



SERVEI / UNITAT: Solucions de Negoci - Sistemes Operació Bus

DATA: 21/03/2025

ASSUMPTE: NEGOCIAT SENSE PUBL.- INFORME PROVEÏDOR ÚNIC O LIMITAT

TIPUS: SERVEIS

Número de sol·licitud: 16075166

Títol de l'expedient (coincident amb els plecs):

Evolutiu sistema d'anàlisi intel·ligent de vídeo embarcat Bus

Breu descripció del material que es demana subministrament, o del servei o obra que es demana executar:

Serveis d'evolutiu del sistema d'anàlisi intel·ligent de vídeo embarcat de Bus (IA vídeo Bus).

Per tal d'actualitzar, evolucionar i mantenir els models de intel·ligència artificial (*machine learning* i *deep learning*) d'anàlisi intel·ligent de vídeo embarcat de Bus per permetre el càlcul d'ocupació del bus, detecció PMRs (cadres de rodes i vehicles PMR), cotxes de bebè, càlcul de matriu origen-destí, autodiagnòs de càmeres (tapada, borrosa, desenfocada), detecció de patrons de situacions i analítica d'obstacles en carril bus i parada.

NOM PROVEÏDOR (indicar-ne 3 per casos de prov limitats):

GRUPO MECANICA DEL VUELO SISTEMAS, S.A.U.

Durada del servei o subministrament (o indicar si és puntual)

5 anys

Marca amb una creu quina de les 10 causes de sota justifiquen procedir per la via del negociat sense publicitat (art 168 LCSP) i complimenta la informació sol·licitada pel seu cas:

☒ No competència per raons tècniques o protecció de drets exclusius

Així mateix, en funció de la causa seleccionada del procediment negociat sense publicitat, caldrà justificar degudament l'esmentada selecció d'acord amb els següents paràmetres:

X **No competència per raons tècniques o protecció de drets exclusius** (art.168.a.2: Quan les obres, els subministraments o els serveis només puguin ser encomanats a un empresari determinat, per alguna de les raons següents: que el contracte tingui per objecte la creació o adquisició d'una obra d'art o representació artística única no integrant del Patrimoni Històric Espanyol; que no existeixi competència per raons tècniques; o que procedeixi la protecció de drets exclusius, inclosos els drets de propietat intel·lectual i industrial).

La no existència de competència per raons tècniques i la protecció de drets exclusius, inclosos els drets de propietat intel·lectual i industrial només s'aplicaran quan no existeixi una alternativa o substitut raonable i quan l'absència de competència no sigui conseqüència d'una configuració restrictiva dels requisits i criteris per adjudicar el contracte).

En cas de marcar aquesta opció, caldrà respondre i justificar la següent informació:

- Identificació de la causa de no competència (d'entre les 3 recollides en l'article):
- **No existeix competència per raons tècniques**
- **Procedeix la protecció de drets exclusius, inclosos els drets de propietat intel·lectual i industrial**



- Argumentació de la raó tècnica:

L'objecte d'aquest expedient és contractar l'evolutiú del sistema d'anàlisi intel·ligent de vídeo embarcat de Bus que permet el càlcul de l'ocupació, detecció PMR, cotxets de bebè, matriu origen-destí, autodiagnosi de problemes d'imatge a les càmeres i altres situacions, a partir de les imatges de les càmeres de videovigilància, aprofitant les càmeres ja existents i amb una solució software que es pot estendre a tota la flota.

El sistema d'anàlisi intel·ligent de vídeo és un producte tecnològic construït a mida expressament per TMB amb l'objectiu de poder assolir tots els requeriments tècnics, funcionalitats específiques i integracions necessàries amb altres sistemes de TMB (com per exemple les càmeres de videovigilància, el sistema operatiu embarcat dels busos, l'API embarcada de Bus, l'API de TMB, etc.).

L'empresa GRUPO MECANICA DEL VUELO SISTEMAS, S.A.U. (GMV) és la que ha implantat el sistema d'anàlisi intel·ligent de vídeo amb models IA i ha desenvolupat el software del sistema com a part de la licitació 14914579 "Sistema de Información al Usuario y Videovigilancia a bordo del Bus" que es va celebrar per procediment obert i el contracte de la qual s'ha executat durant el 2022, 2023 i 2024. Així doncs, la proposta de GMV va destacar respecte de la resta de licitadors i va ser la millor valorada amb gran diferència al sobre 2 pel que fa als tres Lots de la licitació, demostrant que es tractava d'una entitat líder en el seu sector. És l'única contractació que s'ha fet en relació a aquesta necessitat.

Tot i que el contracte derivat de la licitació anteriorment referida es troba encara vigent, el seu termini de durada màxima és de 4 anys sense possibilitat de pròrroques, de manera que la seva vigència finalitza el proper mes de desembre de 2025. Així doncs, no cap la possibilitat d'executar una modificació del contracte, atès que per a l'actual necessitat es planteja una execució de 5 anys.

El software ha estat adaptat a la diversitat de la flota de busos de TMB i als requeriments funcionals i tècnics del sistema pre-existents, com ara el localitzador embarcat, Sistema Informació al Conductor, Manteniment Embarcat, API Embarcada Bus, Plataforma Unificada TMB Linux Industrial, etc. En tots els casos es tracta de sistemes desenvolupats *ad hoc* pel proveïdor anteriorment referit.

Amb l'objectiu d'aprofundir en la millora del sistema d'anàlisi intel·ligent de vídeo amb models IA, el servei promotor ha detectat la necessitat d'implementar tres funcionalitats:

- Serveis de MLOps (Machine Learning Operations) que permetin actualitzar, evolucionar i mantenir aquests models de IA.
- Desenvolupaments correctius que siguin necessaris per mantenir operatiu el sistema IA i les seves integracions.
- Desenvolupaments evolutius que siguin necessaris per ampliar i adaptar el requeriments funcionals i tècnics a noves necessitats.

Només l'empresa fabricant d'aquest sistema fet a mida per TMB té el coneixement, l'expertise i sobretot la capacitat tècnica per atendre les necessitats exposades de forma solvent, ja que ella és la propietària del software implantat.

- Argumentació de drets exclusius:

La prestació d'aquest servei només pot ésser encomanada a GRUPO MECANICA DEL VUELO SISTEMAS, S.A.U., atès que la solució es basa en un producte de software i un codi font del qual és



propietària, de manera procedeix la protecció de drets exclusius, inclosos els drets de propietat intel·lectual i industrial. Una altra empresa no podria fer-se càrrec de les modificacions del sistema d'anàlisi intel·ligent de vídeo perquè no està autoritzada a modificar el codi font i les diferents integracions del sistema amb altres elements de la arquitectura tècnica de TMB. La manipulació d'aquests elements per part d'un tercer podria suposar la vulneració dels seus drets exclusius i comportar l'exigència de responsabilitats patrimonials.

Per aquest motiu, qualsevol alternativa passaria per iniciar el desenvolupament d'un sistema amb les mateixes funcionalitats desde zero, és a dir, un canvi total de sistema. Aquesta estratègia no només encariria la contractació actual, sinó que també suposaria deixar sense amortitzar una eina adquirida i desenvolupada fa només tres anys i que no ha esgotat el seu cicle de vida.

Si no es contractés aquest desenvolupament, no es podria assegurar el correcte funcionament dels models d'IA que permetran comptar persones amb les imatges del bus, amb l'objectiu de donar les dades d'ocupació en viu. Es tracta d'informació de gran utilitat per a planificació, operació i centre de control, i redunda en el benefici dels propis usuaris, que podran rebre aquesta informació juntament amb el temps d'arribada dels busos. Aquests models d'IA necessiten re-entrenament continu per mantenir-se dins d'uns llindars de qualitat mínims.

Pel que fa als models de places PMR i de matriu OD, és necessari millorar-los i entrenar-los de forma continua per tal que siguin útils pel seu ús. Finalment, el model d'autodiagnosi de càmeres per detectar possibles problemes d'imatge en gravacions de seguretat pot ser crític per resoldre certes dil·lacions.

És per tots els motius esmentats pel que publicitar a altres operadors econòmics diferents del fabricant la necessitat objecte d'aquest expedient no és una alternativa raonable. Només GRUPO MECANICA DEL VUELO SISTEMAS, S.A.U. pot a dur a terme el serveis de MLOps, així com les adequacions necessàries del sistema que ella mateixa va idear i implantar a TMB.

Per tot plegat, doncs, considerem perfectament ajustada a dret la tramitació d'aquest expedient per la via del negociat sense publicitat amb proveïdor únic, tal i com contempla l'art. 168.a.2 de la LCSP.

NOM I COGNOMS RESPONSABLE: Diego Domínguez Amaral
SIGNATURA I DATA: 21/03/2025