



UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE CATALUNYA
BARCELONATECH

Department of Civil and Environmental
Engineering

DEPARTAMENT D'ENGINYERIA CIVIL I AMBIENTAL (DECA)

Universitat Politècnica de Catalunya



Memòria 2024

1. Equip de direcció i òrgans de govern	2
2. Personal docent i investigador per categories	3
3 . Organització administrativa i personal d'administració i serveis.....	4
4. Pressupost 2024 aprovat pel Consell del DECA 08/05/2024	6
5. Centres docents on s'imparteix docència (curs 2024-2025)	7
6. Programes de doctorat	9
7. Grups de recerca vinculats al DECA segons Drac	11
8. Resum de la producció científica a Drac	12
9. Recull de notícies	13

1. Equip de direcció i òrgans de govern

Estructura del Departament

Director	Francisco Javier Sánchez Vila
Secretària acadèmica	Sonia Fernández Méndez
Cap de la Unitat Transversal de gestió de l'Àmbit de Camins (UTGAC)	Víctor Cullell Tebé
Cap de la Unitat de Suport a Departament i Instituts (USDI-UTGAC)	Laura Fernández Gutiérrez

El departament està estructurat en 6 seccions amb els següents caps de secció:

Secció	Coordinador
Enginyeria del Terreny, Cartogràfica i Geofísica (ETCG)	Marcos Arroyo Álvarez de Toledo
Enginyeria Hidràulica, Marítima i Ambiental (EHMA)	Vicente Gracia García
Infraestructures del Transport i Territori (ITT)	José Magín Campos Cacheda
Matemàtica Aplicada i Estadística (MAE)	Josep Sarrate Ramos
Mecànica, Medis Continus i Estructures (MMCE)	Miguel Cervera Ruíz
Tecnologia d'Estructures, Materials i Construcció (TEMC)	Jesús Miguel Bairan García

Consell de Departament (renovació 25/11/2020, darrera provisió de vacants Desembre 2023)¹

	Membres nats
	El director del departament, el/la secretari/a del departament, els coordinadors de secció, el cap de la UTGAC i tot el PDI doctor (PDI-A i PDI-B3)
	Membres electes
Professorat associat (PDI-B1)	Cornejo Velázquez, Alejandro Tellez Álvarez, Jackson David di Mariano Simoncini, Alessandra
Professorat en formació (PDI-B2)	Stephan Gahima (4 Vacants)
Prof. permanent no doctor (PDI-B4)	Sánchez Pradas, Miguel Angel (13 Vacants)

¹ Al 2023 no es van presentar candidatures per a la provisió del vacants al Consell.

Personal Tècnic, de Gestió i d'Administració i Serveis (PTGAS)	Aguilera Millan, Angel Amoros Parras, Jose Fernandez Gutierrez, Laura Hurtado Gomez, Carlos Montore Valencia, Ana Maria	Ortin Olivè, David Pomares Abad, Juan Sagues Cifuentes, Isabel Sala Gorgas, Mireia Teixidó Romanos, Oriol
Estudiantat de Grau i Màster (EGM)	Sergi Bahí Ramisa Gerard Bosch Gutiérrez Marta Buira Bozal Anna Casas Ramos Àlex Cerrato Carrasco	Paula Gutiérrez Marimon Marboré Huete Arana Jesús Hilario Pérez Guillem Martínez Sánchez Marc Ventosa San Marino

Secció	#PDI al Consell 25/04/24
Enginyeria Hidràulica, Marítima i Ambiental (EHMA)	32
Enginyeria del Terreny, Cartogràfica i Geofísica (ETCG)	38
Infraestructures del Transport i Territori (ITT)	20
Matemàtica Aplicada i Estadística (MAE)	24
Mecànica, Medis Continus i Estructures (MMCE)	22
Tecnologia d'Estructures, Materials i Construcció (TEMC)	32

Categoria	#membres al Consell 25/04/24
PDI-A (doctor permanent) – membres nats	114 (8 emèrits)
PDI-B3 (doctor no permanent) – membres nats	48
PDI-B4 (permanent no doctor)	2
PDI-B1 (associats i substituïts)	2
PDI-B2 (en formació)	1
PTGAS	10
EGM	10

Comissió Permanent (renovació 11/2020, provisió vacants EGM 03/2023)

	Membres nats
	El director del departament, el/la secretari/a del departament, els coordinadors de secció i el cap de la UTGA
	Membres electes
PDI-A	Bladé Castellet, Ernest Bugada Castelltort, Gabriel Espino Infantes, Manuel Ferrer Martí, Ivet Hürlimann, Marcel Olivella Pastalle, Sebastian
PDI-B	Garfi, Marianna
PTGAS	Fernández Gutiérrez, Laura Montore Valencia, Ana Maria
EGM	Gerard Bosch Gutiérrez Àlex Cerrato Carrasco

2. Personal docent i investigador per categories

Consulta a base de dades de Personal a 2 de desembre de 2024.

CATEGORIA	
Catedràtics d'Universitat (CU)	27
Catedràtics Contractats (CC)	17
Catedràtics d'escola universitària (CEU)	3
Emèrits	11
Titulars d'Universitat (TU)	18
Agregats (AG)	41
Titulars d'Escola Universitària (TEU)	2
Col·laboradors	5
Lectors	23
Directors investigació, investigadors ordinaris i altres postdocs	21
Associats	49
Substituts	22
Tècnic de suport a la recerca	34

3 . Organització administrativa i personal d'administració i serveis

El suport administratiu i de serveis el proporciona l'UTGAC. Al web <https://serveis.utgac.upc.edu/ca/informacio-institucional/qui-som> descriu les unitats i llista el personal.



Les unitats de l'UTGAC són:

- Unitat de Recursos i Serveis (URS):** Isabel Sagués Cifuentes (cap)
Administració: Laura Abelenda Pomar, Elena Calvo Gauchia, Cèlia Clarós Gimeno, Marta Herranz Moral, Noelia Machado Galán, Eva Martínez Altarriba, M. Carmen Mostazo Rodríguez, M. José Palau Salguero, Sara Roca Lozano
Personal de Recepció i Serveis: Núria Martín Llach, Josep Mulero Garrido, Boris Tinoco Girona
- Unitat de Suport a la gestió d'estudis de doctorat (USD):** Paloma Ferrer (cap),
Silvia Aranda, Darisbel Correa, Rosa M. Olea, Óscar Rubio.

3. **Unitat de Suport a departament i instituts (USDI):** Laura Fernández Gutiérrez (cap), Ana María Montore València, María Titos Sánchez, Laura Font Casugas.
4. **Unitat de Suport a la gestió dels estudis de grau i màster (UGM):** Maria-Mercè Benet Pagès (cap), Ruth Anfruns, Sergi Bladé, Marta Costa, María José Cueto, Eila Guerola. Mario Martín, Susana Moreno, Ana Luz Saco.
5. **Unitat de Suport institucional i relacions externes (USIRE):** Miquel Rodríguez (cap), Ana Andrés, Mireia Gorgori, Andrea Marsà, Montse Martín, Lluís Navarro, Mar Obrador, Imma Rius.
6. **Unitat de Suport a la gestió de la recerca i transferència de resultats (USR):** Ana Calle (cap), Ana Alcon González, Àlex Rius Torres, Alexandre Sánchez Díaz, Beatriu Torres Carpio, Carme Góngora Capel, Carolina López Gimenez, Cristina Batalla García, Joana Rodríguez Martínez, Maribel Subías Arilla, Marta Pujadas Garriga, M. Mercè González Polo, Mireia Sala Gorgas, Susanna Algarra Pomedio, Virginia Cabello Val.
7. **Unitat de Serveis TIC – CaminsTECH (USTIC):** Josep Maria Jordana Ponce (cap), Ángel Aguilera Millán, Roger Ferré Rubio, Raúl Giménez Rodrigo, Albert Marqués Marqués, David Ortín Olivé, Pedro Sáez Pascual, Javier Trueba Hornero.

4. Pressupost 2024 aprovat pel Consell del DECA 08/05/2024

INGRESSOS	
1. Finançament Cap. 2	
1.1. Assignació per despesa corrent departamental - *	115.137,05 €
2. Recerca Desenvolupament Innovació	
2.1. D00948	61.956,47 €
TOTAL INGRESSOS PREVISTOS PER 2024	177.093,52 €

* Executable en 2024.

DESPESES	
3. Direcció	
3.1. Beques - TIC + Documentació	14.500,00 €
3.2. Documentació	2.000,00 €
3.3. Finançament UTGAC - *	5.000,00 €
3.4. Escola Camins 50 Aniversari - *	50.000,00 €
3.5. Infraestructures en edificis	3.425,00 €
3.6. Infraestructures en informàtica - *	10.000,00 €
3.7. Material d'oficina	4.000,00 €
3.8. Mobiliari per infraestructures	22.000,00 €
3.9. Telèfon	8.200,00 €
3.10. Protocol	400,00 €
4. Seccions	
4.1. EHMA - *	8.037,72 €
4.2. ETCG - *	12.363,42 €
4.3. ITT - *	6.496,03 €
4.4. MAE - *	9.805,07 €
4.5. MMCE - *	8.857,49 €
4.6. TEMC - *	12.008,79 €
TOTAL DESPESES PREVISTES PER 2024	177.093,52 €

* Despesa executable fins el 30 de setembre de 2024.

5. Centres docents on s'imparteix docència (curs 2024-2025)

La informació relativa a cada titulació es pot trobar als informes d'acreditació, seguiment i de verificació corresponent.

CENTRES DOCENTS	TITULACIONS
250 ETSECCPB E.T.S. d'Enginyers de Camins Canals i Ports de Barcelona	Grau GEA – Grau en Enginyeria Ambiental GCiTM – Grau en Ciències i Tecnologies del Mar GEOP – Grau en Enginyeria d'Obres Públiques (en extinció) GEC – Grau en Enginyeria Civil pla 2010 (en extinció) GEC20 – Grau en Enginyeria Civil pla 2020 Màster COMEM – Erasmus Mundus master in Coastal and Marine Engineering and Management MECCP – Màster en Enginyeria de Camins, Canals i Ports MIA – Màster en Enginyeria Ambiental MMNE – Màster en Mètodes Numèrics en Enginyeria MEEC – Màster en Enginyeria Estructural i de la Construcció MET – Màster en Enginyeria del Terreny MOGMM – Máster Univ. en Oceanografía y Gestión del Medio Marino MSFRM – Flood Risk Management MUM – Master in Urban Mobility SAHC – Structural Analysis of Monuments and Historical Constructions
310 EPSEB Escola Politècnica Superior d'Edificació de Barcelona	Grau GATE – Grau en Arquitectura Tècnica i Edificació GEGG – Grau en Enginyeria en Geoinformació i Geomàtica Màster MUCAE – Màster universitari en Construcció Avançada en l'Edificació MUDIATEC – Màster universitari en Diagnosi i Tècniques d'Intervenció en l'Edificació MUGE – Màster universitari en Gestió de l'Edificació
200 FME Facultat de Matemàtiques i Estadística	Grau GM – Grau en Matemàtiques Màster MAMME – Màster in Advanced Mathematics and Mathematical Engineering
280 FNB Facultat de Nàutica de Barcelona	Grau GNTM – Grau en Nàutica i Transport Marítim Màster MUENO – Màster Universitari en Enginyeria Naval i Oceànica MNGTM – Màster Universitari en Gestió del Transport Marítim
162 CFIS Centre de Formació Interdisciplinària Superior	Grau Dobles titulacions de Grau CFIS
205 ESEIAAT	Màster MUEA - Màster Universitari en Enginyeria Aeronàutica
210 ETSAB E.T.S. d'Arquitectura de Barcelona	Màster MBLandArch – Màster Universitari en Paisatgisme

240 ETSEIB E.T.S. d'Enginyeria Industrial de Barcelona	Màster MUEE – Màster Universitari en Enginyeria de l'Energia
300 EETAC Escola d'Enginyeria de Telecomunicació i Aeroespacial de Castelldefels	Grau AERO – Grau en Enginyeria de Sistemes Aeroespacials
330 EPSEM Escola Politècnica Superior d'Enginyeria de Manresa	Màster M – Màster Universitari en Enginyeria de Mines
390 EEABB Escola Superior Agricultura Barcelona	Grau CA – Enginyeria de Ciències Agronòmiques
295 EEBE Escola d'Enginyeria de Barcelona Est	Grau GBIO – Grau en Enginyeria Biomèdica MMIE – Master's degree in Interdisciplinary & Innovative Engineering
52 IS Institut de Sostenibilitat	Màster MCTS – Màster Universitari en Ciència i Tecnologia de la Sostenibilitat

Encàrrec Docent (curs 2023-2024)

Informació extreta de encarrecDECA2324.xlsx

PAD encàrrec per seccions

	Assignatures	TFEs	Doctorat	Tallers Camins	Tutories Camins	Total encàrrec
EHMA	1324,1	104,9	40,3	6,0	9,0	1484,3
ETCG	1983,7	132,4	82,2	5,0	9,0	2212,3
ITT	1301,1	144,5	41,0	0,0	45,0	1531,6
MAE	1357,3	35,6	101,9	4,0	27,0	1525,8
MMCE	902,8	56,2	52,0	0,0	0,0	1011
TEMC	1607,1	249,8	140,5	26,0	18,0	2041,4
DECA		34,9	57,4	39,0	60,0	191,3
	8476,1	758,3	515,3	80,0	168,0	9997,7
				sense doctorat		9482,4

PAD assignatures per seccions i centres

	Camins	CFIS	FME	ESEIAAT	ETSAB	ETSEIB	FNB	EEBE	EETAC	EPSEB	EPSEM	EEABB	IS
EHMA	1273,0	0,0	0,0	0,0	2,7	13,5	30,4	4,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
ETCG	1292,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	13,5	0,0	28,8	614,8	13,5	9,6	11,0
ITT	1139,5	0,0	0,0	0,0	4,1	0,0	48,4	5,6	9,7	31,5	0,0	0,0	62,3
MAE	1244,9	12,0	100,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
MMCE	848,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	54,0	0,0	0,0	0,0	0,0
TEMCE	1486,3	0,0	0,0	8,1	0,0	0,0	0,0	0,0	42,5	59,2	0,0	0,0	11,0
	7285,0	12,0	100,4	8,1	6,8	13,5	92,3	10,1	####	705,5	13,5	9,6	84,3

PAD TFEs per seccions i centres

	Camins	CFIS	FME	ESEIAAT	ETSAB	ETSEIB	FNB	EEBE	EETAC	EPSEB	EPSEM	EEABB	IS	FIB
	672,30	0	9,8	0,8	0	0	0	1,2	4,5	45	0	0	14,2	10,5
EHMA	104,3						0	0,6						
ETCG	84,4									45	0			3,0
ITT	129,7						0	0,6					14,2	
MAE	25,8		9,8											
MMCE	56,2													
TEMCE	241,5			0,8										7,5
DECA	30,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	4,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	672,3	0,0	9,8	0,8	0,0	0,0	0,0	1,2	4,5	45,0	0,0	0,0	14,2	10,5

6. Programes de doctorat

La taula mostra informació disponible a <https://doctorat.upc.edu/ca/programes> i a l'encàrrec docent. La informació relativa a cada programa de doctorat es pot trobar als informes d'acreditació, seguint i de verificació corresponents.

Programa	Coordinador (si DECA)	Unitat Gestora
Anàlisi Estructural	Miguel Cervera	DECA
Ciència i Tecnologia Aeroespacials		FIS
Ciències del Mar	Cesar Möso	DECA
Enginyeria Ambiental	Manuel Espino	DECA
Enginyeria Civil	Pavel Ryzhakov	ETSECCPB
Enginyeria de la Construcció	Gonzalo Ramos	DECA
Enginyeria del Terreny	Sebastià Olivella	DECA

Enginyeria Sísmica i Dinàmica Estructural	Alberto Ledesma	DECA
Matemàtica Aplicada		FME
Sostenibilitat		IS.UPC Institut de Sostenibilitat

La llista de tesis doctorals llegides i en dipòsit es pot consultar a <https://doctorat.upc.edu/ca/programes> per a cada programa de doctorat.

7. Grups de recerca vinculats al DECA segons Drac

CRAHI - Centre de Recerca Aplicada en Hidrometeorologia

GEMMA - Grup d'Enginyeria i Microbiologia del Medi Ambient

EGEO - Enginyeria Geomàtica

MATCAR - Materials de Construcció i Carreteres

GHS - Grup d'Hidrologia Subterrània

LACÀN - Mètodes Numèrics en Ciències Aplicades i Enginyeria

MECMAT - Mecànica de Materials

LIM/UPC - Laboratori d'Enginyeria Marítima

GiES - Geofísica i Enginyeria Sísmica

MSR - Mecànica del Sòls i de les Roques

CoDALab - Control, Dades i Intel·ligència Artificial

BIT - Barcelona Innovative Transportation

ANiComp - Anàlisi Numèrica i Computació Científica

(MC)2 - UPC Mecànica de Medis Continus i Computacional

FLUMEN - Dinàmica Fluvial i Enginyeria Hidrològica

ATEM - Anàlisi i Tecnologia d'Estructures i Materials

EC - Enginyeria de la Construcció

LESEC - Laboratori d'Estudis Socials de l'Enginyeria Civil

EnGeoModels - Monitoring and Modelling in Engineering Geology

MMCE - Mecànica de Medis Continus i Estructures

COSDA-UPC - COmpositional and Spatial Data Analysis

CITES - Grup de Recerca en Ciència i Tecnologia de la Sostenibilitat

EXIT - Enginyeria, Xarxes, Infraestructures, Territori

Geo2Aqua - Monitoring, modelling and geomatics for hydro-geomorphological processes

GGMM - Grup de Geotècnia i Mecànica de Materials

Informació detallada dels grups de recerca està disponible a <https://futur.upc.edu/>. La informació disponible a Drac es pot sol·licitar al cap del grup de recerca o al secretari del departament.

8. Resum de la producció científica a Drac

Resum de les dades extretes de Drac

<https://drac.upc.edu/drac-core/memoria/create.html>

	2024	2023	2022	2021	2020	2019	2018	2017
Professorat	250	263	267	262	275	281	285	294
Investigadors	35	29	34	28	27	31	32	38
Investigadors en formació	88	84	89	86	109	101	104	115
Personal de suport a la recerca	70	62	71	76	67	73	91	97

Articles a JCR-Science	257	227	236	270	293	261	247	245
Articles JCR-Social Sciences	4	6	7	4	3	8	5	6
Articles SJR-SCImago JR	22	17	17	25	18	29	38	40
Text en actes de congrès	255	164	231	174	66	247	243	335
Llibres	4	3	7	4	8	7	8	14
Capítols de llibre	26	13	21	21	21	22	31	24

Particip. projecte RDi competitiu	276	225	196	197	163	177	181	201
Particip. projecte RDi no competitiu	113	100	102	114	94	106	112	116
Particip. projecte innovació docent	7	7	5	18	15	16	16	18

Titularitat propietat industrial intel.						2	2	2
Software	1	1	1	1	1		1	

El secretari del departament té accés a la informació detallada disponible a Drac i en pot proporcionar a qui ho sol·liciti.

9. Recull de notícies

A continuació es mostra una captura de les notícies més rellevants publicades al web del DECA al 2024. El llistat complet de notícies es pot trobar a <https://actualitat.camins.upc.edu/>

Premis i distincions

Professors i doctorands de l'Escola reben un premi internacional



dimarts, 6 febrer, 2024

Els professors **Pere Prat** i **Alberto Ledesma** han rebut el premi "Quigley Award, Honourable Mention 2023" de la **Canadian Geotechnical Society**, juntament amb els doctorands de l'Escola Abdallah Najdi i David Encalada, i el professor de la **Northumbria University** (UK), Joao Mendes.

El professor Albert de la Fuente distingit amb l'ajut ICREA Acadèmia 2023



divendres, 22 març, 2024

Albert de la Fuente, investigador i professor de l'Escola de Camins, ha estat reconegut amb un ajut l'ICREA Acadèmia.

fib Fellows 2024

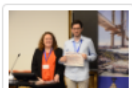


dimecres, 17 abril, 2024

El jurat de la **Federació Internacional del Formigó (fib)**, presidit per Dr. Akio Kasuga, anterior president de la **fib**, ha concedit al professor de l'Escola de Camins **Albert de la Fuente** la distinció 2024 **fib** Fellow.

El lliurament de la distinció es celebrarà durant la cerimònia d'obertura del 2024 Simpòsium l'11 de novembre a Nova Zelanda.

Premi ACHE al millor Treball de Fi de Màster



divendres, 14 juny, 2024

L'estudiant de l'Escola, Pablo Marín San Román ha estat premiat per **ACHE - Asociación Española de Ingeniería Estructural** pel seu Treball de Fi de Màster un premi pel seu TFM, dirigit pel professor **Jesús Bairán**. El premi és un accèssit que ha permès presentar un resum del seu treball en la Jornada Técnica

Anual del passat 11 de juny.

El professor Rodrigo Miró reconegut per la Asociación Española de la Carretera (AEC)



dilluns, 22 juliol, 2024

La **Asociación Española de la Carretera (AEC)** ha distingit amb la **Medalla d'Honor de la Carretera amb Menció Especial 2024** al professor de l'Escola de Camins i Catedràtic d'Universitat, **Rodrigo Miró**, per la seva llarga trajectòria professional demés de 35 anys dedicats a la docència en l'àmbit de les infraestructures del transport.

El professor emèrit Eugenio Oñate, Premio Nacional de Investigación 2024



dijous, 17 octubre, 2024

Eugenio Oñate, professor emèrit de l'Escola de Camins, ha rebut el reconeixement a la seva trajectòria i aportacions científiques amb la modalitat Leonardo Torres Quevedo del **Premi Nacional de Recerca 2024**.

Aristeidis Dalinianis 2024 The Masonry Society Outstanding Master Thesis Award



divendres, 22 novembre, 2024

L'enginyer **Aristeidis Dalianis**, ha estat guardonat amb el premi internacional "2024 The Masonry Society Outstanding Master Thesis Award"

Premis Luis Ortega 2024



dimarts, 10 desembre, 2024

Dos estudiants de l'Escola de Camins premiats en la segona edició dels "Premios EMA (Excelencia y Mérito Académico) Luis M.^a Ortega Basagoiti"

Altres notícies destacades

VI Olimpíades CAMINS 2023-2024



dimarts, 19 març, 2024

Celebració fase local a l'Escola de Camins el dia 19 de març de 2024.

Barcelona posa a prova un model experimental del col·lector de la Diagonal a escala reduïda



dimecres, 24 juliol, 2024

El grup de recerca en Transport de Sediments (GITS), vinculat a l'Escola de Camins de la UPC, l'Ajuntament de Barcelona, a través de Barcelona Infraestructures Municipals (BIMSA) i Barcelona Cicle de l'Aigua (BCASA), i Ingeniería Gestión y Consultoría Barcelona (IGC) han desenvolupat un model experimental a escala reduïda del col·lector de clavegueram i drenatge de la Diagonal.

Esther Real, directora de l'Escola, pren possessió com a vocal electe de la nova Junta de Govern del Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos.



dijous, 25 juliol, 2024

El dimecres 24 de juliol ha pres possessió, a l'Auditori Agustín de Betancourt a Madrid, la nova Junta de Govern del *Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos*, com a resultat del procés electoral del passat 15 de juliol.

Investigadores de l'Escola amb gran productivitat científica i altament citades



dimecres, 18 setembre, 2024

La tercera edició del Rànquing d'Investigadores d'institucions espanyoles i internacionals analitza 9.765 investigadores. El rànquing és elaborat per Cibermetrics Lab, del Consell Superior d'Investigacions Científiques (CSIC) i inclou les científiques que tenen un índex H igual o superior a 18 en els perfils públics a Google Scholar.

Nou director general del Port de Barcelona



dimecres, 6 novembre, 2024

Àlex Garcia i Formajté, Enginyer de Camins, Canals i Ports per l'Escola de Camins de la UPC, nomenat nou director general de l'Autoritat Portuària.

La directora de l'Escola de Camins, la professora Esther Real, és reelegida per als propers 6 anys



dijous, 28 novembre, 2024

Esther Real, catedràtica d'universitat, continuarà al capdavant de l'Escola Tècnica Superior d'Enginyeria de Camins, Canals i Ports de Barcelona els propers 6 anys.

El 4 de desembre a les 12:30, tindrà lloc l'Acte presa de possessió a la sala de tesines de l'Escola de Camins, Edifici C1, planta baixa

Simulador a escala real per analitzar les inundacions al metro de Paral·lel



dimarts, 17 desembre, 2024

Una rèplica a escala real d'una boca d'accés al metro de Barcelona, permet estudiar les millors estratègies d'evacuació en cas d'emergència.