

CONTRATO EXPEDIENTE 2023021400 - LOTE 2

Expediente: 2023021400

Contrato referente al lote 2 de Servicios de investigación aplicada sobre el diseño e implementación de sistemas de captura de video de punto de vista libre - Proyecto: 6G-OPEN-VERSO-HOLO - Servicio de Holo-portación multi-usuario altamente realistas y escalables para habilitar la próxima generación del Meta-Verso en ecosistemas 6G abiertos (Número de referencia TSI-063000-2021-4)

En Barcelona, a 20 de julio de 2023,

REUNIDOS

De una parte, UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE MADRID (desde ahora la adjudicataria) con CIF Q2818015F y domicilio social en Avenida Ramiro Maeztu, 7, Madrid, representada en este acto por D. Guillermo Cisneros Pérez, Rector Magnífico de la Universidad Politécnica de Madrid, nombrado por Decreto 109/2020 de 25 de noviembre (BOCM nº 289 de 26 de noviembre de 2020), en virtud de las facultades que le confieren los estatutos de la Universidad Politécnica de Madrid, aprobados por Decreto 74/2010 de 21 de octubre (BOCM nº 273 de 15 de noviembre de 2010),

Y por otra parte, la Fundació Privada i2CAT, Internet i Innovació Digital a Catalunya (en adelante, Fundació i2CAT), con CIF G63262570 y domicilio en la calle Gran Capità 2-4, Edificio Nexus I, Barcelona, representada en este acto por el Órgano de Contratación, el Sr. Josep Paradells Aspa (Director de la Fundació) y el Sr. Joan Manel Martín Almansa (Director Ejecutivo).

Ambas partes reconocen competencia y capacidad, respectivamente, para formalizar el presente contrato, y

Manifiestan,

- 1) Que por resolución del Órgano de Contratación en fecha 4 de julio de 2023, se adjudica mediante procedimiento abierto, la contratación de los Servicios de investigación aplicada sobre el diseño e implementación de sistemas de captura de video de punto de vista libre - Proyecto: 6G-OPEN-VERSO-HOLO - Servicio de Holo-portación multi-usuario altamente realistas y escalables para habilitar la próxima generación del Meta-Verso en ecosistemas 6G abiertos (Número de referencia TSI-063000-2021-4).
- 2) Que la empresa adjudicataria está jurídica, técnica y económicamente capacitada para ejecutar el servicio adjudicado.
- 3) Que la empresa adjudicataria reúne todos los requisitos exigidos por la Ley 9/2017 del 8 de noviembre (en adelante, LCSP), para poder contratar con el Sector Público en general, y en concreto, con la Fundació i2Cat.
- 4) Que las dos partes reconociéndose la capacidad suficiente y necesaria para el otorgamiento del presente contrato, proceden a la formalización del contrato de los servicios anteriormente citados, y queda sujeto a las siguientes:

CLÁUSULAS

Primera. - Objeto y alcance del contrato

El objeto del lote 2 consiste en la ejecución de tareas relacionadas con el diseño, implementación y validación de sistemas de captura de *Free-Viewpoint Video* (FVV) mediante sensores estéreo.

Con la realización del referido lote 2 del objeto contractual, el órgano de contratación pretende cubrir las siguientes necesidades y/o funcionalidades:

1. Conceptualizar un subsistema de captura de FVV multisensor, mediante sensores de vídeo estéreo (o similares) *off-the-shelf*, que permita capturar campos de visión mayores a los 130º. Dicha conceptualización implica un análisis del estado del arte, con tal de seleccionar las soluciones más adecuadas en cuanto a sensores y su configuración, así como a la síntesis precisa, de alta calidad y baja latencia de puntos de vista deseados.
2. Implementar un subsistema de captura de video FVV que permita configuraciones flexibles en cuanto al número de sensores, y que pueda proporcionar los contenidos en formato RGB(-D). El subsistema incluirá funcionalidades de calibración semiautomática de los sensores, así como para su sincronización.
3. Implementar un módulo de síntesis de los flujos proporcionados por cada sensor, con alta calidad y baja latencia, para puntos de vista actualizables de manera interactiva e independientes para diferentes clientes. Este módulo debe ser virtualizable para su instanciación y despliegue dinámico en el *Edge*.
4. Desarrollo y entrega de un prototipo hardware + software del sistema completo y soporte para su integración en la plataforma completa del proyecto a ser desplegada en el *testbed* de i2CAT.
5. Soporte a actividades de validación y demostración en el marco de las acciones piloto a ser ejecutadas en el proyecto.
6. Soporte a actividades de comunicación y diseminación planificadas en el marco del proyecto.

Segunda. - Fecha de entrada en vigor

El presente contrato entrará en vigor en el momento de la formalización de éste. Cada tarea se realizará dentro del plazo detallado en este contrato o, en su defecto, en el pliego técnico.

Tercera. - Planificación y coste de cada tarea

6GOPENVERSO-SP2-L2-P3: Pipeline de Vídeo Volumétrico con apoyo de Computación en la Nube (Network-assisted volumetric video pipeline)

El objetivo principal de este paquete de trabajo es proporcionar soluciones tecnológicas (configuraciones hardware, módulos de captura y reconstrucción, componentes para la codificación y decodificación de contenidos, interfaces y APIs de comunicación, módulos de streaming) para habilitar una reconstrucción holográfica volumétrica, (foto-)realista y escalable

de los usuarios, en tiempo real, y con soporte de componentes y módulos de procesado desplegados en la nube.

En concreto, el paquete de trabajo 6GOPENVERSO-SP2-L2-P3 incluye, a su vez, las siguientes actividades que se licitan en el 6GOPENVERSO-SP2-L2:

6GOPENVERSO-SP2-L2-A3.3: Captura multisensor de Free Viewpoint Video (FVV) (Multi-sensor Free Viewpoint Video (FVV) capturing).

Esta actividad contribuirá con un subsistema multisensor (ej. con arrays de cámaras estéreo del mercado), que permita una captura de alta calidad de escenas dinámicas con un campo de visión amplio para la síntesis dinámica e interactiva de vistas desde cualquier posición, esto es Free Viewpoint Video (FVV). La configuración multisensor incorporará soluciones de sincronización inter-sensor (ej. mediante Precision Time Protocol (PTP)), así como de calibración de cámaras, y el número de sensores/cámaras deberá ser el suficiente para permitir una estimación de profundidad y síntesis de vistas desde cualquier posición con una alta resolución. Esta actividad también incluye los procesos de (pre-)procesado y protocolos/estrategias de transmisión que permitan una integración eficiente con la plataforma 6G-OPENVERSO-HOLO.

Fechas inicio - fin: Desde la formalización del contrato del lote correspondiente al 31/08/2024

Presupuesto total de la actividad: 60.000,00 € (sin IVA)

6GOPENVERSO-SP2-L2-A3.4: Síntesis de Free Viewpoint Video (FVV) asistida por procesado en la red (Network-assisted FVV synthesis).

Más allá de las funcionalidades para la adquisición multisensor de contenido de vídeo y sincronización, esta actividad se centrará en la fusión y segmentación, en tiempo real, de los flujos capturados para proporcionar vistas sintetizadas desde cualquier posición, gracias a las texturas multivista y los datos de geometría (ej. mapas de profundidad, mallas, nubes de puntos, etc.). Estas tareas y estrategias de procesado de vídeo, aunque se pueden implementar en local, se moverán al Edge con tal de minimizar costes de producción y procesado, así como de maximizar el rendimiento. Se contempla la generación de vistas sintetizadas para diferentes puntos de vista y posiciones simultáneas referentes a diferentes clientes finales objetivo, con tal de proporcionarles una experiencia coherente y realista. Finalmente, esta actividad abarca la adaptabilidad de los flujos de vídeo, en cuanto a resolución como a parámetros de codificación, así como el desarrollo de protocolos y estrategias de distribución de vídeo adaptativas con tal de permitir una integración eficiente con la plataforma 6G-OPENVERSO-HOLO.

Fechas inicio - fin: Desde la formalización del contrato del lote correspondiente al 31/10/2024

Presupuesto total de la actividad: 60.000,00 € (sin IVA)

De acuerdo con lo establecido en el Pliego de cláusulas administrativas particulares, el precio final del contrato será el que resulte de aplicar proporcionalmente la baja total ofertada por el adjudicatario a los entregables que lleve asociado.

Cuarta. - Condiciones económicas

El contrato se pacta atendiendo a las siguientes condiciones económicas:

Precio de adjudicación: 120.000,00 € (IVA excluido). El precio establecido no podrá ser objeto de revisión.

Quinta. - Datos de facturación y pago

De acuerdo con la cláusula 34 del cuadro resumen, el abono del precio del contrato se realizará semestralmente previa facturación extendida al efecto y certificación de conformidad de la Administración contratante con los trabajos realizados.

Al amparo del artículo 201 de la LCSP, el adjudicatario presentará en la primera factura, así como al inicio de cada prórroga (en su caso), una declaración responsable del cumplimiento de las obligaciones en materia medioambiental, social y laboral.

Las facturas se acomodarán a lo determinado en el Real Decreto 1619/2012, de 30 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento por el que se regulan las obligaciones de facturación.

La Ley 25/2013, de 27 de diciembre, en su artículo 3º, obliga a todos los proveedores que emitan una factura por los servicios prestados o bienes entregados a cualquier Administración Pública a partir del 1 de enero de 2014, a presentarla ante un registro administrativo en el plazo de **TREINTA DÍAS** desde la fecha de entrega efectiva de las mercancías o la prestación del servicio.

De acuerdo con el artículo 4º de la misma norma, las facturas electrónicas se presentarán a través del punto general de entrada, FACe (<https://face.gob.es>).

Asimismo, su artículo 9º, que regula el procedimiento para la tramitación de las facturas, obliga a identificar en la factura las unidades administrativas implicadas en su tramitación.

Por tanto, las facturas deberán de contener la siguiente codificación:

		DESCRIPCION DE LA UNIDAD	CODIGOS DIR3
	OFICINA CONTABLE	Fundació Privada i2CAT, Internet i Innovació Digital a Catalunya	A09020045
	UNIDAD TRAMITADORA	Fundació Privada i2CAT, Internet i Innovació Digital a Catalunya	A09020045
	ORGANO GESTOR	Fundació Privada i2CAT, Internet i Innovació Digital a Catalunya	A09020045

No obstante, lo anterior, se realizará una recepción final única al término del contrato, según lo dispuesto al efecto en el artículo 311 de la LCSP y de los artículos 203 y 204 del RGLCAP.

Sexta. – Subcontratación

No aplica.

Séptima. - Compromiso de las partes y consecuencia del incumplimiento

Las partes se comprometen a cumplir con las obligaciones establecidas en el pliego de cláusulas administrativas y de prescripciones técnicas. En caso de incumplimiento es de aplicación el contenido previsto en las cláusulas 10.3 del pliego de cláusulas administrativas y 28 y 31 del cuadro resumen del pliego de cláusulas administrativas.

Octava. - Financiación del contrato

Este contrato está financiado por el Mecanismo de Recuperación y Resiliencia de la Unión Europea, establecido por el Reglamento (UE) 2020/2094 del Consejo, de 14 de diciembre de 2020, por el que se establece un Instrumento de Recuperación de la Unión Europea para apoyar la recuperación tras la crisis de la COVID-19, y regulado según el Reglamento del MRR.

Entidad financiadora: Ministerio de Asuntos Económicos y Transformación Digital y por la Unión Europea - NextGenerationEU, a través del Proyecto 6GOPENVERSO-HOLO - Servicio de Holoportación multi-usuario altamente realistas y escalables para habilitar la próxima generación del Meta-Verso en ecosistemas 6G abiertos (Número de referencia TSI-063000-2021-4).

Y en prueba de conformidad, los comparecientes firman digitalmente el presente contrato.

LA ADJUDICATARIA

Sr. Guillermo Cisneros Pérez

FUNDACIÓ PRIVADA I2CAT, INTERNET I
INNOVACIÓ DIGITAL A CATALUNYA

Sr. Josep Paradells Aspas

Sr. Joan Manel Martín Almansa