ACTUALIZACIÓN DEL SISTEMA DE MEGAFONÍA CENTRALIZADA DE BIZKAIA

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

ÍNDICE

1. OBJETO 1

2. RELACIONES ENTRE ETS Y EL CONTRATISTA. DEFINICIONES 1

3. ANTECEDENTES 2

4. DESARROLLO DE LOS TRABAJOS 4

5. EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS 8

6. PLAZO DE EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS 9

7. JUSTIFICACIÓN DEL PRESUPUESTO 9

ANEJOS

N.º 1 PRECIOS UNITARIOS MEDICIONES Y PRESUPUESTO

1. OBJETO

La presente especificación trata de establecer las bases para contratar los trabajos de mejoras en el sistema de megafonía centralizada RiPublic con el que se opera esta instalación en Bizkaia.

Estos trabajos vienen motivados por nuevas exigencias y mejoras en la operación del sistema Ripublic. La evolución del sistema es necesaria para implementar nuevas funcionalidades y así poder mejorar la experiencia del operador y de los viajeros.

Los trabajos consistirán en la modificación de ciertos aspectos que se indicarán a continuación generando por lo tanto **un nuevo código y** compilando **una nueva versión del sistema que actualmente está en servicio**, y en la **actualización completa del HW y SW de hasta veinticinco (25) Unidades Lógicas de Control de Estación (denominadas ULCEs en adelante)**. Además, **se actualizará el sistema operativo en siete (7) ULCEs de Línea 3 así como el SW de la aplicación RiPublic**.

2. RELACIONES ENTRE ETS Y EL CONTRATISTA. DEFINICIONES

A los efectos de fijar las relaciones contractuales se definen las siguientes figuras jurídicas:

- PROPIEDAD - Euskal Trenbide Sarea, Ente Público del Gobierno Vasco
- RESPONSABLE DEL CONTRATO - Euskal Trenbide Sarea designará una persona Responsable del Contrato, bajo la supervisión de la Directora de Instalaciones y Mantenimiento de ETS. El Responsable del Contrato podrá rodearse del equipo técnico necesario que le asesorará y en su caso podrá actuar por delegación del mismo
- CONTRATISTA - Licitador Adjudicatario, persona natural o jurídica que adquirirá esa condición a la firma del Contrato
- DELEGADO DEL CONTRATISTA - Técnico designado por el Contratista para hacerse cargo de la coordinación técnica de los trabajos y representar a

éste frente a ETS. Todo el equipo del Contratista dependerá del Delegado quien informará directamente y cuantas veces sea requerido al Responsable del Contrato.

3. ANTECEDENTES

Euskal Trenbide Sarea - Red Ferroviaria Vasca (ETS-RFV), tiene instalado el sistema RiPublic de megafonía de Revenga Smart Solutions (RSS). Se trata de una solución de gestión de mensajes de voz en estaciones para informar a los viajeros de los horarios de llegadas y salidas de los trenes en paradas.

A lo largo de los últimos años se han añadido nuevas estaciones al sistema y se le está dando cada vez más importancia a los mensajes de megafonía: incidencias, servicios especiales, avisos….

En general, los mensajes de audio informarán a los viajeros de los horarios de llegadas y salidas de los trenes en paradas y estaciones, informarán sobre situaciones de emergencia, posibles incidencias del servicio (retrasos, indisponibilidad, etc.).

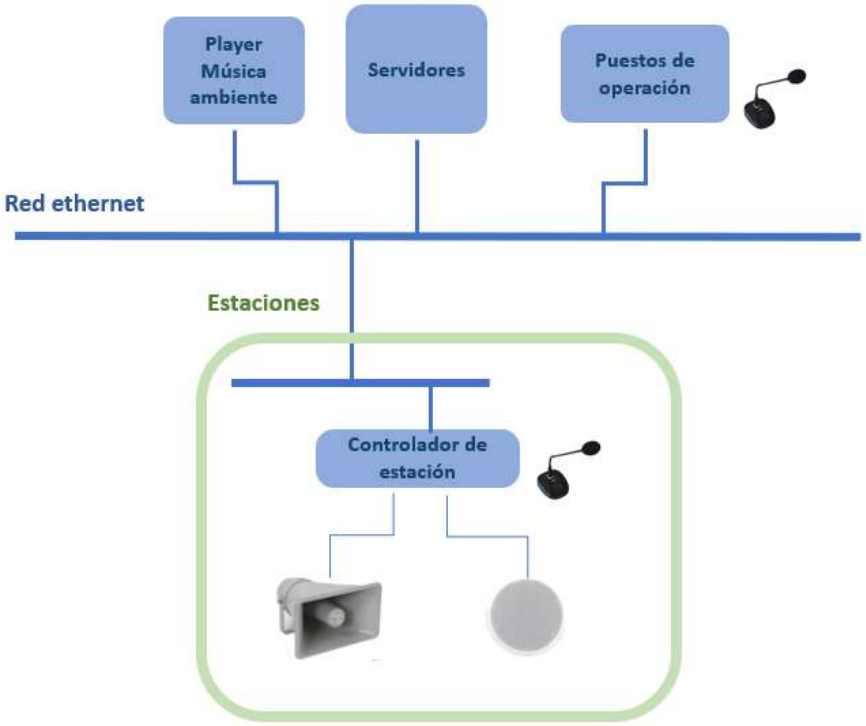
RiPublic es un sistema de gestión y control de estaciones donde todas las comunicaciones, incluidas las de audio, se llevan a cabo a través de IP.

El sistema RiPublic está basado en una arquitectura cliente-servidor con tratamiento distribuido de la información: puestos de operador, servidor y base de datos de información y dispositivos y elementos de control de estación (ULCE).

El sistema aporta una solución de megafonía basada en comunicaciones IP entre los operadores y el servidor central, y el servidor central y los equipos de estación, las ULCEs. Dichas ULCEs son las unidades del sistema Ripublic que sirven de interfaz con los elementos de campo y que realizan la monitorización del sistema en modo local, para después enviar los parámetros al servidor central. Son elementos fundamentales para proporcionar las funcionalidades

del sistema RiPublic en el entorno de ETS, ya que garantizan la resiliencia local en caso de fallo de comunicaciones críticos con los Puestos de Mando.

El concepto RiPublic se resume en la siguiente Ilustración y se describe en los próximos apartados.



La plataforma Ripublic está compuesta por:

RiPublicIHM© (Cliente interfaz hombre-máquina) → Aplicativo desarrollado para plataformas PC con Windows que permite al operador interactuar con el sistema: conocer el estado actual del sistema, seleccionar destinos de información, programar mensajes, grabar mensajes, hacer grupos, visualizar eventos, etc...

RiPublicSG© (Servidor de Gestión) → Basado igualmente en una plataforma PC con Windows. A través de él se realizan todas las operaciones y gestión del sistema: registro y configuración de dispositivos, niveles y perfiles de acceso, publicación de eventos, distribución de órdenes de conexiones y comandos, control de usuarios, recopilación de alarmas y toma de acciones asociadas, etc...

Además, el servidor (SW) puede trabajar en modo redundante y correr en dos máquinas en las que sólo una estará activa en todo momento. Es el servidor donde se llevan a cabo las tareas más importantes de integración con diversos sistemas.

RiPublicUlce© (Unidad de control local) → Aplicativo que corre sobre una plataforma hardware y que es el último punto de contacto con los equipos de campo amplificadores, etc... Puede funcionar de forma autónoma, aunque no tenga conectividad con el servidor.

Los mensajes de megafonía, tanto automáticos como en vivo, se podrán generar desde cualquier punto de la red de transmisión IP que tenga acceso al servidor de megafonía y disponga de licencia SW y de micrófono. En general el acceso al sistema se realizará desde el puesto de mando de Atxuri, donde se encuentran instalados los clientes de megafonía. Además, con el sistema de megafonía RiPublic se pueden enviar mensajes en vivo desde un pupitre local de estación que tendrá prioridad ante el resto de mensajes enviados desde el operador central.

Por otro lado, la ULCE tiene la capacidad de reproducir mensajes en ficheros de audio, y reproducir mensajes en vivo recibidos vía IP.

4. DESARROLLO DE LOS TRABAJOS

A continuación, se describen los trabajos a realizar para llevar a cabo las mejoras en el SW del sistema de Megafonía RiPublic actualmente en servicio en las estaciones de ETS de Bizkaia.

Las actuaciones afectan tanto al módulo servidor como al módulo cliente, por lo que implica implementar *upgrades* en los equipos existentes tanto en el Puesto de Mando como en las estaciones. Para aquellas ubicaciones en las cuales la capacidad el equipamiento existente no permite ya ninguna mejora se propone el cambio completo del elemento remoto (ULCE) o bien, la actualización del SW cliente. De este modo, se optimiza la inversión económica

prevista en función del ciclo de vida particular de los diferentes elementos de la solución RiPublic.

3.1. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE LAS MODIFICACIONES A REALIZAR

Para adecuar el sistema RiPublic existente a las nuevas exigencias del cliente e implementar las funcionalidades para mejora la experiencia del operador y de los viajeros, las modificaciones a implementar serán las siguientes:

- Incorporación de una herramienta para normalizar el audio de los mensajes pregrabados. Será un software que permita la normalización de volumen de audio para que todos los mensajes pregrabados se emitan con el mismo volumen. Todos los mensajes que se graben una vez cargados tendrán que pasar por ese software antes de incluirlos en el sistema de Megafonía, en la medida de lo posible se hará de forma transparente al usuario.

- Independizar controles de volumen para audio en vivo y mensajes pregrabados. Actualmente se utiliza el mismo volumen para los dos tipos de mensajes.

- Añadir la opción de usar mensajes pregrabados en formato MP3 además del formato WAV utilizado actualmente. Se realizará cierto control para evitar que entren en el sistema mensajes sospechosos de no ser válidos.

- Migración de base de datos. Actualmente se utiliza una base de datos de Microsoft Access. Se migrará la estructura de las tablas y los datos a MySQL. Esto se realizará tanto en el servidor como en las ULCE.

- Información del estado de ULCEs y servidor informando del estado de conexión.

- Desarrollo e instalación de un módulo a modo de "WatchDog" en las ULCEs que monitorice el estado y arranque en caso de caída del servidor de audio en vivo que se ejecuta en las ULCEs. Con esto, el servidor de

audio en vivo de las ULCEs se lanzará de forma automática ante una caía del sistema.

- Implementar la funcionalidad de volumen máximo permitido en las estaciones y que se mantenga o se recupere, aunque un operador lo cambie por algún motivo.

- Micrófonos USB. Implementación de una utilidad a modo de comprobador que indique si el micrófono USB funciona o no correctamente, bien automáticamente o bien manualmente. Se verá la posibilidad de implementar cierta información a modo de vúmetro o similar.

- Mejora de la gestión de colas de mensajes.

- Limitar o alertar de mensajes extraordinariamente voluminosos en tamaño del fichero, en duración. Recomendación de uso de ficheros tipo MP3 y contemplarlo en la aplicación de operador.

- Arranque de aplicación maximizada, con las estaciones desplegadas mostrando las próximas horas de emisión de mensajes en todas las pestañas.

- Actualmente el RiPublic dispone de varias pestañas con estaciones agrupadas por línea, útil para programar y lanzar mensajes a toda la línea.
  Para actualizar la interfaz y así mejorar el mantenimiento, se incluirá una pestaña nueva en la que estén todas las estaciones y poder ver de un vistazo cuales están fallando sin tener que cambiar de pestaña (que una estación pueda estar en dos pestañas).

- Estudiar y reducir al máximo el impacto del operador sobre el sistema:

    - Al abrir una programación para verla, impedir para que si se sale aceptando se realice una recarga de la programación.

- Las programaciones solo se podrán borrar/modificar desde la lista principal, no desde la propia lista de cada estación. Dejar la lista de la estación solo para ver, no modificar.
- Limitar la fecha fin de programación de mensajes a un valor predefinido modificable por un usuario avanzado. Por ejemplo, a 4 semanas y que se pueda cambiar en un fichero de configuración del servidor si en un momento dado se considera que han de ser 8, 12…

- Formación de operadores / buenas prácticas de uso del sistema

3.2. ACTUALIZACIÓN COMPLETA DE ELEMENTOS DE ESTACIÓN ULCE

Además de las actuaciones anteriores es necesario renovar elementos del sistema que hay en algunas estaciones, los cuales incorporan tanto hardware como los aplicativos que permiten la gestión de forma local y centralizada.

La renovación incluirá el suministro de veinticinco (25) ULCE´s RiPublic Megafonía, "Unidad Lógica de Control de Estación" y conexionado de la misma con las siguientes características mínimas además de las propias necesarias para que soporte el sistema y las aplicaciones RiPublic:

- Chasis industrial 1 ó 2U para rack de 19''
- Procesador Intel Core I3-9100TE (4N, 2,2GHz) o superior
- Alimentación 220Vac
- RAM 4GB, HDD 1TB
- DVD RW SATA interno
- Windows 10 IoT Enterprise 2019 LTSC 64 bits para soportar las aplicaciones RiPublic
- Interfaz de audio RiPublic para soportar las funcionalidades de la solución de ETS.
- Interfaz *third-party* con los elementos del sistema de megafonía existente

Además del hardware, en las ULCE se instalará el Software RiPublic Megafonía. El conjunto ULCE será configurado y probado a nivel local, con los servidores de gestión y con los operadores.

3.3. ACTUALIZACIÓN PARCIAL EN LÍNEA 3

En las estaciones de Línea 3 también será necesario actualizar siete (7) ULCEs existentes, pero en este caso sólo se actualizará el Sistema Operativo para soportar las nuevas actualizaciones del aplicativo RiPublic, así como el aplicativo cliente. El conjunto ULCE será configurado y probado a nivel local, con los servidores de gestión y con los operadores.

5. EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS

Con las especificaciones de los trabajos ya definidas, la empresa adjudicataria procederá a la programación e implantación del software actualizado.

Una vez realizada la programación del software y tras las necesarias pruebas en laboratorio de comprobación de funcionamiento, se dará por concluida dicha fase quedando pendiente la instalación en los sistemas en explotación.

La instalación de la nueva aplicación en explotación se llevará a cabo en el servidor, en el cliente y en las ULCES afectadas. Dicha instalación se podrá realizar en horario diurno intentando realizarla en horas valle de acuerdo con el Puesto de Mando. La instalación llevará implícita la realización de pruebas funcionales para verificar que el software dispone de las características que se han tenido que reprogramar o modificar.

Una vez que se cuente con el visto bueno de ETS sobre la instalación ya realizada, se procederá a impartir una formación entre los operadores del sistema de megafonía para enseñarles las nuevas características y fomentar buenas prácticas en la operación del sistema de megafonía. La realización de esta formación está condicionada (debiéndose adaptar) a la distribución horaria de los turnos del personal a formar, debiendo de adaptarse a estos turnos.

En todo caso, al final de la realización de los trabajos se entregará a ETS para su archivo y distribución manuales de operación del sistema y la aplicación ya modificada.

6. PLAZO DE EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS

El plazo máximo para suministro e instalación de los equipos es el incluido en el apartado 8 de la carátula.

7. JUSTIFICACIÓN DEL PRESUPUESTO

El presupuesto máximo de licitación es el indicado en el apartado 7 de la carátula.

Cada ofertante calculará el Presupuesto aplicando los precios ofertados a las mediciones correspondientes que se detallan en el Anejo 1 que serán de aplicación para su abono en las correspondientes certificaciones, no sufriendo variación por concepto alguno.

Serán por cuenta del Adjudicatario los gastos de todo tipo que se originen en relación con los trabajos objeto de esta oferta, incluida la documentación de la instalación, formación e integración de los sistemas de gestión y explotación.

Estos precios serán de contrata, de modo que en ellos estén incluidos todos los beneficios, cargas sociales, gastos, impuestos, etc.

ANEJO N.º 1

PRECIOS UNITARIOS, MEDICIONES Y PRESUPUESTO

MEDICIÓN	DESCRIPCIÓN DE LA UNIDAD	PRECIO UNIT., sin IVA	PRECIO TOTAL, sin IVA
1	**EVOLUTIVO SERVIDOR Y RESTO DE MÓDULOS** Implementación de mejoras evolutivas en la plataforma RiPublic en operación. Incluye adaptaciones y desarrollos en el servidor y resto de elementos del sistema (Operadores y Equipos de estación).		
25	**UNIDAD DE CONTROL DE ESTACIÓN. RENOVACIÓN** Suministro de ULCE RiPublic Megafonía, "Unidad Lógica de Control de Estación" y conexionado de la misma. interfaz de audio para soportar las funcionalidades del sistema y la interfaz con el equipamiento de megafonía existente. Software RiPublic Megafonía totalmente instalado, configurado y probado a nivel local, con los servidores de gestión y con los operadores.		
7	**UNIDAD DE CONTROL DE ESTACIÓN L3** Actualización de Sistema Operativo y aplicaciones RiPublic en ULCE de Megafonía de Línea 3, puesta en servicio y pruebas en local, con los servidores y con los operadores.		