

19Referencia: 23225

Datos

Asunto: Informe de valoración técnica de las muestras del Contrato 207/2023

Fecha: 19/07/2024

A: Subdirección de Coordinación

De: Área de Facturación

Información

El procedimiento de licitación 207/2023 para el suministro de “Concentradores NB-IoT para contadores de agua UNE 82326:2010 y servicio de telecomunicaciones para su telelectura” establece la realización de una serie de ensayos sobre las muestras presentadas por los licitadores a dicho procedimiento. Estos ensayos tienen por objeto verificar el cumplimiento mínimo de las especificaciones técnicas exigidas a la muestra del equipo que debe presentar cada licitador, así como determinar la mejora de ciertos aspectos que dan lugar a la valoración conforme a los criterios técnicos recogida en el apartado 8 del Anexo I del Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares del procedimiento.

Tanto el resultado de los ensayos recogido en este informe como la valoración técnica resultante de éstos, se refiere a los dos lotes que conforman este procedimiento de licitación puesto que éste establecía que cada licitador debía presentar una única muestra para ambos lotes.

1. Cumplimiento de las especificaciones técnicas exigidas

- Muestra presentada por el licitador ORANGE ESPAGNE, S.A.U.: Se ha comprobado que la muestra presentada por el licitador ORANGE ESPAGNE, S.A.U. cumple con las especificaciones técnicas exigidas en el procedimiento.
- Muestra presentada por el licitador U.T.E. TELEFÓNICA DE ESPAÑA, S.A.U. – TELEFÓNICA SOLUCIONES DE INFORMÁTICA Y COMUNICACIONES DE ESPAÑA, S.A.U. – TELEFÓNICA IoT & BIG DATA TECH, S.A.: Se ha comprobado que la muestra presentada por el licitador U.T.E. TELEFÓNICA DE ESPAÑA, S.A.U. – TELEFÓNICA SOLUCIONES DE INFORMÁTICA Y COMUNICACIONES DE ESPAÑA, S.A.U. – TELEFÓNICA IoT & BIG DATA TECH, S.A. cumple con las especificaciones técnicas exigidas en el procedimiento.
- Muestra presentada por el licitador VODAFONE ESPAÑA, S.A.U.: Se ha comprobado que la muestra presentada por el licitador VODAFONE ESPAÑA, S.A.U. cumple con las especificaciones técnicas exigidas en el procedimiento.

2. Ensayos realizados a las muestras y criterios para la evaluación de los resultados obtenidos

La descripción de los ensayos a realizar sobre la muestra que debe presentar cada licitador se encuentra recogida en el capítulo VI del Pliego de Prescripciones Técnicas del procedimiento. Dichos ensayos son los siguientes:

- Ensayo 1: Activación manual de un ciclo de transmisión y lectura de un bus de contadores UNE-82326:2010 heterogéneo.

Se realizará la lectura de un bus de 20 contadores con protocolo UNE-82326:2010. Este bus será heterogéneo, estando conformado por contadores de las distintas marcas y modelos que actualmente dispone Canal en su parque de contadores.

El CLAC, ante la orden de interacción presencial, deberá poder leer las tramas A/A+ de los contadores del bus de manera completa, sin que se pierda ningún registro por la inadecuada gestión del acceso al bus, y su correspondiente transmisión. En el caso de que se produzcan colisiones, el CLAC deberá aplicar el mecanismo de recuperación, “lectura inteligente”, que contempla la norma.

Se evidenciará el cumplimiento de este ensayo si la herramienta software facilitada por el licitador muestra los índices de lectura de los 20 contadores y su valor corresponde con el que muestren los displays individuales de cada uno de ellos, así como los parámetros de control técnico definidos en el apartado III.2.

Este ensayo se repetirá en 5 ocasiones y se realizará con un nivel de cobertura NB-IoT que asegure que el CLAC se encuentra en modo de trabajo CE0 (Coverage Enhance).

- Ensayo 2: Verificación del caso de uso del “perfil de estrés” de un dispositivo CLAC.

Para un CLAC dado se parametrizará el siguiente perfil de lectura:

- Una lectura de tramas A/A+ cada 5 minutos de un bus de 15 contadores heterogéneo, similar al descrito en el Ensayo 1, durante 2 horas.
- Ejecución de una ventana de transmisión de información en la tercera hora.
- Este ciclo se repite 8 veces a lo largo del día.

Es decir, para un día dado, se ejecutarán 8 ventanas de transmisión. En cada una de ellas se volcarán los datos de los registros de los contadores leídos cada 5 minutos en las dos horas anteriores (es decir, 24 lecturas por contador en cada ventana de transmisión).

Estas pruebas se realizarán con un nivel de cobertura NB-IoT que asegure que el CLAC se encuentra en modo de trabajo CE1 (Coverage Enhance).

Este ensayo se mantendrá en ejecución durante 2 días, y al finalizar el mismo deberán observarse en la herramienta software facilitada por el licitador la disponibilidad de los 384 índices de consumo de cada uno de los 15 contadores del bus, así como los parámetros de control técnico definidos en el apartado III.2.

- Ensayo 3: Verificación de la autonomía esperada del dispositivo CLAC.

Para cada CLAC:

- Se medirá su consumo en mWh en “reposo”, es decir, a la espera de su activación por lectura programada o interacción presencial. El tiempo de observación será de 1 hora.
- Se medirá el consumo en mWh de la lectura de un bus de 15 contadores homogéneos del tipo más reciente disponible por Canal y con un tiempo de operación inferior a 1 mes. Esta prueba se repetirá 8 veces, obteniéndose un valor promedio de consumo de lectura del bus.
- Se medirá el consumo en mWh de la fase de ventana de transmisión del equivalente a 24 lecturas horarias de cada contador del bus anterior. Esta prueba se repetirá 8 veces, obteniéndose un valor promedio de consumo de la fase de ventana de transmisión.

El licitador deberá explicar el modo de cómo conectar una fuente de alimentación externa instrumentada al sistema de alimentación del CLAC para poder medir los consumos indicados anteriormente. Además, el licitador deberá proporcionar un latiguillo de conexión que permita la conexión simple de la fuente de alimentación externa instrumentada.

Esta tarea se ejecutará en los siguientes modos de mejora de cobertura (Coverage Enhance):

- CE0 – nivel de RSRP disponible a nivel de calle en las oficinas/laboratorio donde se ejecuten las pruebas.
- CE1 – mediante el uso de una caja de aislamiento/blindaje RF y el adecuado uso de atenuadores de señal se limitará el nivel RSRP de señal NBLoT del CLAC, buscándose el límite superior de nivel RSRP en los que entre en modo CE1

Teniendo en cuenta lo siguiente:

- el consumo energético medio en fase de reposo.
- el consumo energético medio de la fase de lectura del bus de contadores evaluado.
- el consumo energético medio en la fase de ventana de transmisión.

- tasa de autodescarga de la batería, de acuerdo con el datasheet técnico del proveedor de la batería propuesta por el licitador.
- capacidad nominal de dicha batería, de acuerdo con el datasheet técnico del proveedor de la batería propuesta por el licitador.
- el resto de las consideraciones enunciadas en el Apartado II.23.

Se proyectará, para el caso de 24 lecturas horarias del bus y transmisión diaria (caso de uso principal) la autonomía en años esperada para el CLAC en cada modo de funcionamiento (CE0, CE1).

Asimismo, en este mismo capítulo del Pliego de Prescripciones Técnicas se establecen los criterios para la evaluación de los resultados obtenidos en los ensayos anteriores, definiendo los siguientes tipos de criterios:

- Criterios excluyentes: Los resultados de los ensayos relacionados con los criterios excluyentes, tendrán como consecuencia la aceptación o rechazo de la oferta del licitador.
- Criterios excluyentes y valorables por mejora: Se define un mínimo que deberá cumplir el CLAC objeto de los ensayos (equivalente al criterio excluyente). Superado dicho mínimo los resultados de los ensayos relacionados con los criterios valorables supondrán la asignación o no de los puntos correspondientes a cada uno de los mismos de conformidad con lo indicado en el apartado 8 del Anexo I al PCAP.
- Criterios valorables: su cumplimiento supondrá la asignación o no de los puntos correspondientes a cada uno de los mismos de conformidad con lo indicado en el apartado 8 del Anexo I al PCAP.

A continuación, se exponen los criterios para la evaluación de los resultados obtenidos en los ensayos:

- Criterio 1: Excluyente. Ensayo 1: Activación manual de un ciclo de transmisión y lectura de un bus de contadores UNE-82326:2010 heterogéneo.

Este criterio es excluyente y se considera superado cuando, tras el **ensayo 1**, se verifique que, tras la activación manual de un ciclo de transmisión, la tasa de disponibilidad del número de índices de consumo de contadores registrados en el middleware frente al programado esperado es superior a los dos siguientes umbrales:

- Tasa de disponibilidad de índices de consumo para el conjunto de las 5 repeticiones del ensayo 1: $D \geq 97\%$
- Tasa de disponibilidad de índices de consumo de una prueba individual (de cada repetición): $D_i \geq 75\%$

- Criterio 2: Excluyente. Ensayo 1: Verificación de la disponibilidad de los parámetros técnicos de control descritos en el apartado III.2.

Este criterio es excluyente y se considera superado cuando, tras el **ensayo 1**, se verifique la disponibilidad de todos y cada uno de los parámetros de control técnico definidos en el apartado III.2 y que su valor es coherente con el entorno de ejecución de los ensayos, en todas y cada una de las 5 interacciones presenciales a las que el CLAC ha sido sometido en este ensayo.

- Criterio 3: Excluyente. Ensayo 2: Verificación del caso de uso del “perfil de estrés” de un dispositivo CLAC.

Este criterio es excluyente y se considera superado cuando, tras el **ensayo 2**, se verifique que la tasa de disponibilidad del número de índices de consumo de contadores registrados en el middleware frente al programado esperado de 384 lecturas por cada contador es superior a los siguientes umbrales:

- Disponibilidad media total de registros: $D \geq 94\%$

- Criterio 4: Excluyente y valorable por mejora. Ensayo 3: Verificación de la autonomía esperada del dispositivo CLAC

Este criterio es excluyente, aunque valorable por mejora y se considerará superado cuando, tras el **ensayo 3**, se verifique que la autonomía (vida de batería, LB) esperada para cada modo de trabajo (CE0, CE1) es igual o superior a los siguientes umbrales.

- Autonomía esperada para modo CE0: $LB \geq 7,0$ años
- Autonomía esperada para modo CE1: $LB \geq 6,5$ años

La mejora de las autonomías (vida de batería) mínimas indicadas tendrá como consecuencia la obtención de los puntos correspondientes por mejora de autonomía esperada del CLAC, de conformidad con lo indicado en el apartado 8 del Anexo I al PCAP.

3. Resultados de los ensayos realizados a las muestras

A continuación, se recoge el resumen de los resultados obtenidos en los ensayos por los tres licitadores que han pasado a esta fase del procedimiento de licitación:

- Ensayo 1: Activación manual de un ciclo de transmisión y lectura de un bus de contadores UNE-82326:2010 heterogéneo.

Licitador	Tasa disponibilidad lecturas	Disponibilidad parámetros técnicos control	Superación del ensayo
ORANGE ESPAGNE, S.A.U.	100,00%	SI	SI
U.T.E. TELEFÓNICA DE ESPAÑA, S.A.U. – TELEFÓNICA SOLUCIONES DE INFORMÁTICA Y COMUNICACIONES DE ESPAÑA, S.A.U. – TELEFÓNICA IoT & BIG DATA TECH, S.A.	100,00%	SI	SI
VODAFONE ESPAÑA, S.A.U.	100,00%	SI	SI

- Ensayo 2: Verificación del caso de uso del “perfil de estrés” de un dispositivo CLAC.

Licitador	Número de lecturas	Tasa disponibilidad lecturas	Disponibilidad parámetros técnicos control	Superación del ensayo
ORANGE ESPAGNE, S.A.U.	5.742	99,69%	SI	SI
U.T.E. TELEFÓNICA DE ESPAÑA, S.A.U. – TELEFÓNICA SOLUCIONES DE INFORMÁTICA Y COMUNICACIONES DE ESPAÑA, S.A.U. – TELEFÓNICA IoT & BIG DATA TECH, S.A.	5.705	99,04%	SI	SI
VODAFONE ESPAÑA, S.A.U.	5.760	100,00%	SI	SI

- Ensayo 3: Verificación de la autonomía esperada del dispositivo CLAC.

Licitador	Años autonomía modo CE0	Años autonomía modo CE1	Superación del ensayo
ORANGE ESPAGNE, S.A.U.	11,39	10,03	SI
U.T.E. TELEFÓNICA DE ESPAÑA, S.A.U. – TELEFÓNICA SOLUCIONES DE INFORMÁTICA Y COMUNICACIONES DE ESPAÑA, S.A.U. – TELEFÓNICA IoT & BIG DATA TECH, S.A.	12,01	7,58	SI
VODAFONE ESPAÑA, S.A.U.	22,84	13,55	SI

4. Valoración técnica de las muestras

El apartado 8 del Anexo I del Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares define los criterios que han de servir de base para la adjudicación de este Contrato. Concretamente, el apartado 8 A) establece la siguiente valoración conforme a los criterios técnicos referidos a las muestras presentadas por los licitadores al procedimiento:

- 8 A) 2.1. Verificación de la autonomía: 10 puntos

Para la aplicación de este criterio de valoración Canal de Isabel II, S.A. M.P. realizará el ensayo 3 descrito en el capítulo VI del Pliego de Prescripciones Técnicas. Se valorará la mejora sobre la autonomía mínima exigida para los escenarios de nivel de cobertura CEO y CE1 conforme a la siguiente fórmula:

$$Vi = 10 * [(MAE_{iCE0} + MAE_{iCE1}) / (MAEMAX_{CE0} + MAEMAX_{CE1})]$$

Donde:

Vi = Valoración correspondiente a la muestra presentada en la oferta i

MAE_{iCE0} = Mejora sobre la autonomía mínima exigida (7,00 años) en el escenario de cobertura CEO obtenida por la muestra ensayada i

MAE_{iCE1} = Mejora sobre la autonomía mínima exigida (6,50 años) en el escenario de cobertura CE1 obtenida por la muestra ensayada i

MAEMAX_{CE0} = Mayor MAE_{iCE0} conseguida por alguna de las muestras de las ofertas presentadas al procedimiento de licitación sobre la autonomía mínima exigida en el escenario de cobertura CEO.

MAEMAX_{CE1} = Mayor MAE_{iCE1} conseguida por alguna de las muestras de las ofertas presentadas al procedimiento de licitación sobre la autonomía mínima exigida en el escenario de cobertura CE1.

En base a los resultados obtenidos en el ensayo 3 por cada licitador que se han expuesto en el apartado anterior, la valoración técnica de cada uno de ellos resultante de la aplicación de la fórmula mencionada anteriormente es la siguiente:

Licitador	Puntuación autonomía	Valoración total
ORANGE ESPAGNE, S.A.U.	3,46	3,46
U.T.E. TELEFÓNICA DE ESPAÑA, S.A.U. – TELEFÓNICA SOLUCIONES DE INFORMÁTICA Y COMUNICACIONES DE ESPAÑA, S.A.U. – TELEFÓNICA IoT & BIG DATA TECH, S.A.	2,66	2,66
VODAFONE ESPAÑA, S.A.U.	10,00	10,00

Lo que se comunica a los efectos oportunos.

P.A. Firmado electronicamente por: TERESA PÉREZ
DÍAZ
En la fecha y hora 19.07.2024 15:25:45 CEST

Fdo.: Gabriel Aparicio Fernández
Jefe del Área de Facturación