SERVICIO DE CONECTIVIDAD 3G/LTE PARA EQUIPOS TELECOMANDADOS DE DISTRIBUCIÓN

Contenido

1. GENERALIDADES 2
1.1. Objetivo: 2
1.2. Información: 2
1.3. Condiciones Generales de los Modems y Routers 2
1.4. Características Generales de los Equipamientos 3
1.5. Alcance: 5
2. DESCRIPCION DEL SERVICIO MÍNIMO REQUERIDO: 7
3. CALIDAD DEL SERVICIO 8
4. COBERTURA 10
5. GARANTIA: 10
6. DOCUMENTOS E INFORMACIONES TECNICAS 10
ANEXO 1 - Descripción de Cantidades 12
ANEXO 2 – SIM CARDs de Equipos Telecomandados en Producción 13

Ing. Marcelino Bernal
Unidad de Administración del Proyecto de Implementación del SGIDE

SERVICIO DE CONECTIVIDAD 3G/LTE PARA EQUIPOS TELECOMANDADOS DE DISTRIBUCIÓN

1. GENERALIDADES

1.1. Objetivo:

Las presentes Especificaciones Técnicas (EETT) establecen las condiciones técnicas y de servicios mínimas a ser cumplidas por la ***Solución de Conectividad 3G/LTE*** para los equipos módems y routers utilizados por la ANDE en la telemedición y telecomandado de ***Equipos Telecomandados*** instalados en el Sistema de Distribución de Energía Eléctrica, bajo fiel cumplimiento de lo acordado en la Planilla de Datos Garantizados, y estructurado conforme a los siguientes procesos:

- Servicio de Telefonía Móvil.
- Soporte Técnico.
- Garantía.

1.2. Información:

El oferente deberá remitir junto con su oferta, toda información posible sobre los servicios ofertados, serán complementarios para el análisis y evaluación final junto con la planilla de datos garantizados.

1.3. Condiciones Generales de los Modems y Routers

La ANDE disponibilizará en todos los casos los módems o routers de comunicación 3G/LTE en los puntos de instalación de los Equipos Telecomandados. Ya se dispone de una cantidad instalada y adicionalmente se contempla agregar paulatinamente Equipos Telecomandados conforme a las necesidades de la ANDE (ANEXO 1). La Prestadora de Servicios deberá incluir en el alcance de su oferta los servicios de comunicación 3G/LTE de dos operadoras distintas para cada punto de instalación de Equipos Telecomandados, así como para los que se irán incorporando durante la vigencia del contrato conforme sean instalados.

Ing. Marcelino Bernal
Unidad de Administración del Proyecto de Implementación del SGIDE

1.4. Características Generales de los Equipos de Comunicación

Las características generales de los módems de comunicación 3G/LTE se indican en la siguiente tabla:

ITEM	CARACTERÍSTICAS
Alimentación de la fuente	24V(12~48VDC)
Consumo propio del equipo (Referente a 25ºC)	0.23A@24V
	Max 5.52W@24VDC full traffic, suggest reserving 15% tolerance
Temperatura de Operación	-40°C~75°C
Límites de Temperaturas	-40°C~75°C
Humedad de Operación	5%~95% Non-Condensing
Límites de Humedad	5%~95% Non-Condensing
Clase de EMC	Railway Roadside EN 50121-1/4, EN61000-6-4 EN61000-4-2 ESD, EN61000-4-3 RS, EN61000-4-4 EFT, EN61000-4-5, EN61000-4-6 CS, EN61000-4-8 Magnetic Field EN61000-4-12/16/17/18/29 for power application
Clase de Seguridad	EN 62368-1:2014/AC:2017
Comunicación SIO	RS232/422/485
Conector SIO	Up to 2 DB9
SIO Baud Rate	110 to 460800 bps
Conector de Antena	SMA-F
Tipo de Antena	Patch Outdoor
Material de construcción	Steel Metal with Aluminum IP30
Medidas del MODEM (mm)	50(W) x 151(H) x 120(D) mm / without DIN Rail Clip
Conectividad GPRS	GPRS: DL: max. 85.6 kbps, UL: max.85.6 kbps
Bandas de Frecuencia	LTE: FDD B1/B2*/B3/B4/B5/B7/B8/B28 LTE: TDD B40 WCDMA: FDD B1/B2/B5/B8, GSM: B2/B3/B5/B8

Las características generales de los routers de comunicación 3G/LTE se indican en la siguiente tabla:

Ing. Marcelino Bernal
Unidad de Administración del Proyecto de Implementación del SGIDE

ITEM	CARACTERÍSTICAS
Alimentación de la fuente	9.6 V to 60 V
Consumo propio del equipo (Referente a 25ºC)	< 8.5 W (excluding optical modules)
Temperatura de Operación	–40°C to +70°C
Límites de Temperaturas	–40°C to +70°C
Humedad de Operación	5% to 95% (non-condensing)
Límites de Humedad	5% to 95% (non-condensing)
Clase de EMC	IEEE 1613 IEC 61850-3 EN 61000-6-5 (2009+2013)
Clase de Seguridad	IEC 60950-1 IEC 61850-3
Comunicación SIO	RS485 or RS232
Conector SIO	Terminal Block
Conector de Antena	SMA-F
Tipo de Antena	Patch Outdoor Pole omnidirectional outdoor Antena
Material de construcción	Metal IP40
Medidas del MODEM (mm)	44 mm x 150 mm x 133 mm (1.73 in. x 5.91 in. x 5.24 in.) (H x W x D)
Conectividad GPRS	No cuenta
Bandas de Frecuencia	5G NR SA: n1/n3/n7/n8/n20/n28/n38/n40/n41/ n77/n78 5G NR NSA: n41/n77/n78 LTE FDD: B1/ B3/ B5/B7/B8/ B20/B28/B32(DL CA-only) LTE TDD: B34/B38/B40 (UL CA40C)/B41/B42(UL CA-42C)/B43 WCDMA B1/B3/B5/B8

Ing. Marcelino Bernal
Unidad de Administración del Proyecto de Implementación del SGIDE

1.5. Alcance:

La ***Solución de Conectividad 3G/LTE*** será destinada exclusivamente a dar conectividad a los Equipos Telecomandados distribuidos en diferentes zonas del país. Estos Equipos Telecomdados tienen la posibilidad de tener dos vías de comunicación 3G/LTE operando en configuración Activo-Stanby, en tal sentido ANDE requiere de dos Operadoras distintas en cada punto de instalación de los Equipos Telecomandados para cubrir esta necesidad. En tal sentido el alcance del presente llamado, a los efectos de cumplir con el servicio de conectividad requerido por ANDE, comprende la combinación de tres posibilidades:

A- Cambio de Titularidad:

El Proveedor de servicios deberá mantener la continuidad de la contratación de los servicios de las operadoras telefónicas TIGO, PERSONAL, VOX y/o CLARO, a partir del cambio de titularidad de las existentes líneas telefónicas que proveen el servicio de internet a los Equipos Telecomandados actualmente en producción. Estas líneas son utilizadas actualmente dentro del conjunto del sistema de comunicación de los Equipos Telecomandados instalados e integrados al sistema SCADA en el marco del contrato 7997/2020 "Licitación Pública Internacional ANDE 1495/2019" ID 364154. El Oferente deberá incluir en su Oferta el cambio de titularidad respecto a los servicios de las operadoras TIGO, PERSONAL, VOX y/o CLARO (SIM CARDs de telefonía móvil). La operadora y cantidad de líneas para cambio de titularidad son indicados en el ANEXO 2. ANDE pondrá a disposición del Proveedor de servicios toda la documentación necesaria y requerida a efectos de que este pueda gestionar con la operadora el cambio de titularidad a su nombre. Al efecto, el Proveedor de servicios deberá cumplir con los requisitos de la operadora.

B- Instalacion de SIM CARDs a efectos de reemplazar SIM CARDs instalados previamente en campo.

En el caso que el Proveedor de servicios opte por no realizar el cambio de titularidad del punto A, los SIM CARDs instalados y utilizados actualmente deberán ser reemplazados por nuevos SIM CARDs, propiedad de la Prestadora de Servicios. Para cada punto en cual los

Ing. Marcelino Bernal
Unidad de Administración del Proyecto de Implementación del SGIDE

SIM CARDs existentes deban ser reemplazados, el Administrador del Contrato por parte de ANDE indicará a la Prestadora de Servicios, cuáles son las dos Operadoras que satisfacen los requisitos mínimos de calidad de señal en la ubicación de cada Equipo Telecomandado, para su correcto funcionamiento. La Prestadora de Servicios será responsable por la instalación, activación y correcto funcionamiento de los SIM CARD en un plazo no mayor a tres meses, contados a partir del pedido por parte del Administrador del Contrato de ANDE.

C- **SIM CARDs para Equipos Reconectadores a Instalar en campo.**

Para cada nuevo punto de instalación de un Equipo Telecomandado (no instalado al momento de la oferta del presente llamado), el Administrador del Contrato por parte de ANDE indicará a la Prestadora de Servicios, cuáles son las dos Operadoras que satisfacen los requisitos mínimos de calidad de señal en la ubicación de cada Equipo Telecomandado, para su correcto funcionamiento. La Prestadora de Servicios deberá activar y entregar los SIM CARDs en las Oficinas de la Unidad de Administración del Proyecto de Implementación del SGIDE en un plazo no mayor a 48 horas, contados a partir del pedido por parte del Administrador del Contrato de ANDE. El Prestador de servicios será responsable por correcto funcionamiento de los SIM CARD.

En todos los casos, para el punto B precedente, ANDE informara al contratista la ubicación de cada equipo y otorgara el permiso necesario a efectos de realizar los trabajos de instalacion. La conectividad deberá ser restablecida y la ejecución de los trabajos realizados a satisfacción de ANDE en un plazo no mayor a 2 horas a partir de la sustitución del SIM CARD.

En todos los casos, el trabajo en campo será responsabilidad del contratista. El mismo implica en cumplir todo lo relacionado a las normas y reglamentaciones exigidas para maniobras de este tipo, para equipos y artefactos instalados y energizados en la red de MT de ANDE. El cumplimiento de tales exigencias será responsabilidad total del contratista, incluyendo las normas de seguridad vigente. Dichos trabajos a ser realizados por el Contratista, serán bajo su exclusiva cuenta, riesgo y responsabilidad.

Ing. Marcelino Bernal
Unidad de Administración del Proyecto de Implementación del SGIDE

En todos los casos, los SIM CARD instalados; ya sea los mencionados en el punto A) Cambio de Titularidad; o los nuevos mencionados en los puntos B y C; se mantendrán activos durante la vigencia del Contrato.

En todos los casos, la Conectividad 3G/LTE deberá cumplir indefectiblemente con los niveles de calidad de señal, disponibilidad, confiabilidad, robustes, ancho de banda, latencia y demás parámetros mínimos de calidad solicitados en las presentes EETT, para cada punto de conexión del servicio de conectividad objeto de esta licitación.

En caso que los simcards presenten problemas de conectividad, será responsabilidad del contratista asistir al punto las veces que sea necesario, para atender el reclamo y/o remplazar el/los simcard/s en cuestión.

2. DESCRIPCION DEL SERVICIO MÍNIMO REQUERIDO:

2.1. Se deberá proveer la Solución de Conectividad en la modalidad del servicio de comunicación 3G/LTE con cobertura garantizada y comprobada de al menos dos Operadoras distintas en los sitios de instalación de los Equipos Telecomandados. Este servicio deberá incluir y garantizar la comunicación de datos y mensajería ininterrumpida durante el periodo contratado.

2.2. Las líneas deberán ofrecer conectividad para internet y ser compatibles con la configuración de la arquitectura de conectividad actual para la comunicación de los Equipos Telecomandados por módems y routers.

2.3. El servicio deberá establecer un abono fijo mensual, conforme a la siguiente tabla:

Ítem	Paquete	Servicios Mínimos Obligatorios
2.3.1.	Tipo 1	SMS Incluidos a todas las operadoras: ≥ 1000 mensual
2.3.2.		Paquete de Datos: ≥ 3 GB mensual

2.4. Una vez utilizado la totalidad del crédito correspondiente al Paquete de Datos establecidos en la tabla del ítem 2.3, se podrá hacer recarga de saldo a través de TARJETA o cualquier otro servicio de recarga disponible, cuyo costo estará a cargo de

la ANDE. La falta de crédito NO imposibilitara el uso de la línea para recepción de mensajes de texto (SMS).

2.5. El crédito disponible para cada plan será acumulativo, conforme a la Resolución de Directorio de CONATEL Nº 923/2014.

2.6. Es deseable que el Administrador del Contrato de ANDE tenga acceso a una plataforma, desde la cual pueda hacer transferencia de saldo (paquete de datos) entre las líneas. Sin costo adicional para la ANDE.

2.7. Siempre y cuanto la plataforma de la Operadora o la plataforma de la Prestadora de Servicios así lo permita, se deberá habilitar para el Administrador del Contrato un portal de Administración de SIM CARD; tal que el servicio pueda visualizar en tiempo real, activar y desactivar los SIM Card en forma remota. Sin costo adicional para la ANDE.

2.8. El Administrador del Contrato deberá tener un acceso a Informes de consumo de datos detallados por línea con sus correspondientes indicadores de calidad (estadísticas de nivel señal, disponibilidad, confiabilidad, latencia, etc.) a través de Internet mediante una clave de acceso para consultas on-line e impresión. O bien, el Proveedor del Servicio podrá proveer dicha información por mail cuando ANDE así lo requiera.

3. CALIDAD DEL SERVICIO

3.1. La duración máxima de interrupción del servicio de conectividad de datos por medio de 3G/LTE no deberá superar las tres (3) horas en forma continua y 18 horas en forma acumulada en el mes.

3.2. El servicio de conectividad de datos por medio de 3G/LTE deberá tener, como mínimo, un nivel de señal igual o mayor al Rango 2 según la siguiente tabla de CONATEL.

Ing. Marcelino Bernal
Unidad de Administración del Proyecto de Implementación del SGIDE

c) Para cada Tecnología de Acceso, en una sola predicción de propagación del nivel de potencia recibida en dBm, definir los siguientes rangos de cobertura de acuerdo a los siguientes parámetros:

NIVELES DE POTENCIA	GSM	UMTS	LTE
Rango 1 (dBm) – Verde Oscuro	RxLev > -75	RSCP > -75	RSRP > -100
Rango 2 (dBm) – Verde Claro	-92 < RxLev ≤ -75	-92 < RSCP ≤ -75	-111 < RSRP ≤ -100
Rango 3 (dBm) - Amarillo	-95 < RxLev ≤ -92	-95 < RSCP ≤ -92	-119 < RSRP ≤ -111

https://www.conatel.gov.py/conatel/wp-content/uploads/2020/01/2018-rd-1280-cop.pdf

3.3. El servicio de conectividad de datos por medio de 3G/LTE deberá tener, como mínimo, una latencia que en promedio no supere los 700 milisegundos hasta la IP pública del Centro de Operación correspondiente.

3.4. La Prestadora de Servicios arbitrará los medios necesarios para alcanzar, mantener y mejorar el nivel de calidad del servicio solicitado en el párrafo anterior.

3.5. El servicio deberá permitir realizar llamadas utilizando la red para la transferencia de datos solamente entre los SIM CARD que forman parte de este proyecto. Llamadas desde o hacia otras redes y desde o hacia otros SIM CARD de la misma red, de la Prestadora de Servicios. Las que no formen parte del proyecto, deberán ser restringidas totalmente.

3.6. En caso de que la Prestadora de Servicios incumpliere con alguna de las Cláusulas del Ítem 3 referente a las Condiciones de Calidad del Servicio la ANDE podrá rescindir el Contrato con dicha Prestadora de Servicios.

3.7. Así mismo, el incumplimiento por parte de la Prestadora de Servicios en lo referente a la mínima continuidad del servicio establecida en el Ítem 3.1 anterior, facultará a la ANDE a aplicar multas por las horas acumuladas de interrupciones del servicio. Estas multas serán calculadas en forma directamente proporcional al costo de comunicación.

3.8. Lo expuesto en los ítems 3.6 y 3.7 no serán aplicables para Servicios de conectividad 3G/LTE asociados a Cambio de Titularidad.

4. COBERTURA

4.1. La Proveedora de Servicios deberá ofertar los servicios de Operadoras de comunicación 3G/LTE que en su conjunto cubran, como mínimo, una cobertura a los puntos distribuidos en todos los Departamentos Geográficos en el territorio nacional.

4.2. La ANDE dispondrá de mediciones de los niveles de señal de las cuatro principales Operadoras nacionales en los puntos nuevos de instalación de los Equipos Telecomandados, de manera a que la Prestadora de Servicios suministre SIM CARD de las dos Operadoras que tengan el nivel mínimo requerido en el punto de instalación.

5. GARANTIA:

5.1. La Prestadora de Servicios deberá entregar por escrito una Garantía de Buen Funcionamiento (contra los defectos de fábrica), la Prestadora de Servicios se hará cargo de las reposiciones de los SIM CARDs averiados sin costo adicional para ANDE.

5.2. Todos los SIM CARDs deberán estar garantizados por la Prestadora de Servicios, contra fallas o defectos que pudieran ocurrir durante la vigencia del contrato a partir de la fecha de adjudicación, obligándose la proveedora a sustituirlos con recursos propios en un tiempo no mayor a 48 hs a partir del momento de haberse constatado y/o comunicado la falla o defecto, sin costo alguno para ANDE.

6. DOCUMENTOS E INFORMACIONES TECNICAS

6.1. A ser presentados juntamente con la Oferta:

6.1.1. El Oferente deberá presentar las Planillas de Datos Garantizados debidamente completadas. No bastará la simple respuesta de CUMPLE para lo requerido en esta planilla, sino que el Oferente deberá INDICAR EXPLICITAMENTE en los

Ing. Marcelino Bernal
Unidad de Administración del Proyecto de Implementación del SGIDE

folletos o documentaciones entregadas como es que su PRODUCTO CUMPLE con lo EXIGIDO.

6.1.2. El Oferente deberá:

Demostrar su capacidad e idoneidad para proveer asistencia técnica inmediata en Paraguay.

Ing. Marcelino Bernal
Unidad de Administración del Proyecto de Implementación del SGIDE

ANEXO 1 - Descripción de Cantidades

Se desconocen las cantidades exactas que puedan requerir el cambio de titularidad, el reemplazo de los SIM CARDS y la Provisión de nuevos SIM CARD. Por lo tanto, se establece el siguiente cuadro de cantidades mínimas y máximas que podría demandar cada caso.

ITEM	DESCRIPCIÓN DE BIENES	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD REFERENCIAL DE SIMCARDS
	Servicios		
1	Cambio de Titularidad y servicio de conectividad 3G/LTE para Equipos Telecomandados de Distribución, incluyendo el servicio de datos y SMS conforme al Plan Tipo 1 descripto en el ítem 2.3 y sub ítems 2.3.1 y 2.3.2 exigidos en la presente EE.TT.	Unidad	Mínima: 1.350 Máxima: 2.700
2	Reemplazo de SIM CARDs y servicio de conectividad 3G/LTE para Equipos Telecomandados de Distribución, incluyendo la instalación de los simcards en campo y servicio de datos y SMS conforme al Plan Tipo 1 descripto en el ítem 2.3 y sub ítems 2.3.1 y 2.3.2 exigidos en la presente EE.TT.	Unidad	Mínima: 1.350 Máxima: 2.700
3	Provisión de nuevos SIM CARDs y servicio de conectividad 3G/LTE para Equipos Telecomandados de Distribución, incluyendo el servicio datos y SMS conforme al Plan Tipo 1 descripto en el ítem 2.3 y sub ítems 2.3.1 y 2.3.2 exigidos en la presente EE.TT.	Unidad	Mínima: 950 Máxima: 1.900

Se aclara que las cantidades son referenciales, donde las mismas serán proveídas de acuerdo a los requerimientos técnicos del proyecto. Los oferentes deberán considearar los montos máximos y mínimos en guaraníes para la elaboración de sus ofertas, conforme se menciona en el Punto 3 Plan de Entrega (Servicios) del Pliego de Bases y Condiciones.

Ing. Marcelino Bernal
Unidad de Administración del Proyecto de Implementación del SGIDE

ANEXO 2 – SIM CARDs de Equipos Telecomandados en Producción

OPERADORA	CANTIDAD ACTUAL EN PRODUCCION	REQUIEREN
TIGO	1360	Cambio de titularidad o Reemplazo de SIMCARDs
PERSONAL	0	Cambio de titularidad o Reemplazo de SIMCARDs
CLARO	1360	Cambio de titularidad o Reemplazo de SIMCARDs
VOX	0	Cambio de titularidad o Reemplazo de SIMCARDs

Ing. Marcelino Bernal
Unidad de Administración del Proyecto de Implementación del SGIDE