



NACIONES UNIDAS



# Comisión Económica para América Latina y el Caribe

## **SISTEMA DE RADIO DIGITAL**

Solicitud de Información

RFI 2019-008

La Comisión Económica para América Latina y el Caribe CEPAL, de las Naciones Unidas, invita a las empresas interesadas a enviar información detallada referida al nuevo sistema de radios digital para CEPAL.

La **Solicitud de Información (RFI)** tiene por objeto conocer los costos aproximados para implementar un nuevo sistema de radios digital para CEPAL, en la **banda UHF o VHF** para ser utilizado dentro y fuera del campus en las operaciones diarias de las diversas divisiones y unidades de CEPAL.

El Sistema de CEPAL, Naciones Unidas utilizará la información proporcionada para:

- Conocer el presupuesto estimado y realidad del mercado local para una posible licitación de los requerimientos. Tal presupuesto es solamente referencial y no se usará con el fin de definir a un proveedor.
- La entrega de información en respuesta a este RFI es **voluntaria**.
- **Las empresas deben incluir una visita a terreno para que vean in situ en detalle los requerimientos, por lo que nos comunicaremos con ustedes para coordinar visita técnica en las instalaciones de la CEPAL, Av. Alonso de Córdova 3170, Vitacura.**
- **La información solicitada a través de este RFI será recibida hasta el viernes 29 de noviembre del 2019 a las 12:00 horas al e-mail [mariajose.avendano@un.org](mailto:mariajose.avendano@un.org)**

María José Avendaño  
Unidad de Adquisiciones  
CEPAL, Naciones Unidas  
Santiago, Chile

## Contenido

I. Antecedentes.....	4
II. Situación actual .....	4
III. Especificaciones técnicas para considerar para el proyecto .....	4
IV. Equipamiento disponible para el proyecto .....	6
V. Especificaciones de frecuencias configuradas.....	6
VI. Usuarios y equipos asignados.....	6
VII. Cobertura requerida en Santiago .....	7

## **I. Antecedentes**

Originalmente, el sistema de radio UHF de CEPAL fue pensado para tener comunicaciones internas y comunicación con algunas zonas de Santiago como el aeropuerto y en otros puntos específicos donde existen otras agencias, fondos y programas de Naciones Unidas. Considerando que desde el año 2006 se han construido varios edificios cerca de CEPAL, las comunicaciones a estos puntos se han visto directamente degradadas donde ahora la cobertura en algunos lugares es deficiente o nula.

Por otro lado, la última mantención realizada a toda la infraestructura radial de CEPAL el año 2015 evidenció varios problemas en los sistemas de repetidoras, como por ejemplo el que puedan transmitir a la potencia máxima debido a fallas en elementos internos, baterías de respaldo con bajo voltaje, etc. Por último, buena parte de todo este sistema se encuentra obsoleto, lo que perjudica el reemplazo de un equipo igual en caso de fallas.

Considerando la alta importancia de este servicio de comunicación para las operaciones diarias de CEPAL y de ser un medio de comunicación crítico durante emergencias y ser de primera necesidad para la Sección de Seguridad y Salvaguarda, CEPAL ha decidido realizar una actualización del sistema de radiocomunicación a un sistema basado en tecnología digital.

## **II. Situación actual**

Actualmente CEPAL cuenta con un sistema de comunicación análoga UHF, el que ha sido utilizado por aproximadamente 10 años. Este no ha contado con ninguna mejora o actualización que permita mejorar las comunicaciones en términos de cobertura dentro de la ciudad de Santiago, confidencialidad de las comunicaciones, alta disponibilidad y sobre todo nuevos servicios, limitándose exclusivamente a mantener servicios de voz de manera análoga dentro de CEPAL. El servicio está soportado por una infraestructura que consta de 2 sistemas de repetidoras análogas instaladas al interior del campus el año 2006. Este sistema es utilizado por 2 radios móviles y un parque de aproximadamente 100 radios portátiles, principalmente utilizadas para comunicaciones internas.

## **III. Especificaciones técnicas para considerar para el proyecto**

1. Las propuestas deberán considerar el diseño, instalación, capacitación y puesta en marcha del nuevo sistema de comunicaciones de radio digital además del estudio de uso de frecuencias y trámites necesarios ante la Subsecretaría de Telecomunicaciones SUBTEL para solicitar la concesión de frecuencias necesarias para operar el sistema. También deberá considerar un plan de mantención anual para todo el sistema de radios, incluyendo las radios portátiles y móviles.
2. Se deberá presentar en un Anexo como opcional y adicional a lo solicitado, que incluya la extensión de la cobertura de las comunicaciones radiales dentro de la ciudad de Santiago, el cual será utilizado como un sistema de comunicaciones de emergencia para todas las oficinas de Naciones Unidas en la ciudad.

Los requerimientos técnicos que deberá incluir en el nuevo sistema son:

- A. Como parte del estándar que tiene Naciones Unidas para comunicaciones de radio, toda propuesta técnica debe considerar el uso de **equipamiento Motorola**
- B. El proyecto podrá considerar el uso de la banda UHF o VHF según su aplicación (uso en campus y ciudad)
- C. El sistema tendrá que asegurar las comunicaciones y confidencialidad de ellas dentro del campus de CEPAL
- D. Estudio de uso de frecuencias y trámites necesarios ante SUBTEL
- E. Interconexión con servidor de telefonía Cisco CallManager 10.5 de CEPAL
- F. Mensajería de texto entre radios
- G. Todas las radios portátiles deberán ser de la línea Impress de Motorola
- H. Gestión de baterías Impress por aire
- I. Gestión remota de las radios portátiles
  - Monitoreo de las comunicaciones radiales de CEPAL a través de dos consolas ubicadas en los Centros de Control primario y secundario de la Sección de Seguridad y Salvaguarda de CEPAL
  - Grabación de las comunicaciones para su posterior reproducción con la finalidad de realizar análisis según se requiera
  - Localización de los equipos radiales (sólo para los equipos portátiles o móviles que se requiera)
  - Registro de todos los eventos ocurridos en el sistema
  - Cualquier infraestructura de servidores o workstations que se considere en el proyecto será suministrada por CEPAL y alojada en nuestras instalaciones, para mantener los actuales estándares en infraestructura de TI, además de garantizar los insumos necesarios para reemplazo.
  - Monitoreo de la infraestructura de radio
  - Localización de equipos con GPS y mapa de cobertura
  - Sistema conectado a la red eléctrica de CEPAL la que cuenta con sistema de UPS y generador propio
  - Toda la infraestructura de radio (repetidoras, servidores, etc.) deberán estar duplicados internamente con una configuración de alta disponibilidad
  - Capacitación a los usuarios de sistemas de radios y operadores de las consolas de radio
  - Se deberá incluir una propuesta de plan de mantención anual a todo el sistema. La mantención deberá incluir un inventario completo de los equipos y elementos revisados, seriados, y estado actual
- J. Comunicación radial con otras radios portátiles o móviles en toda la ciudad de Santiago según mapa con los puntos de interés incluido en este documento a ser considerado en el proyecto opcional mencionado en el punto 1
- K. Para cubrir el requerimiento del punto anterior, no se descarta la instalación de una nueva estación repetidora ubicada fuera de las dependencias de CEPAL. Esta podrá ser incluida en el proyecto como una segunda opción 2, de acuerdo a lo establecido en el punto IV. 2, y deberá estar comunicada con la estación repetidora local utilizada por CEPAL en el campus, para esto se

debe indicar los posibles lugares para la ubicación de repetidora externa de forma de asegurar la cobertura indicada más adelante

- L. Las comunicaciones entre repetidoras deberán utilizar sistemas del tipo microondas, canopy, etc.

#### IV. Equipamiento disponible para el proyecto

Las empresas ofertantes podrán considerar el uso de infraestructura del actual sistema análogo UHF de acuerdo con el siguiente listado:

- 61 radios Portátiles Motorola DGP8050 + 1 Motorola DGP8550
- Torre contraventada de 36 mts. instalada sobre el gimnasio de CEPAL
- Rack estándar de 42 U
- UPS APC de 10 Kva
- Cableado estructurado Cat 6
- Infraestructura de red Ethernet con uso de VLANs

#### V. Especificaciones de frecuencias configuradas

Hasta el año 2017, CEPAL tuvo la concesión de 8 frecuencias UHF distribuidas entre los distintos tipos de usuarios como se describe en el siguiente cuadro:

Canal	Usuarios	Frec.TX	Frec.RX	Tono	Vía
1	Seguridad	470.875	475.875	82.5	RPT 1
2	Seguridad	470.075	470.075	100.0	Directa
3	Transporte	472.025	472.025	100.0	Directa
4	Mantenimiento	470.525	475.525	82.5	RPT2
5	PACT	470.525	475.525	85.4	
6	Conferencias	470.525	475.525	88.5	
7	STIC	470.525	475.525	173.8	
8	PhonePatch	474.150	474.150	100.0	PhonePatch

*Distribución de frecuencias utilizada al año 2017*

Las empresas deberán incluir en el proyecto, la renovación de estas frecuencias o bien realizar los trámites ante la SUBTEL para la solicitud de nuevas frecuencias para el sistema.

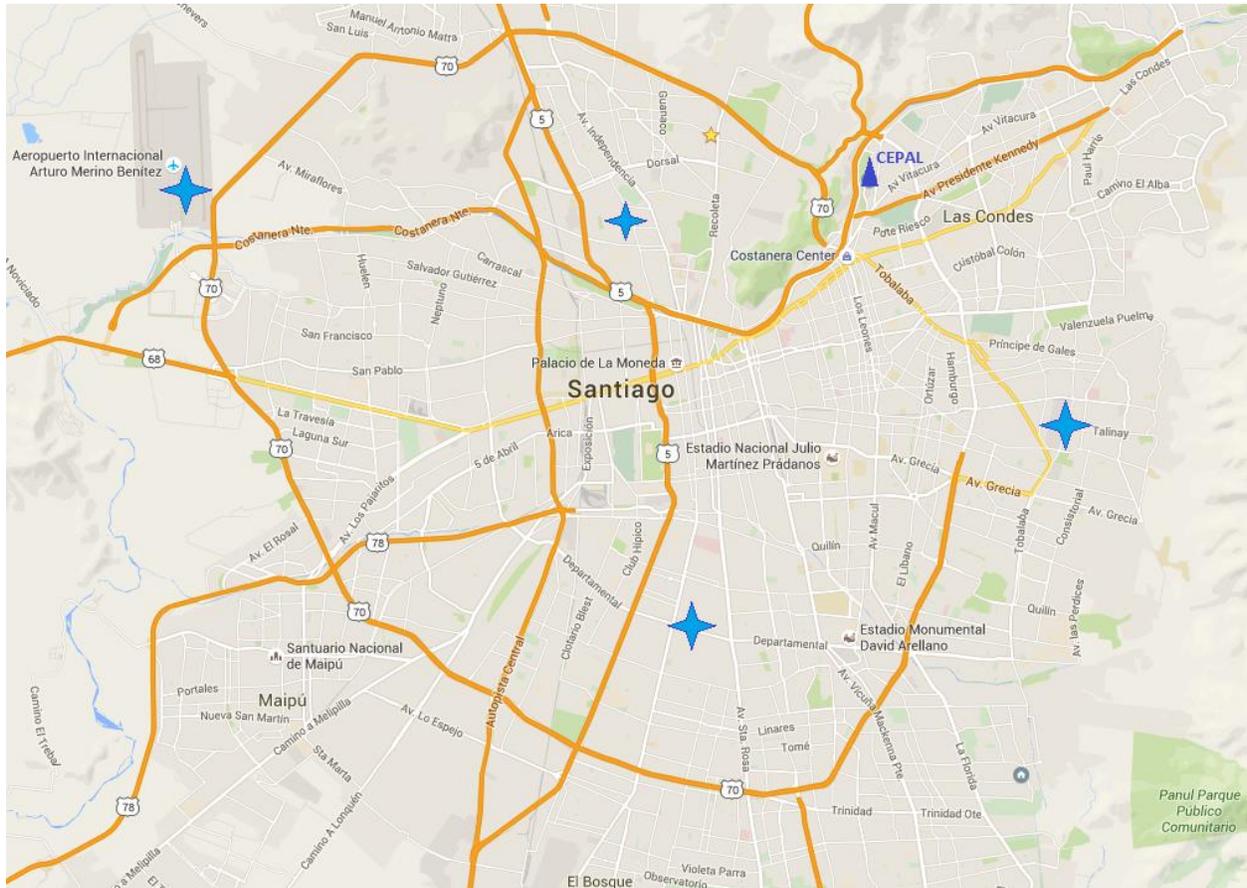
#### VI. Usuarios y equipos asignados

A continuación, se presenta un cuadro con los equipos de radio digitales y canales asignados para cada grupo de usuarios del sistema:

Grupo	DGP 8050	DGP 8550
Seguridad	45	1
Mantenimiento	14	0
Conferencias	2	0

## VII. Cobertura requerida en Santiago

Como se mencionó anteriormente, las empresas ofertantes deberán presentar un proyecto opcional y adicional a este con el objetivo de extender la cobertura de las comunicaciones radiales dentro de la ciudad de Santiago de acuerdo con los puntos marcados en el siguiente plano:



*Mapa con puntos de interés para cobertura radial*

Además, las empresas deberán adjuntar al proyecto un estudio de cálculo de cobertura de toda repetidora considerada en el proyecto.

Los costos deberán ser presentados categorizados y separados para la opción 1 y 2. A modo de ejemplo (pago por frecuencia, renovación frecuencia, licencias de software, elementos infraestructura).