

Secretaría de Seguridad Ciudadana

ANEXO

EQUIPOS DE RADIO DIGITALES P25

I- CONSIDERACIONES GENERALES

El presente documento tiene por finalidad especificar de manera integral las características físicas y eléctricas de:

Los equipos de radio digitales P25 a adquirir por la **Municipalidad de Avellaneda**, en un todo de acuerdo a las especificaciones técnicas adjuntas.

Cualquier elemento original o reemplazo que exceda las características enunciadas como mínimas será considerado apto para el fin.

Cualquier elemento que no cumpla con alguno de los requisitos mínimos de calidad será considerado un elemento no válido o inadecuado.

II- GARANTÍA DE CALIDAD:

a) Para todos los equipos digitales de radio, deberán contar a su recepción, con una garantía en el País, escrita a nombre de la **Municipalidad de Avellaneda**, mínima de **UNO (1) AÑO**, por defectos de fabricación, vicios ocultos, o cualquier otra anomalía que perjudique o modifique su normal uso. El período de garantía se iniciará con la recepción de todos los renglones. En el caso en que deba operarse el cambio del producto objeto de la presente contratación quedará a cargo del proveedor los costos que dicha reposición genere.

b) La calidad de los elementos adquiridos se entiende NUEVOS Y SIN USO.

III-CONSULTAS TECNICAS:

Los Oferentes podrán realizar consultas técnicas en la Dirección de Tecnología (Superintendencia de Comunicaciones, Ministerio de Seguridad) sito en Calle 2 entre 51 y 53, Ciudad de La Plata, en días hábiles, de lunes a viernes, en el horario de de 08.00 a 13.00 horas, TEL (0221) 429-3285, donde será posible evacuar toda consulta que desee formularse al respecto.

IV-MUESTRAS:

Se tendrán que entregar muestras por cada tipo de equipo o ítem a cotizar con accesorios completos. En tal caso, las muestras se entregarán en la División Sistemas de Radiomóvil de la Superintendencia de Comunicaciones del Ministerio de Seguridad de la Pcia de Bs. As., sito en la calle 51 entre 2 y 3 de la Ciudad de la Plata, tercer piso oficina 319, de Lunes a Viernes en el horario de 09:00 hs a 13:00 hs, con una anticipación no menor a 72 hs a la apertura de oferta. Para que la oferta sea válida se deberá adjuntar a la misma la constancia de entrega de las muestras.

Las muestras se entregarán programadas de acuerdo a la canalización que personal de la División Sistemas de Radiomóvil determine. Para ello las empresas oferentes se registrarán por un protocolo de confidencialidad, confeccionado por dicha División, que compromete a las mismas a resguardar toda la información que se considere importante para la seguridad del sistema. Dicha programación será

solicitada por medio de comunicación fehaciente a la División Sistemas de Radiomóvil dependiente de la Departamento Mantenimiento Preventivo y Correctivo de la Dirección de Tecnología de la Superintendencia de Comunicaciones del Ministerio de Seguridad de la Pcia de Bs. As., sito en la calle 51 entre 2 y 3 de la Ciudad de la Plata, tercer piso, teléfono (0221) 429-3309 en el horario de 09:00 hs a 13:00 hs, de Lunes a Viernes.

La entrega de muestras es a los efectos de corroborar la plena integración de los equipos ofertados con la red Policial y poder determinar la incorporación de los terminales a la misma mediante pluralidad de pruebas, ensayos y comprobaciones que permitan analizar sus características.

V-PRESENTACION DE OFERTA TECNICA:

a) Se deberán presentar por duplicado, individualizadas como Original y Duplicado.

b) La documentación de la oferta deberá estar debidamente firmada y foliada en todas sus hojas.

c) La oferta se presentará en forma detallada, acompañada con toda la documentación técnica (folletos, especificaciones técnicas, certificaciones, referencias del fabricante, marca, etc.), como así también adjuntar certificado de las normas nacionales y/o internacionales que permitan evaluar el estricto cumplimiento de las especificaciones establecidas.

VI-PLAZOS Y PLAN DE ENTREGAS:

El plazo de entrega será:

Para todos los renglones será de un plazo máximo de 180 días contados a partir del día siguiente a la recepción de la orden de compra correspondiente.

VII-FLETE, DESCARGA Y ESTIBA:

Correrán por cuenta del Adjudicatario.

VIII- LUGAR DE ENTREGA:

El Adjudicatario deberá hacer entrega de todos los elementos en la Secretaría de Seguridad Ciudadana, ubicada en Av. C. Larralde 4.991, 1° Piso, Villa Domingo.

IX- FORMA DE PAGO:

Una vez realizado el proceso de licitación con la resultante adjudicación, el adjudicatario tendrá la posibilidad de hacer efectivo el cobro de un anticipo del 30% (treinta) del importe total de la Orden de Compra; en un plazo de hasta 25 días de generada tal Orden.

X- CONSIDERACIONES COMPLEMENTARIAS

El presente grupo de especificaciones y descripciones tiene por objeto proyectar un nítido perfil de los elementos que deben adquirirse, sin embargo, si existiere duda o ambigüedad en relación a dos o más ofertas tendrá prelación la que presente mejor adaptación e integrabilidad con los Equipos existentes. A todo efecto calificaran estas características el Representante Técnico que designe la **Municipalidad de Avellaneda** a través de la Superintendencia de Comunicaciones Toda oferta comercial será acompañada por dos (2) muestras a fin de realizar sobre las mismas la pluralidad de pruebas, ensayos y comprobaciones que permitan analizar sus características.

Especificaciones Técnicas Equipos Móviles de Radio P25

CARACTERÍSTICAS GENERALES	UNID.	
Panel frontal con LEDs, teclado y Display Color		SI
Rango de frecuencias	MHz	400 a 430
Protocolo	---	Project 25-CAI
Vocoder		IMBE: 4.4 kb/s Codif. c/código de Error 2,8 kbps Señalización Integrada 2,4 kbps. ó AMBE+2
Modulación	---	C4FM
Algoritmo de encriptación	---	AES FIPS 140-2 Nivel 3 y ADP
Número de canales / Talkgroups	---	>500
Tensión Nominal de CC	V	13,6 ± 20 %
Impedancia de Antena	Ω	50
Rango de Temperatura de Operación	°C	-30°C / +60°C
Rango de Temperatura de Almacenaje	°C	-40°C / +85°C
Humedad	%	% 95, 50°C
Grado de Protección	---	IP56
Normas a Cumplir	---	MIL-STD 810C/D/E/F/G
GPS Incorporado		Si
Parlante Incorporado al Equipo		Si
CARACTERÍSTICAS DEL TRANSMISOR		
Separación de Frecuencia	---	Total
Espaciamiento entre canales Digital Analógico	KHz	12.5 12,5/25
Potencia de Salida Programable	Watts	1 a 40
Desviación Máxima de Frecuencia para canales de 12,5 KHz 25 KHz	kHz	±2,5 KHz ±5 KHz
Estabilidad de Frecuencia	ppm	Menor a ± 1
Distorsión de Audio	%	≤ 1
Zumbido y Ruido para canales de 12,5 KHz 25 KHz	dB	≤ -50 ≤ -50
Respuesta de Audio (300 a 3000Hz):	dB	+1/-3
Emisiones Conducidas	dBc	≤ -85
CARACTERÍSTICAS DEL RECEPTOR		
Separación de Frecuencia		Total

Espaciamiento entre canales Digital Analógico	KHz	12.5 12,5/25
Potencia de Salida de Audio	W	≥7 para parlante interno
Estabilidad de Frecuencia	ppm	≤ ± 1
Sensibilidad Analógica 12 dB SINAD	dBm	≤ -117
Sensibilidad Digital 5% BER	dBm	≤ -117
Distorsión de Audio 1Khz 60% modulación (típica)	%	≤ 2
Rechazo de Espurios	dB	≥ 90
Rechazo a Intermodulación	dB	≥ 80
Selectividad de canal adyacente para canal de: 12,5 KHz 25 KHz	dB	≥ 72 ≥ 82
Respuesta de Audio (300 a 3000Hz):	dB	+1/-3

<u>ACCESORIOS ORIGINALES Y ELEMENTOS DE MONTAJES DEBIDAMENTE IDENTIFICADOS A PROVEER MINIMAMENTE POR CADA EQUIPO SOLICITADO</u>	<u>CANTIDAD</u>
Soporte para equipo apto para interior de vehículo.	1
Soporte para micrófono de palma.	1
Cable de alimentación con ficha de conexión a equipo, con portafusibles y terminales adecuados para conexión a la batería del vehículo.	1
Micrófono de palma tipo HEAVY DUTY, con carcasa de material altamente resistente, con cable retráctil recubierto por vaina de alta resistencia mecánica y tres metros de longitud (extendido) como mínimo con ficha de conexión a equipo incorporada con refuerzo mecánico.	1
Antena de 3 dBd o más, de instalación fija sobre techo del vehículo con elementos adecuados que no permitan filtraciones con selladores anticorrosivos.	1
Cable coaxil alimentador de antena de techo de alta calidad y bajas pérdidas, con capuchones de goma que cubran los conectores en ambos extremos. Longitud mínima de cinco (5) metros.	1
Conector acorde a la salida de antena del equipo, con sujeción de malla a rosca para cable coaxil del punto anterior, con capuchón de goma.	1
La antena de RF, y la pertinente del GPS deberán estar localizadas en un mismo soporte sobre el techo del vehículo.	1

I-Requisitos Generales de los Equipos Móviles de Radio

- a) La totalidad de los Equipos Móviles de Radio Digitales de UHF P25 (terminales) a proveer deberá encontrarse homologado por la ENACOM.
- b) Los terminales ofrecidos tienen que funcionar bajo la infraestructura del estándar APCO25 satisfaciendo como mínimo las siguientes características, debiendo todas las terminales móviles tener la capacidad de funcionar conforme al último release disponible a ser instalado en la infraestructura P25 resultante:

Característica	Definición	Trunking Digital	A cumplir
Llamada General	Permite, al usuario habilitado para ello, establecer un solo sentido de llamada a varios usuarios o todos los usuarios del sistema.	Obligatorio	SI

Grupo de Llamada	Todos los terminales que funcionan en el sistema, están asignados a un determinado grupo de conversación o TALKGROUP, y en condiciones normales de funcionamiento, sólo puede hablar con ellos.	Obligatorio	SI
Llamada individual de voz	El despachador u otro suscriptor habilitado, puede hablar con otro usuario determinado en forma privada.	Obligatorio	SI
Registro	Al registrarse el radio, el sistema controla las funcionalidades que éste tiene habilitadas.	Obligatorio	SI
Afiliación	Permite estar siempre registrado en el sistema, aun cambiando de un grupo de habla (talkgroup) a otro.	Opción estándar	SI
Grupo de Anuncio	Permite realizar una llamada simultáneamente a usuarios de distintos Talkgroup.	Opción estándar	SI
Cola de Ocupados	Cuando todos los canales disponibles están ocupados, las solicitudes de servicio pasan a una "cola de ocupados", con cesión al siguiente canal disponible, según el nivel de prioridad de la llamada en espera y el orden de solicitud.	Opción estándar	SI
Llamada de alerta	Indica al destinatario que otra unidad o el operador lo llamó y necesita contactarse con él (señal luminosa y audible).	Opción estándar	SI
Restricción de llamada	El servicio es limitado por el sistema, o por el propio usuario, si está programado.	Opción estándar	SI
Actualización continua de asignación	La actividad de grupo es constantemente informada a través del canal de control, de tal forma que a un radio que acaba de entrar al sistema, se le asigna el correspondiente canal de voz donde se encuentra modulando su grupo.	Opción estándar	SI
Escucha Discreta	Permite a los usuarios escuchar o bloquear las llamadas sobre la base de criterios específicos de señalización.	Opción estándar	SI
Interconexión	Si el sistema lo tiene y permite, un usuario determinado puede iniciar y/o recibir una llamada telefónica interna y/o externa.	Opción estándar	SI
Llave de encriptación	Admitir múltiples algoritmos de encriptación. Mínimamente AES y ADP. 8 como mínimo	Opción estándar	SI
Llamada prioritaria	Se les puede asignar distintos niveles de prioridad a usuarios o grupos de usuarios	Opción estándar	SI
Llamada prioritaria preferente	Según el grado de prioridad del usuario, el sistema puede incluso hasta interrumpir una llamada de menor prioridad, para establecer una con mayor prioridad.	Opción estándar	SI
Chequeo del radio	Permite verificar si un radio del sistema se encuentra encendido dentro de los límites del sistema.	Opción estándar	SI
Deshabilitación del radio	El operador o despachador puede enviar una señal a un radio determinado y dejarlo inoperable.	Opción estándar	SI
Habilitación del radio	El operador o despachador puede enviar una señal a un radio determinado y dejar funcionando normalmente un radio que fue previamente deshabilitado.	Opción estándar	SI
Monitoreo del radio	Permite al despachador de radio, provocar la apertura del micrófono de un equipo determinado y escuchar lo que se habla sin que el usuario se dé cuenta.	Opción estándar	SI
Roaming	Permite a un suscriptor pasar de la cobertura de un sitio o sistema, a otro.	Opción estándar	SI
Emergencia silenciosa	El usuario de una radio, puede emitir una emergencia silenciosa presionando un botón en el equipo, programado para tal fin.	Opción estándar	SI
Estado	Permite al usuario de radio enviar el estado prefijado, al despachador de radio.	Opción estándar	SI

Identificación del usuario	En todo momento en que el radio esta transmitiendo (PTT pulsado) se identifica en la consola del despachador con su propio ID.	Opción estándar	SI
Llamada de voz común	Cuando el usuario de un equipo que pertenece a un grupo de conversación (TALKGROUP) emite una llamada, todos los miembros de ese grupo que tienen el equipo encendido y bajo la cobertura radial lo escuchan, hasta que finaliza la conversación.	Opción estándar	SI
Fase II PROYECTO 25	Capacidad de operar en Fase II de P25 (TDMA) con solo el agregado de software	Opción estándar	SI

Los terminales ofrecidos tienen que indicar el progreso de la llamada con tonos audibles programables en tipo y volumen. Canal de control 9600, totalmente compatibles con las que posee la Institución, con pantalla (display), botón de emergencia, antena, y todos los elementos necesarios para su instalación, tanto mecánica como eléctrica, incluyendo si fuera el caso el parlante externo. Deberá poseer la capacidad de presentar en la consola de administración (aplicación zone watch) y en las de despacho el ID o el alias del equipo a elección del administrador del sistema; generar la emergencia presentando en las consolas de despacho el ID o el alias, con señalización visual (colocando el módulo correspondiente al grupo de trabajo en color rojo) y sonora, ser inhabilitado por aire, como así también el reagrupamiento dinámico con y sin capacidad de bloqueo, plan de tormenta y las funciones inversas a éstas.

- c) Cifrado de hardware certificado AES FIPS 140-2 Nivel 3 ofrece un método de seguridad inviolable para garantizar que las comunicaciones sean seguras.
- d) Mensajería de texto.
- e) Anuncios por voz programables.
- f) Funcionalidad GPS integrada. Iluminación inteligente. Debe admitir comunicaciones USB.
- g) Los terminales ofrecidos poseerán botones y teclas programables.
- h) Los terminales tienen que soportar la operación:
 1. En la oscuridad.
 2. En la lluvia.
 3. En ambientes polvorientos.
 4. Por personal que tiene puesto guantes.
 5. Por personal que se encuentra en situaciones de emergencia.
- i) El terminal debe estar construido de material de alta resistencia y ser diseñado para uso de seguridad pública, con características de robustez y prestaciones adecuadas con un uso intensivo en ambientes adversos. Debe estar sellado para proteger los circuitos internos de la humedad, suciedad, golpes y vibraciones, de acuerdo a las normas MILSTD 810 C, D, E, F & G o sus equivalentes. El oferente deberá detallar las especificaciones de las unidades propuestas y las normas a las que se ajusta.
- j) Los accesorios ofertados tienen que ser específicamente desarrollados para aplicaciones de comunicaciones privadas de dos vías.
- k) Los conectores para los accesorios de audio deben encontrarse en la parte posterior de la unidad terminal.
- l) Deberán poder soportar POP25
- m) Todos los terminales contarán con GPS incorporado al equipo, conector auxiliar y el software habilitante, para la entrada-salida de datos, etc.
- n) El terminal de radio deberá soportar Enhanced Data para la transmisión de datos, específicamente, el posicionamiento de GPS. Esto es, utilizar un ordenamiento de timeslots, donde cada radio tendrá uno específico para enviar la información de posicionamiento a la infraestructura. De esta manera se logrará aumentar de 60 a 500 la capacidad de geoposicionamiento de cada canal.
- o) Todos los terminales tienen que ser sellados para evitar el ingreso de polvo y agua en cumplimiento del estándar IP56.
- p) La adición de accesorios no debe comprometer el cumplimiento del estándar IP56.
- q) Los terminales deberán poseer en su frente una pantalla o Display alfanumérico amplio que permita visualizar el canal y/o la zona y/o Talkgroup, los números de ID y toda otra información que permita claramente determinar el funcionamiento básico del equipo de radio.-
- r) Códigos de acceso de red digital mas de 4.000 direcciones de sitios de red Proyecto 25; Direcciones de grupos de usuarios digitales CAI mas de 60.000 Convencional y 4.000 Trunking.
- s) Los parámetros detallados en las Especificaciones Técnicas, serán medidos y certificados previamente, por profesional de Incumbencia debidamente matriculado, en laboratorios técnicos de la Argentina, habilitados para tal fin y que no pertenezcan a la empresa fabricante y/u oferente. La mencionada documentación,

deberá adjuntarse a la oferta según lo solicitado en el artículo 6° de las Cláusulas Particulares. Los costos que esto demande, corren a cargo exclusivo del oferente.

II-Consideraciones Particulares para la provisión de los Equipos Móviles de Radio

Se deberá proveer sin cargo 1 (UN) programa (software), interfaces, cables y todo otro elemento necesario para su programación, prueba y medición en los laboratorios de la Superintendencia de Comunicaciones, por cada 100 (cien) terminales o fracción.