

La missió satel·litària més ambiciosa de l'Estratègia NewSpace de Catalunya, amb una inversió de 3,4M€

written by David Folch | 10 d'abril de 2024

El Govern ha donat el tret de sortida a la quarta missió satel·litària de l'[Estratègia NewSpace de Catalunya](#), i segona d'Observació de la Terra, amb l'adjudicació a l'empresa Open Cosmos del contracte per al desenvolupament de la missió i per al disseny, construcció i llançament del satèl·lit que ha de proveir el servei contractat. Ho ha anunciat el conseller d'Empresa i Treball, **Roger Torrent i Ramió**, acompanyat de la secretària de Polítiques Digitals, **Gina Tost i Faus**, en un acte adreçat a l'ecosistema català de la nova economia de l'espai que ha tingut lloc aquesta tarda al Districte Administratiu de la Generalitat de Catalunya, a Barcelona.

L'acte també ha comptat amb la participació d'**Ignasi Ribas Canudas**, director de l'Institut d'Estudis Espacials de Catalunya (IEEC), entitat que gestiona la missió i que n'ha licitat el servei; **Rafel Jordà Siquier**, CEO d'Open Cosmos, empresa adjudicatària de la licitació; i **Julià Talaya López**, subdirector general de Geodèsia i Cartografia de l'Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya (ICGC), entitat que intervé en la missió en el processament de les dades satel·litàries i la seva implementació en casos d'ús.

Segons ha destacat el conseller Torrent, "som davant de la missió més gran i ambiciosa de les impulsades fins ara, que donarà continuïtat, complementarà, ampliarà i millorarà les prestacions de la primera missió d'observació de la Terra, el Menut". En aquest sentit, Torrent ha recordat que "des de l'any 2020 i fins que acabi aquest 2024, el Govern haurà

invertit un total de 23M€ en l'Estratègia NewSpace, que no només han permès posar en marxa quatre missions satel·litàries, un dels pilars principals, sinó també impulsar moltes altres accions emmarcades en els diferents eixos d'actuació de l'estratègia: ecosistema, talent i societat, infraestructura, casos d'ús...". Finalment, el conseller ha volgut agrair al sector la seva implicació: "com totes les estratègies en tecnologies digitals avançades que impulsem des del Govern, la de NewSpace no és del Govern, és de tots: és gràcies a la complicitat de tot l'ecosistema que aconseguim que impactin en benefici de l'economia i la societat catalanes".

Objectius de la nova missió d'observació de la Terra

El contracte entre l'IEEC i l'empresa Open Cosmos per a la nova missió de l'Estratègia NewSpace es va signar el passat 7 de març, per un import de 3,4M€, amb dos objectius principals: l'adquisició i processat de dades d'observació de la Terra sobre Catalunya i actuar com a projecte tractor per al sector, la societat i l'atracció de talent.

Per assolir aquests objectius, el contracte contempla el disseny, construcció i llançament d'un microsatèl·lit d'observació de la Terra en òrbita baixa amb una sèrie de prestacions addicionals per poder proveir el servei requerit per la missió, com ara: la millora de resolució i ample de captura respectant la continuïtat de les dades; el servei d'adquisicions relatives a emergències, o l'accés a dades d'arreu del món per a estudis de recerca.

Un cop acabada la fase de definició al detall de les característiques dels diferents components del satèl·lit per part dels equips de l'IEEC, l'ICGC i Open Cosmos, aquesta empresa el fabricarà a les seves instal·lacions de Barcelona i es duran a terme els test per garantir que sobreviurà al llançament i les condicions de l'espai. L'enlairament es preveu a finals de 2025, i s'espera que a mitjans de 2026 se'n

puguin començar a utilitzar les primeres imatges.

Ignasi Ribas, director de l'IEEC, ha afirmat que “la nova missió ha obtingut una resposta industrial que demostra les altes capacitats presents a l'ecosistema català, amb empreses d'un alt nivell d'especialització i reconegudes a escala internacional. També ha generat l'interès d'empreses d'altres sectors que proporcionen tecnologies complementàries i per les quals el sector espacial és un tractor d'un mercat en fort creixement”. “A banda, la convocatòria pública gestionada des de l'IEEC per seleccionar una càrrega de demostració tecnològica, que serà embarcada en el microsatèl·lit, ha permès demostrar la qualitat de la tecnologia innovadora catalana i accelera l'arribada al mercat de productes per a missions espacials”, ha afegit.

Característiques i prestacions del microsatèl·lit

Per tal de poder prestar el servei demandat per la missió i complir el seu objectiu principal, l'observació de la Terra especialment de l'àrea de Catalunya, el microsatèl·lit que desenvoluparà Open Cosmos serà més gran i tindrà més prestacions que el primer nanosatèl·lit d'observació de la Terra de l'Estratègia NewSpace, el 'Menut', desenvolupat i operat per la mateixa empresa.

El microsatèl·lit pesarà uns 50 kg (unes 5 vegades el 'Menut') i disposarà de dues càrregues útils: una càmera multiespectral i un sistema de comunicacions d'Internet de les Coses (IoT) amb una ràdio i una antena per comunicar-se amb els terminals terrestres. Pel que fa a la càmera multiespectral, operarà en dos rangs separats de l'espectre: el visible i infraroig proper, i l'infraroig d'ona curta. Cadascun dels rangs tindrà diverses bandes espectrals i diferents resolucions: en el cas del primer, una resolució d'uns 2,5 metres per pixel (el doble que el 'Menut') i en el segon cas, d'uns 11,5 metres.

A més, incorporarà una tercera càrrega útil secundària: un

demostrador tecnològic en òrbita (IOD) que s'escollirà entre les propostes enviades per la comunitat NewSpace de Catalunya a través d'una convocatòria pública gestionada per l'IEEC que actualment està en fase d'avaluació. L'IOD seleccionat permetrà validar el seu funcionament a l'espai.

La missió es completarà amb el servei d'un mínim de dos satèl·lits més, propietat d'Open Cosmos, que complementaran les captures del satèl·lit principal per tal d'assolir temps de revisita inferiors.

Per a **Rafel Jordà**, CEO d'Open Cosmos, **"és un orgull tornar a formar part d'una nova missió de l'Estratègia New Space de Catalunya de la mà de la Generalitat, l'IEEC i l'ICGC, després dels èxits aconseguits amb les dues missions anteriors en què hem participat, Enxaneta i Menut. També estem molt contents d'anunciar que el satèl·lit que formarà part d'aquesta missió es construirà íntegrament a Catalunya, a les noves instal·lacions que hem obert a Barcelona, que disposaran d'una sala blanca, entre altres innovacions punteres al nostre país".** D'altra banda, Jordà ha destacat que **"aquest nou satèl·lit ajudarà a combatre els efectes del canvi climàtic i a la gestió del territori, i les dades que proporcionarà seran processades a un nivell òptim per derivar-ne aplicacions i serveis amb un impacte real per a la ciutadania, com per exemple poder avaluar els efectes de fenòmens meteorològics com les tempestes que s'han produït a la costa catalana durant la Setmana Santa".**

Més múscul des de l'espai per a una gestió territorial sostenible

La nova missió de l'Estratègia NewSpace complementarà i ampliarà els serveis que ja està oferint des de l'espai el 'Menut', la primera missió d'observació de la Terra que el Govern va posar en òrbita a principis del 2023 i que ja captura dades per contribuir a millorar la gestió del territori i ajudar a controlar i combatre els efectes de la

crisi climàtica, tot enviant regularment imatges de Catalunya. En aquest sentit, la nova missió incrementarà les oportunitats per obtenir imatges exclusives de Catalunya i, a més, com que ambdós satèl·lits coincideixen en les bandes espectrals en el visible i infraroig proper, tot i tenir resolucions diferents, es podran complementar les observacions d'un amb les de l'altre.

Actualment, en la missió 'Menut' es treballa en el desenvolupament de models de correcció per millorar la qualitat de les imatges adquirides mitjançant el calibratge i la preparació d'aquestes perquè puguin ser utilitzades en l'anàlisi temporal del territori i, combinades amb altres dades geoespaciales com les aportades pel programa europeu d'observació de la Terra Copernicus i el satèl·lit Sentinel 2, per a propòsits tant científics com de suport a la decisió.

Així, la informació geoespacial que es recull amb el 'Menut' va mostrant les seves capacitats com a suport en la gestió territorial i en la presa de decisions. La seva freqüència de pas ofereix una immediatesa en l'observació del territori que és essencial per a àmbits com el monitoratge de fenòmens naturals, especialment en un context d'interacció cada vegada més intensa entre la societat i el medi.

D'altra banda, la complementarietat entre el 'Menut' i Sentinel-2 enriqueix l'anàlisi i permet un estudi encara més detallat del territori. A partir de les dades obtingudes pel 'Menut', s'obtenen imatges útils per a l'estudi del vigor dels boscos, les afectacions d'incendis forestals, i la determinació de volums d'aigua o del nivell de clorofil·la (qualitat de l'aigua) als embassaments, entre d'altres.

Segons ha destacat **Julia Talaya**, subdirector de geodèsia i cartografia de l'ICGC, **"des de la captura de les primeres imatges, l'equip de l'ICGC (juntament amb els equips de l'IEEC i Opencosmos) han estat treballant en els processos de correcció d'aquestes imatges per transformar-les en imatges**

georeferenciades i amb una mètrica que permeti el seu ús en aplicacions de teledetecció. En concret s'han treballat en correccions radiomètriques, corre registre entre bandes, definició d'un model físic d'orientació, aplicació de correccions atmosfèriques, etc". Després d'explicar el conjunt de proves de validació de les imatges Menut en diverses aplicacions que s'ha treballat, Talaya ha recordat que "aquests casos d'ús són un exemple del que es pot obtenir mitjançant les imatges Menut, en combinació amb informació addicional, per facilitar la gestió del territori per part de l'administració. Cal remarcar a més que el Menut incrementa la finestra d'oportunitat de captar imatges del territori, ja que en determinats casos, les cobertures de núvols impedeixen la captura per altres plataformes existents".

Les missions satel·litàries, pilar de l'Estratègia NewSpace de Catalunya

Impulsada pel Govern a través de la Secretaria de Polítiques Digitals del Departament d'Empresa i Treball i amb la participació de l'Institut d'Estudis Espacials de Catalunya (IEEC), la Fundació i2CAT i l'Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya (ICGC), l'Estratègia NewSpace de Catalunya està concebuda per aprofitar i maximitzar les oportunitats d'aquest nou àmbit econòmic basat en l'ús de satèl·lits de petites dimensions que orbiten a baixa altura i en l'explotació de les seves dades.

Així, l'estratègia impulsa un seguit d'actuacions específiques, com ara les missions satel·litàries, amb la voluntat d'avaluar l'adopció de la tecnologia NewSpace en els serveis de la Generalitat i fer de tractor per al seu desenvolupament en els diferents sectors productius i, al mateix temps, situar l'ecosistema espacial català al tauler de joc internacional vinculat a aquest nou àmbit emergent i promoure la generació, atracció i retenció de talent a Catalunya.

La missió satel·litària presentada avui és la quarta de l'Estratègia NewSpace de Catalunya.

Després de tres anys en òrbita i de complir amb èxit els objectius marcats, la primera missió contractada a l'empresa Sateliot per rebre serveis de connectivitat global d'Internet de les Coses (IoT) al territori català, 'Enxaneta', es troba ara en la seva etapa final. El satel·lit que l'ha proveït ha entrat en la fase de reentrada (deorbit, en anglès), en què anirà perdent altitud fins a reentrar a l'atmosfera terrestre. En aquest sentit, s'estan prenent mesures per mitigar la generació de brossa espacial i alliberar l'espai orbital, efectuant una reentrada controlada i més ràpida de l'Enxaneta, prevista entre el maig i l'agost de 2024, moment en què el satel·lit es desintegrarà completament a les capes altes de l'atmosfera.

Durant la seva vida a l'espai, l'Enxaneta ha permès la comunicació i l'obtenció de dades de sensors terrestres ubicats a Catalunya, incloent-hi zones de difícil accés o sense cobertura, i ha demostrat la viabilitat de donar serveis de connectivitat satel·litària per cobrir necessitats de l'administració pública i sectors industrials privats en diferents casos d'ús. A més, ha contribuït en el nou protocol 3GPP per a comunicacions amb xarxes no terrestres (NTN) i ha permès a l'ecosistema d'innovació tecnològica comprendre les condicions per desplegar i operar una constel·lació en òrbita baixa (LEO).

Pel que fa a 'Minairó', la segona missió de connectivitat IoT de l'Estratègia NewSpace adjudicada a Sateliot, es troba actualment en curs però amb retard sobre el calendari inicial per motius tècnics. En el cas que finalment el nanosatel·lit no pogués proveir el servei contractat, la missió es realitzarà amb un altre satel·lit de comunicacions de la mateixa empresa amb els mateixos objectius inicials: demostrar en espai casos d'ús del nou protocol de connectivitat 5G NB-IoT NTN i desplegar un laboratori en òrbita per validar

tecnologies i serveis desenvolupats a Catalunya