

INFORME JUSTIFICATIU DE LA NECESSITAT DE CONTRACTAR EL SUBMINISTRAMENT DE Escaner Olympus EVIDENT VS200 DE LA UNIVERSITAT AUTÒNOMA DE BARCELONA MITJANÇANT EL PROCEDIMENT NEGOCIAT SENSE PUBLICITAT BASAT EN L'EXCLUSIVITAT DEL PROVEÏDOR

Vista la necessitat d'aquesta Universitat de comptar amb el subministrament **Microscopi escaner Olympus EVIDENT VS200 atès que és un equipament imprescindible per a l'execució del projecte Europeu ERC_Consolidator DEMODRIVERS** es proposa la contractació **mitjançant el procediment negociat sense publicitat basat en l'exclusivitat del proveïdor**, de conformitat amb l'article 168.a.2n, de la Llei 9/2017, de contractes del sector públic.

Els motius que justifiquen la contractació mitjançant aquest procediment són:

Una part fonamental del Projecte ERC_Consolidator DEMODRIVERS és el desenvolupament d'un mètode automàtic per a la identificació i la classificació de fitòlits. Els fitòlits són cossos de sílica biogènica (similars a fragments de vidre) la forma dels quals és diagnòstica de les plantes que els ha produït. L'àrea d'estudi de DEMODRIVERS, l'Amazònia Boliviana, és un dels primers llocs al món de domesticació de plantes, aquí per exemple es van domesticar la iuca (*Manihot esculentia*) i la carbassa (*Cucurbita màxima*) fa més de 10.000 anys (Lombardo et al 2020, NATURE). Entre els objectius de DEMODRIVERS hi ha el de reconstruir les dinàmiques espacials i temporals de la domesticació i adopció d'aquests cultius a les Planes de Moxos, Amazònia Boliviana. Per aconseguir aquest objectiu, s'extraurà i analitzarà al voltant de 2000 mostres de fitòlits.

És impossible analitzar manualment, com sempre s'ha fet, una quantitat tan gran de mostres. Per això, DEMODRIVERS utilitzarà un microscopi escàner per escanejar les làmines de fitòlits i tècniques de Deep learning per identificar-los. Els fitòlits de iuca, entre els més importants al nostre estudi, són molt petits, entre 5 i 10 µm. Per tant, necessitem un escàner que pugui oferir una qualitat d'imatge digital elevada a moltes magnificacions. Això, a la pràctica, consisteix a utilitzar objectius d'immersió en oli que permetin una resolució que estigui al voltant de 0.1 píxels per micra. Alhora, necessitem una velocitat d'escaneig que no causi colls d'ampolles al flux de treball i un programari de gestió de l'escàner que permeti la integració amb sistemes de deep learning. Dels sistemes d'escaneig que estan disponibles al mercat amb objectius 60X a immersió d'oli l'Olympus/Evident VS200 és el més ràpid, assegurant un menor efecte de coll d'ampolla al nostre flux de treball. El VS200 pot escanejar una àrea de 15X15 mm amb un objectiu 60X en immersió d'oli en 23 min. Aquesta velocitat es pot incrementar ulteriorment gràcies al sistema de programari de VS200 ASW 3.4 que incorpora una xarxa neuronal profunda específica per a la funció de detecció de la regió de mostra de forma automàtica. Per exemple, un sistema Leica Versa, per a la mateixa àrea amb les mateixes condicions triga 90 minuts. A més de la velocitat d'escaneig, el VS200 inclou un mòdul d'intel·ligència artificial (Deep Learning) integrat (TruAI): que utilitza les tècniques d'aprenentatge profund per tal d'obtenir una segmentació o detecció d'objectes molt superior si ho comparem amb altres mètodes clàssics de llindar basats en estructura, textura i colors. El VS200 ofereix la possibilitat d'implementar [...] learning. Aquesta és una característica única del VS200 que ens deixa molta flexibilitat a l'hora de triar quin sistema de

deep learning funciona millor amb els fitòlits. Això és part del treball de desenvolupament del mètode d'identificació que serà implementat a DEMODRIVERS i és important tenir un sistema flexible i de fàcil integració amb algoritmes externs.

El VS200 és l'únic escàner al mercat que inclou totes les característiques essencials necessàries per a desenvolupar el projecte d'investigació: objectius a immersió d'oli, alta velocitat d'escaneig, automatització total del procés i software deep learning integrat.

Un darrer aspecte a tenir en compte és que aquest sistema és actualment utilitzat pel nostre col·laborador científic Dr. Michael Kloster a Alemanya. Tenir el mateix sistema ens dona la possibilitat de poder aprofitar tota l'experiència i el know how dels nostres col·laborats en tots els aspectes relacionats amb l'ús del microscopi scanner.

El pressupost base de licitació previst és el següent:

Import IVA exclòs	Tipus d'IVA	Quota IVA	Import total
140.292,69€	21%	29.461,46€	169.754,15€

Aquest pressupost anirà a càrrec de:

Posició pressupostària	Centre de cost	Projecte	Exercicis econòmics
64620	D046600	EA618281	2023

Umberto Lombardo
IP projecte DEMODRIVERS

Bellaterra (Cerdanyola del Vallès), 22 de juliol de 2022

UMBERTO Digitally signed
LOMBARDO by UMBERTO
O - DNI LOMBARDO -
YB604005 DNI YB6040057
7 Date:
2022.07.22
11:35:31 +02'00'

0713503	Altres sist. seguretat biològica química	62002	28620	64620	UAB03	Equipament científic
0713600	Altres material científic	62002	28620	64620	UAB03	Equipament científic