

22 de juliol de 2016.

Proposta de prioritització de la [convocatòria d'inversions de juny 2016](#). De la direcció de l'EETAC per a l'aprovació si escau de la Comissió permanent de 14 de setembre de 2016.

L'equip directiu ha estudiat el conjunt de les propostes presentades a la convocatòria de juny 2016 d'inversions en docència i infraestructures de l'EETAC. S'han rebut 9 sol·licituds de diversa tipologia. La intenció de la direcció és atendre totes les propostes, de manera que una vegada esgotada la dotació de 20.000€ d'aquesta convocatòria, s'intentarà dur a terme d'adquisició dels materials i equipaments de la resta de sol·licituds, usant quan sigui possible pressupost regular de l'EETAC o una reserva de fons similar a preveure a començament de l'exercici 2017.

Hem vist que les propostes rebudes tenen diferent finalitat: A. Equips per permetre la realització de noves pràctiques docents en assignatures que fins ara no en feien per manca d'equipament. B. Ajudes puntuals a projectes d'especial interès per l'escola liderats per professors de l'EETAC que permetran realitzar treballs de fi de carrera i promoció dels estudis. C. Reforçament de l'equipament i infraestructura amb què millorar les pràctiques que es realitzen actualment i els servies que es donen des de l'àrea tècnica.

En tots els casos els equipaments i materials adquirits quedaran sota la supervisió dels professors coordinadors de les assignatures de referència, que se'n faran responsables. Com és habitual, l'Àrea Tècnica donarà suport a la instal·lació dels equips en els laboratoris o espais triats, i la direcció farà difusió a través de la nova web per tal que puguin usar-se pels altres membres de l'escola que ho sol·licitin.

Ordenació:

<b>Descripció</b> (vegeu l'annex per una informació més detallada)	<b>Responsable</b>	<b>Assignatures</b>	<b>Import (màxim)</b>
Drons, materials i recanvis.	Pablo Royo	UAS, DROPRO	4500 €
Operador natiu IPv6 i SDN, amb xarxa d'accés IEEE802.11ac i LoRa.	Rafael Vidal	MXS, DSA, IOT, XT, PX, EA	2912 €
Equipament per a pràctiques de sistemes de control.	Juan Carlos Aguado	CiG (NACC, DROPRO, UAS)	7500 €
USRP E312 + antenes	Mario García	LCSF	3200 €
Total			18112 €

Altres inversions, ajudes puntuals i equipaments que la direcció impulsarà durant aquest exercici amb funció de la disponibilitat pressupostària i la gestió de les despeses sobrevingudes:

<b>Descripció</b> (vegeu l'annex per una informació més detallada).	<b>Responsable</b>	<b>Import màxim</b>
Clúster de càlcul intensiu de simulació numèrica.	Daniel Crespo	7500 €
Suport al projecte de microgravetat.	Ricard González	4000 €
Equipament i material per a la soldadura de components SMD.	Manel Gasulla	3000 €
Impressora 3D.	José Antonio Membrive	2295 €
Sala o equip portàtil per realitzar gravacions de materials docents.	Francesc J. Robert	500 €
Total		17295 €

L'execució de totes les inversions previstes representaria:  $18112 \text{ €} + 17295 \text{ €} = 35407 \text{ €}$

ANNEX: Informació més detallada de les inversions previstes. Parleu amb la sotsdirecció de laboratoris i infraestructures per més detalls.

**A.** Equips per permetre la realització de noves pràctiques docents i TFG/M en assignatures que fins ara no en feien per manca d'equipament o per millorar l'equipament actual.

- Petició d'equips, Pablo Royo Chic. Preu aproximat 4500 €.  
Breu descripció: Drons, materials i recanvis per les assignatures de UAS i DRONPRO. *La idea es dotar a la escuela con un material base para ir trabajando con Drones. Se propone la compra de 4 Drones completos, repuestos, 2 emisoras para controlar el dron en vuelo manual y placas de desarrollo con cámaras de bajo coste. Este material sería básico para realizar prácticas con drones. Prácticas de diferentes sistemas de propulsión, interacción con el piloto automático, GPS, radio, antenas, etc. Los sistemas que se pretenden comprar actualmente los usan empresas del sector, por tanto daría a los alumnos un valor añadido dentro del sector. Nos gustaría que este material formará parte de un laboratorio de electrónica de la escuela.*
- Petició d'equips, Rafael Vidal Ferré. Diverses assignatures. Preu aproximat 2912 €.  
Breu descripció: Operador natiu IPv6 i SDN, amb xarxa d'accés IEEE802.11ac i LoRa. Es pretén construir un operador amb una xarxa troncal Gigabit Ethernet i una xarxa d'accés IEEE802.11ac i LoRa per donar connectivitat a persones i "coses" amb IPv6. La xarxa funcionarà sota el paradigma SDN (Software Defined Networks) i serà dissenyada, desplegada, operada pels estudiants de l'Escola que la farien servir també com a banc de proves per desenvolupar serveis, i tests i estudis de funcionament de les tecnologies utilitzades. L'equipament a adquirir bàsicament consisteix en: routers Ethernet, punts d'accés IEEE802.11ac, gateways LoRa i Bluetooth Low Energy, targetes wireless IEEE802.11ac, BLE i LoRa i nodes controladors i generadors de trànsit (RPIs). El resultat seria una infraestructura singular que donaria visibilitat a l'Escola i al Campus i que podria créixer en el futur en elements i serveis. La llista d'assignatures que en primera instància farien ús d'aquest equipament són : Grau Enginyeria Telemàtica: 3A: MXS (xarxa d'accés), DSA (serveis) 3B: IoT (desplegament, operació, gestió), XT (xarxa troncal), PX (planificació de la xarxa), EA (serveis) Optatives: CITIES I (tecnologies IoT) MASTTEAM: IoT&UbIP (tecnologies IoT) Service Engineering (desplegament de serveis).
- Petició d'equips, Juan Carlos Aguado Chao. Assignatura de Control i Guiatge. Preu aproximat 7500 €. Breu descripció: Material de laboratori de control. Es tracta de dotar un laboratori amb una o varies plataformes que possibilitin que l'alumnat controli mecanismes que físicament es moguin i s'assemblin al control real d'aeronaus. Des del començament, l'assignatura només ha tingut pràctiques amb MatLab i resulta molt interessant i motivador que vegin les conseqüències reals dels sistemes de control. Hem demanat pressupostos de plataformes que poden funcionar o bé amb MatLab o bé amb LabView. Per exemple: [Quanser AERO](#).
- Petició d'equips, Mario García Lozano. Laboratori de comunicacions sense fils i altres assignatures i TFG/M. Preu aproximat 3200 €. Breu descripció: [USRP E312 + antenes](#). *Disponer de USRPs en LCSF abre una puerta muy interesante para nuevas prácticas de laboratorio y TFG/M. Especialmente pensando en una incorporación de los sistemas multiantena en el temario de LCSF. Por este motivo sería deseable equipar a medio plazo el laboratorio con varias parejas de USRPs con capacidad para MIMO y que algunas de ellas se pudieran utilizar como sistemas autónomos en condiciones outdoor. Soy consciente de que este segundo tipo es más caro que el primero, por ese motivo en lugar de solicitar una pareja, y dado que entiendo que habrá muchas peticiones*

*interesantes e importantes, solicito adquirir sólo 1 USRP y empezar a trabajar durante el próximo curso académico en el diseño de la futura práctica/proyectos.*

- Petició d'infraestructures per docència i treballs de fi de carrera, Daniel Crespo Artiaga. Preu aproximat si es comprassin equips nous: 7500 €. **Aquesta proposta està subjecta a l'estudi tècnic que pot comportar costos molt diferents (a la baixa) dels previstos**, ja que abans de realitzar l'adquisició d'aquest maquinari s'ha de valorar la possibilitat d'usar equipaments del CPD actuals o el lloguer de servidors en els CPD (*cloud*) de la UPC. Breu descripció: Clúster de càlcul intensiu de simulació numèrica. Un percentatge important dels treballs de fi de grau són de simulació numèrica. Les seccions d'Aeronàutica i Física sol·licitem que l'Escola destini fons per comprar un petit clúster on es pugui instal·lar el software emprat usualment en els TFG dels graus d'aeronàutica i telecomunicació. Considerem que amb 8 ordinadors es pot configurar un clúster operatiu i útil. Hem demanat un pressupost a un dels proveïdors habituals de la UPC (Pista Cero) que és de 7100 € si es compren ordinadors individuals i de 7500 € si es compren enrackables. **Aquesta proposta, tot i ser presentada inicialment per TFG/M serà útil també a diverses assignatures de grau i màster.**

**B / C.** Ajudes puntuals a projectes d'especial interès per l'escola liderats per professors de l'EETAC que permetran realitzar treballs de fi de carrera i promoció dels estudis. Reforçament de l'equipament i infraestructura amb què millorar les pràctiques que es realitzen actualment i els serveis que es donen des de l'àrea tècnica.

- Petició de suport a projectes d'especial interès per l'EETAC, Ricard Gonzalez Cinca. La direcció de l'EETAC ha determinat que es donarà un ajut màxim de 4000 € en conceptes de despeses d'estudiants relacionades amb aquest projecte. Breu descripció: En el marc d'un projecte de NASA en el que es financen els vols d'una sèrie d'experiments en els seus coets suborbitals, es van realitzar dos vols al novembre de 2013 i a l'octubre de 2014. En la preparació d'aquests experiments van participar diversos estudiants de grau, màster i doctorat del Laboratori de Microgravetat de l'EETAC. El llançament dels coets va tenir una extensa difusió en els medis de comunicació. Està previst realitzar un nou vol dins del programa de NASA al novembre d'aquest any. Per altra part, al març d'aquest any es va llançar el coet REXUS de la ESA amb un experiment preparat per un grup d'estudiants del Laboratori de Microgravetat. Com a resultat d'aquest treball s'ha presentat un TFG, dos TFG més seran presentats al juliol, i dos TFM es presentaran a finals de 2016 o principis de 2017. Els experiments que es realitzen en els vols suborbitals tenen per objectiu l'avançament en el coneixement del comportament dels fluids multifàsics sota els efectes de camps acústics en condicions de microgravetat.
- Petició d'equips per laboratoris, Manel Gasulla Forner. Preu aproximat 3000 €. Breu descripció: Equipament i material per a la soldadura de components SMD. Aquest equipament es pot adquirir en dues fases, en primer lloc el forn de soldadura i en segon lloc l'equipament de col·locació de components. Actualment l'EETAC no disposa de l'equipament i material necessari per a la soldadura de dispositius SMD de dimensions reduïdes, que seria d'utilitat per al desenvolupament de prototips de circuits electrònics tant per a la docència (assignatures, TFG/TFM) com per a la recerca. L'equipament i material que es demana és el forn de reflux [LPKF ProtoFlow E](#), i el dispensador de pasta de soldadura.

- Petició per sala de gravació, Francesc J. Robert. Assignatura Circuits i Sistemes Digitals i qualsevol altra. Preu aproximat 500€. Breu descripció: Es tracta de preparar una sala o un equip portàtil condicionat per poder realitzar gravacions de materials docents, com ara petits vídeos o àudios d'explicació de temes de classe. Bàsicament càmera de gravació, tauleta tàtil per manejar i anotar documents amb tinta electrònica, i programari de producció d'àudios/vídeos i tutorials. Un equip que estigués a disposició de tot el PDI/PAS de l'EETAC. L'EETAC ja compta amb alguns d'aquestes recursos, per tant ja no caldria comprar-ho tot de nou. Millor que fos portàtil per moure'l als despatxos o per les aules i laboratoris.
- Petició d'equips per laboratoris per a múltiples assignatures i TFC/M, José A. Membrive Martínez. Preu aproximat 2295€. Breu descripció: En el context d'equipar l'EETAC amb un laboratori d'impressió 3D es demana assolir la segona fase, adquisició d'una nova impressora model [BCN3D SIGMA](#), de tipus semiprofessional, amb doble extrusor independent, millors *hotbed* i *hotend*. Necessitem adquirir una màquina nova per poder mantenir el servei en funcionament, ja que l'actual és de primera generació, poc robusta, que necessita de constants ajustos, ens consumeix molt temps de manteniment i no resol certs problemes de fabricació amb geometries complexes.