PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES DEL CONTRATO DE SUMINISTRO DE UNA HERRAMIENTA DE CARACTERIZACIÓN DE MODELOS DE CANAL RADIO

0. ANTECEDENTES O CONTEXTO

La infraestructura es una necesidad básica para la investigación en nuevas tecnologías de capa física y capa de acceso en nuevos sistemas de comunicación en general y en entornos industriales en particular.

La infraestructura posibilita dar soporte al diseño, medida, prueba y validación de elementos, dispositivos y modelos para el acceso radio en entornos industriales. La infraestructura trabajará bandas de frecuencia susceptibles de ser utilizadas en la transición más allá de 5G y en 6G. Entre otros, la propuesta dará soporte para proyectos de investigación en modelado de canal de propagación y sondeo de datos empíricos asociados, caracterización de fenómenos de propagación específicos en entornos industriales, soporte al diseño de dispositivos y testeo de electrónica de RF en bandas susceptibles de despliegue en industria, soporte al diseño de algoritmos de despliegue y optimización de RAN en entornos de industria y finalmente soporte al diseño, prueba y validación de antenas para aplicaciones de comunicaciones industriales.

1. OBJETO

El presente pliego tiene por objeto la definición de las características técnicas que rigen la prestación consistente en el suministro de una herramienta de Caracterización de Modelos de Canal Radio.

La funcionalidad principal del suministro es la realización de medidas del canal de propagación en amplitud y fase a lo largo de un periodo temporal lo más amplio posible y con la mayor frecuencia de adquisición de respuestas posible.

El sistema suministrado se concibe como una plataforma básica inicial que proveerá las funcionalidades en un rango de especificaciones mínimas y que permitirá ser ampliado en varios ejes a medida que se disponga de financiación específica para actualizaciones y mejoras. El sistema permite escalar:

- Banda de frecuencias: Inicialmente hasta 40 GHz y con posibilidad de ser aumentada mediante actualizaciones.
- Ancho de banda: Inicialmente hasta 1 GHz de ancho de banda y con posibilidad de ser aumentado mediante actualizaciones.
- Distribución de puertos: La distancia entre el puerto transmisor y el receptor debe estar limitada únicamente por la sensibilidad de la medida, sin ser necesaria la utilización de cables de radiofrecuencia de longitud mayor a 2 metros para la conexión de las antenas o para funciones de sincronización.

El suministro debe incluir el conjunto de equipos, programas o aplicaciones de control, que permiten la configuración remota, la operación de las mediciones de forma automática y el almacenamiento de las medidas y metadatos asociados.

2. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS QUE DEBEN REUNIR LOS BIENES A SUMINISTRAR

2.1. REQUERIMIENTOS TÉCNICOS

El sistema suministrado debe reunir los siguientes requisitos y características técnicas:

Característica	Valor	Notas
Rango de frecuencias	100 kHz – 40 GHz	1)
Margen del sistema a 40GHz:	Mayor que 174 dB Diferencia entre la potencia transmitida por el transmisor menos potencia de ruido del receptor. Expresadas en dBm y para un ancho de banda de ruido de 1kHz	
Ancho de banda	Mayor o igual a 1 GHz	2)
Tiempo mínimo entre medidas	Menor o igual a 0.5 ms	
Profundidad temporal de captura de datos	Mayor o igual a 8 segundos para un ancho de banda de 100 MHz	
Sistema de sincronismo independiente en transmisión y recepción	El sistema debe incluir los equipos y opciones que permitan realizar medidas de canal que evite conectar las secciones de transmisión y recepción a una referencia cableada común.	

Herramienta de configuración y control de las medidas	• SW o aplicación con capacidad de:
	  ○ Control y Automatización de las medidas
	  ○ Programación temporal y ejecución automática de las medidas
	  ○ Captura, Almacenamiento y preprocesamiento básico de las medidas.
	• El SW debe estar desarrollado en alguno de los siguientes lenguajes de programación: Matlab, C, C++, C# o Python.
		3)

Nota 1) Debe poder ser ampliable mediante la adquisición futura de opciones como mínimo hasta 50 GHz.

Nota 2) Debe poder ser ampliable mediante la adquisición futura de opciones como mínimo hasta 2 GHz.

Nota 3) Debe poder ser modificable bien a través de una API o bien desde el acceso al código fuente de la aplicación. El suministro debe incluir la formación necesaria para la operación de la herramienta de control y también para la modificación e inclusión de nuevas funcionalidades.

2.2. OTRAS CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Los equipos que forman el sistema deben contar con manual de usuario, documentación y herramientas SW necesarias para su control y operación remota.

3. OTROS ASPECTOS RELATIVOS AL ALCANCE DEL CONTRATO

- **Formación:** El suministro incluirá formación a un máximo de 7 investigadores de los grupos de investigación TSR e I2T. La formación será de tipo presencial, con una duración mínima de 15 horas y abarcará de forma específica dos grandes bloques:
  - El primero, orientado a la operación del sistema de sonda de canal, cubrirá la operación del sistema de medida mediante la herramienta SW suministrada. Este bloque incluirá configuración de equipos, conexionado, calibración, características y funcionalidades de la herramienta SW.
  - El segundo bloque abordará la arquitectura de la herramienta software con el fin de formar en la modificación, ampliaciones o desarrollos de funcionalidades no presentes en la herramienta, a través del estudio de su código fuente o de APIs, librerías o herramientas software equivalentes.

- El suministro incluye el transporte del equipo al laboratorio I2T, local P4F6 de la EIB (Edificio 1, Plaza Torres Quevedo, 1. 48013 Bilbao, España) y documentación y herramientas SW necesarias para su control y operación remota.

- **Garantía**: El periodo mínimo de garantía será de 1 año a contar desde la fecha del acta de recepción del suministro, durante los cuales la contratista se hace responsable de la resolución de incidencias que el suministro pueda generar y de la corrección de los problemas de funcionamiento que pudieran detectarse.

  Una vez finalizado el periodo de garantía, la plataforma debe ser completamente operativa en la versión en que se encuentre.

Firma:



Firmado digitalmente por EDUARDO JUAN JACOB TAQUET - 14602834L
Fecha: 2025.02.14 10:36:24 +01'00'