



**2023.** Memòria anual del SIGTE

# EL SIGTE en xifres

## Projectes i serveis

---

**15** consultes i peticions del PAS i PDI.

**8** projectes en l'àmbit de la informació geogràfica  
(**5 projectes amb la UdG**).

**5** propostes de projectes presentades.

## Formació

---

**4** cursos i activitats de formació impartida (**3 amb la UdG**).

**5** activitats realitzades amb IES.

**80** nous estudiants al programa de formació UNIGIS Girona.

**16** cursos rebuts.

**3** propostes de formació presentades.



## Visibilitat

---

**15** assistència a congressos o jornades.

**11** butlletins enviats.

**2.948** seguidors a X.

**1.486** seguidors a LinkedIn.

**316** seguidors a Instagram.

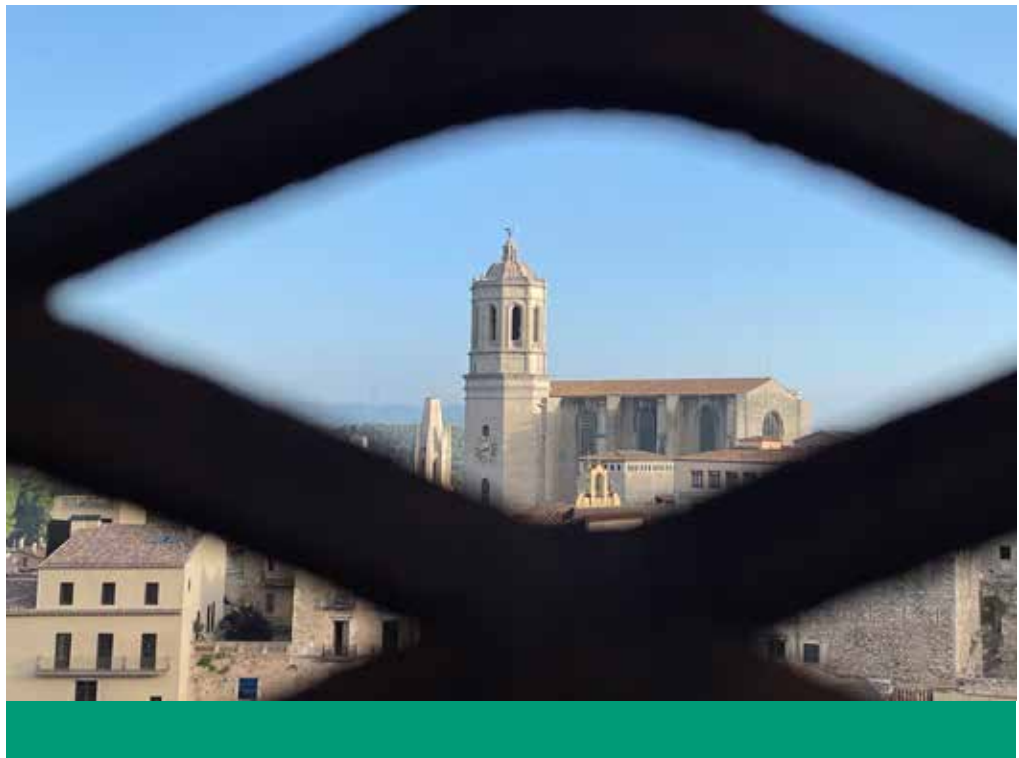
**925** seguidors a Facebook.

**107** seguidors a Youtube.

**El Servei de Sistemes d'Informació Geogràfica i Teledetecció (SIGTE) de la Universitat de Girona és un servei de suport a la recerca especialitzat en el tractament de la informació geoespacial i en l'ús i l'aplicació de les tecnologies de la informació geogràfica.**

# SIGTE

Des del Servei de Sistemes d'Informació Geogràfica i Teledetecció (SIGTE) de la Universitat de Girona oferim suport tècnic, assessorament, formació i solucions tecnològiques en l'àmbit de la informació geogràfica als membres de la comunitat universitària –PDI, PAS i estudiants–, i també a organitzacions públiques i privades. Gràcies a la qualitat dels serveis i projectes implementats, i a la xarxa de relacions creada al llarg d'aquests anys, el SIGTE s'ha convertit en un node de referència en el sector dels sistemes d'informació geogràfica (SIG).





## Socis

Durant els seus més de 20 anys de funcionament, el SIGTE ha creat una xarxa de relacions, amb persones vinculades a institucions, entitats i associacions, que permet ampliar el marc d'aprenentatge, coneixement i experiència del servei. De tota la nostra activitat en xarxa, destaquem la participació en les iniciatives següents:

---

### **UNIGIS International Association (UIA)**

Xarxa internacional d'universitats que cooperen des del 1990 per dissenyar i portar a terme programes d'ensenyament a distància en SIG. El SIGTE és membre de la junta.

[www.unigis.net](http://www.unigis.net)

---

### **Open Source Geospatial Foundation (OSGeo)**

Organització sense ànim de lucre que té l'objectiu de donar suport i promoure el desenvolupament de software geoespacial de codi obert i lliure. El SIGTE té signat un memoràndum d'entesa amb OSGeo i està reconegut com a OSGeo Lab.

[www.osgeo.org](http://www.osgeo.org)

---

### **Association Geographic Information Laboratories Europe (AGILE)**

Associació que té l'objectiu de promoure l'ensenyament acadèmic i la recerca en SIG. El SIGTE n'és membre.

[www.agile-online.org](http://www.agile-online.org)

---

### **Geographical Information Systems International Group (GISIG)**

Grup per al foment de la cooperació entre diferents centres a través de la promoció i el desenvolupament de projectes europeus vinculats als SIG. El SIGTE és membre del comitè executiu.

[www.gisig.eu](http://www.gisig.eu)

---

### **Centre de Recursos IDRISI Espanya**

Espai dedicat a les novetats de l'entorn d'aquest software, així com altres aspectes relacionats amb el món SIG i del tractament d'imatges ràster. Des del 1996, el SIGTE és el Centre de Recursos IDRISI per a Espanya, en cooperació amb el Departament de Geografia de la Universitat d'Alcalá de Henares.

---

### **Associació Catalana de Tecnologies de la Informació Geoespacial (ACTIG)**

Associació sense ànim de lucre que vol ser punt de trobada d'usuaris, productors, empreses de serveis, estudiants i administracions públiques. El SIGTE és membre de la junta.

[www.actig.cat](http://www.actig.cat)

---

### **Copernicus Academy**

Xarxa que connecta les universitats europees, institucions de recerca, escoles de negocis i organitzacions privades amb l'objectiu de promoure i formar part de Copernicus, el programa europeu d'observació de la Terra. El SIGTE és membre d'aquesta xarxa.

<https://www.copernicus.eu/en/opportunities/education/copernicus-academy>

---

### **SPACE4GEO**

Xarxa de referència europea de competències i habilitats del sector espacial en relació a les dades, serveis i aplicacions. L'objectiu d'SPACE4GEO és promoure la millora i la requalificació de la força de treball, alhora que atraure nous talents al sector de l'espai i la geoinformació. L'associació manté, millora i continua desenvolupant els resultats del projecte EO4GEO (finalitzat al juny de 2022), a més d'implicar els seus membres en noves iniciatives i projectes.

<http://www.space4geo.eu/>

---

### **DCA-NewSpace**

Comunitat de la Digital Catalonia Alliance impulsada per la Generalitat de Catalunya i la Fundació i2CAT que integra empreses, centres de recerca, administracions i altres entitats que desenvolupen, integren, implementen i ofereixen solucions tecnològiques basades en el NewSpace.

<https://dca.cat/ca/dca-newspace/>



# Serveis

Oferim suport tècnic, assessorament i solucions tecnològiques en l'àmbit de la informació geogràfica a partir de la tecnologia lliure, contribuint així a l'ús del programari lliure i el coneixement obert.

## Assessorament i suport tècnic

---

El SIGTE ha atès **15 consultes i peticions** provinents del PDI (investigadors, càtedres i laboratoris de diferents àmbits acadèmics) i PAS en relació amb l'elaboració de cartografia, processament de dades geogràfiques i obtenció d'imatges per satèl·lit.

## Projectes

---

### **UdG Global Doctorate – Escola de Doctorat, Universitat de Girona.**

Mapa web de les tesis doctorals de la Universitat de Girona per divulgar l'origen i la nacionalitat dels autors i autores que presenten tesis doctorals en el marc dels estudis de doctorat de la Universitat de Girona.

---

### **BIOPAIS – Càtedra Oceans i Salut Humana, Universitat de Girona.**

Projecte per estudiar els potencials impactes ecològics i socials dels parcs eòlics marins, que se centra en la zona del cap de Creus i el golf de Roses i està finançat per la Fundación Biodiversidad, amb fons Next Generation. El SIGTE hi participa amb assessorament sobre anàlisi espacial i cartografia de l'impacte dels parcs eòlics, juntament amb el desenvolupament d'un mapa web d'aquests resultats cartogràfics.

---

### **GiroNat, gir cap a la renaturalització per una Girona més resilient i saludable – Campus sectorials de la Universitat de Girona i Ajuntament de Girona.**

Col·laboració en el projecte, finançat amb fons Next Generation, que té com a objectiu impulsar la biodiversitat i la infraestructura ecològica com a eixos vertebradors per transformar Girona en una ciutat natural resilient al canvi climàtic.

---

### **Digitalització del mapa geològic del municipi de Biure – Centre de Geologia i Cartografia Ambiental, Universitat de Girona.**

---

### **Mapes de visibilitat del conjunt arqueològic d'Ullastret - Museu d'Arqueologia de Catalunya, Ullastret.**

Elaboració de cartografia que representen les conques visuals o àrees visibles des de tres punts d'interès concrets del territori (Puig de Sant Andreu i l'illa d'en Reixac).

---

### **World Water Map - Fundació Visualització per a la Transparència (ViT)**

Projecte de visualització de dades per explicar la diferència entre la disponibilitat i el consum d'aigua al món. El SIGTE ha assessorat en el tractament i explotació de les dades geogràfiques, disseny cartogràfic i del mapa web.

---

### **Citizen Science Application (CSA) - Departament de Geografia, Universitat de Girona.**

El CSA és un dels resultats del projecte Saving Scapes el qual es presenta com una eina per donar suport a processos d'aprenentatge innovadors al voltant de la governança col·laborativa i l'anàlisi dels paisatges tant culturals com naturals. L'any 2023 el SIGTE ha realitzat diverses millores en l'aplicació i l'adaptació d'aquesta perquè pugui ser accessible en general des de una url, i previ registre.

---

### **Plataforma web de gestió Mosquito Alert - Centre d'Estudis Avançats de Blanes (CSIC).**

El projecte Mosquito Alert és "un sistema d'alerta ciutadà per investigar, seguir i controlar l'expansió del mosquit tigre mitjançant el descobriment d'adults de mosquit tigre i de mosquit de la febre groga i dels seus llocs de cria". Després de la implementació d'un visor de cartografia recolzat per experts de les observacions de mosquit, així com una àrea de gestió privada amb funcionalitats per als gestors de la problemàtica del mosquit tigre, durant el 2023 s'ha desenvolupat un nou element del mapa, una vista per visualitzar mapes que representen la presència de les diferents espècies de mosquits i que estan allotjats en un servidor de mapes en format wms -gestionades pel promotor de la projecte-.



## Propostes de projecte

A continuació es detallen totes les **propostes de projectes** d'innovació presentades durant el 2023:

- **Catàleg de roques interactiu amb serveis web basats en GeoSciML**, Institut Milà i Fontanals de Recerca en Humanitats (IMF) - CSIC.
- **Mapa web de la infraestructura de suport a la petita pagesia**, Associació d'Iniciatives Rurals de Catalunya (ARCA).
- **Participació en la proposta “SEADITO. Social – Ecological analysis and models for digital twin oceans” (HORIZON-MISS-2023-OCEAN-01)**, Departament de Geografia de la Universitat de Girona.
- **Persones desaparegudes: integració de psicologia i tècnica per a la cerca, convocatòria Connecta 2023 de la Fundació ‘La Caixa’**, Universitat de Girona i la Direcció General de Prevenció, Extinció d'Incendis i Salvaments del Departament d'Interior de la Generalitat de Catalunya.
- **Mapa web del projecte CORPAT**, UNED –Universidad Nacional de Educación a Distancia-.





# Formació

Dissenyem i coordinem activitats de formació en l'àmbit de les tecnologies de la informació geogràfica orientades a formar professionals, investigadors i tècnics. Al llarg del 2023 hem dut a terme:

## Cursos i altres activitats de formació

### **Curs: QGIS per a tècnics de l'administració pública. Diputació de Girona.**

Curs virtual de 12 hores, els dies 20, 22, 27 i 29 de juny de 2023.

### **Curs: Eines per a l'elaboració i edició de mapes digitals. ICE, grup de Ciències de la Terra – Universitat de Girona.**

Curs presencial de 12 hores, els dies 22 de setembre, 6 i 20 d'octubre i 10 de novembre de 2023.

### **Curs: Eines i tècniques per al disseny de mapes i il·lustració de dades. Escola de Doctorat, Universitat de Girona.**

Curs presencial de 10 hores, els dies 8, 10, 13 i 15 de novembre de 2023.

### **Col·laboració en el programa educatiu de l'estratègia NewSpace Catalunya amb el recurs Edusat (plataforma web de recursos educatius en l'àmbit de l'observació de la Terra).**

Des del Departament d'Educació de la Generalitat de Catalunya, juntament amb l'Estratègia NewSpace Catalunya, s'inicia un projecte educatiu adreçat a alumnes d'educació primària i secundària. La participació del SIGTE s'inicia amb el recurs didàctic Edusat, realització de tallers d'observació de la Terra i disseny del programa educatiu, actualment en fase de pilotatge.

## Propostes de formació

A continuació es detallen totes les propostes de **projectes de formació** presentades durant el 2023:

**Curs: Gestió i creació de dades espacials.** Institut de Ciències de l'Educació, Universitat de Girona.

**Col·laboració a l'assignatura de Desenvolupament, Gestió i Casos pràctics de projectes de ciència de dades.** Màster de Ciència de Dades, Universitat de Girona.

**Curs d'especialització en Sistemes d'Informació Geogràfica amb QGIS.** Fundació UdG: Innovació i Formació.

Aprendre a observar la Terra, **convocatòria Joan Oró d'ajuts per al foment de la cultura científica a Catalunya 2024 de la Fundació Catalana per a la Recerca i la Innovació**, SIGTE de la Universitat de Girona.



## Programa de formació UNIGIS Girona

**Programa UNIGIS Girona. Màster Professional en Tecnologies de la Informació Geogràfica i Ciència de dades espacials, Diploma de Postgrau Professional en SIG, Diploma de Postgrau Professional en Geoinformàtica i Programació SIG, i Diploma de Postgrau Professional en Anàlisi Geoespacial.**

El SIGTE, en col·laboració amb la Fundació Universitat de Girona: Innovació i Formació, és el responsable de l'organització del Programa UNIGIS des del 1999, any en què es va incorporar a la xarxa internacional d'universitats que conformen la UNIGIS International Association ([www.unigis.net](http://www.unigis.net)). El curs 2022-2023 s'ha ofert la 25a edició, que ha comptat amb un total de 80 estudiants.

**Curs d'especialització en Programació d'Aplicacions SIG – Frontend.** 19a edició d'aquest curs, que s'emmarca en el Programa UNIGIS Girona de formació en línia. Del 6 de febrer al 20 de març de 2023, 150 hores.

**Curs d'especialització en Programació d'aplicacions SIG – Backend i Frontend.** 3a edició d'aquest curs, que s'emmarca en el Programa UNIGIS Girona de formació en línia. Del 8 de maig al 19 de juny de 2023, 150 hores.

**Curs d'especialització en Bases de dades espacials.** 21a edició d'aquest curs, que s'emmarca en el Programa UNIGIS Girona de formació en línia. Del 2 de novembre al 14 de desembre de 2023, 150 hores.

## Activitats per a instituts d'educació secundària

———— **Taller Edusat: detectant fenòmens naturals a partir d'imatges de satèl·lit. Campus Jove de Recerca, Universitat de Girona.**

2 hores, el 5 de juliol de 2023.

———— **Tallers Edusat: detectant fenòmens naturals a partir d'imatges de satèl·lit. Promoció dels estudis de Geografia, organitzat pel Departament de Geografia de la Universitat de Girona:**

———— **IES Immaculada Concepció, Lloret de Mar.** 20 de gener de 2023.

———— **Intitut Vidreres.** 27 de gener de 2023.

———— **Institut Montilivi, Grau en Educació i Control Ambiental, Girona.** 8 de maig de 2023.

———— **IES Immaculada Concepció, Lloret de Mar.** 17 de novembre de 2023.



# Visibilitat

## Jornades de SIG Lliure, Geotech/Spatial Data Science

Organització de les Jornades de SIG Lliure a la Universitat de Girona, que van comptar amb la ponència plenària de Dominic Royé, climatòleg i responsable de Ciència de Dades a la Fundació per la Investigació del Clima. Es van presentar 19 comunicacions, 12 *lightning talks* i es van dur a terme 8 tallers sobre geotecnologies lliures i ciència de dades espacials. Les Jornades van rebre un total de 200 assistents, procedents d'arreu de Catalunya i de l'Estat espanyol.

14 i 15 de juny de 2023 – Facultat de Lletres i de Turisme de la Universitat de Girona

[www.jornadassiglibre.org](http://www.jornadassiglibre.org)

## Comunicació i divulgació de l'activitat del SIGTE

### Web del SIGTE

El SIGTE compta amb diverses pàgines web:

- **Web del SIGTE** (<https://www.udg.edu/sigte>)
- **Web del projecte Edusat** (<https://www.edu-sat.com>)
- **Web de les Jornades de SIG Lliure** (<https://www.jornadassiglibre.org>)
- **Web del Màster en TIG i Ciència de dades espacials - UNIGIS Girona** (<https://mastersig.fundacioudg.org>)

### Blog UNIGIS Girona

Blog que té l'objectiu de proporcionar un espai on compartir coneixements, experiències i novetats entorn de les tecnologies de la informació geogràfica (TIG) i dels sistemes d'informació geogràfica (SIG). S'hi inclouen continguts relacionats amb iniciatives i projectes que es duen a terme des del SIGTE.

Durant l'any 2023 s'han publicat 12 articles.

<http://www.unigis.es/blog/>

## Butlletí d'informació del SIGTE

Durant el 2023 s'han enviat 10 butlletins d'informació digitals de les activitats del SIGTE. En concret:

- **3 butlletins** relacionats amb el Màster en TIG i Ciència de Dades espacials - UNIGIS Girona.
- **7 butlletins** de les Jornades de SIG Lliure.

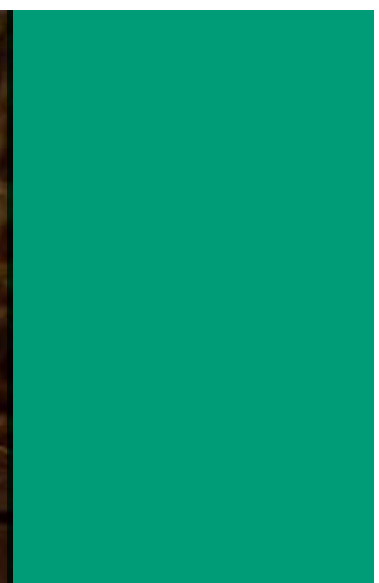
A més s'ha llançat una nova *newsletter* '**SIGTE Comunica**' amb contingut en català i bimensual per compartir informació de les activitats i serveis del SIGTE així com les novetats del sector de les geotecnologies.

La base de dades aplega 4.048 subscriptors.

## Xarxes Socials

Al llarg d'aquest any s'han unificat els comptes de les xarxes socials del SIGTE per tal de simplificar i uniformitzar la comunicació del servei. Actualment, el SIGTE compta amb un perfil a les principals xarxes socials:

- **2.948 seguidors a X** (3,6 % més de seguidors que el 2022).
- **925 seguidors a Facebook** (0% més de seguidors que el 2022).
- **1.486 seguidors a LinkedIn** (17,9 % més de seguidors que el 2022).
- **316 seguidors a Instagram** (110% més de seguidors que el 2022).
- **107 seguidors a Youtube.**



## Participació en jornades i congressos

- 
- Parlem dels reptes del futur a les comarques gironines.** Fundació Girona Regió del Coneixement. 19 de gener de 2023, Girona.
- 
- Jornada de presentació del PERTE AEROESPACIAL, DCA-Newspace.** Acte organitzat per la Generalitat de Catalunya i l'Institut d'Estudis Espacials de Catalunya (IEEC). 19 de gener de 2023, Barcelona.
- 
- Jornada “Atracció i retenció del talent al sector NewSpace català”.** 9 febrer de 2023, Barcelona.
- 
- Jornada “AI4EO Catalonia: Intel·ligència Artificial aplicada a l'Observació de la Terra”.** 21 de febrer de 2023, Barcelona.
- 
- Geopython 2023.** 6 – 8 de març de 2023, Basilea (Suïssa). Presentació de la comunicació:  
Comunicació: “UNIGIS Girona, a MSc for geospatial data scientists” - Toni Hernández, Sergi Payerol, Josep Sitjar (SIGTE – UdG).
- 
- QGIS Conference.** 18 - 19 abril de 2023, Hertogenbosch (Països Baixos).
- 
- Jornada anual de la DCA NewSpace.** 8 de juny de 2023. Barcelona.
- 
- PyDay Bcn.** 10 de juny de 2023, Barcelona.
- 
- Jornades de SIG Lliure.** 14-15 de juny de 2023, Girona. Presentacions:  
Comunicació: “Los mapas web como soporte a procesos de participación y ciencia ciudadana” - Rosa Olivella, Josep Sitjar (SIGTE-UdG).  
Lightning Talk: “El mapa del mosquito tigre. ¿Dónde está picando?” - Toni Hernández (SIGTE-UdG).
- 
- Jornada “Digitalitzem el sector primari: connectant idees, transformant el futur”.** 19 de juliol de 2023, Sant Esteve de Guialbes.
- 
- PyDay Bcn.** 11 de novembre de 2023, Barcelona.
- 
- Fòrum TIG/SIG “La IA i la Geoinformació”.** 16 de novembre de 2023, Barcelona.
- 
- Congrés d'usuaris d'R.** 15-19 de novembre de 2023, Barcelona.
- 
- New Space Economy Congress 2023.** 22 i 23 de novembre de 2023, Barcelona.



## Assistència a cursos i seminaris

- **FIRE Forum, EO and Urban Planning.** Seminari extern en línia.
- **FIRE Forum, EO and Agriculture.** Seminari extern en línia.
- **Successful Project Management: Gestionar projectes amb impacte, excel·lència i eficàcia.** Curs presencial de la UdG.
- **PowerBI.** Curs presencial i en línia de la UdG.
- **Principis bàsics de la visualització de dades.** Curs extern en línia.
- **Visualització de dades per a dissenys creatius i narratius.** Curs extern en línia.
- **Introducció a Adobe XD.** Curs extern en línia.
- **La comunicació en una activitat de recerca: maximitzar l'impacte.** Curs en línia de la UdG.
- **ARSET - Fundamentals of Machine Learning for Earth Science.** Curs extern en línia.
- **Introducció a Dockers.** Curs presencial extern.
- **REDIS: Introducció a les bases de dades no relacionals.** Curs presencial extern.
- **Avaluació del Teletreball.** Curs en línia de la UdG.
- **Avaluació de la carrera professional.** Curs presencial de la UdG.
- **Dia de la Internacionalitat.** Presencial de la UdG.
- **Introducció a Dockers.** Curs presencial extern.
- **Taller Microsoft OneDrive 365.** Curs en línia de la UdG.

## Pla estratègic 2023 – 2025

Durant l'any 2023 s'ha dut a terme el **pla d'acció anual** per desplegar el pla estratègic del SIGTE. Aquest pla és **un instrument per identificar les necessitats de la Universitat de Girona en l'àmbit de la informació geogràfica**, per tal de poder ajustar i enfocar els serveis perquè contribueixin a afrontar els reptes, a l'excel·lència de les seves activitats, de la seva singularitat, i a l'impacte en la societat.

El pla d'acció 2023 ha desplegat els eixos estratègics UdG, Qualitat i Impacte:

- **35 visites a grups de recerca** de la UdG per detectar necessitats en l'àmbit TIG.
- **Noves tarifes** del Servei.
- Identificació de competències a adquirir per **millorar els perfils professionals** del Servei, disseny de **plans d'aprenentatge individuals** per l'assoliment d'aquestes i realització de formació d'acord a aquesta estratègia.
- Disseny del **nou butlletí d'informació** del Servei.
- **Simplificació el procés de comunicació** del Servei.
- Disseny del **nou pla d'estudis** del Màster de Tecnologies de la Informació Geogràfica i Ciència de Dades Espacials.
- Disseny de **nou format i estructura de les Jornades de SIG Lliure**.
- **Participació activa a les xarxes del sector TIG**: SPACE4GEO, DCA New Space, Fundació Girona Regió de Coneixement –Campus sectorials de la UdG-.







Memòria d'activitats del SIGTE.

Edita: **Servei de SIG i Teledetecció (SIGTE) - Universitat de Girona**

Any: 2023