# INFORME DE NECESIDAD

## ANTECEDENTES DEL CONTRATO

ITG forma parte del consorcio del proyecto CEL.IA, un proyecto financiado por Cervera (Exp: CER-20211022), programa diseñado por el Ministerio de Ciencia e Innovación para que los centros tecnológicos españoles desarrollen investigación orientada al mercado en las denominadas tecnologías Cervera.

El proyecto CEL.IA persigue como objetivo fortalecer la capacidad tecnológica y fomentar una sólida cooperación entre los cinco centros tecnológicos de excelencia que integran la red con el objetivo de desarrollar soluciones que faciliten el despliegue de tecnologias de inteligencia artificial. Contribuir a superar las barreras y lagunas existentes en cada momento para que los usuarios finales (empresa y sociedad) incorporen la Inteligencia Artificial a su día a día, desarrollando, transfiriendo y aplicando soluciones basadas en las Tecnologías Cervera 21 (realidad virtual, mixta y aumentada, visión artificial y procesamiento de lenguaje natural) son actividades clave para el despliegue ordenado de las mismas en los ámbitos de actuación previstos en el marco del proyecto. Para la consecución de los objetivos fijados se debe abordar el diseño, desarrollo y validación de tecnologías que permitan, entre otros aspectos, diseñar y desarrollar un conjunto de herramientas (toolkit) que integren dichas capacidades con el fin de poder ser incorporadas como soluciones finales.

Por este motivo se solicita el suministro de diversa tipología de equipamiento sobre el cual desarrollar y testear las capacidades del toolkit a desarrollar en el marco del proyecto en distintos pilotos sectoriales (Industria, Salud, Transporte, Energía y Territorio).

## OBJETO DEL CONTRATO

Acorde a las necesidades manifestadas en los antecedentes, se requiere el suministro de diversa tipología de equipamiento para laboratorio, con capacidad de captar, proveer y procesar información a los sistemas basados en tecnologias del lenguaje, tecnologias de la imagen y tecnologias inmersivas. Ello permitirá el desarrollo de algoritmia y servicios asociados que serán incluidos en el toolkit del proyecto.

Los equipos solicitados habilitarán tecnologías en los siguientes entornos:

**<u>Laboratorio de tecnologias de visión artificial</u>**

- Reconstrucción Automática 3D. Desarrollar y aplicar conocimientos de procesado de imágenes relacionadas con la reconstrucción automática 3D, por ejemplo, para la detección de defectos, o para su integración y uso en sistemas de realidad virtual.

| Equipamiento necesario | | |
|---|---|---|
| Cámaras de espectro visible | Cámaras térmicas | Cámaras de profundidad |
| Cámaras LIDAR | Cámaras 360º | |

- Deep Learning para VA: Desarrollo de nuevas herramientas de aprendizaje profundo que reduzcan el tiempo necesario para el entrenamiento de la red neuronal profunda. También se espera contar con nuevas arquitecturas de redes neuronales que permitan su aplicación en casos menos convencionales donde las muestras de entrenamiento no son tan extensas como para aplicar las técnicas convencionales.

| Equipamiento necesario | | |
|---|---|---|
| Cámaras de espectro visible | Cámaras térmicas | Cámaras de profundidad |
| Cámaras LIDAR | Cámaras 360º | Servidor GPU |

- Detección de defectos y anomalías: Transfer learning (TL), para entrenar un modelo en un problema y después aplicarlo a otro distinto, ofreciendo soluciones eficientes cuando no se disponen de muchos ejemplos de entrada.

| Equipamiento necesario | | |
|---|---|---|
| Cámaras de espectro visible | Servidor GPU | |

- Aplicaciones de "algoritmos verdes" para el reconocimiento de imágenes en el Edge Computing: desarrollo de algoritmos de visión artificial sobre hardware específico especialmente diseñado para entornos reduzcan tiempo de cómputo total, disminuyan el coste energético sobre dispositivos FPGA.

| Equipamiento necesario | | |
|---|---|---|
| Unidades de procesado FPGA | Cámaras de espectro visible | Cámaras térmicas |

**Laboratorio de tecnologias de Tecnologias Inmersivas**

- Realidad mixta en real time. Desarrollo de herramientas que permitan la comunicación remota entre un usuario con unas gafas de realidad mixta y otro en un entorno inmersivo, con capacidad para reconocer escenarios o entornos que se relacionarán con el gemelo digital 3D interactivo en PC o VR, pudiendo así replicar las interacciones que se hagan sobre este gemelo en el mundo real, como animaciones en realidad mixta en tiempo real.

| Equipamiento necesario | | |
|---|---|---|
| Gafas RA/RV | Plataforma Omnidireccional Realidad Virtual | Traje háptico |
| Robótica Colaborativa | | |

- Nuevas técnicas de simulación inmersivas: diseñando nuevos mecanismos y herramientas interactivas que ofrezcan nuevas experiencias de usuario más eficaces e inmersivas.

| Equipamiento necesario | | |
|---|---|---|
| Gafas RA/RV | Plataforma Omnidireccional Realidad Virtual | Traje háptico |

**Laboratorio de tecnologias de Tecnologias de homogeneización de datos y tecnologias del lenguaje**

- Arquitecturas para datos heterogéneos. Se espera adquirir una implementación innovadora y reutilizable de un sistema de integración de datos que se ajuste al paradigma Data Fabric, incluyendo los conocimientos derivados.

| Equipamiento necesario | | |
|---|---|---|
| Servidor GPU | Tarjetas GPU | |

- Interpretabilidad de modelos. desarrollar modelos de machine learning con componentes adicionales que permitan evitar la falta de interpretabilidad para el usuario, eliminando la denominada caja negra, y pudiendo así el usuario final conocer las características que llevan a la resolución del problema del modo determinado.

| Equipamiento necesario | | |
|---|---|---|
| Servidor GPU | Tarjetas GPU | |

- HMI avanzados para visualización de datos. promover nuevas soluciones tecnológicas que permitan ofrecer nuevas experiencias de usuario, de forma intuitiva, ágil y cercana de apoyo y asistencia a las tareas cotidianas.

| Equipamiento necesario | | |
|---|---|---|
| Servidor GPU | Tarjetas GPU | Gafas RA/RV |
| Traje háptico | | |

## NECESIDADES A SATISFACER

Para poder llevar a cabo los ensayos de integración simulación y desarrollo de escenarios se requiere de los siguientes suministros:

| ACTIVIDAD 2: Equipamiento laboratorio Tecnologias inmersivas CEL.IA | | |
|---|---|---|
| **Tipo Equipamiento** | **Descripción del equipamiento** | **Unidades Necesarias** |
| **Gafas RA/RV** | Gafas de realidad mixta para entornos industriales | 1 |
| | Gafas de realidad virtual | 2 |
| | Gafas de realidad aumentada | 1 |
| **Plataforma RV** | Plataforma omnidireccional | 1 |
| **Sensorización** | Traje háptico | 1 |
| **Robótica** | Brazo Robótico Arduino | 2 |
| | Mano izquierda robótica | 1 |
| | Mano derecha robótica | 1 |
| | AI-Based Smart Robot | 1 |

| ACTIVIDAD 3: Equipamiento laboratorio Visión Artificial CEL.IA | | |
|---|---|---|
| **Tipo Equipamiento** | **Articulo** | **Unidades Necesarias** |
| **Cámaras Espectro Visible** | Cámara visible global shutter | 1 |
| | Lente 25mm cámara visible global shutter | 1 |
| | Cámara visible Rolling shutter | 1 |
| | Lente 16mm cámara visible Rolling shutter | 1 |
| **Cámaras Multiespectral** | Parrot Sequoia | 1 |
| **Cámaras Térmica** | Cámara Térmica Global Shutter | 1 |
| **Cámaras de Profundidad** | Cámara de profundidad Rolling shutter | 2 |
| **Cámara LIDAR** | Escáner Lidar | 2 |
| **Cámara 360º** | Cámara 360º | 1 |
| **Unidades de procesado FPGA** | M2S-HELLO-FPGA-KIT – SmartFusion2 | 6 |
| | XILINX KINTEX KC705 EVAL KIT | 1 |
| | ZedBoard dual PCCAM | 1 |
| | EK-S7-SP701-G (Spartan-7) | 1 |
| **ACTIVIDAD 4: Equipamiento laboratorio Tecnologías homogeneización de datos CEL.IA** | | |
| **Tipo Equipamiento** | **Articulo** | **Unidades Necesarias** |
| **Servidor GPU** | Servidor GPU | 1 |
| **GPU** | NVIDIA Tesla V100 GPU Computing Accelerator 32GB HBM2 - SXM2 NVLink | 2 |

## PROCEDIMENTO PARA LLEVAR A CABO LA COMPRA

Procedimiento General

## INSUFICIENCIA DE MEDIOS

ITG no dispone de los medios humanos y técnicos para desarrollar estos dispositivos en el plazo de proyecto, por este motivo se requiere el suministro externo de los mismos.

## FRACIONAMIENTO EN LOTES

Un único lote.

## DESCRIPCION DE LOS TRABAJOS A CONTRATAR

No aplica

## CRITERIOS SOLVENCIA TECNICA O PROFESIONAL

Relación de los suministros de similar naturaleza realizados en los últimos tres años.

## CRITERIOS SOLVENCIA ECONÓMICA FINANCIERA

Relación de la cifra de negocio en los últimos tres años, debiendo ser esta al menos el doble del precio base de la contratación.

## CRITERIOS DE ADJUDICACION

| | | |
|---|---|---|
| Propuesta Tecnica | 40 puntos | Todas las propuestas con ofertas parciales respecto a la totalidad de partidas serán rechazadas.<br><br>- Nivel de cumplimiento de especificaciones (30 puntos)<br><br>Criterios sometidos a juicio de valor (10 puntos)<br>- Soporte en la ejecución del proyecto (hasta 4 puntos).<br>- Formación post-instalación (hasta 4 puntos).<br>- Propuesta de soporte postventa (hasta 2 puntos) |
| Propuesta económica | 60 puntos | Todas las propuestas con presupuestos superiores al precio base de licitación serán rechazadas.<br><br>Fórmula<br><br>PUNTOS= Puntuación máxima x [(Presupuesto base de licitación – Importe ofertado por el licitador) /Presupuesto base de licitación-Menor oferta económica no considerada anormal o desproporcionada)] |
| La distribución de puntuaciones será realizada por el área de contratación | | |

## VALOR ESTIMADO DEL CONTRATO

El valor estimado del contrato es 77.250,00 € (IVA EXCLUIDO)

## PLAZO DE EJECUCIÓN

Los trabajos se desarrollarán desde la adjudicación del contrato hasta la fecha límite de 30 de marzo de 2022.

## PLAZO DE PRESENTACION DE PROPUESTAS

La fecha límite de presentación de propuestas serán 15 días naturales desde la fecha de publicación.

## TABLA RESUMEN

| TITULO: CONTRATACIÓN DE SUMINISTROS MEDIANTE PROCEDIMIENTO ABIERTO EN EL MARCO DEL PROYECTO CEL.IA | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Procedimiento | GENERAL | Tipo de contrato | Servicios | Suministros | Obra |
| Clasificación CPV | No se exige | Variantes | NO ■ SI<br>Descripción de las variantes y mejoras | | |
| Presupuesto | 77.250,00 € | Impuestos | 16.222,50 € | Total | 93.472,50 € |
| Valor estimado | 77.250,00 € | Impuestos | 16.222,50 € | Total | 93.472,50 € |
| Fecha inicio | 10/12/2021 | Fecha Fin | 30/03/2022 | Duración máxima | 30/03/21 |
| Garantía provisional | No se exige | Garantía definitiva | No se exige | | |

## APROBACIÓN DEL GASTO

A la vista de las características arriba reflejadas y del importe del contrato, se aprueba:

a) el expediente de contratación a través de procedimiento abierto no sujeto a regulación armonizada,
b) el gasto correspondiente,
c) los pliegos de condiciones administrativas y técnicas que regirán el contrato,
d) publicación del anuncio de licitación en la web de ITG.

En A Coruña, a 10 de diciembre de 2021

32788537J
CARLOS CALVO
(R: G15305923)

Firmado digitalmente por 32788537J CARLOS CALVO (R: G15305923)
Fecha: 2021.12.10 11:38:51 +01'00'

Fdo: Carlos Calvo Orosa
Director General