|  |  |
| --- | --- |
| **ANEXO Q** | **TBC SMSC COMPLEMENTARIO** |

**EMPRESA NACIONAL DE TELECOMUNICACIONES**

**Entel S.A.**



**ESPECIFICACIONES TÉCNICAS**

|  |
| --- |
| **LICITACIÓN PÚBLICA N° 86/2015**  **“Soluciones BSS/OSS, SMSC y USSD para ENTEL Bolivia”**  **“Terminos Básicos de Contratación complementario para SMSC (Short Message Service Centre)”** |

1. REQUERIMIENTOS TÉCNICOS
   1. REQUERIMIENTOS TÉCNICOS GENERALES

| **REQUERIMIENTO DE ENTEL S.A.** | | | | **RESPUESTA DEL OFERENTE** | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **REQUERIMIENTOS TECNICOS GENERALES** | | **CONDICIÓN** | | **(Llenado Obligatorio)** | | |
| **No** | **DESCRIPCIÓN** | **MANDATORIO** | **CALIFICABLE** | **MANDATORIO** | **CALIFICABLE** | **DOCUMENTO, PÁGINA, REFERENCIA** |
| **Cumple / No cumple** | **Cumple / No cumple** |
| **1** | La oferta debe incluir una plataforma completa SMSC, hardware, software y licencias. Compatible con:   * 3GPP TS 23.040 |  |  |  | - |  |
| **2** | El Proveedor debe presentar un resumen ejecutivo que explique los elementos de su propuesta, destacando las principales características y funciones que diferencian su solución a la de otros proveedores y que permitan al Operador Entel ganar en la competencia del mercado.  El resumen debe incluir al menos lo siguiente:  - Visión general de su solución y todos los elementos incluidos en su propuesta  - Experiencias en el cumplimiento de los requerimientos por parte del Proveedor.  - Beneficios empresariales más importantes de su solución  - Etapas del proyecto y entregables relacionados  - Compromiso de brindar soporte local, regional y de HQ  - Referencias más importantes a nivel regional y mundial |  |  |  | - |  |
| **3** | El oferente debe entregar el plan de dirección del proyecto cuyo contenido mínimo debe incluir la siguiente documentación:  · Definición del Objeto y Alcance del Proyecto (OAP), entregables y servicios.  · La Estructura de Desglose de Trabajo (EDT) o Work Breakdown Structure.  · Definición de las actividades del proyecto que consiste en identificar las acciones específicas a ser realizadas para elaborar los entregables del proyecto.  · Diagrama de red del cronograma del proyecto donde se muestre la secuencia de las actividades del proyecto y sus relaciones.  · Estructura de desglose de recursos.  · Estimación de la duración de las actividades.  · Cronograma del proyecto.  · Plan de gestión de comunicaciones y escalamiento.  · Plan de gestión de riesgos y planes de mitigación. |  |  |  | - |  |
| **4** | El proveedor debe presentar la descripción de los elementos de su solución a nivel técnico y de negocios. Incluir:  - Descripción/diagramas mostrando las partes componentes de la solución y su integración  - Si su solución incluye participación de terceros (Partners) especificar los proveedores y sus responsabilidades.  - Descripción y explicación de su arquitectura propuesta, incluyendo:  Arquitectura de Hardware  Arquitectura lógica modular  Arquitectura de interconexiones  Arquitectura de tasación  Arquitectura de administración |  |  |  | - |  |
| **5** | La oferta debe ser AUTOSUFICIENTE; en este sentido, si la puesta en servicio comercial, requiriese de elementos no contemplados en el hardware, software y servicios de la oferta, su suministro será responsabilidad del oferente sin costo alguno para ENTEL S.A. |  |  |  | - |  |
| **6** | Los nodos considerados en el proyecto deberán ser totalmente compatibles e integrables con todos los equipos y sistemas actualmente instalados en la Red de ENTEL S.A. que serán interconectados con los mismos (a nivel de Red, Billing, Charging Online-OCS, Gestión, Estadística, Operación & Mantenimiento, Aprovisionamiento y otros). En caso de requerirse cambios de software o hardware en los equipos y sistemas actualmente instalados en la Red de ENTEL S.A. los mismos deberán estar contenidos en la propuesta del oferente. También se deberán incluir todos los accesorios y equipamiento que se requieran para dichas interconexiones. Todos los servicios y productos actualmente ofrecidos comercialmente deben ser soportados transparentemente para los usuarios de ENTEL S.A. |  |  |  | - |  |
| **7** | Los nodos y equipos considerados en el proyecto deberán garantizar la calidad de los servicios soportados y a soportarse en una red GSM, UMTS-HSPA+ y LTE - IMS debiendo posibilitar diferentes niveles de interconexión con la Red Móvil, para aplicaciones on-net y con interacción con sistemas informáticos de terceros para ofrecer servicios de VALOR AGREGADO al usuario final. |  |  |  | - |  |
| **8** | Todo el diseño del sistema y las interfaces de señalización hacia la red existente y futura, deberán cumplir en su totalidad con recomendaciones internacionales de organismos tales como UIT, ETSI, IETF, 3GPP y otras, debiendo el oferente presentar las certificaciones correspondientes. |  |  |  | - |  |
| **9** | La disponibilidad mínima garantizada de los nodos ofertados y en servicio comercial deberá ser 99.995% anual. |  |  |  | - |  |
| **10** | Los nodos considerados en el proyecto deben tener la capacidad de transferir en forma automática los CDRs (Call Detail Records) como mínimo a 4 (cuatro) centros nacionales simultáneamente. La transferencia de archivos (conjunto de CDRs) deberá ser programable por tiempo y/o tamaño vía FTP (File Transfer Protocol) o SFTP (Secure File Transfer Protocol). |  |  |  | - |  |
| **11** | Para la puesta en servicio de los nodos y equipos considerados en el proyecto deberán contar con una herramienta estadística que permita evaluar la evolución de KPI (Key Performance Indicators) tales como: tráfico cursado MO/MT, Persona a aplicación, aplicación a Persona, eventos de señalización, carga de procesador, registro de intentos así como otras medidas estadísticas que el oferente sugiera para evaluar y garantizar el normal funcionamiento del sistema. |  |  |  | - |  |
| **12** | Los nodos y equipos considerados en el proyecto deberán tener la posibilidad de realizar backups a servidores externos, disco óptico, DVD o dispositivos de almacenamiento USB. |  |  |  | - |  |
| **13** | Los nodos y equipos considerados en el proyecto, deberán soportar todos los terminales de usuario (UE) GSM, UMTS, LTE - IMS de abonado disponibles en el mercado para nuestra región, así como los servicios que tienen incorporados. |  |  |  | - |  |
| **14** | Los nodos y equipos considerados en el proyecto deberán conectarse a los nodos existentes garantizando alta disponibilidad con enlaces redundantes e incluir concentradores IP en caso de necesidad para optimizar recursos en transmisión L2 y L3. |  |  |  | - |  |
| **15** | Los equipos considerados en el proyecto deberán integrarse a un Sistema de Gestión existente, en caso de no ser posible, el oferente deberá proporcionar una solución o un sistema que gestione de forma centralizada TODOS los elementos de red que conformen su oferta. Adicionalmente, deberá posibilitar y garantizar la escalabilidad de este gestor a uno de mayor nivel con integración de otras plataformas de gestión existentes (TMN Telecommunications Management Network). |  |  |  | - |  |
| **16** | El Centro de Gestión deberá contar con todas las licencias necesarias y suficientes para que cumpla su función y objetivos en todo el sistema a ser provisto. |  |  |  | - |  |
| **17** | El oferente deberá proporcionar todos los servicios y documentos de ingeniería, inventario HW y/o SW, logística, instalación, integración y carga de datos, pruebas, mediciones y otros requeridos para verificar el cumplimiento de normas, estándares, servicios y software features integrantes de la oferta del proveedor. Asimismo, el oferente deberá proporcionar en medio digital e impreso, todo el detalle de carga de datos de los nodos provistos con una breve descripción de lo que significan los datos incorporados. |  |  |  | - |  |
| **18** | Todo el material necesario para la instalación, implementación, instalación del software base y aplicativos e interconexión de la solución ofertada deberá ser provisto en su integridad por el proveedor adjudicado. Para asegurar este objetivo se realizarán surveys conjuntamente con personal de ENTEL S.A. |  |  |  | - |  |
| **19** | La oferta deberá incluir distribuidores principales como DDF/ODF y todos sus accesorios de ser necesarios (cables, conectores, cruzadas y otros) con un 20% adicional para futuras ampliaciones. Además, debe incluir todos los elementos necesarios para la canalización de los cables del sistema incluyendo los ductos y sus accesorios de instalación. En caso de que los nodos requieran para su óptimo funcionamiento de elementos adicionales tales como escalerillas u otros, estos deben ser necesariamente considerados en la misma. |  |  |  | - |  |
| **20** | El oferente deberá proporcionar con anticipación los protocolos de pruebas detallados para verificar todas las funcionalidades, atributos y características del hardware y software ofrecidos, los mismos que podrán ser aprobados o rechazados por ENTEL S.A. En este último caso deberán presentar nuevamente los documentos con las observaciones de ENTEL S.A. en un plazo máximo de 48 horas. |  |  |  | - |  |
| **21** | El oferente deberá realizar conjuntamente con personal de ENTEL S.A. todas las pruebas de verificación del correcto funcionamiento de los equipos a ser provistos, además deberá contar con sus propias herramientas y equipos de medición necesarios. |  |  |  | - |  |
| **22** | El oferente deberá proporcionar un stock de repuestos para 3 (tres) años de funcionamiento para TODOS y cada uno de los nodos y/o equipos a ser instalados y distribuidos de acuerdo a su localización. La lista de repuestos debe contemplar el hardware necesario para la atención de incidentes, según estadísticas o datos históricos de fallas que tenga el oferente. |  |  |  | - |  |
| **23** | El periodo de garantía de los equipos ofertados no deberá ser menor a 2 (dos) años. Esta garantía correrá a partir de la puesta en servicio comercial de la solución. |  |  |  | - |  |
| **24** | El oferente, durante el periodo de garantía, deberá regirse al nivel de soporte técnico de ENTEL S.A. |  |  |  | - |  |
| **25** | El oferente deberá incluir cualquier otra funcionalidad, software features y/o hardware que requiera la solución ofertada para el cumplimiento de los requerimientos especificados en el presente pliego. |  |  |  | - |  |
| **26** | El oferente debe detallar las capacidades ofertadas y máximas a nivel de Hardware y Software de los elementos de su solución. |  |  |  | - |  |

* 1. REQUERIMIENTOS TÉCNICOS ESPECÍFICOS

| **REQUERIMIENTO DE ENTEL S.A.** | | | | **RESPUESTA DEL OFERENTE** | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **REQUERIMIENTOS TECNICOS GENERALES** | | **CONDICIÓN** | | **(Llenado Obligatorio)** | | |
| **No** | **DESCRIPCIÓN** | **MANDATORIO** | **CALIFICABLE** | **MANDATORIO** | **CALIFICABLE** | **DOCUMENTO, PÁGINA, REFERENCIA** |
| **Cumple / No cumple** | **Cumple / No cumple** |
|  | **PLATAFORMA SMSC & IP-SM-GW** |  |  |  |  |  |
| **1** | El oferente debe implementar un SMSC flexible y configurable. La integración al sistema BSS/OSS debe estar garantizada. |  |  |  | - |  |
| **2** | La plataforma debe permitir, en forma amigable, la Gestión de CAMPAÑAS, proporcionando acceso vía WEB para gestionar campañas internas para el área comercial y campañas externas para terceros. |  |  |  | - |  |
| **3** | La plataforma debe soportar las funcionalidades básicas según 3GPP:  SM MT (Short Message Mobile Terminated).  SM MO (Short Message Mobile Originated). |  |  |  | - |  |
| **4** | La plataforma debe soportar e incluir todos los elementos del servicio de mensajería corta (Short Message Service elements) según 3GPP:  Validity‑Period; Service‑Centre‑Time‑Stamp; Protocol‑Identifier; More‑Messages‑to‑Send; Priority; Messages‑Waiting; Alert‑SC.  MT Correlation ID |  |  |  | - |  |
| **6** | La plataforma debe soportar e incluir:  Unsuccessful short message TPDU transfer SC ‑> MS.  Unsuccessful short message TPDU transfer MS ‑> SC.  Use of Supplementary Services in combination with the Short Message Service.  Applicability of Operator Determined Barring to the Short Message Service  Multiple short message transfer  SMS and Internet Electronic Mail interworking  SMS COMPRESSION  Enhanced Messaging Service |  |  |  | - |  |
| **7** | La plataforma SMSC debe soportar señalización número 7 (SS7) sobre IP (SIGTRAN), a Redes GSM y UMTS simultáneamente y IP-SM-GW LTE-IMS. Las transacciones (sesiones en tiempo real) por segundo, mínimamente 1000 SMS/s independientemente del originante. |  |  |  | - |  |
| **8** | La plataforma SMSC debe soportar múltiples opciones en la numeración. |  |  |  | - |  |
| **9** | El oferente debe garantizar el desarrollo e integración a sistemas informáticos basado en protocolo SMPP V4 de todas las aplicaciones/servicios (VAS) End to End. |  |  |  | - |  |
| **10** | La plataforma ofertada debe garantizar y soportar en condición de hora pico un mínimo de 1000 TPS (transacciones por segundo) fuera de la capacidad de procesamiento de mensajes SMS originados en la red (campañas, invitaciones, notificaciones, etc.) para éste tipo de mensajes el oferente debe garantizar un mínimo de 500 TPS. |  |  |  | - |  |
|  | **Alta Disponibilidad** |  |  |  |  |  |
| **11** | La plataforma de hardware de los nodos o servidores componentes de la solución deben cumplir con el estándar ATCA (Advanced Telecomunications Computing Architecture), o arquitecturas SUN (SPARC, Ultrasparc, otros.) Carrier Class. |  |  |  | - |  |
| **12** | La solución debe tener una estructura de hardware con diseño modular que permita su escalabilidad con la sola adición de nodos, servidores, tarjetas, etc. sin afectación del servicio comercial. |  |  |  | - |  |
| **13** | Todos los nodos, servidores y equipos de la solución deben contar con los recursos de CPU y Memoria suficientes como para tener un mínimo de 50% de recursos libres en su máxima capacidad de carga. |  |  |  | - |  |
|  | **Sistema Operativo** |  |  |  |  |  |
| **14** | La solución debe incluir todas las licencias de la versión de Sistema Operativo con todas las características para su funcionalidad, y el soporte de las mismas. |  |  |  | - |  |
|  | **Aplicación** |  |  |  |  |  |
| **15** | La solución debe permitir realizar operaciones de actualización (upgrade) de versiones de software sin afectación del servicio. |  |  |  | - |  |
| **16** | La solución debe tener una estructura de software con diseño modular que permita obtener el máximo rendimiento de la plataforma. |  |  |  | - |  |
| **17** | La solución debe incluir todas las licencias del software utilizado para su adecuado funcionamiento, y el soporte de las mismas. |  |  |  | - |  |
|  | **Networking** |  |  |  |  |  |
| **18** | La solución debe incluir suficientes interfaces física y lógicas de RED para conectarse con cada una de las redes de servicio (Plataformas IT y Redes Core). |  |  |  | - |  |
|  | **Seguridad** |  |  |  |  |  |
| **19** | La solución debe contar con un adecuado sistema de protección en los sistemas informáticos que asegure: :  - La privacidad de los datos.  - La seguridad en las transacciones de información.  - El control de acceso, IP, login y password.  - El control de protocolos de comunicación.  - El control de las transferencias de datos. |  |  |  | - |  |
|  | **Sincronización** |  |  |  |  |  |
| **20** | La solución debe interconectarse al servidor NTP de Entel SA directamente o a través del sistema de gestión. |  |  |  | - |  |
|  | **Gestión, Operación y Mantenimiento** |  |  |  |  |  |
| **21** | La plataforma debe ser gestionable para su operación y mantenimiento a través de un sistema de gestión existente en la Red de Entel ó incluir el Sistema de Gestión en la oferta. |  |  |  | - |  |
| **22** | La oferta debe incluir todas las funcionalidades que permite el sistema de gestión propietario para la correcta administración y operación y mantenimiento de la nueva plataforma. |  |  |  | - |  |
| **23** | El sistema de gestión debe permitir el monitoreo de los siguientes parámetros:  • Elementos de hardware y módulos lógicos de cada uno de los elementos ofertados.   • Interfaces físicas y lógicas de interconexión interna o externa.   • Monitoreo de enlaces de interconexión y todas sus interfaces. |  |  |  | - |  |
| **24** | El sistema de gestión debe generar alarmas críticas, mayores, menores y de eventos de todos los elementos que constituyen la solución. |  |  |  | - |  |
| **25** | El sistema de gestión debe permitir:  • Despliegue de alarmas en función de violación de umbrales de tráfico, de cada una de las interfaces, enlaces de interconexión con otros nodos e indicadores de performance del sistema (KPI), donde debe existir la posibilidad de personalizar estos KPIs.   • Despliegue de alarmas en función de violación de umbrales de parámetros del Sistema como ser: Tamaño de files systems, carga de procesadores, utilización de memoria, etc. |  |  |  | - |  |
| **26** | La solución debe contar con los mecanismos y procedimientos para realizar el respaldo (backup) de las configuraciones, estructuras y datos de manera periódica y automatizada. |  |  |  | - |  |
|  | **Estadísticas** |  |  |  |  |  |
| **27** | El oferente deberá proporcionar la documentación completa con la descripción a detalle con la información estadística que es posible generar en todos los Módulos de la solución (Objetos, Contadores, printouts, archivos y otros), la entrega deberá realizarse antes de la instalación de los equipos. |  |  |  | - |  |
| **28** | La información estadística generada debe ser suficiente para realizar el análisis por servicio, interfaz y Módulo en la solución ofertada. |  |  |  | - |  |
| **29** | El oferente deberá proporcionar todo el Hardware/Software y licencias necesarias y suficientes sin costo para ENTEL SA para la generación, activación, configuración y recolección de toda la información estadística, así como todos los KPIs, PIs y otros indicadores de su solución e incluidas en su oferta. |  |  |  | - |  |
| **30** | El sistema de reportes de la solución deberá soportar la extracción/envío de datos estadísticos a otros sistemas externos para un post proceso. |  |  |  | - |  |