

CONVENI PER A LA INVESTIGACIÓ I RECERCA EN L'ÀMBIT DE L'ELECTRICITAT ATMOSFÈRICA ENTRE EL SERVEI METEOROLÒGIC DE CATALUNYA I LA UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE CATALUNYA

A Barcelona, 16 de març de 2018

REUNITS

D'una part el senyor Oriol Puig i Godes, en nom i representació del Servei Meteorològic de Catalunya, empresa pública adscrita al Departament de Territori i Sostenibilitat, domiciliada a Barcelona, al carrer Berlín 38-46 (08029 Barcelona) i amb NIF Q-0801167-H, de la qual n'és el Director, per acord de govern de 15 de febrer de 2011.

D'altra part, el Prof. Francesc Torres Torres, rector de la Universitat Politècnica de Catalunya (UPC), nomenat per Reial Decret 1025/2017 (publicat al DOGC núm. 7514 i al BOE número 301, del dia 12 de desembre de 2017), amb seu social al carrer Jordi Girona, 31, 08034 Barcelona i amb número d'identificació fiscal (NIF) Q-0818003F, en representació d'aquesta institució, en virtut de les competències que li atorguen l'article 20 de la Llei orgànica 6/2001, de 21 de desembre, d'universitats i els articles 67 i 169 dels Estatuts de la Universitat Politècnica de Catalunya, aprovats per l'Acord GOV/43/2012, de 29 de maig (DOGC núm. 6140, d'1 de juny de 2012).

es reconeixen mútuament la capacitat legal suficient per obligar les seves respectives entitats i

MANIFESTEN

Que en data 20 d'abril de 2004 es va signar un acord marc de col·laboració acadèmica, científica i cultural entre el Servei Meteorològic de Catalunya i la Universitat Politècnica de Catalunya en l'àmbit dels llamps i electricitat atmosfèrica.

Que el Servei Meteorològic de Catalunya (en endavant SMC) i la Universitat Politècnica de Catalunya a través del Departament d'Enginyeria Elèctrica (en endavant, UPC), gràcies a aquest acord marc, han signat diversos convenis de

col·laboració en els darrers anys per a la investigació de diversos aspectes de les tempestes i els llamps, col·laboració que ha sigut fructífera per ambdues institucions.

Que l'SMC i la UPC consideren oportú continuar aquesta col·laboració, i és per això que formalitzen el present conveni que es regirà per les següents:

CLÀUSULES

PRIMERA: Objecte del conveni

Constitueix l'objecte del present Conveni donar suport al UPC i col·laborar amb aquest organisme en el marc del projecte de recerca internacional ASIM, per tal d'aprofundir en el coneixement de l'activitat elèctrica atmosfèrica a Catalunya i el Mar Balear. En aquest marc la UPC realitzarà els serveis descrits a la SEGONA clàusula en relació al accés dels sistemes i/o dades de la UPC per part del SMC i l'elaboració de l'estudi corresponent al informe anual.

SEGONA: Descripció del treball

a) Introducció

El grup de recerca sobre llamps de la Universitat Politècnica de Catalunya (*Lightning Research Group*), liderat pel Dr. Montanyà, està involucrat des de fa anys en el projecte d'abast internacional - *Atmospheric Space Interactions Monitor* (ASIM) -.

ASIM és una missió de l'ESA (Agència Espacial Europea) per a la mesura de TLE (*Transient Luminous Events*) i TGF (*Terrestrial Gamma-Ray Flash*), fenòmens de recent descobriment, que tenen lloc a l'alta atmosfera i que estan relacionats amb els llamps de les tempestes. L'estudi d'aquestes descàrregues efímeres ha de permetre entendre millor les característiques elèctriques de l'alta atmosfera.

L'Estat Espanyol és el segon major contribuent al projecte, després de Dinamarca, i el projecte compta amb una destacada presència de grups d'investigació espanyols, d'institucions com l'INTA (Instituto Nacional de

Técnica Aeroespacial), la Universitat de València, la Universitat Rey Juan Carlos I, l'Institut d'Astrofísica d'Andalusia (CSIC) i l'esmentat grup de recerca de llamps de la UPC.

Aquest projecte prendrà rellevància durant el 2018, quan es farà efectiu el llançament de la missió, la instal·lació dels equipaments de mesura a l'Estació Espacial Internacional i durant el qual començarà la campanya de mesures. Per una banda, des del mòdul Columbus (ESA) de l'Estació Espacial Internacional (ISS) es faran les mesures amb instrumental específicament desenvolupat per registrar TLE i TGF. De manera complementària, Catalunya i el mar Balear seran el gran laboratori a l'aire lliure on es durà a terme una campanya de mesures per complementar les mesures de la ISS. Aquesta zona ha sigut seleccionada per ASIM per ser una zona d'alta activitat elèctrica atmosfèrica i per disposar d'un ampli ventall de sistemes de teledetecció per la mesura d'aquesta activitat, en els quals s'inclouen les xarxes de teledetecció de l'SMC.

En concret, l'SMC participarà a ASIM facilitant dades de la xarxa de radars meteorològics així com de la XDDE. Aquestes dades es complementaran amb dades de la xarxa de detecció de llamps LINET, així com d'instrumental singular de la UPC repartit arreu de Catalunya.

b) Tasques del present conveni

Tasca 1. Explotació del sistema de detecció VHF de llamps en 3D (LMA, *Lightning Mapping Array*). El LMA instal·lat per la UPC al Delta de l'Ebre amb el suport de l'SMC i en el marc del projecte ASIM està plenament operatiu i cal treure'n el màxim profit. Les dades recollides i processades pel LMA, a banda del projecte d'ASIM, també són útils per avaluar l'eficiència en la detecció de llamps núvol-núvol per part de la Xarxa de Detecció de Descàrregues Elèctriques (XDDE) de l'SMC. En aquest sentit, com a tasca concreta per al conveni 2018, se sol·licita al DEE-UPC una anàlisi estadística comparativa entre LMA i XDDE, per a un període significatiu on hi hagi dades d'ambdós sistemes. Cal tenir present que aquestes dades també són útils per analitzar l'estructura elèctrica de tempestes associades a temps sever, com pedregades o esclafits; i es preveu que l'SMC les pugui fer servir en casos d'estudi d'episodis de temps sever. Amb aquesta finalitat, la UPC facilitarà les dades LMA així com un programari de tractament d'aquestes dades, per als casos d'estudi que l'SMC cregui convenient analitzar.

Tasca 2. Visualització en temps quasi-real de les dades del LMA del Delta de l'Ebre. La disponibilitat d'un sistema LMA al Delta de l'Ebre és una bona oportunitat per avaluar si un sistema com el LMA pot ser una alternativa per al seguiment de tempestes en temps real i com a eina d'avisos de possible temps sever en la operativa diària de l'SMC. Així, durant el 2018 es realitzarà una prova pilot per a que les dades del LMA es puguin visualitzar en temps quasi-real a l'SMC. La UPC s'ocuparà dels aspectes de programari i configuració, mentre que les comunicacions necessàries per al transport i visualització d'aquestes dades aniran a càrrec de l'SMC.

Tasca 3. TLS-200 a Mallorca per tal de cobrir el Mar Balear. En el marc del projecte ASIM, la UPC va adquirir i instal·lar un TLS-200, compatible amb la XDDE, al Puig Major de Mallorca. La finalitat d'aquest detector és la d'ampliar l'àrea de cobertura de la XDDE per cobrir el Mar Balear durant la campanya d'observacions del projecte ASIM. Durant el 2018, l'SMC s'encarregarà de seguir monitorant el funcionament del detector, controlar-ne la qualitat i fer una avaluació de la contribució efectiva d'aquest detector al conjunt de la XDDE. Pel que fa a la UPC, s'ocuparà del manteniment del detector, comptant sempre que sigui necessari amb l'ajuda tècnica de l'SMC. Així mateix, i en el marc del projecte ASIM, l'SMC posarà a disposició de la UPC les dades de llamps processades per la XDDE, obtingudes amb la contribució d'aquest detector TLS-200 complementari.

c) Informe

A mitjans de desembre del 2018, la UPC elaborarà i lliurarà un informe resum de les activitats del present conveni. En l'informe hi figuraran, com a mínim, els següents aspectes:

- Anàlisi comparatiu LINET-XDDE per al conjunt de Catalunya, pels episodis de tempesta més rellevants
- Validació de la fracció núvol-núvol de la XDDE en episodis d'interès a la zona de cobertura del LMA
- Resum de la configuració operativa de la visualització operativa del LMA en temps real
- Informe de la operativa del TLS-200 durant el 2018
- Resum de les activitats del projecte ASIM

d) Serveis complementaris.

En el marc d'aquest conveni, la UPC s'encarregarà que l'SMC rebi en temps real les dades de la xarxa LINET per a la zona de Catalunya durant l'annualitat 2018. L'SMC serà usuari finalista d'aquestes dades, sempre tenint present que no n'és propietari i per tant que no les pot distribuir a tercers, ni fer-ne cap ús fora de la vigilància meteorològica sense autorització expressa de la UPC.

TERCERA: Equip humà

Per part de l'SMC, la persona responsable del conveni és el Dr. Nicolau Pineda Rüegg, de l'equip de Teledetecció i Radiosondatge.

Per part de la UPC, la persona responsable del conveni és el Dr. Joan Montanyà Puig, del Departament d'Enginyeria Elèctrica.

Si qualsevol de les persones implicades en el treball vol assistir a les sortides de camp o en altres activitats relacionades amb aquest conveni ho farà sota la responsabilitat de la seva institució.

QUARTA: Pressupost i pagament

Com a contraprestació per a la realització de les tasques recollides en el present Conveni, el Servei Meteorològic de Catalunya es compromet a abonar a la Universitat Politècnica de Catalunya la quantitat de 15.000 € (quinze mil Euros), quantitat que es farà efectiva a l'acabament del conveni, en concepte de l'informe final descrit anteriorment.

Aquesta quantitat cal que sigui incrementada amb el corresponent impost sobre el Valor Afegit (IVA).

Forma de pagament:

L'abonament d'aquesta quantitat s'ha de fer, prèvia presentació de la corresponent factura per part de la Universitat Politècnica de Catalunya, amb NIF número Q0818003F, prèvia certificació del Servei Meteorològic de Catalunya.

Per a tota mena d'assumptes relacionats amb la gestió administrativa i econòmica d'aquest contracte, el Servei Meteorològic de Catalunya s'ha d'adreçar a la UTG Recerca Campus Terrassa, Rambla Sant Nebridi, 22, edifici GAIA, planta 1, 08222 Terrassa, Barcelona, telèfon 937 398 553.

CINQUENA: Durada

Aquest conveni tindrà durada d'un any i entrarà en vigor el dia de la seva signatura.

Les parts podran acordar pròrrogues anuals del present conveni, per un període de fins a quatre anys, per consentiment mutu atorgat, de forma expressa i per escrit, abans del seu venciment. En aquest cas, es podran revisar els seus termes si prèviament els òrgans competents de cadascuna de les parts en manifesten la voluntat.

SISENA: Confidencialitat (inclou la clàusula de Difusió de resultats)

Ambdues parts reconeixen el caràcter estrictament confidencial de la informació següent:

- La que hagin rebut de l'altra part amb motiu del projecte objecte d'aquest conveni i que hagi estat identificada com a confidencial, llevat que ja la coneguessin prèviament i ho puguin acreditar o sigui de coneixement públic o arribi al coneixement públic.
- Tota la que sigui resultat del desenvolupament del projecte comú objecte d'aquest conveni.

Per tant, les parts s'obliguen a no difondre la informació confidencial sense el consentiment de l'altra part, així com a garantir el compliment d'aquesta obligació per part de totes les persones al seu càrrec que participen dins el marc d'aquest Conveni.

Considerant la finalitat científica i d'investigació de la Universitat, i sempre i quan això no pugui perjudicar el procés de registre d'una possible invenció, SMC facilitarà que els professors participants en el projecte puguin difondre els resultats de la investigació, finals o parcials, en articles, conferències,

ponències, etc. sempre en l'àmbit científic d'investigació. Si interessés fer-ho, la Universitat sol·licitarà autorització escrita a SMC, amb indicació concreta de l'ús que es pretén fer. Transcorreguts 20 dies naturals des de la tramesa de la sol·licitud sense que SMC hagi manifestat la seva negativa, s'entendrà que n'autoritza l'ús.

El Servei Meteorològic de Catalunya podrà utilitzar les dades i els resultats de l'estudi per treballs interns i per publicacions, incloses les filmacions.

De conformitat amb la legislació vigent sobre transparència, accés a la informació pública i bon govern, la UPC, en relació amb aquest conveni, farà pública la informació relativa a les parts signants, l'objecte, la vigència, les obligacions que assumeixen les parts, incloent-hi les econòmiques, i qualsevol modificació que es realitzi. Així mateix la UPC autoritza a SMC a publicar aquestes mateixes dades.

SETENA: Autoria i responsabilitat

a). Autoria

En tot document que no sigui d'ús intern de la UPC o de SMC, es respectarà sempre la menció dels autors del treball.

b). Responsabilitat

SMC assumeix totes les responsabilitats enfront tercers, de la qual eximeix completament a la Universitat, derivada de la fabricació, comercialització o qualsevol forma d'explotació del producte o servei resultat d'aquest conveni.

SMC respondrà de qualsevol reclamació d'un tercer contra la Universitat per aquest concepte.

c). Propietat

El informe anual es propietat del SMC.

VUITENA: Ús de la imatge de la UPC

En tots aquells casos que com a conseqüència i en aplicació dels acords aquí establerts SMC consideri necessari fer ús dels logotips de la UPC, haurà de demanar prèvia autorització a la Universitat, a través del Servei de

Comunicació i Promoció, especificant l'aplicació corresponent (sigui gràfica o electrònica i sobre qualsevol suport) i el tipus d'ús sol·licitat.

En l'autorització, que en tot cas caldrà atorgar per escrit, s'especificarà l'ús o usos pels quals es reconeix, així com el període de vigència, que en cap cas podrà superar la vigència del present conveni.

No obstant, quan l'ús dels logotips i altres marques identificatives de la UPC hagi de tenir caire lucratiu per l'entitat sol·licitant, caldrà formalitzar el corresponent contracte de llicència de marca.

NOVENA: Comissió de Seguiment

El Servei Meteorològic de Catalunya i la Universitat Politècnica de Catalunya constituïran una comissió mixta de caràcter tècnic que tindrà les funcions de seguiment, gestió, control i en especial, de proposta d'incorporació de nous aspectes no detallats mitjançant addendes al present conveni, d'interpretació del mateix i de resolució dels conflictes que es puguin produir durant la seva durada. La Comissió Mixta estarà composta per dos membres de cada organisme i es convocarà a petició de qualsevol de les parts, amb un mínim d'antelació de tres dies.

Així mateix, la Comissió de Seguiment estudiarà la possibilitat de prorrogar la vigència del present conveni en funció del desenvolupament així com dels resultats del mateix.

DESENA: Rescissió

Les parts poden denunciar o modificar aquest conveni en qualsevol moment per mutu acord.

Qualsevol transgressió de les estipulacions d'aquest conveni permetrà a la part perjudicada d'optar per exigir-ne el compliment o la resolució.



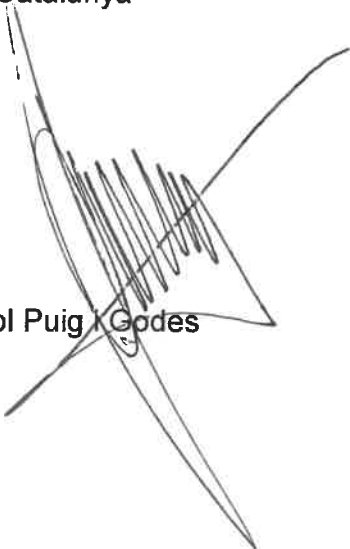
ONZENA: Litigis

Les parts renunciem expressament a qualsevol altre fur que els pugui correspondre i se sotmeten als jutjats i tribunals de Barcelona, perquè coneguin i decideixin sobre les qüestions que puguin derivar d'aquest conveni.

I, en prova de conformitat, les dues parts signen el present Conveni, a la ciutat i en la data esmentada, per duplicat i a un sol efecte.

El director del Servei Meteorològic
de Catalunya

Oriol Puig i Godes



El Rector de la Universitat Politècnica
de Catalunya

Francesc Torres Torres

