

**LICITACIÓN PÚBLICA SG-768 RGL1167-CI-PROY 003-  
OB-003**

**"DISEÑO, SUMINISTRO, INSTALACIÓN Y PUESTA EN  
MARCHA DEL NUEVO SISTEMA DE CONTROL DE  
PRODUCCIÓN Y DEL NUEVO CENTRO DE CONTROL DE  
SALTO GRANDE"**

**CIRCULAR N° 15**

**ACLARACIÓN N° 1.**

**Consulta:**

En relación a los apartados L y M del punto 22.2.6 "Especificaciones de Telefonía IP" acerca de las antenas internas y externas direccionables de Celular para tomar señal de Antel y/o Claro, se consulta ¿Qué tipos de señales celulares tomarían las antenas?

**Respuesta:**

Se aclara que el objeto de estas antenas es garantizar que los dispositivos móviles de Claro AR y Antel UY funcionen sin degradación dentro del edificio. Se aclara a continuación cada uno de los puntos consultados.

Tal como se indica en la Sección VI - Vol C - EETT- Cap01 en el apartado 22.2.6, las antenas captan señales de radiofrecuencia (RF) del espectro licenciado emitidas por las radiobases externas de las operadoras CLARO de ARGENTINA y ANTEL de URUGUAY. Toman señales de Voz (VoLTE) y Datos de alta velocidad, procesándolas para que el terminal del usuario final las reciba como si estuviera a cielo abierto.

**ACLARACIÓN N° 2.**

**Consulta:**

En relación a los apartados L y M del punto 22.2.6 “Especificaciones de Telefonía IP” acerca de las antenas internas y externas direccionables de Celular para tomar señal de Antel y/o Claro, se consulta ¿Qué tipología sería (LTE, 5G, etc)?

Respuesta:

Se aclara que “la señal de Antel y/o Claro” a la que se hace referencia en el apartado abarca una tipología Híbrida y Multigeneracional, a saber:

- LTE (4G/4.5G): Esencial para la estabilidad de las llamadas de voz mediante VoLTE.
- 5G (NSA/SA): Mandatorio en 2026 para garantizar el throughput de datos y baja latencia exigida por aplicaciones modernas.
- Fallback 3G: Soportado automáticamente para compatibilidad con dispositivos legacy.

**ACLARACIÓN N° 3.**

Consulta:

En relación a los apartados L y M del punto 22.2.6 “Especificaciones de Telefonía IP” acerca de las antenas internas y externas direccionables de Celular para tomar señal de Antel y/o Claro, se consulta ¿En qué bandas funcionarían?

Respuesta:

Deben operar en un rango de Banda Ancha (700 MHz a 3700 MHz) para cubrir a ambas operadoras (Antel UY y Claro AR):

- Bajas (700 MHz - Banda 28): Clave para cobertura profunda y penetración en muros.
- Medias (1700/2100 MHz - Banda 4): Utilizada por ambas operadoras para capacidad de red.
- Altas (3500 MHz - Banda n78): Específica para el despliegue de 5G de alto rendimiento en la región.

#### ACLARACIÓN N° 4.

Consulta:

En relación a los apartados L y M del punto 22.2.6 “Especificaciones de Telefonía IP” acerca de las antenas internas y externas direccionables de Celular para tomar señal de Antel y/o Claro, se consulta ¿Qué equipos se conectarían a las mismas?

Respuesta:

Si nos referimos al usuario final hablamos de equipos que pueden ser Terminales Celulares Móviles o Teléfonos Fijos con Tecnología Celular.

Por otra parte, las antenas externas se conectan a un Amplificador Bi-Direccional (BDA) y desde allí, mediante cableado (coaxial o fibra óptica), la señal se distribuye a las Antenas Internas que deben ser distribuidas estratégicamente en los cielorrasos o pasillos del edificio.

#### ACLARACIÓN N° 5.

Consulta:

En relación a los apartados L y M del punto 22.2.6 “Especificaciones de Telefonía IP” acerca de las antenas internas y externas direccionables de Celular para tomar señal de Antel y/o Claro, se consulta cuál sería la función de los equipos, por ejemplo: ¿Serían repetidoras?

Respuesta:

Sí, técnicamente funcionan como un Sistema de Antenas Distribuidas (DAS) o Repetidores Industriales de Grado Carrier.

- **Su función:** Captar la señal externa (donde hay línea de vista con Antel/Claro), filtrar para eliminar ruido, amplificarla y retransmitirla fielmente dentro del edificio.
- **Resultado:** Eliminan las "zonas muertas" y aseguran que los teléfonos no gasten batería extra buscando señal, manteniendo el handover (traspaso) transparente para el usuario.

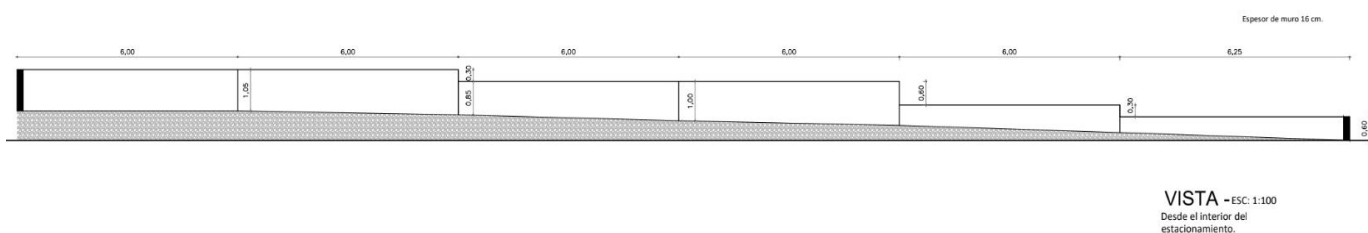
ACLARACIÓN N° 6.

Consulta:

Se solicita información sobre el muro de contención a demoler en el estacionamiento existente del edificio NEMD, metros lineales de muro a demoler, altura y espesor del mismo.

Respuesta

Se aclara que el muro de contención del estacionamiento es de unos 16 cm de espesor, con una longitud total aproximada de 36,25m y una altura que arranca en 0,60 m respecto al nivel del suelo, subiendo en forma escalonada a una altura máxima de 1,05m, tal como se muestra en la siguiente imagen:



ACLARACIÓN N° 7.

Consulta:

Por favor confirmar si es posible considerar redundancia nativa dentro de un solo backplane para las UACs.

Respuesta:

Se aclara que lo requerido en las EETT en relación a la redundancia de las CPUs/controladores, no limita la modalidad de implementación de la misma. Único backplane, doble backplane o sin backplane pero con buses o cables estándares/propietarios resultan admisibles.

ACLARACIÓN N° 8.

Consulta:

Agradecemos confirmar si el SOE de cada UACs puede ser encuestado por FTP desde N2 y N3

Respuesta:

Se aclara que no sería una restricción el uso de FTP para encuestar los SOEs de las UACs, siempre y cuando la implementación de dicha alternativa sea un adicional y no reemplace el traspaso de SOEs asociado al protocolo estándar y abierto según lo especificado en “Sección VI – Vol B – EETT – Cap05 – Nivel 1” apartado 6.2.4.1 “Componentes de las UACs”.

ACLARACIÓN N° 9.

Consulta:

Se solicita se aclare el alcance del requisito establecido en el punto 6.2 “Requisitos de Hardware y Software” del documento “Sección VI - Vol B - EETT - Cap05 - Nivel 1”, relativo al cumplimiento de la norma IEC 61508 y la exigencia de un nivel de integridad de seguridad (SIL) mínimo.

Respuesta:

Se aclara que el requisito de cumplimiento de la norma IEC 61508 deberá interpretarse en el marco general de buenas prácticas de diseño, fabricación y operación de sistemas eléctricos, electrónicos y de control.

En este sentido, el cumplimiento de un nivel específico de integridad de seguridad (SIL) no constituye un requisito excluyente, debiendo los oferentes proponer soluciones que aseguren niveles adecuados de confiabilidad, disponibilidad y seguridad operativa conforme a los estándares internacionales aplicables y a las características del sistema propuesto.

ACLARACIÓN N° 10.

Consulta:

Agradecemos confirmar si es posible realizar la integración desde UACs a N2 y N3 mediante combinación de protocolos nativos DNP3 y Modbus sobre TCP.

Respuesta:

Se aclara que en la vinculación del Nivel 1 con los niveles de control superiores no podrá depender de una combinación de protocolos.

**ACLARACIÓN N° 11.**

Consulta:

Referente al ítem 2.3.1.5 SOTR del documento “Sección VI - Vol B - EETT - Cap03 - Nivel 3” agradecemos aclarar cuál será el punto de conexión del sistema con el SOTR? ¿La conexión se realizará en la red interna o únicamente desde la DMZ?

Respuesta:

Se aclara que, el SOTR estará ubicado en la DMZ, y tal lo indicado en el “Plano\_N3-N1\_v4”, la vinculación N3-DMZ será a través de Data Diode. Cabe destacar que dicho vínculo está concebido para que sea unidireccional desde la Estación Maestra hacia el SOTR.

**ACLARACIÓN N° 12.**

Consulta:

En el ítem 2.3.1.5 SOTR del documento “Sección VI - Vol B - EETT - Cap03 - Nivel 3” se indica que los nodos SOTR no forman parte del alcance de la licitación, sin embargo, se establece que se debe realizar la integración con el SCADA a través del protocolo IEC 60870-5-104. En la arquitectura de comunicaciones compartida “Plano\_N3-N1\_v4” se observa que la conexión del SOTR será a la DMZ, por favor confirmar si las comunicaciones IEC61870-5-104 deberán atravesar el Data Diode solicitado en la interconexión DMZ red N3.

Respuesta:

Se aclara que la respuesta está incluida en la respuesta a la Aclaración N°5.

**ACLARACIÓN N° 13.**

Consulta:

En el ítem 2.3.1.5 SOTR del documento “Sección VI - Vol B - EETT - Cap03 - Nivel 3” se indica que la conexión con el SOTR será mediante el protocolo IEC 60870-5-104, por favor aclarar los siguientes puntos:

- El SOTR se comportará como esclavo (Equivalente a una RTU) o maestro del sistema N3?
- Agradecemos indicar si hay algún otro protocolo aprobado para esta conexión

Respuesta:

Se aclara que actualmente el SOTR se comporta como Maestro respecto al Sistema N3. Para esta conexión, adicionalmente al IEC 60870-5-104, está aprobado el protocolo DNP3. Para ambos protocolos, es posible configurar el SOTR como maestro y/o como esclavo.

**ACLARACIÓN N° 14.**

Consulta:

Agradecemos compartir las declaraciones de confirmación de cumplimientos con los instructivos de Salto Grande y plan de calidad solicitados e indicados en los archivos “MAN-GCAL-AGCYCG-01.GESTIÓN DE CALIDAD”, “MAN-SST-SSI-01.SEGURIDAD EN EL TRABAJO”, “MAN-GAMB-AGA-01 GESTIÓN AMBIENTAL Y SOCIAL” y “MAN-ABAS-AMAT-01.LOGÍSTICA Y ACTIVIDADES EN SITIO” que deben ser incluidos de manera preliminar como documentos de la oferta.

Respuesta:

A los efectos de satisfacer lo requerido en la Sección V - Formularios de la oferta, puntualmente en la “Matriz de Requisitos de Entrega de Documentos de Gestión en la Oferta”, donde se solicita para algunos planes de gestión “Declaración de confirmación de cumplimiento...”, resulta suficiente incluir en dichos planes una frase, al inicio, que indique que el plan ha sido elaborado en conformidad con el instructivo correspondiente.

**Licitación Pública SG 768 / Circular N° 15**

(Ejemplo: para el caso de Plan de Gestión de Gestión de Proyecto del Contratista el instructivo correspondiente sería el manual MAN-RSG-GPRSG-01.)

En relación al formato del Plan de Calidad, se aclara que queda liberado a la definición de cada oferente. Lo mismo aplica a cualquier formato de otros documentos que se encuentren explícitamente solicitados, pero no cuentan con formatos definidos en los documentos licitatorios.

**ACLARACIÓN N° 15.**

Consulta:

En referencia a lo indicado en el Inciso 11.2 – Cursos de mantenimiento y desarrollo de la Sección VI – Volumen B – Especificaciones Técnicas – Capítulo 2 "Alcance de Suministro", se consulta si la Comisión Técnica Mixta de Salto Grande consideraría admisible que la capacitación correspondiente a los Niveles 2 y 3 de Control sea impartida por representantes autorizados o canales certificados del fabricante, en lugar de personal perteneciente exclusivamente a la nómina directa del fabricante.

Respuesta:

Se aclara que en relación a los requisitos de la capacitación correspondiente a los Niveles 2 y 3, se mantiene lo especificado actualmente en los documentos licitatorios.

Salto Grande, abril 2026