|  |  |
| --- | --- |
| **ANEXO R** | **TBC USSD 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 USSD (Unstructured Supplementary Service Data)”** |

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 USSD Gateway – USSI AS, hardware, software y licencias. Compatible con:   * 3GPP TS [02.90](http://www.3gpp.org/ftp/specs/archive/02_series/02.90) (USSD Fase 1) * 3GPP TS [03.90](http://www.3gpp.org/ftp/specs/archive/03_series/03.90) (USSD Fase 2) * 3GPP TS [24.390](http://www.3gpp.org/ftp/specs/archive/03_series/03.90) (USSD Fase 3) |  |  |  | --- |  |
| **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 S.A. 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   + Interfaces/protocolos soportados   + Arquitectura de interconexiones   + Arquitectura de tasación   + Funcionalidades 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, Creación y Configuración de Aplicaciones, Interfaces SOAP – SQL - APIs, 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** | Tolerancia y control de sobrecarga del sistema para manejar el 20% de carga adicional considerando el hardware, software y/o licencias que estén incluidas en su oferta. En lo referente a la carga de procesamiento el umbral máximo de carga normal aceptable es de 50%. |  |  |  |  |  |
| **12** | 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, congestión por cada ruta, servicio a aplicación, eventos de señalización, carga de procesador, registro de intentos y tomas de conexión, así como otras medidas estadísticas que el oferente sugiera para evaluar y garantizar el normal funcionamiento del sistema. |  |  |  | --- |  |
| **13** | 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. |  |  |  | --- |  |
| **14** | Los nodos y equipos considerados en el proyecto deberán incluir la funcionalidad de Cobro-en-Línea para el cobro del servicio en tiempo real basado en Diameter, SOAP o API en forma integrada a la solución OCS. |  |  |  | --- |  |
| **15** | Los nodos y equipos considerados en el proyecto deberán ser compatibles con las terminales de usuario (UE) GSM, UMTS, LTE - IMS de abonado disponibles en el mercado latinoamericano. |  |  |  | --- |  |
| **16** | 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. |  |  |  | --- |  |
| **17** | Los equipos considerados en el proyecto deberán integrarse a un Sistema de Gestión externo mediante el empleo de protocolos de gestión estándar (SNMP, Corba etc.), además el oferente deberá proporcionar una solución o un sistema independiente 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). |  |  |  | --- |  |
| **18** | El sistema de gestión propio, deberá contar con todas las licencias necesarias y suficientes para que cumpla su función y objetivos en todo el sistema a ser provisto. |  |  |  | --- |  |
| **19** | 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. |  |  |  | --- |  |
| **20** | 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. |  |  |  | --- |  |
| **21** | La oferta deberá incluir distribuidores principales como DDF/IDF/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. |  |  |  | --- |  |
| **22** | 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 72 horas. |  |  |  | --- |  |
| **23** | 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.  Estas herramientas deberán incluir generadores de tráfico y carga de procesamiento transaccional para medir estos sistemas con carga y verificar su desempeño de acuerdo a los parámetros solicitados en el punto 11. |  |  |  | --- |  |
| **24** | 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. |  |  |  | --- |  |
| **25** | 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. |  |  |  | --- |  |
| **26** | El oferente, durante el periodo de garantía, deberá regirse al nivel de soporte técnico de ENTEL S.A. ver anexo correspondiente. |  |  |  | --- |  |
| **27** | 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. |  |  |  | --- |  |
| **28** | 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 USSD Gateway – USSI AS** |  |  |  |  |  |
| **1** | El oferente debe implementar un USSD GateWay – USSI AS flexible y configurable que brinde autonomía para crear servicios desde un ambiente gráfico amigable, intuitivo (WEB ó Java) y con una interface SOAP hacia terceros. 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 permitir desarrollar en forma amigable, desde una interface gráfica, aplicaciones/servicios como por ejemplo:  Consulta de saldos.  Recargas virtuales.  Venta de paquetes promocionales.  Paquetes de SMS.  Paquetes de datos.  Información de diversos servicios basada en información de Terceros.  Banca Móvil, entre otros.  Se valorará la cantidad de servicios que pueden implementarse (asociado o no a licencias). |  |  |  |  |  |
| **4** | El USSD GateWay debe incluir un ambiente de desarrollo que permita personalizar el flujo paso a paso de los MENÚS para ofrecer aplicaciones a la medida. Se valorará las opciones y flexibilidad en el manejo del código para configuración y parametrización. |  |  |  |  |  |
| **6** | Toda campaña originada en la Red debe iniciar en una opción de TERMINOS y CONDICIONES que el usuario debe aceptar para dar curso a la recepción de contenido. |  |  |  |  |  |
| **7** | La plataforma USSD Gateway debe soportar señalización número 7 (SS7) sobre IP (SIGTRAN), a Redes GSM y UMTS simultáneamente y SIP para LTE-IMS. Las transacciones (sesiones en tiempo real) por segundo, mínimamente 400 TPS originados en el lado usuario. |  |  |  |  |  |
| **8** | La plataforma USSD y USSI AS deben soportar múltiples opciones para la marcación. |  |  |  |  |  |
| **9** | El oferente debe garantizar el desarrollo e integración a sistemas informáticos de todas las aplicaciones/servicios End to End. Por lo que valorará el tiempo que el oferente incluya en su oferta (servicios de desarrollo e integración), mínimamente dos (2) años sin costo adicional para ENTEL S.A. |  |  |  |  |  |
| **10** | La plataforma ofertada debe garantizar y soportar en condición de hora pico un mínimo de 200 TPS (transacciones por segundo) fuera de la capacidad de procesamiento de mansajes USSD originados en la red (campañas, invitaciones, notificaciones, etc.). Se valorará la capacidad de procesamiento de éste tipo de transacciones (originados en la red) en hora pico. |  |  |  |  |  |
|  | **Alta Disponibilidad** |  |  |  |  |  |
| **11** | La plataforma de hardware de los nodos o servidores componentes de la solución debe cumplir con el estándar ATCA (Advanced Telecomunications Computing Architecture), o arquitecturas SUN (SPARC, Ultrasparc) u otros que sean 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.  - El control de las acciones del personal que gestiona y administra la solución. |  |  |  |  |  |
|  | **Sincronización** |  |  |  |  |  |
| **20** | La solución debe interconectarse al servidor NTP de Entel S.A 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 S.A. ó incluir el Sistema de Gestión en la oferta. |  |  |  |  |  |
| **22** | La oferta debe incluir todas las funcionalidades que permitan que el sistema de gestión propietario provea la 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 de 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 S. A. para la generación, activación, configuración y recolección de toda la información estadística, así como todos los contadores, KPIs y otros indicadores de su solución e incluidas en su oferta. |  |  |  | --- |  |
| **30** | El sistema de reportes de la solución deberá soportar la extracción, almacenamiento temporal y envío de datos estadísticos a otros sistemas externos para un post proceso. |  |  |  | --- |  |