



FORMATO PROVISIONAL

Código: FM-

Versión: 1

Fecha:

Página: 1 d

REQUERIMIENTO DEL ÁREA USUARIA PARA  
CONTRATOS MENORES



## REQUERIMIENTO DE ÁREA USUARIA

### ADQUISICION DE UN SISTEMA DE RADIO ENLACES

Nº TIC/COM-0019-2025

- 1. Área Usuaria:** Equipo de Comunicaciones
- 2. Objeto de la contratación:** Se requiere la contratación de una persona natural o empresa especializada en la venta de un sistema de radio enlaces.
- 3. Justificación de la necesidad:** Sociedad Eléctrica del Sur Oeste S.A. – SEAL, dentro de sus planes de desarrollo institucional, tiene previsto la adquisición de un sistema de radio enlaces, con el propósito de mejorar la transmisión de las comunicaciones.
- 4. Finalidad Pública**  
La adquisición de un sistema de radioenlaces tiene como finalidad pública asegurar una comunicación eficiente y continua entre las diferentes sedes de SEAL, estableciendo un canal adicional que fortalezca la conectividad institucional y garantice la operatividad de los servicios.
- 5. Actividad del POI**  
El objetivo estratégico operativo asociado del Plan Operativo Institucional es el OEI 2. Mejorar la Satisfacción del cliente.
- 6. Programación de la Necesidad en el CDNM**  
El presente requerimiento de adquisición de un sistema de radio enlaces tiene la necesidad programada por el Equipo de Comunicaciones) entre sus requerimientos de contrataciones para el ejercicio del 2025, dentro del CDNM.
- 7. Descripción y/o alcance de especificaciones técnicas y/o términos de referencia:**
  - 7.1 Características mínimas requeridas (bien) o actividades a desarrollar (servicio).**
    - Sistema de Radioenlace  
Modo de operación de los equipos de radio enlace.
      - Modo de operación Punto a Punto para enlaces inalámbricos.
      - Los equipos de radio deben estar homologados en Perú por el Ministerio de Transportes y Comunicaciones (MTC).
      - Los equipos de radio deben soportar conexión de antena externa.
      - El radio debe contar con 02 interfaces RP-SMA o tipo N.
      - El radio debe contar con protección contra partículas de polvo y chorros de agua.
      - El radio debe operar con anchos de canal de 20 MHz, 40, 80 MHz o más.
      - Soporte para frecuencias desde 5700 MHz hasta 6800 MHz basados en el estándar Wi-Fi 6E.
      - Los anchos de canal deben poder ser configurables en incrementos de 5 MHz.
      - Soportar tecnología MIMO 2x2 OFDMA.
      - Debe poder operar con anchos de canal diferentes o asimétricos .





**FORMATO PROVISIONAL**

**REQUERIMIENTO DEL ÁREA USUARIA PARA CONTRATOS MENORES**

Código:	FM-
Versión:	13
Fecha:	
Página:	2 de 10



- El rendimiento teórico del radio debe ser igual o superior a 2 Gbps agregados (1Gbps subida y 1 Gbps de bajada).
- Debe contar con 02 puertos, uno de alimentación PoE RJ45 y otro con soporte SFP/SFP+.
- El puerto ethernet PoE debe ser compatible con el estándar 802.3at.
- Soportar temperaturas de -35 °C a 50°C.
- Debe soportar HTTP/HTTPS, SNMPv1/2/3 y SSH para gestión remota.
- Debe soportar gestión centralizada por plataforma "cloud" u "On-Premises".
- La comunicación entre los radios y la plataforma de gestión debe ser por protocolo seguro HTTPS.
- Se debe poder crear cuentas de administrador, instalador y monitoreo o solo lectura en el radio.
- Soporte para cifrado AES de 128 bits (CCMP) y AES 256 bits.
- Debe contar con analizador de espectro incorporado.
- Soporte para calidad de servicio (QoS), debe poder clasificar paquetes DSCP, COS, VLAN ID, MAC address, etc.
- El radio debe soportar los siguientes protocolos de red; IPv4/IPv6, UDP, TCP, ICMP, SNMP, HTTPS, STP, SSH e IGMP snooping.
- Debe soportar selección automática y manual de frecuencias en los diferentes anchos de canal.
- Las actualizaciones de software o firmware deben ser gratuitas y tener la facilidad de descargarse desde la página web oficial del fabricante o marca.
- El radio debe poder actualizarse desde la plataforma de gestión o desde el mismo equipo de radio.
- Se debe poder monitorear desde el mismo radio en tiempo real los parámetros de modulación, potencias de Tx, nivel de Rx, estadística de paquetes perdidos en el puerto ethernet, SFP/SFP+ y la interfaz inalámbrica.
- Los enlaces deben poder ser simulados a nivel de software, se debe indicar la disponibilidad del enlace, por ejemplo, del 99.99% e indicar también el margen de desvanecimiento en dB para garantizar la calidad de este.
- Contar con antena GPS para geolocalización y sincronización.
- Soporte para montaje en poste, mástil o torre.

Detalle de Requerimientos mínimos para los radios y antenas.

Característica	Requisito
Anchos de Canal soportados	20, 40, 80 o 160 MHz
Rango de frecuencia	5700 – 6800 MHz
Interfaces ethernet	01 Puerto de 100/1000 BaseT auto negociable
Interfaces de fibra	01 Puerto SFP/SFP+
Interfaz RF para antena	02 interfaces tipo RP SMA o tipo N
Interfaz GPS	GPS integrado o externo
Estándar PoE	802.3at o PoE++ compatible
Protocolos de gestión	IPV4, IPV6, SNMP v1/2/3, HTTP, HTTPS y SSH
Protocolos de red	IPV4/IPV6, UDP, TCP, IP, ICMP, SNMPv2c, HTTPS, STP, SSH, IGMP snooping y LLDP.



## FORMATO PROVISIONAL

Código:	FM-
Versión:	1.3
Fecha:	
Página:	3 de 10

## REQUERIMIENTO DEL ÁREA USUARIA PARA CONTRATOS MENORES



Calidad de servicio (QoS)	03 niveles de prioridad mas clasificacion de paquetes DSCP, COS, VLAN ID, IP y dirección MAC.
Potencia Tx	28 dBm (Limitado por región)
Antena	Ganancia mínima de 28 dBi
ARQ	Automatic Repeat Request o similar
Analizador de espectro	Si
Poe inyector	PoE incluido con entrada para alimentación de 220VAC
Gestión centralizada	Cloud u On-Premises
Soporte TR-069	Si
Protocolo NTP	Si
MTU	9600 Bytes
Watchdog	Si
Seguridad	Soporte RADIUS cliente
Seguridad inalámbrica	AES-128 y AES-256
Capacidad del radio	2 Gbps
Rango de enlace	+100 km, dependiendo de la ganancia de antena que se instale.
Certificaciones	FCC, ETSI y CE
Temperatura	-40°C a 55°C
Protección IP	IP67
Garantía	3 años

### Antena tipo Parabólica

- Tipo parabólica mínimo de 28 dBi
- Dimensión: mínimo de 59CM de diámetro
- Frecuencia de operación de 5100 ~7100 GHz
  - Dual Polaridad, MiMo 2x2.
  - Vertical & Horizontal
  - Impedancia de entrada mínimo 49 ohmios


### 7.2 Cantidad del Requerimiento

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD
1	SISTEMA DE RADIOENLACE	Unidad	10
2	ANTENA	Unidad	12

### 7.3 Código del material (EN CASO DE COMPRAS)

ITEM	CODIGO DE ALMACEN	DESCRIPCION
1	700466	SISTEMA DE RADIOENLACE
2	901348	ANTENA TIPO PARABOLICA



	<b>FORMATO PROVISIONAL</b>	Código:	FM-
		Versión:	13
	<b>REQUERIMIENTO DEL ÁREA USUARIA PARA CONTRATOS MENORES</b>	Fecha:	
		Página:	4 de 10



#### 7.4 Garantía del Bien

La garantía del equipo provisto es de doce (12) meses, contra defectos de fabricación y/o vicios ocultos, contados a partir de su entrega en almacén.

#### 7.5 Características del proveedor

La empresa proveedora deberá estar autorizada por el fabricante de la marca propuesta como integrador o distribuidor técnico certificado, lo cual deberá acreditarse con documento o carta vigente del fabricante o su representante en el país.

El postor debe contar con personal especialista (ingeniero electrónico/telecomunicaciones colegiado y habilitado con más de 10 años) con certificación en configuración de sistemas de radio enlaces.

El Postor debe tener al menos 04 certificaciones en radio enlaces en PTP y 01 en ePMP.

El postor debe contar con certificación en linkplanner vigente(diseño y simulación de radio enlaces).

Con certificación en power over ethernet(POE).

El postor debe tener al menos 8 años de experiencia en venta, instalaciones y mantenimiento en radio enlaces. Se deberá adjuntar copia de los certificados o constancias o pedidos de compra o contratos o facturas.

El postor deberá garantizar soporte postventa técnico y mantenimiento, asegurando la disponibilidad de repuestos, actualizaciones de software y servicio de reparación durante el periodo de garantía del equipo. La garantía mínima deberá ser la establecida por el fabricante, y el postor deberá acreditar su capacidad para brindar soporte postventa mediante carta o documento emitido por el fabricante o su representante en el país que evidencie.

#### 7.6 Características del personal requerido

No Aplica

#### 7.7 Infraestructura, equipo / herramientas (OPCIONAL)

No Aplica.

#### 7.8 Medidas de Seguridad a Adoptarse

La Contratista debe cumplir con:

- Ley N° 29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo y sus modificatorias vigentes.
- Reglamento de la Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo, D.S. 005-2012-TR y sus modificatorias vigentes.
- Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo con Eléctricas, Resolución Ministerial N° 111-2013/MEM/DM y sus modificatorias vigentes.
- Código Nacional de Electricidad: suministro, Resolución Ministerial N° 214-2011-MEM-DM. Parte 4 "Reglas generales para los trabajadores".



## FORMATO PROVISIONAL

### REQUERIMIENTO DEL ÁREA USUARIA PARA CONTRATOS MENORES

Código:	FM-
Versión:	1.3
Fecha:	
Página:	5 de 10



- e) Normas Técnicas de Seguro Complementario de Trabajo de Riesgos, D. S. N° 003-98-SA.
- f) Otros dispositivos legales aplicables al sector y otros requisitos solicitados por el área de seguridad y salud en el trabajo.

#### 7.9 Medidas para Protección de Medio Ambiente a Adoptarse

La Contratista debe cumplir con:

- a) Ley N° 28611: Ley General del Ambiente.
- b) Decreto Supremo N° 014-2019-EM: Reglamento para la Protección Ambiental en las Actividades Eléctricas del Ministerio de Energía y Minas.
- c) Decreto Legislativo N° 1278: Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos.
- d) Resolución Ministerial N° 099-2020-MINAM: Recomendaciones para el manejo de residuos sólidos durante la Emergencia Sanitaria por COVID-19.
- e) Otros dispositivos legales – normatividad que esté relacionada a la gestión ambiental aplicables al sector.

#### 7.10 Prestaciones complementarias (OPCIONAL)

No Aplica

#### 7.11 Penalizaciones

- a) En caso de retraso injustificado del contratista en la ejecución de las prestaciones objeto del contrato, la entidad contratante le aplica automáticamente una penalidad por mora por cada día de atraso que le sea imputable. La penalidad se aplica automáticamente y se calcula de acuerdo con la siguiente fórmula:

$$\text{Penalidad diaria} = \frac{0.10 \times \text{monto}}{F \times \text{plazo}}$$

Donde F tiene los siguientes valores:

- Para bienes y servicios: F = 0.40
- Para obras:
  - a) Para plazos menores o iguales a sesenta días: F = 0.40.
  - b) Para plazos entre sesenta y uno a ciento veinte días: F = 0.25.
  - c) Para plazos mayores a ciento veinte días: F = 0.15
- Para consultorías de obras:
  - a) Para plazos menores o iguales a sesenta días: F = 0.40.
  - b) Para plazos mayores a sesenta días: F = 0.25.

#### 7.12 Resolución y/o nulidad

Resolución

- a) En el caso que el contratista incumpla injustificadamente las condiciones de la prestación del servicio o demás condiciones contractuales, se le podrá requerir mediante carta simple o notarial el cumplimiento de sus obligaciones, otorgando para ello un plazo no mayor de diez (10) días calendario para su subsanación.



	<b>FORMATO PROVISIONAL</b>	Código:	FM-
		Versión:	13
	<b>REQUERIMIENTO DEL ÁREA USUARIA PARA CONTRATOS MENORES</b>	Fecha:	
		Página:	6 de 10



- b) En caso de persistir el incumplimiento se dispondrá a través de otra carta simple o notarial emitida por el Equipo de Contrataciones de la Unidad de Logística, la resolución del pedido de compra. En ese caso, se iniciará una nueva contratación en caso el área usuaria persista con la necesidad.
- c) Cuando se llegue a cubrir el monto máximo de la penalidad, la entidad podrá resolver el pedido de compra, parcial o totalmente por incumplimiento, mediante carta simple o notarial suscrita por el área usuaria.

#### Nulidad

- a) Cuando contravengan las normas legales, contengan un imposible jurídico o prescindan de las normas o formas esenciales.
- b) Por contravenir a lo establecido en el artículo 11° de la Ley N° 30225, Ley de Contrataciones del Estado o norma que la sustituya o modifique.
- c) Cuando se verifique que la trasgresión del principio de presunción de la veracidad durante el procedimiento, previo descargo.

#### 7.13 Obligaciones del Contratista

SEAL requiere contratar a una persona natural o jurídica que provea la adquisición sistema de radio enlaces, siendo las principales obligaciones a cargo del contratista:

- A.- Entregar los equipos dentro del plazo establecido en el presente requerimiento.
- B.- Cumplir con la normativa vigente respecto y con las características mínimas establecidas en el presente requerimiento.

Nota: Para el caso de contratación de servicios "El Contratista está en la obligación de mantener la confidencialidad de la información que le proporcione SEAL y a la que tenga acceso con ocasión de la ejecución del servicio. Dicha obligación se mantendrá vigente durante la ejecución contractual y hasta 180 días calendario de culminada la misma."

#### 7.14 Obligaciones de SEAL

Las principales obligaciones de SEAL durante la vigencia del contrato serán:

- Tramitar y ordenar el pago de las facturas presentadas por el contratista, de acuerdo con los términos y condiciones establecidos en las bases.

#### 8. **Sistema de contratación**

La contratación adquisición de un sistema de radio enlaces, se realizará bajo el sistema de suma alzada.

#### 9. **Plazo de ejecución contractual, informes y entregables**

El plazo de entrega es de diez (10) días calendario, contados desde el día siguiente de entregado el pedido de compra.

#### 10. **Lugar de ejecución del servicio/adquisición/consultoría:**

La adquisición del sistema de radio enlaces se entregará al Almacén de SEAL, ubicado en Pueblo Joven Ciudad Blanca Mza X Lote 1 Comité 24 Paucarpata, Arequipa



	<b>FORMATO PROVISIONAL</b>	Código:	FM-
	<b>REQUERIMIENTO DEL ÁREA USUARIA PARA CONTRATOS MENORES</b>	Versión:	13
		Fecha:	
		Página:	7 de 10



#### 11. Entregables y lugar de presentación.

El producto a recibir por la prestación es en una única entrega, de acuerdo a la descripción del requerimiento.

En caso de bienes el proveedor debe incluir la siguiente documentación:

- Para suministros:  
Copia del pedido de compra o el contrato  
Guía de remisión (que indique marca, número de serie y modelo)

#### 12. Conformidad del servicio/bien

La conformidad del servicio estará a cargo del Equipo de Comunicaciones en un plazo máximo de 7 días calendario desde la presentación del entregable o entrega del bien

#### 13. Forma de pago

SEAL efectuará un pago único, previa conformidad de la Jefatura de Equipo de Comunicaciones.

Para efectos del pago de las contraprestaciones ejecutadas por el contratista, debe presentar la siguiente documentación

- Comprobante de pago – (Factura con el archivo PDF, XML y CDR)
- Copia de la guía de remisión sellada por almacén (y el archivo PDF, XML y CDR de la emisión de la guía)
- Copia del pedido de compra o contrato

Dicha documentación se debe presentar en Mesa de Partes Virtual de Sociedad Eléctrica del Sur Oeste S.A. (<http://aplicativo.seal.com.pe/MesaPVC/>)

La Entidad debe pagar las contraprestaciones pactadas a favor del contratista dentro de los diez (10) días hábiles siguientes de otorgada la conformidad de los bienes, servicios o consultoría servicios, siempre que se verifiquen las condiciones establecidas en el contrato para ello, bajo responsabilidad del servidor competente.

#### 14. Confidencialidad y Propiedad Intelectual

La información y material producido bajo los términos de este servicio/adquisición, tales como escritos, medios magnéticos, digitales, y demás documentación generados por el servicio, pasará a propiedad del SEAL. El proveedor deberá mantener la confidencialidad y reserva absoluta en el manejo de la información y documentación a la que se tenga acceso relacionada a la prestación.

#### 15. Responsabilidad por Vicios Ocultos

El contratista es el responsable por la calidad ofrecida y por los vicios ocultos del servicio ofertado por un plazo no menor de un (01) año, contado a partir de la conformidad otorgada por la Entidad.

#### 16. Cláusula de cumplimiento (Ley de prevención y mitigación del Conflicto de interés en el acceso y salida de personal del Servicio público, Ley N° 31564

Son causales de resolución de contrato la presentación con información inexacta o falsa de la Declaración Jurada de Prohibiciones e Incompatibilidades a que se hace referencia en la Ley de prevención y mitigación del conflicto de intereses en el acceso y salida de personal del servicio público. Asimismo, en caso se incumpla con los impedimentos señalados en el artículo 5 de dicha ley se aplicará la



## FORMATO PROVISIONAL

Código: FM-

Versión: 13

Fecha:

Página: 8 de 10

## REQUERIMIENTO DEL ÁREA USUARIA PARA CONTRATOS MENORES



inhabilitación por cinco años para contratar o prestar servicios al Estado, bajo cualquier modalidad

### 17. Cláusula Anticorrupción y Antisoborno

- El contratista declara conocer los compromisos antisoborno del OECE, el cual se establece en su Política del Sistema Integrado de Gestión y se encuentra disponible en el portal web del OECE:  
<https://www.gob.pe/institucion/osce/campa%C3%B1as/1861-politica-del-sistemaintegrado-de-gestion-del-osce>
- A la suscripción de este contrato, El Contratista declara y garantiza no haber ofrecido, negociado, prometido o efectuado ningún pago o entrega de cualquier beneficio o incentivo ilegal, de manera directa o indirecta, a los evaluadores del proceso de contratación o cualquier servidor de la entidad contratante. Asimismo, El Contratista se obliga a mantener una conducta proba e íntegra durante la vigencia del contrato, y después de culminado el mismo, en caso existan controversias pendientes de resolver, lo que supone actuar con probidad, sin cometer actos ilícitos, directa o indirectamente. Aunado a ello, El Contratista se obliga a abstenerse de ofrecer, negociar, prometer o dar regalos, cortesías, invitaciones, donativos o cualquier beneficio o incentivo ilegal, directa o indirectamente, a funcionarios públicos, servidores públicos, locadores de servicios o proveedores de servicios del área usuaria, de la dependencia encargada de la contratación, actores del proceso de contratación y/o cualquier servidor de la entidad contratante, con la finalidad de obtener alguna ventaja indebida o beneficio ilícito.
- En esa línea, se obliga a adoptar las medidas técnicas, organizativas y/o de personal necesarias para asegurar que no se practiquen los actos previamente señalados.
- Adicionalmente, El Contratista se compromete a denunciar oportunamente ante las autoridades competentes los actos de corrupción o de inconducta funcional de los cuales tuviera conocimiento durante la ejecución del contrato con La Entidad Contratante.
- Tratándose de una persona jurídica, lo anterior se extiende a sus accionistas, participacionistas, integrantes de los órganos de administración, apoderados, representantes legales, funcionarios, asesores o cualquier persona vinculada a la persona jurídica que representa; comprometiéndose a informarles sobre los alcances de las obligaciones asumidas en virtud del presente contrato.
- Finalmente, el incumplimiento de las obligaciones establecidas en esta cláusula, durante la ejecución contractual, otorga a La Entidad Contratante el derecho de resolver total o parcialmente el contrato. En ningún caso, dichas medidas impiden el inicio de las acciones civiles, penales y administrativas a que hubiera lugar.
- El proveedor se compromete a denunciar, en base de una creencia razonable o de buena fe cualquier intento de soborno, supuesto o real, que tuviera conocimiento a través del canal de denuncias de soborno ubicado en el portal web del OECE



**FORMATO PROVISIONAL**

**REQUERIMIENTO DEL ÁREA USUARIA PARA CONTRATOS MENORES**

Código:	FM-
Versión:	13
Fecha:	
Página:	9 de 10



**18. Acuerdo de Confidencialidad**

- El contratista se compromete a guardar reserva de la información privilegiada que conociera en el ejercicio de sus funciones, tareas y demás actividades como parte de la ejecución de la prestación, no revelando en forma oral, escrita, ni por cualquier otro medio, hechos, datos, procedimientos, documentación e información de acceso restringido (confidencial), a la que tuviera acceso a partir del inicio de las prestaciones relacionadas con el referido servicio, manteniendo la confidencialidad de la misma, de manera permanente.
- De igual manera se compromete a cumplir con: la Política Integrada de la Gestión de la Calidad ISO 9001, Gestión de Seguridad de la Información ISO 27001 y Gestión Antisoborno ISO 37001 de SEAL, las Políticas de Seguridad de la Información de SEAL, y demás normas y Leyes correspondientes a seguridad de la información, vigentes.
- En caso que incumpliera con cualquiera de las obligaciones estipuladas en el presente acuerdo, SEAL está autorizado a iniciar todas las acciones judiciales o extrajudiciales necesarias para resarcir del perjuicio, y la obligación de confidencialidad perdurará mientras la información conserve las características para considerarse Confidencial.

**19. Gestión De Riesgos**

LAS PARTES realizan la gestión de riesgos de acuerdo con lo establecido en el presente contrato y los documentos que lo conforman, a fin de tomar decisiones informadas, aprovechando el impacto de riesgos positivos y disminuyendo la probabilidad de los riesgos negativos y su impacto durante la ejecución contractual, considerando la finalidad pública de la contratación.

**20. Solución de Controversias**


Todos los conflictos que se deriven de la ejecución e interpretación de la presente contratación son resueltos mediante trato directo o conciliación.

**21. Fecha y Firma del usuario en todos los folios del requerimiento**

CEGE (dato presupuestal):	2A20406000
CECO (dato controlling):	2A20406006
Posición Presupuestaria (dato contable – presupuestal):	6032001050
Nro. de Orden (dato controlling – presupuestal):	70600893
Cuenta de Destino (dato controlling):	
Código de actividad	

Aprobación de Jefatura	Aprobación de Gerencia	Unidad de Presupuesto	Unidad de Contabilidad
Firmado Digitalmente	Firmado Digitalmente	V°B° (CONFORMIDAD)	V°B° (CONFORMIDAD)



	<b>FORMATO PROVISIONAL</b>	Código:	FM-
	<b>REQUERIMIENTO DEL ÁREA USUARIA PARA CONTRATOS MENORES</b>	Versión:	13
		Fecha:	
		Página:	10 de 10



*Para el caso de adquisición de bienes, se debe contar con el V°B° del Jefe de Equipo de Almacenes de la Unidad de Logística, el mismo que certificará la necesidad del requerimiento de acuerdo al stock de los bienes que obran en el almacén y su rotación.*

Aprobación de Jefe de  
Equipo de Almacenes  
  
V°B°  
(CONFORMIDAD)

**Elaborado por:** Jan Jorge Laura Castillo

**Nota:**

- En el caso de que el elaborador sea un cargo CAP se colocará el Código y en caso sea un personal de Apoyo se colocará el DNI.
- Es indispensable que todos los folios del requerimiento estén debidamente visados por el Usuario responsable, numerados y se consigna el cargo de la fecha de entrega del mismo a la Unidad de Logística.