICIÓN DE EQUIPOS, COMPONENTES Y ACCESORIOS PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE LA ACTUALIZACIÓN TECNOLÓGICA DEL SISTEMA DE COMUNICACIONES DE LA RED DE RADIO TRUNKING DE LA POLICÍA METROPOLITANA DE BUCARAMANGA FASE I

En mi calidad de proponente/ o representante legal del proponente/ o representante del Consorcio o Unión temporal (según corresponda), bajo la gravedad del juramento y conforme lo exigido en el pliego de condiciones y en ANEXO 1 ESPECIFICACIONES FICHA TÉCNICA ACTUALIZACION DEL TRUNKING, presento el siguiente ofrecimiento técnico.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Diligenciar la siguiente ficha técnica en atención al ofrecimiento técnico. Señalando con un "x" (cumple o no cumple)

DENOMINACIÓN DE BIEN O SERVICIO
ACTUALIZACIÓN TECNOLÓGICA DEL SISTEMA DE COMUNICACIONES DE LA RED DE RADIO TRUNKING DE LA POLICÍA METROPOLITANA DE BUCARAMANGA FASE I

DENOMINACIÓN TÉCNICA DEL BIEN O SERVICIO
ACTUALIZACIÓN DEL SISTEMA DE COMUNICACIONES DE LA RED DE RADIO TRUNKING A LA VERSIÓN ASTRO 7.17

UNIDAD DE MEDIDA
UNIDAD - GLOBAL

DESCRIPCIÓN GENERAL
ACTUALIZAR TECNOLÓGICAMENTE LOS SISTEMAS DE RADIO TRONCALIZADO DE LA POLICÍA METROPOLITANA DE BUCARAMANGA, A TRAVÉS DE LA IMPLEMENTACIÓN DE LA VERSIÓN 7.17 Y LA RENOVACIÓN DE EQUIPOS, COMPONENTES Y ACCESORIOS DE LOS SITIOS, QUE PERMITAN CONFIABILIDAD, INTEGRALIDAD Y DISPONIBILIDAD DE LA INFORMACIÓN, LA OPTIMIZACIÓN DE NUEVAS HERRAMIENTAS Y EL MEJORAMIENTO DEL SERVICIO EN LAS COMUNICACIONES, A PARTIR DE LA INNOVACIÓN E IMPLEMENTACIÓN DE LA VANGUARDIA TECNOLÓGICA EN MATERIA DE COMUNICACIONES DE RADIO.

BIENES Y SERVICIOS

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD DE MEDIDA	CAN
SITIO DE REPETICION – EQUIPOS			
1	REPETIDOR GTR 8000 (Repetidoras nuevas GTR ESS)	UNIDAD	1
2	ACTUALIZACIÓN GTR 8000 7.17	UNIDAD	21
3	ACTUALIZACIÓN SITIO DE REPETICIÓN COMPLETO A 7.17. (LÍNEAS DE TRANSMISIÓN, ANTENAS, TTA, MULTIACOPLADOR, ROUTER Y CONTROLADOR DE SITIO REDUNDANTE) SITIOS DE REPETICION MORAS Y PIEDECUESTA	UNIDAD	2
DESPACHO - EQUIPOS			
4	CONSOLA DE DESPACHO (MCC7500 con encripción ADP) DEBE INCLUIR SW Y ROUTER BACKUP PARA SITIO DE CONSOLAS.	UNIDAD	1
SITIO MAESTRO - EQUIPOS			
5	LICENCIAMIENTO DE SITIOS (ASTRO 25 FDMA SITE LICENSE + CLASSIC DATA-P25 TRNK SITE)	UNIDAD	3

6	LICENCIAMIENTO DE TERMINALES (500 RADIOS)	UNIDAD	2
GENERALIDADES, SOPORTE Y GARANTÍA			
7	DOCUMENTACIÓN TÉCNICA	GLOBAL	1
8	SOPORTE Y GARANTÍA	GLOGAL	1
9	CAPACITACIÓN O TRANSFERENCIA DE CONOCIMIENTO	GLOBAL	1

CONTENIDO

SITIO DE REPETICION – EQUIPOS

1. REPETIDOR GTR 8000 (Repetidoras nuevas GTR ESS)

DENOMINACIÓN DE BIEN O SERVICIO
REPETIDORES ESTAND ALONE

DENOMINACIÓN TÉCNICA DEL BIEN O SERVICIO
REPETIDORES TIPO ESTAND ALONE

UNIDAD DE MEDIDA
UNIDAD - GLOBAL

DESCRIPCIÓN GENERAL
EL CONTRATISTA DEBE SUMINISTRAR 1 REPETIDOR GTR8000 ESTAND ALONE, CON INSTALACIÓN EN EL SITIO DE REPETICIÓN MORAS, CON LAS SIGUIENTES CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS:

ÍTEM	CARACTERÍSTICAS	ESPECIFICACIONES MÍNIMAS	CUMPLE	NO CUMPLE
1.1.	Cantidad de repetidoras instaladas a entregar	1 repetidora		
1.2.	Frecuencia de operación.	Tx: 851-870 MHz. Rx: 792 – 825 MHz.		
1.3.	Potencia de transmisión promedio por canal	De 1 a 40 W o mejor		
1.4.	Estabilidad de frecuencia	100 ppb / 2 años o mejor		
1.5.	Fidelidad de modulación	5 % o mejor		
1.6.	Atenuación de intermodulación	80 dB o mejor		
1.7.	Atenuación de emisiones armónicas y espúreas	90 dB o mejor		
1.8.	Sensibilidad analógica en la parte superior del gabinete a 12.5 KHz	-123 dBm o mejor		
1.9.	Sensibilidad digital con 5% de BER y modulación C4FM	-123 dBm o mejor		
1.10.	Rechazo de intermodulación	80 dB o mejor		
1.11.	Rechazo de canal digital adyacente	60 dB o mejor		
1.12.	Rechazo de respuesta a espureas	100 dB o mejor		
1.13.	Modulación en transmisión	CF4M, LSM, H-DQPSK y FM		
1.14.	Modulación en recepción	C4FM, H-CPM y FM		
1.15.	Rango de temperatura	-30ºC a +60ºC o mejor		
1.16.	Manual	Entrega de manual de operación y mantenimiento del sistema GTR ESS		
1.17.	Garantía	Ver sección soporte y garantías		
1.18.	Año de fabricación	No inferior al 2022, solo se recibirán equipos y accesorios totalmente nuevos.		
1.19.	Documentación	El oferente debe suministrar al Grupo Telemática la documentación de ingeniería de detalle (información as-built)		
1.20.	Garantía	Ver sección soporte y garantías		

1.21.	Año de fabricación	No inferior al 2022, solo se recibirán equipos y accesorios totalmente nuevos.			
1.22.	Documentación	El oferente debe suministrar al Grupo Telemática la documentación de ingeniería de detalle (información as-built)			

2. ACTUALIZACIÓN GTR 8000 7.17

DENOMINACIÓN DE BIEN O SERVICIO
ACTUALIZACIÓN REPETIDORAS EN SITIOS DE REPETICIÓN

DENOMINACIÓN TÉCNICA DEL BIEN O SERVICIO
ACTUALIZACIÓN REPETIDORAS EN SITIOS DE REPETICIÓN

UNIDAD DE MEDIDA
UNIDAD - GLOBAL

DESCRIPCIÓN GENERAL
EL CONTRATISTA DEBE SUMINISTRAR LAS LICENCIAS DE SOFTWARE Y ELEMENTOS DE HARDWARE REQUERIDOS PARA ACTUALIZAR A LA VERSIÓN ASTRO 7.17 DE LAS REPETIDORAS EN LOS SITIOS DE REPETICIÓN DEFINIDOS, COMPATIBLES CON EL SISTEMA TRONCALIZADO VERSIÓN 7.17 ADQUIRIDO POR LA POLICÍA NACIONAL, CON LAS SIGUIENTES CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS:

ÍTEM	**ESPECIFICACIONES TÉCNICAS MÍNIMAS**		**CUMPLE**	**NO CUMPLE**
2.1	**ACTUALIZACIÓN REPETIDORAS EN SITIOS DE REPETICIÓN**			
2.2	Cantidad	21 repetidoras		
2.3	Sitios a actualizar	Sitios Asignados a la MEBUC		
2.4	Equipos a suministrar - Suministro de equipos activos de red (enrutador y switch) certificados por el fabricante que permitan conectar los nuevos controladores de sitio con el Master Site 7.17 de la Policía Nacional - Suministro de controlador redundante para el sitio de repetición, compatible con el sitio maestro astro 7.17 - Suministro de licencias de actualización de software para cada una de las repetidoras instaladas en el sitio. Este software original del fabricante debe permitir actualizar la versión de trabajo de la repetidora de Astro 7.5 (versión actual) a Astro 7.17.3 (versión del nuevo sitio maestro). Cabe anotar que, si el software no está en la misma versión que el sitio maestro, este último no puede provisionar adecuadamente el sitio y por tanto no puede ser usado por el sistema.			

2.5	Actividades a realizar - Preparación de la ventana de migración en cada uno de los sitios, con la coordinación de la oficina de Telemática. - Coordinación de permisos y autorizaciones de ingreso al cada uno de los sitios en caso de ser necesarios para las actividades de ejecución del contrato. - Desplazamiento al sitio del personal del contratista y equipamiento necesario para la puesta en funcionamiento del sitio. - Realizar las labores de instalación, programación y aprovisionamiento del sitio. - Pruebas de funcionamiento y reconocimiento en el sitio maestro del nuevo sitio.		
2.6	Instalación La instalación de las licencias y elementos de hardware para la realización de la actualización de sitios, de acuerdo a este alcance, debe estar incluida.		

3. ACTUALIZACIÓN SITIO DE REPETICIÓN COMPLETO A 7.17.

FICHA TÉCNICA DE PRODUCTO

DENOMINACIÓN DE BIEN O SERVICIO
ACTUALIZACIÓN SITIO DE REPETICIÓN COMPLETO A 7.17.

DENOMINACIÓN TÉCNICA DEL BIEN O SERVICIO
ACTUALIZACIÓN SITIO DE REPETICIÓN COMPLETO A 7.17. (LÍNEAS DE TRANSMISIÓN, ANTENAS, TTA, MULTIACOPLADOR, ROUTER Y CONTROLADOR DE SITIO REDUNDANTE) SITIOS DE REPETICION MORAS Y PIEDECUESTA

UNIDAD DE MEDIDA
UNIDAD - GLOBAL

DESCRIPCIÓN GENERAL
EL CONTRATISTA DEBE SUMINISTRAR PARA LOS SITIOS UNA LÍNEA DE TRASMISIÓN Y UNA LÍNEA DE RECEPCIÓN, CON UNA ANTENA DE TRANSMISIÓN Y UNA ANTENA DE RECEPCIÓN, TTA Y MCU; PARA LOS SITIOS DE LA METROPOLITANA DE BUCARAMANGA DEBE SUMINISTRAR DOS LÍNEAS DE TRASMISIÓN Y UNA LÍNEA DE RECEPCIÓN, CON DOS ANTENAS DE TRANSMISIÓN Y UNA ANTENA DE RECEPCIÓN, TTA Y MCU, CON LAS SIGUIENTES CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.

ÍTEM	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS MÍNIMAS	CUMPLE	NO CUMPLE
3.1	**LÍNEAS DE TRANSMISIÓN Y RECEPCIÓN**		
3.2	Línea de Transmisión Tipo Helías de 1 ¼”		
3.3	Cantidad 150 metros		
3.4	Protector de descargas: Incluido, con respuesta en la frecuencia de operación mínima de 800 a 900 MHz		
3.5	Conectores. Tipo DIN en la línea de transmisión para mejorar la respuesta a la intermodulación pasiva		
3.6	Antena de transmisión: Omnidireccional		
3.7	Tipo: Fibra de vidrio con tubo de montaje en aluminio		
3.8	Conector: DIN 7/16 hembra		
3.9	Ganancia: Mínimo de 10 dBd		

3.10	Tilt: de 1º eléctrico		
3.11	Potencia soportada: Mínimo 480 W continuos		
3.12	Frecuencia de operación: Mínimo 800 - 870 MHz		
3.13	VSWR: < 1.5:1		
3.14	Longitud: Máximo 5.5 metros		
3.15	Peso sin herraje de montaje: Máximo 25 kilos		
3.16	Soporte a ráfagas de viento> a 200 Km /h		
3.17	Línea de Recepción: Tipo Helíax de 7/8”		
3.18	Cantidad: 150 metros		
3.19	Protector de descargas: Incluido, con respuesta en la frecuencia de operación mínima de 800 a 900 MHz		
3.20	Antena de recepción: Omnidireccional		
3.21	Tipo: Fibra de vidrio con tubo de montaje en aluminio		
3.22	Conector: DIN 7/16 hembra		
3.23	Ganancia: Mínimo de 10 dBd		
3.24	Tilt: Mínimo de 1º eléctrico		
3.25	Frecuencia de operación: Mínimo 800 - 870 MHz		
3.26	VSWR: < 1.5:1		
3.27	Longitud: Máximo 5.5 metros		
3.28	Peso sin herraje de montaje: Máximo 25 kilos		
3.29	Soporte a ráfagas de viento > a 200 Km /h		
3.30	TTA (Top Tower Amplifier) y MCU (Multiacoupler Unit) Debe ser provisto un TTA y un MCU con cada línea de recepción		
3.30	Frecuencia de operación TTA: Mínimo de 800 – 824 MHz		
3.31	Preselector TTA: Preselector incluido		
3.32	Figura de ruido< 3.0 dB o mejor		
3.33	Temperatura operación TTA -30ºC a + 60ºC		
3.34	Peso TTA: Máximo 10 libras / 4.5 kg		
3.35	Frecuencia de operación MCU: Mínimo de 800 – 824 MHz		
3.36	Numero de puertos salida MCU: Mínimo 16 para conexión de los puertos de recepción de las repetidoras en sitio		
3.37	Conector de MCU al TTA: N Hembra		
3.38	Conector puerto de TEST: N Hembra		
3.39	Temperatura de operación MCU : 0ºC a +50ºC		
3.40	Alimentación MCU -48 VDC		
3.41	Línea de TEST (para conexión entre el TTA y el MCU): Tipo helíax de 1/2”		
3.42	Cantidad: 150 metros		
3.43	Protector de descargas: Incluido, con respuesta en la frecuencia de operación mínima de 800 a 900 MHz.		
3.44	Garantía: Ver sección soporte y garantía		
3.45	Año de fabricación: No inferior al 2022, solo se recibirán equipos y accesorios totalmente nuevos.		
3.46	Router y Switch: Suministro de equipos activos de red (enrutador y switch) certificados por el fabricante que permitan conectar los nuevos controladores de sitio con el Master Site 7.17 de la Policía Nacional.		
3.47	Controlador de sitio redundante: Suministro de controlador redundante para el sitio de repetición, compatible con el sitio maestro astro 7.17		

DESPACHO – EQUIPOS

4. CONSOLA DE DESPACHO (MCC7500 con encripción ADP)

DENOMINACIÓN DE BIEN O SERVICIO
CONSOLAS PARA DESPACHO
DENOMINACIÓN TÉCNICA DEL BIEN O SERVICIO

CONSOLA DE DESPACHO (MCC7500 con encripción ADP) DEBE INCLUIR SW Y ROUTER BACKUP PARA SITIO DE CONSOLAS.

UNIDAD DE MEDIDA
UNIDAD - GLOBAL

DESCRIPCIÓN GENERAL
EL CONTRATISTA DEBE SUMINISTRAR (1) UNA CONSOLA CERTIFICADA POR EL FABRICANTE DEL SISTEMA ASTRO 7.17, QUE PERMITA LA RECEPCIÓN Y ESCUCHA, COMPATIBLE CON EL SISTEMA TRONCALIZADO VERSIÓN 7.17 ADQUIRIDO POR LA POLICÍA NACIONAL, CON LAS SIGUIENTES CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

ÍTEM	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS MÍNIMAS	CUMPLE	NO CUMPLE
4.1	**CONSOLA DE RECEPCIÓN DE LLAMADA DE EMERGENCIA**		
4.2	Cantidad: 1		
4.3	Marca: **EL PROPONENTE DEBERA ESPECIFICAR**		
4.4	Modelo: **EL PROPONENTE DEBERA ESPECIFICAR**		
4.5	Tipo: Troncalizado		
4.6	Compatible con el sistema Astro 25 7.17: Si, con unidad VPM compatible con Astro 7.17		
4.7	Protocolo: P25 Digital		
4.8	Posiciones de despacho por consola: 1		
4.9	Elementos generales por posición de despacho: Debe estar compuesta mínimo por: - Módulo VPM certificado por el fabricante - CPU - Monitor de trabajo pesado - Accesorios		
4.10	Algoritmos soportados Modulo VPM: AMBE, IMBE		
4.11	Cifrado VPM: El VPM debe soportar cifrado ADP para comunicación tanto con la red de apoyo de botón de pánico como con los grupos de conversación cifrados de la Policía Nacional.		
4.12	Conectores: Tipo RJ 45 para conexión de accesorios y conexión de red		
4.13	Capacidades de la consola de despacho: Hasta 60 llamadas de audio cifradas simultaneas Hasta 16 patch simultáneos entre grupos de conversación Hasta 160 recursos por consola		
4.14	Alimentación VPM: 120 VAC @ 0.4 Amperios		
4.15	Características de la CPU certificada por el fabricante como consola de despacho: La CPU debe ser certificada por el fabricante para ser usada como consola de despacho y debe contar mínimo con: - Sistema operativo Windows 10 de 64 bits - Software de consola para manejo de grupos de radio del sistema. - 8 GB Ram - Disco duro de 256 GB. - Procesador Intel de última generación - Formato Workstation miniatura. - Teclado. - Mouse.		
4.16	Accesorios por posición de despacho: Cada consola de despacho debe proporcionarse con: - 1 Micrófono tipo cuello de ganso - 2 parlantes - 1 PTT de pedal - 2 diademas profesionales certificadas por el fabricante.		
4.17	Manual de usuario: Por cada equipo se debe suministrar un manual de usuario, en el cual se explique el funcionamiento de cada consola.		
4.18	Instalación: La instalación de la consola de despacho debe estar incluida		
4.19	Garantía: Ver sección soporte y garantía		

4.20	Año de fabricación: No inferior al 2022, solo se recibirán equipos y accesorios totalmente nuevos.		
4.21	El contratista deberá suministrar Router y SW con el fin de garantizar la integración al sistema trunking 7.17 disponible en la Policía Nacional.		

SITIO MAESTRO – EQUIPOS

5. LICENCIAMIENTO DE SITIOS (ASTRO 25 FDMA SITE LICENSE + CLASSIC DATA-P25 TRNK SITE)

FICHA TÉCNICA DE PRODUCTO

DENOMINACIÓN DE BIEN O SERVICIO
LICENCIAMIENTO DE SITIOS DE REPETICIÓN

DENOMINACIÓN TÉCNICA DEL BIEN O SERVICIO
LICENCIAMIENTO DE SITIOS (ASTRO 25 FDMA SITE LICENSE + CLASSIC DATA-P25 TRNK SITE)

UNIDAD DE MEDIDA
UNIDAD - GLOBAL

DESCRIPCIÓN GENERAL
EL CONTRATISTA DEBE SUMINISTRAR LAS LICENCIAS DE SOFTWARE REQUERIDAS PARA COMISIONAR ADECUADAMENTE CADA UNO DE LOS SITIOS ACTUALES DE REPETICIÓN AL NUEVO MASTER SITE ASTRO 7.17 DE LA POLICÍA NACIONAL QUE SOPORTAN LAS COMUNICACIONES EN EL MUNICIPIO DE BUCARAMANGA, CON LAS SIGUIENTES CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS:

ÍTEM	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS MÍNIMAS	CUMPLE	NO CUMPLE
5.1	**LICENCIAMIENTO DE SITIOS DE REPETICIÓN**		
5.2	Cantidad: 3 licencias para sitios de repetición.		
5.3	Características de las licencias: - Permitir comunicaciones de voz digital con y entre los sitios de repetición y el sitio maestro - Permitir el paso de datos integrados dentro del sistema Astro 25 7.17 desde y hacia los sitios licenciados - Permitir la afiliación de los radios al nuevo sitio maestro Astro 25 7.17 - Permitir la autenticación de los radios contra el nuevo sitio maestro Astro 25 7.17 - Permitir el ingreso de las consolas de despacho al sitio maestro Astro 7.17 - Permitir el uso de las repetidoras de cada uno de los sitios para los servicios de voz y datos que sean requeridos, según el tráfico y el mapa de flotas.		
5.4	Sitios a ser licenciados: Asignados a la MEBUC		
5.5	Sitio de instalación de las licencias: Sitio maestro Astro 25 7.17, previa coordinación con la Oficina de Telemática en Bogotá. Adicionalmente puede requerir trabajos en cada uno de los sitios a ser licenciados, lo cual debe estar previsto en el desarrollo del licenciamiento.		
5.6	Instalación: La instalación de las licencias aquí mencionadas debe estar incluida.		

6. LICENCIAMIENTO DE TERMINALES (500 RADIOS)

FICHA TÉCNICA DE PRODUCTO

DENOMINACIÓN DE BIEN O SERVICIO
LICENCIAMIENTO DE TERMINALES.

DENOMINACIÓN TÉCNICA DEL BIEN O SERVICIO
LICENCIAMIENTO DE TERMINALES.

UNIDAD DE MEDIDA
UNIDAD - GLOBAL

DESCRIPCIÓN GENERAL

EL CONTRATISTA DEBE SUMINISTRAR LAS LICENCIAS DE SOFTWARE REQUERIDAS PARA COMISIONAR ADECUADAMENTE LOS RADIOS QUE HACEN PARTE DE LA MEBUC EN EL NUEVO MASTER SITE ASTRO 7.17 DE LA POLICÍA NACIONAL QUE SOPORTA LAS COMUNICACIONES EN EL MUNICIPIO DE BUCARAMANGA, CON LAS SIGUIENTES CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS:

ÍTEM	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS MÍNIMAS	CUMPLE	NO CUMPLE
6.1	**LICENCIAMIENTO DE TERMINALES**		
6.2	Cantidad: 2 licencias para terminales, cada una de ellas con capacidad para 500 unidades.		
6.3	Características de las licencias: - Permitir el ingreso de unidades de radio según capacidad al sistema Astro 7.17 Sitio maestro Astro 25 7.17, previa coordinación con la Oficina de Telemática en Bogotá.		
6.4	Instalación: La instalación de las licencias aquí mencionadas debe estar incluida.		

GENERALIDADES, SOPORTE Y GARANTÍA

7. DOCUMENTACIÓN TÉCNICA

ÍTEM	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS MÍNIMAS	CUMPLE	NO CUMPLE
7.1	**DOCUMENTACIÓN TÉCNICA** Se deberá entregar en el cierre del proyecto el material, los manuales de operación y mantenimiento de los equipos en idioma español o inglés, planos de instalación y cableado, diagramas de interconexión, señalización, interfaces, direccionamiento, disponibilidad de puertos y demás información técnica que sea requerida.		

8. SOPORTE Y GARANTÍA

El contratista debe brindar soporte y garantía para los equipos suministrados según lo descrito a continuación:

ÍTEM	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS MÍNIMAS	CUMPLE	NO CUMPLE
8.1	Garantía: 1 año de garantía estándar en equipos de infraestructura de radio y radio enlaces, incluyendo líneas de transmisión, contra defectos de fabricación.		
8.2	Garantía de funcionamiento: El contratista se obliga a reemplazar a sus expensas, aquellos equipos, materiales o partes que resulten de mala calidad o con defectos de fabricación, durante el periodo de garantía solicitado, contados a partir de la fecha de la entrega a satisfacción. En caso que no pueda ser reparado el equipo deberá ser restituido por un equipo o componente nuevo de las mismas características o superiores del inicialmente entregado, los gastos que llegase a generarse con ocasión de la garantía correrán a cargo del contratista. El tiempo de garantía inicia a partir de la fecha del acta de recibo a satisfacción de los equipos.		

	La garantía cubre todos los defectos que presenten los equipos y que sean originados por defectos de materiales o mano de obra de fabricación, El contratista deberá repararlos o reemplazarlos en caso de ser necesario. La reparación podrá ser efectuada localmente o en fábrica. Si pasados dos (2) meses el equipo objeto de la reparación no ha sido entregado en correcto estado de funcionamiento, el proveedor deberá reemplazarlo en forma inmediata por uno nuevo de iguales o superiores características, sin costo alguno.		
8.3	Repuestos: El contratista deberá certificar la disponibilidad de repuestos por un lapso no inferior a cinco (5) años una vez vencido el período de garantía.		
8.4	Soporte: El contratista deberá entregar equipos, asegurando que el modelo que se entrega o su equivalente tecnológico, tendrá una fabricación posterior de mínimo 5 años, este modelo debe ser el último liberado al mercado en esta tecnología, además, se debe mantener como mínimo por un lapso de cinco (5) años en Colombia, un centro de servicio y/o reparación de la casa matriz, sin que resulte admisible para tales efectos talleres de distribuidores o representantes. El centro de servicio y/o reparación tendrá la capacidad técnica y condiciones de dotación adecuadas a las necesidades de soporte técnico de los equipos. El personal que brinde el mantenimiento deberá ser certificado por fábrica. El centro de servicio y/o reparación deberá estar dotado con el equipo apropiado y la certificación respectiva (de la casa matriz) para dar garantía y hacer reparaciones en equipos digitales como los solicitados.		
8.5	Plazo garantía: En caso que un equipo requiera reparación por garantía, el contratista debe recibirlo y devolverlo reparado o reemplazado por uno igual o de superiores características según sea el caso y a decisión del contratista. El contratista debe informar los datos de contacto (Nombre, dirección, teléfono, correo electrónico), del Centro de servicio al que se debe reportar la falla del equipo, para coordinar la reparación.		

9. CAPACITACIÓN O TRANSFERENCIA DE CONOCIMIENTO

Teniendo en cuenta que este es un sistema nuevo para el personal técnico del Grupo de Telemática de la Policía Metropolitana de Bucaramanga, se requiere capacitación específica para los técnicos de telemática de la siguiente manera:

ÍTEM	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS MÍNIMAS	CUMPLE	NO CUMPLE
9.1	Capacitación requerida: El contratista deberá brindar capacitación local en los nuevos equipos y sistemas instalados, para los técnicos de la MEBUC. El contratista garantizará que la capacitación debe ser dictada por personal idóneo, capacitado y calificado, así como que las locaciones académicas, hospedaje, pasajes de desplazamiento, alimentación, instrumentos y herramientas adecuadas para dictar la capacitación y que esta no tendrá costo alguno para la Policía Nacional. El contratista suministrará el material didáctico en idioma español y en medio magnético a los asistentes a la capacitación. Capacitación para 4 funcionarios pertenecientes al Grupo de Telemática MEBUC que labora en el área de radios troncalizado, durante 5 días, en el funcionamiento general del sistema Astro 7.17, consolas de despacho y sistema de grabación.		

[Firma representante legal del Proponente o del Proponente persona natural]
Nombre: [Insertar información]
Cargo: [Insertar información]
Documento de Identidad: [Insertar información