1. OBJETO

Contratar el suministro de radioteléfonos UHF 16 canales modo dual incluye: Batería, antena, clip porta radio, cargador de batería y manual del usuario

1.1. Alcance del Objeto

Proporcionar un sistema de comunicación ágil y eficiente para la brigada de emergencia de TransMilenio en su sede administrativa, facilitando una respuesta rápida y coordinada ante incidentes o emergencias entre el personal que hace parte de la brigada de emergencia de la entidad, la Administración del edificio y el servicio de vigilancia, garantizando una cobertura completa en las instalaciones de la sede administrativa de Transmilenio permitiendo que la comunicación sea en tiempo real.

1.2. Clasificación UNSPC

De conformidad con el numeral 2 del artículo 2.2.1.2.1.5.1 del Decreto 1082 de 2015, referente a que el objeto a contratar debe estar identificado con el cuarto nivel del Clasificador Bienes y Servicios, se relacionan a continuación los códigos UNSPSC correspondientes:

SEGMENTOS	FAMILIAS	CLASES	PRODUCTOS
83 Servicios públicos y servicios relacionados con el sector público	11 Servicios de medios de telecomunicaciones	19 Servicios de Radio	03 Sistemas de radio de corto alcance
32 Componentes y Suministros electrónicos	10 Circuitos impresos, circuitos integrados y micro ensamblajes	15 Conjuntos de circuitos y componentes radiofrecuencia RF	30 Combinado de radio frecuencia rf
43 Difusión de tecnologías de información y telecomunicaciones	19 Dispositivos de comunicaciones y accesorios	15 Dispositivos de comunicación personal	10 Radios de dos vías

2. PLAZO DE EJECUCIÓN

El plazo de ejecución del contrato será de doce (12) meses o hasta agotar recursos, previo cumplimiento de los requisitos de ejecución, contados a partir de la suscripción del acta de inicio.

3. DEFINICIONES

- **RADIOTELEFONO:** Sistema de comunicaciones para la transmisión del habla mediante ondas de radio.
- **RADIOFRECUENCIA:** La radiofrecuencia se define como la tasa de oscilación del espectro de radiación electromagnética u ondas de radio electromagnéticas.
- **CANAL DE FRECUENCIA:** se refiere a una banda de radiofrecuencias equivalente a una longitud de onda.
- **ENCRIPTACIÓN:** La encriptación o cifrado es un mecanismo de seguridad que permite modificar un mensaje de modo que su contenido sea ilegible, salvo para su destinatario.

- **GPS:** El Sistema de Posicionamiento Global (GPS) es un servicio propiedad de los EE. UU. que proporciona a los usuarios información sobre posicionamiento, navegación y cronometría.
- **TRANSMISOR:** Es un equipo que emite una señal, código o mensaje a través de un medio.
- **RECEPTOR:** Es un dispositivo electrónico que recibe ondas de radio y convierte la información que transportan en un formato utilizable.

4. CARACTERÍSTICAS Y CONDICIONES TÉCNICAS

4.1. ASPECTOS GENERALES

Los elementos por suministrar en desarrollo del contrato se describen a continuación:

<table>
<tr><th>ITEM</th><th>ELEMENTO</th><th>DESCRIPCION</th><th>UNIDAD DE MEDIDA</th><th>CANTIDAD</th></tr>
<tr><td>1</td><td>Radioteléfono</td><td>Radio portátil banda UHF capacidad de 16 CH, incluye: antena, batería, clip, cargador y manual del usuario.
* Resistente al agua y al polvo IP54
* 16 canales
* Frecuencia mínima: UHF 403-480MHz. (1-4W)
* Batería Ion de litio de 1750 mAH, peso 276g
* Duración media de batería por ciclo de operación 5/5/90 con supresión de ruido de portador y transmisor de alta potencia.
* Dimensiones (Al x An x L) mAH 120.0 x 55.0 x 39.9 mm
* Los equipos deben ser compatibles con la plataforma TRBOnet
<table>
<tr><td>Espaciamiento de canal</td><td>12.5 kHz / 25 kH</td></tr>
<tr><td>Estabilidad de frecuencia (-30°C, +60°C, +25°C Ref)</td><td>± 1.5 ppm</td></tr>
<tr><td>Sensibilidad analógica (12 dB SINAD)</td><td>0.3 uV / 0.22 uV (típica)</td></tr>
<tr><td>Sensibilidad digital (5% BER)-</td><td>0.25 uV / 0.19 uV (típica)</td></tr>
<tr><td>Intermodulación (TIA603D)</td><td>70dB</td></tr>
<tr><td>Selectividad de canal adyacente (TIA603D)</td><td>45 dB @ 12.5 kHz / 70 dB @ 25 kHz</td></tr>
</table></td><td>UND</td><td>16</td></tr>
</table>

Rechazo espúreo (TIA603D)	70dB
Audio nominal	0.5 W (interno)
Distorsión del audio en audio nominal	5% (3% típica)
Interferencia y ruido	-40 dB @ 12.5 kHz / -45 dB @ 25 kHz
Respuesta de audio	TIA603D
Emisión espúrea conducida (TIA603D)	-57 dBm

Frecuencia	403-480 MHz
Espaciamiento de canal	12.5 kHz / 20 kHz / 25 kHz
Estabilidad de frecuencia (-30°C, +60°C, +25°C Ref)	± 1.5 ppm
Baja potencia de salida	1W
Alta potencia de salida	4 W
Restricción de modulación	± 2.5 kHz @ 12.5 kHz / ± 5.0 kHz @ 25 kHz
Interferencia y ruido en FM	-40 dB @ 12.5 kHz / -45 dB @ 25 kHz
Emisiones conducidas/radiadas	-36 dBm < 1 GHz / -30 dBm > 1 GHz
Energia do canal adjacente	60 dB @ 12.5 kHz / 70 dB @ 25 kHz
Resposta de áudio	TIA603D
Distorsión del audio	3% (típica)
Modulación digital 4FSK	12.5 kHz DatoS: 7K60F1D Y 7K60FXD 12.5 kHz Voz: 7K60F1E y 7K60FXE Combinación de voz y datos (12.5 kHz): 7K60F1W
Tipo de vocodificador digital	AMBE +2™
Protocolo digital	ETSI TS 102 361-1, -2, -3

Temperatura de operación	-30°C2 / +60°C
Temperatura de almacenamiento	-40°C2 / +85°C

		ESD: IEC 61000-4-2 Nivel 3 Ingreso de agua y polvo: IP54		

4.2. EL CONTRATO COMPRENDE LAS SIGUIENTES ACTIVIDADES y PROCEDIMIENTOS

El contratista adjudicatario debe realizar la asesoría y el proceso ante el ministerio de las comunicaciones (MINTIC) de la adquisición a nombre de Transmilenio de una (1) frecuencia punto a punto licenciada por el Ministerio TIC (Solo sitio).

Durante el tiempo que demore el proceso de adquisición de la frecuencia, la empresa a la cual se adjudique el contrato, debe incluir una frecuencia punto a punto a 4 vatios para la cantidad de radios a suministrar.

Transmilenio S.A realiza los pagos correspondientes al Ministerio TIC sobre la frecuencia a adquirir a su nombre.

NOTA 1: Las cantidades señaladas obedecen a estimativos con base en estudios de mercados, pero pueden variar de acuerdo con los precios de adjudicación.

Parámetros

a) Cargar las baterías: se deben cargar completamente todas las baterías para realizar la configuración correspondiente.

b) Asignar canales y frecuencias: Se deben asignar los canales y frecuencias que utilizarán los radios y prográmalos en cada dispositivo. Esto es importante para garantizar una comunicación efectiva sin interferencias.

c) Configurar funciones adicionales: Configurar cualquier función adicional que necesiten los usuarios, como el modo de escaneo si da a lugar.

d) Programar botones programables: Si los radios tienen botones programables, asigna funciones específicas a estos botones según las necesidades de los usuarios.

e) Establecer opciones de seguridad: Configurar las opciones de seguridad necesarias, como la encriptación de voz, para garantizar la privacidad de las comunicaciones.

f) Probar la comunicación: Realizar pruebas de comunicación entre los radios para asegurarte de que todo esté configurado correctamente y funcionando según lo esperado.

g) Entrenar a los usuarios: Proporciona al personal de MEGABUS, una breve capacitación sobre cómo utilizar los radios y las funciones específicas configuradas para ellos.

h) Revisión y ajustes: Después de la entrega, el contratista debe estar disponible durante un (1) mes, para cualquier pregunta o problema que puedan surgir, y realiza ajustes adicionales en la configuración si es necesario.

5. REQUISITOS DE ENTREGA DE LOS ELEMENTOS

Los elementos objeto del contrato serán entregados en su totalidad en la sede principal de Transmilenio al supervisor del contrato a los 30 días calendario posteriores al requerimiento.

NOTA 1: El tiempo de entrega de los radioteléfonos serán contados a partir del envío de la solicitud por correo electrónico u otro medio que la Entidad destine para el seguimiento de la solicitud por parte del supervisor o apoyo a la supervisión.

NOTA 2: Para el recibo a satisfacción por parte del supervisor, los equipos deben cumplir con el numeral **4.2 EL CONTRATO COMPRENDE LAS SIGUIENTES ACTIVIDADES y PROCEDIMIENTOS**

6. LUGAR DE EJECUCIÓN

El lugar de ejecución será la ciudad de Bogotá, sede principal Transmilenio S.A

7. FORMA DE PAGO

El pago se realizará dentro de los treinta (30) días hábiles siguientes a la presentación de la factura mensual acompañada del certificado de cumplimiento emitido por el (los) supervisor(es) del (los) contrato (s) y la(s) certificación(es) del cumplimiento del (los) pago(s) de las obligaciones al sistema de seguridad social integral y parafiscales.

El Contratista deberá acreditar el pago de los aportes establecidos en el Artículo 50 de la ley 789 de 2002 y demás normas que lo modifiquen, reglamentan o complementen, lo cual se hará mediante certificación expedida por el Revisor Fiscal o el Representante Legal sino tiene Revisor Fiscal (Cuando aplique).

El valor para pagar comprende todos los costos directos e indirectos y demás gastos e impuestos causales a cargo del CONTRATISTA.

Para la realización del pago o abono en cuenta se deberá contar con el recibo a satisfacción del objeto y cumplimiento de las obligaciones contractuales mediante el informe de actividades por parte del CONTRATISTA debidamente cargado y aprobado en SECOP II por el Supervisor, con su respectivo informe de supervisión.

El valor de la presente contratación será cancelado por TRANSMILENIO S.A., mediante transferencia electrónica en la CUENTA BANCARIA de la Red ACH designada por el CONTRATISTA. La modificación a la cuenta bancaria referenciada en el presente parágrafo no requerirá la expedición de contrato adicional, modificatorio u otro sí, sino la simple manifestación de ello por parte del contratista al supervisor y la Dirección Corporativa.

8. SUPERVISIÓN

La supervisión y control de la debida ejecución del objeto contractual será ejercida por el Profesional Universitario de Seguridad y Salud en el Trabajo de TRANSMILENIO S.A. quien para el efecto tendrá las siguientes atribuciones:

- Verificar que el contratista cumpla con sus obligaciones.

- Informar a la Dirección Corporativa respecto de las demoras o incumplimiento de las obligaciones por parte del contratista.
- Certificar respecto del cumplimiento del contratista.
- Elaborar el proyecto de acta de liquidación. –
- Las demás inherentes a la función desempeñada.

9. NORMAS DE CUMPLIMIENTO OBLIGATORIO

Las establecidas para la adquisición y uso de las frecuencias aprobadas por el Ministerio TIC

10. OBLIGACIONES DE LAS PARTES

10.1. OBLIGACIONES GENERALES DEL CONTRATISTA

1. Cumplir sus obligaciones como empleador conforme a la legislación laboral aplicable en la inscripción y pago de los aportes en los montos señalados por la ley al Sistema General de Salud, Pensiones, Riesgos Laborarles, Caja de Compensación Familiar, SENA, ICBF, etc., del personal a su cargo, de conformidad con lo establecido en las leyes 100 de 1993, 789 de 2002, Decretos 2170 de 2003 y 1703 de 2002 y las demás que los modifiquen y reglamenten.
2. Dar estricto cumplimiento a los términos pactados en el contrato y por ningún motivo suspender o abandonar el cumplimiento del objeto del mismo, sin la autorización previa, expresa y escrita de TRANSMILENIO S.A.
3. Acatar las instrucciones que durante el desarrolle del contrato se le impartan por parte de TRANSMILENIO S.A.
4. Cumplir con las demás obligaciones que contribuyan a garantizar el cabal cumplimiento y ejecución del presente contrato, y con lo ofrecido en su propuesta.
5. Llevar un control sobre la ejecución financiera del contrato, en evento de realizar servicios fuera del lugar contratado o en exceso de presupuesto del contrato, el contratista será unilateralmente responsable.
6. Presentar con la factura, en medio magnético o por vía electrónica, en archivo de MS-Excel o archivo plano manipulable, un reporte consolidado que contenga como mínimo la siguiente información:

    - Suministro acumulado por servicios y discriminado por cada solicitud.
    - Ejecución financiera del contrato, en la cual se presente el valor acumulado de los servicios prestados, valor por cada solicitud y el saldo del contrato.

7. Prestar los servicios de manera oportuna y rápida de acuerdo con los tiempos pactados.
8. Cumplir con la Política de protección de datos personales.
9. Tener canales de comunicación óptimos para atender los eventos que se presenten.

10.2. OBLIGACIONES ESPECÍFICAS DEL CONTRATISTA

1. Suministrar los elementos bajo las condiciones, referencias, precios y especificaciones definidas en este documento y en el contrato.
2. Garantizar el suministro de elementos nuevos y de la mejor calidad, de conformidad con lo establecido en el numeral 5 del artículo 4 de la ley 80 de 1993.
3. Efectuar la entrega en el sitio y horario establecido y realizar los cambios de conformidad con lo establecido en el anexo técnico.
4. El proponente adjudicatario entregara los equipos nuevos debidamente programados y en funcionando, garantizando cobertura total en el edificio en donde funciona la sede principal de Transmilenio S.A.

5. Realizar la reposición de los radioteléfonos y sus accesorios cuando por fallos en su funcionamiento y que sean cubiertos por la garantía en un tiempo no mayor a 8 días calendario.
6. El proponente adjudicado debe contar con la resolución expedida por el MINISTERIO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LAS COMUNICACIONES en la cual se autoriza el uso del espectro radioeléctrico.
7. El proponente adjudicado debe contar con los cuadros técnicos de la frecuencia que se va a programar en los radios mientras surge el proceso de adjudicación de la frecuencia a nombre de Transmilenio S.A.

10.3. OBLIGACIONES AMBIENTALES A CARGO DEL CONTRATISTA

En atención a la naturaleza de la presente contratación y de acuerdo con las recomendaciones contenidas en la Guía de Lineamientos Ambientales para los Procesos de Contratación en TRANSMILENIO S.A., no se estima necesario incorporar obligaciones de carácter ambiental del contratista.

10.4. OBLIGACIONES DE TRANSMILENIO

- Ejercer el respectivo control en el cumplimiento del objeto del contrato y expedir el recibo de cumplimiento a satisfacción.
- Pagar el valor del contrato de acuerdo con los términos establecidos.
- Suministrar al Contratista todos aquellos documentos, información e insumos que requiera para el desarrollo de la actividad encomendada.
- Prestar su colaboración para el cumplimiento de las obligaciones del Contratista.

11. TRANSPORTE Y COMUNICACIONES

La empresa contratista debe garantizar la entrega de los radioteléfonos nuevos requeridos en la sede principal de Transmilenio S, A, y en el horario señalado, previa consolidación y envío de pedido por parte del supervisor o quien delegue para tal fin.

La entrega de los equipos comprende la programación y demás condiciones técnicas para el funcionamiento de estos.

12. CALIDAD Y GARANTÍA DE LOS MATERIALES / BIENES SUMINISTRADOS

El contratista debe ofrecer una garantía no inferior a la garantía legal establecida para cada uno de los elementos ofrecidos, es decir, para bienes nuevos mínimo un año, contados a partir de la fecha de recibido del insumo o elemento.

Durante el término de garantía ofrecida, el contratista se obliga a efectuar los cambios requeridos de los elementos entregados, cuando así lo solicite el supervisor del contrato sin costo alguno para la Entidad.

El contratista debe tener en cuenta la Ley 1480 de 2011 por medio de la cual se expide el Estatuto del consumidor y establece en su artículo 5 numeral 5 el concepto de garantía: “Obligación temporal, solidaria a cargo del productor y el proveedor, de responder por el buen estado del producto y la conformidad de este con las condiciones de idoneidad, calidad y seguridad legalmente exigibles o las ofrecidas. La garantía legal no tendrá contraprestación adicional al precio del producto” y en su

artículo 6 establece: Calidad, idoneidad y seguridad de los productos. Todo productor debe asegurar la idoneidad y seguridad de los bienes y servicios que ofrezca o ponga en el mercado, así como la calidad ofrecida. En ningún caso estas podrán ser inferiores o contravenir lo previsto en reglamentos técnicos y medidas sanitarias o fitosanitarias.

Cuando los bienes objeto del proceso de selección presenten cuestionamientos con ocasión de su calidad o presunto incumplimiento de las normas técnicas de calidad instadas, los mismos se erigirán en el material probatorio con base en el cual se adelantará el procedimiento sancionatorio especificado en el artículo 86 de la Ley 1474 de 2011.

La entidad en la invitación pública solicitará las siguientes garantías contractuales.

AMPARO	VIGENCIA	%CUANTÍA
Cumplimiento de las obligaciones	Plazo de ejecución y 6 meses adicionales	Mínimo el 20% del valor total del contrato
Salarios y prestaciones Sociales	Plazo de ejecución y 3 años mas	5% del valor total del contrato
Calidad de los bienes	Plazo de ejecución y 6 meses adicionales	Mínimo el 20% del valor total del contrato

13. EQUIPO MÍNIMO REQUERIDO

Para garantizar una correcta y oportuna ejecución de este contrato, el contratista deberá disponer de infraestructura logística y operativa que le permita obtener, despachar, transportar y distribuir los elementos requeridos por TRANSMILENIO S.A. dentro de los términos y especificaciones establecidas en el contrato. Así mismo, deberá implementar los mecanismos necesarios para llevar un estricto control de la ejecución del contrato, tanto en unidades físicas como en la ejecución financiera correspondiente.

14. SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO.

Será responsabilidad del CONTRATISTA el cumplimiento de la normatividad legal vigente en materia de SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO durante la ejecución del contrato, garantizando la gestión de la salud y la seguridad de los trabajadores a su cargo y/o partes interesadas.

El contratista deberá entregar el certificado expedido por la ARL correspondiente, en la cual certifique el ***"CUMPLIMIENTO AL SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO***", conforme a lo consagrado en el presente proceso de contratación.

NOTA 1: Los oferentes que acrediten ser persona natural y que no cuenten con personal a cargo no están obligados a implementar el SGSST de conformidad con el artículo 2 parágrafo 2 de la Resolución 312 de 2019 y a la sección 5 del capítulo 2 del título 4 de la parte 2 del libro 2 del Decreto Nacional 1072 de 2015- Único Reglamento del Sector Trabajo. Dicha condición deberá acreditarse mediante el diligenciamiento del formato establecido por la entidad, indicando tal situación.

15. INFORMES Y COMITÉS DE SEGUIMIENTO TÉCNICO:

El contratista deberá presentar un informe de ejecución del contrato en el periodo indicado por la supervisión o apoyo a la supervisión

9. Área responsable de la adquisición
Aprobó: jefe de la dependencia **Nombre: Gina Alexandra vaca Linares** **Dependencia: Directora Corporativa** **Elaboró: Contratista Dirección Corporativa** **Nombre: Jimmy Gaitán** **Revisó: Profesional Universitario de Seguridad y Salud en el Trabajo** **Nombre: Carlos Mario Martinez Amaya**
Fecha de elaboración del estudio: 5/12/2024