

Consorci Institut de Geomàtica

1. Objectius i àmbits d'actuació

L'Institut de Geomàtica (IG), creat per Decret de la Generalitat de Catalunya el 30 de setembre de 1997, és un consorci públic format per la Generalitat de Catalunya (Departament de Política Territorial i Obres Públiques i Departament per a Universitats, Recerca i Societat de la Informació) i per la Universitat Politècnica de Catalunya.

La seva finalitat és el foment i el desenvolupament de la Geomàtica, conjunt multidisciplinari de ciències i tecnologies que tracta de l'adquisició, gestió i explotació de la informació espacial georeferenciada, mitjançant la investigació aplicada i la docència, en benefici de la societat.

2. Activitats

2.1 Gestió econòmica

El pressupost de l'Institut per a l'any 2004, aprovat en el Consell rector núm. 13, de 29 d'octubre de 2003, va ser d'1.260.014,50 €. Aquest pressupost era presentat per atendre les activitats corrents de l'any 2004 sense inversions extraordinàries i suposava un increment del 3% en relació amb el pressupost per a activitats corrents de l'any 2003.

Del total pressupostat s'ha materialitzat el 84%, tal com demostra l'informe d'auditoria presentat i aprovat pels membres del Consell rector en la reunió número 16, de 30 de març de 2005.

El compte d'explotació tancat i aprovat de l'any 2004 està format per les partides comptables següents:

Els ingressos propis, és a dir, el total dels ingressos obtinguts per prestacions de serveis, els ingressos financers i els ingressos extraordinaris, representen el 36,25% (382.396,91 €); les subvencions corrents rebudes han suposat el 61,22% (645.826,87 €) de les quals un 27,49% són subvencions competitives condicionades a projectes de recerca i un 33,28% del total d'ingressos que suposen aquestes subvencions està format per subvencions no condicionades a projectes.

Pel que fa a les subvencions de capital, les xifres representen el 2,53% del total d'ingressos. El 100% d'aquestes subvencions són competitives relacionades amb projectes de recerca.

Pel que fa a l'estat de despeses, les remuneracions de personal representen el 55,28% del total de despeses i inversions realitzades durant l'exercici 2004, concretament 583.125,37 €, les despeses de béns corrents i de serveis suposen un 32,13% (338.924,37 €), les despeses financeres un 3% (31.675,83 €) i finalment les inversions realitzades durant aquest exercici representen el 3,98% (41.989,91 €) que han estat finançades per subvencions competitives de capital, 2,53%, i la resta per fons propis de l'Institut.

Hi ha un romanent positiu de tresoreria de 59.018,87 € que prové dels ingressos extraordinaris per la cessió d'espais de les plantes 1a i 2a a l'empresa Tempos 21. Aquest romanent servirà per a cobrir resultats negatius d'anys posteriors i per realitzar inversions reals.

El percentatge d'autofinançament (ingressos propis i subvencions condicionades) de l'Institut durant l'any 2004 ha estat del 66,26%.

2.2 Projectes de recerca

La recerca durant l'any 2004 s'ha centrat en les línies de recerca i desenvolupament avançat actives a l'Institut, concretament en dues àrees: la geodèsia integrada i navegació i la teledetecció activa.

2.2.1 Geodèsia integrada i navegació

La unitat de geodèsia integrada i navegació treballa en el posicionament INS/GNSS i en el modelatge de l'orientació i el calibratge de sensors. Aquestes eines són

fonamentals en un gran nombre d'aplicacions com la determinació de trajectòries de vehicles d'observació de la Terra, la determinació del camp de la gravetat, l'explotació de sensors de diferent tipus i, en general, la georeferenciació.

A continuació, es detallen els projectes realitzats durant l'any 2004:

- GAST-1, “Gravimetria aerotransportada, complement de la de satèl·lit i substitució de la terrestre”, desenvolupament dels algorismes bàsics de la navegació inercial assistida amb observacions GNSS per a futurs projectes d'investigació en el camp de la gravimetria aerotransportada. Projecte realitzat per a l'Institut Cartogràfic de Catalunya (ICC) (ES). 2000-2004. 137.640,00 €.
- INARA-p, preparació del projecte INARA en el marc d'un projecte Iberoeka entre Espanya i Brasil. (La descripció d'INARA es troba en la secció 3.2.3). Projecte subvencionat pel DURSI, Departament d'Universitats, Recerca i Societat de la Informació de la Generalitat de Catalunya (ES) per mitjà del programa per a ajuts d'accions especials de recerca i desenvolupament 2003 ACES, 2004. 3000,00 €.
- TT-AIN-INA, transferència de la tecnologia de navegació inercial a AIN. Assessoria i suport al desenvolupament d'un navegador inercial. TT-AIN-INA és un projecte per a l'Asociación de la Industria Navarra, AIN (ES) 2004. 5.000,00 €.
- UGEIP, “Universal Geometry Engine – Preparation”. Preparació del desenvolupament i test d'una eina de programari genèrica capaç de calcular de manera acurada els paràmetres geomètrics de sensors. Projecte per a INDRA Espacio (ES) i l'Agència Espacial Europea, ESA (BE). 2003-2004. 30.000,00 €.
- GIN-soft, desenvolupament i manteniment de programari fonamental per a la recerca de la unitat GIN. Projecte intern de l'IG, 2004.
- GP-IMU-bench, Vol de prova amb múltiples IMU per comprovar-ne el rendiment en condicions d'un vol fotogramètric. Es tracta d'una acció especial finançada pel programa del “Plan Nacional de Investigación Científica, Desarrollo e Innovación Tecnológica 2000-2003” del Ministeri de Ciència i Tecnologia (ES). L'acció es porta a terme en el marc del projecte GEOPIE. 2003-2004/2005. 16.000,00 €.
- INARA, “Navegació integrada absoluta robusta per a aplicacions agrícoles, forestals cartogràfiques i de transport”. Amb el projecte INARA es pretén crear un conjunt de productes i serveis geomàtics que comparteixen un nucli de programari de navegació absoluta, precisa i robusta, per a aplicacions agrícoles, de silvicultura, cartogràfiques, de transport i altres. El nucli genèric conté les funcionalitats necessàries per estructurar programari especialitzat per a 5 aplicacions particulars. INARA és un projecte Iberoeka de col·laboració entre Espanya i Brasil (codi IBK 04-366), sense finançament propi. 2004-2007. Els subprojectes són finançats amb propostes adreçades a convocatòries competitives d'I+D+I.
- INARA.GeoVia, “Navegació integrada absoluta robusta per a aplicacions: geometria de vies de ferrocarrils”. L'objectiu és provar la viabilitat d'un sistema de “track surveying” i de la mesura de la geometria de vies a partir de sistemes multisensorials compostos de receptors GPS, de sensors inercials, altres sensors i informacions que afavoreixen un posicionament sòlid, absolut. És un projecte complementari amb la col·laboració internacional del projecte Iberoeka INARA (IBK 04-366) finançat pel programa PROFIT del Ministeri d'Indústria, Comerç i Turisme (ES). Projecte realitzat amb la col·laboració de l'empresa Sistemes d'Informació Territorial i Posicionament, SITEP (ES) i l'Institut de Geomàtica i el suport de Ferrocarrils de la Generalitat de Catalunya, FGC (ES). 2004-2006. 311.406,00 €.
- INARA.SAE-RC, “Navegació integrada absoluta robusta per a aplicacions: sistema d'ajut a l'explotació de cost reduït per al transport públic”. L'objectiu d'aquest projecte és la implementació d'un prototip de xarxa d'informació en temps real per al transport públic, modalitat autobusos interurbans. Les tasques de l'IG són el disseny, la implementació i la prova de programari fonamental de posicionament i navegació

robusta en àmbits crítics i adversos. El projecte té el suport del DPTOP de la Generalitat de Catalunya. INARA.SAE-RC és un projecte complementari a la col·laboració internacional del projecte Iberoeka INARA (IBK 04-366) finançat pel programa PROFIT del Ministeri d'Indústria, Comerç i Turisme (ES). Projecte realitzat amb la col·laboració de Sistemes d'Informació Territorial i Posicionament, SITEP (ES) i l'Institut de Geomàtica 2004-2006. 104.502,00 €.

— In-PARIS, anàlisi tècnica de la integració d'un subsistema de navegació basat en sistemes inercials de baix cost i GNSS en un sistema per a l'observació dels senyals GNSS reflectits en el mar, per determinar-ne el nivell mitjà. L'anàlisi, ha estat portat a terme per l'Institut de Ciències de l'Espai (IEEC/CSIC) (ES) i està subvencionat pel programa per accions especials del "Plan Nacional de Investigación Científica, Desarrollo e Innovación Tecnológica 2000-2003" del Ministeri de Ciència i Tecnologia (ES). 2003-2004/2005. 1.000,00 €.

— ITAVERA, projecte de recerca aplicada i desenvolupament avançat que integra les visions estàtica i dinàmica de problemes d'optimització geomàtica mitjançant el modelatge en xarxa. El resultat del projecte és un marc conceptual teòric i una llibreria prototip experimental d'SW. Projecte realitzat per **GeoNumerics (ES)**. 2003-2004. 36.000,00 €.

— OTEA-g, "Observació de la Terra mitjançant tecnologies espacials i aeronàutiques – gravetat". Recerca teòrica i empírica sobre la determinació d'alta resolució del camp de la gravetat integrant dades del satèl·lit GOCE (ESA), dels satèl·lits GNSS (GPS i Galileo) i de sistemes inercials analítics (plataformes aeronàutiques). D'interès per a la determinació precisa, global i gradual del geoide. Projecte realitzat en cooperació amb el Departament de Geofísica, Universitat de Copenhaguen (DK). 2002-2005. 26.000,00 €.

— TERRA, un Geoide per a Bolívia. L'objectiu és analitzar la viabilitat de la gravimetria aerotransportada per a la determinació del geoide a Bolívia, en el marc d'un sistema geodèsic 3D. El projecte és una col·laboració amb l'Instituto Geográfico Militar, IGM (BO) i està finançat pel Ministeri d'Economia espanyol amb càrrec a la línia de finançament d'estudis de viabilitat (FEV). 2003-2004/2005. 178.156,00 €.

2.2.2 Teledetecció activa

Les activitats de la unitat de teledetecció activa es concentren en dos sectors de la teledetecció. El primer, i el més actiu, inclou l'elaboració i l'anàlisi de dades radar en els àmbits del SAR, del SAR interferomètric i diferencial (DINSAR). L'objectiu principal és el desenvolupament de noves eines de càlcul i anàlisi de dades per al control de subsidències amb DINSAR i la generació de models digitals del terreny. El segon sector és el de la fotogrametria digital per a aplicacions temàtiques, com el control de la qualitat de l'aigua marina, les aplicacions forestals i d'agricultura de precisió.

A continuació, es detallen els projectes realitzats durant l'any 2004:

— ESA-BARCINO, "Development of algorithms for the exploitation of ERS – Envisat using the SAR permanent scatterers technique". El projecte té com a objectiu el desenvolupament de noves tècniques d'elaboració de dades d'imatges SAR interferomètriques per a la determinació de mapes de deformació del terreny. Es tracta de mesurar petites deformacions del terreny, de l'ordre de mil·límetres, mitjançant observacions des de satèl·lits. Projecte realitzat amb Altamira Information, (ES); DLR (Deutsches Zentrum für Luft-und Raumfahrt, DE); Departament de Sistemes de Radar del CNES (Centre National d'Études Spatiales, FR); Departament de Geodèsia de la Universitat Tècnica de Delft (NL). Projecte finançat per l'Agència Espacial Europea, ESA, (BE). 2002-2003. Projecte tancat el maig de 2004. 6.000,00 €.

— ARGOS, "Aplicacions innovadores de teledetecció per a la gestió de recursos naturals". Projecte realitzat amb Altamira Information, (ES), i la Unitat de Sòls i Regs,

Diputació General d'Aragó (ES). Projecte de cooperació en matèria de recerca i desenvolupament tecnològic en el marc de la Comunitat de Treball dels Pirineus, finançat pel DURSI, Departament d'Universitats, Recerca i Societat de la Informació, Generalitat de Catalunya. 2003-2004. Projecte tancat l'octubre de 2004. 24.000,00 €

— AI-MI, "Aplicacions de precisió de la interferometria SAR". Es tracta d'una acció integrada realitzada amb el Departament de Geofísica de la Università degli Studi de Milà (IT). Projecte finançat pel Ministeri de Ciència i Tecnologia per mitjà del programa per a ajuts a accions especials. 2003-2005. 10.400,00 €

— CAT - Catalunya i Tudmir (Múrcia), "Monitoring land subsidences caused by aquifer system compaction and mining activities: applications to the Murcia and Catalonia regions (Spain)". Es tracta de la distribució per part de l'Agència Espacial Europea de 120 imatges SAR dels satèl·lits ERS i Envisat a l'Institut de Geomàtica. Projecte realitzat amb la Università degli Studi de Milà (IT) i l'IGME (Instituto Geológico y Minero de España, ES). 2003-2004.

— AURORAE, "Aplicacions de teledetecció per a la gestió de recursos naturals". El projecte es basa en tècniques avançades de teledetecció per a la realització de dos tipus d'aplicacions en la gestió dels recursos naturals: el control de deformacions del terreny i la caracterització de recursos naturals en zones d'interès agrícola i mediambiental. Projecte realitzat amb la Unitat de Sòls i Regs, Diputació General d'Aragó (ES). Projecte del Programa d'investigació científica i desenvolupament tecnològic, finançat pel Ministeri de Ciència i Tecnologia, dins del Programa nacional de recursos naturals. 2003-2006. 46.000,00 €

— DINSAR, Investigació i desenvolupament en el sector del DINSAR. Es tracta de la recerca en els àmbits del SAR, del SAR interferomètric i diferencial (DINSAR). Desenvolupament de noves eines de càlcul i anàlisi de dades pel control de subsidències amb DINSAR i la generació de models digitals del terreny. Projecte amb la Universitat de Milà (IT). Projecte intern de l'IG, 2003-2004.

— MS-CAM, Investigació i desenvolupament en el sector de la teledetecció òptica. Desenvolupament de noves eines i procediments per explotar les dades adquirides amb un sensor digital multispectral per a diferents aplicacions temàtiques. Projecte intern de l'IG, 2004.

— TUDMIR, Mesura de les subsidències de la ciutat de Múrcia en els anys noranta. Projecte realitzat per a l'IGME (Instituto Geológico y Minero de España, ES). 2004, 11.980,00 €

— GEOPIE, "Geo-referencing via Parallel Image Engineering". Disseny i prototip d'un sensor òptic digital d'alta resolució d'observació de la Terra. Les tasques de l'IG són el modelatge, l'estabilització, l'orientació, el calibratge i la simulació geomètrica mitjançant INS/GPS i xarxes. Projecte CRAFT IST del 5è Programa marc de la Unió Europea. Coordinador: Inpho GmbH (DE). 2003-2004/2005. 204.892,00 €

2.3 Conferències, docència i organització de congressos

En l'eix de formació contínua s'han dut a terme tres conferències del cicle de conferències "Luis Carreño", dos del cicle internacional de conferències, quatre cursos i la col·laboració activa en l'organització del Congrés Internacional 6a Setmana Geomàtica que tindrà lloc del 8 a l'11 de febrer de 2005 (Barcelona) conjuntament amb el Saló GlobalGeo, organitzat per Fira de Barcelona.

A més, s'han organitzat 5 mòduls del mestratge en Fotogrametria i Teledetecció Aerotransportada (International msc. In Airborne Photogrammetry and Remote Sensing).

Els cursos i conferències realitzats es detallen en els apartats següents:

Cicle de conferències "Luis Carreño"

— Com mesurar les deformacions del terreny amb teledetecció radar? Michele Crosetto, Institut de Geomàtica (ES), Barcelona, 2004.3.31.

— *xu* i *xda*: xarxes geodèsiques clàssiques a Catalunya. Assumpció Térmens, Institut Cartogràfic de Catalunya (ES), Barcelona, 2004.6.28.

— Ens estem quedant sense gel a l'Antàrtida? Treballs de mesura a l'illa Livingston. Jaume Calvet, Universitat de Barcelona (ES), Barcelona, 2004.10.06.

Cicle internacional de conferències

— Gestió internacional de projectes de fotogrametria i topografia. Ralf Schroth, Hansa Luftbild Group (DE), Barcelona, 2004.2.16.

— Navegació inercial robusta via sensors redundants. Anders Lennartsson, Totalförsvarets Forskningsinstitut, FOI, (Agència Sueca de Recerca en Defensa) (SE). Barcelona, 2004.6.21.

Cursos

— Tècniques de teledetecció basades en imàgenes SAR. Impartit per Michele Crosetto, Institut de Geomàtica (ES), Màster en SIG de l'Institut Català de Tecnologia, Barcelona, 2004.2.6.

— Interferometria SAR amb DIAPASON. Impartit per Javier Duro, Altamira Information, (ES), Institut de Geomàtica, Castelldefels, 2004.3.9.

— Introducció a les tècniques SAR. Impartit per Michele Crosetto, Institut de Geomàtica (ES). Universitat Politècnica de Catalunya, Campus Nord, Barcelona, 2004.3.26.

— GPS i Galileo: oportunitats de negoci. Impartit per Joaquin Cosmen-Schortmann, Luis Mayo i Miguel Ángel Martínez Olagüe, Grupo GMV, SA (ES). Institut de Geomàtica, Castelldefels, 2004.6.3-4.

Mòduls del International M.Sc. in Airborne Photogrammetry and Remote Sensing

— “Fundamentals of Economics and Management of APRS Organizations”. Impartit per Ralf Schroth, International Federation of Surveyors (DK) i Iwona Maciejewska, Aurensis, SA (ES), Institut de Geomàtica, Castelldefels, 2004.3.29-2004.4.2.

— “Digital Photogrammetric Systems”. Impartit per Christian Heipke, Institute of Photogrammetry and GeoInformation, University of Hannover (DE), Institut de Geomàtica, Castelldefels, 2004.5.17-21.

— “Sensor Orientation (2): precise trajectory and attitude determination”. Impartit per Ismael Colomina, Institut de Geomàtica (ES), Institut de Geomàtica, Castelldefels, 2004.6.14-18.

— “Laser Ranging (LIDAR)”: Impartit per Dr. Peter Frie², Dr. Grady Tuell, Optech International (CA), Dr. Joachim Lindenberger, TopScan (DE), Institut de Geomàtica, Castelldefels, 2004.10.25-29.

— “Interferometric Airborne SAR - Synthetic Aperture Radar”. Impartit per Riccardo Lanari, IRECE (IT) i João Moreira, Orbisat (BR), Institut de Geomàtica, Castelldefels, 2004.11.8-12.

Congressos i salons internacionals

— Preparació de la 6a Setmana Geomàtica i cooperació amb el Saló GlobalGeo. Des de mitjans de gener de 2004 s'ha estat preparant la 6a Setmana Geomàtica, que tindrà lloc del 8 al 11 de febrer de 2005 al Palau de Congressos de Fira de Barcelona (ES) conjuntament amb el 2n Saló Internacional de la Geomàtica i la Geotelemàtica (GlobalGeo). El tema central de la 6a edició és “Els sensors d'alta resolució i les seves aplicacions”.

Paral·lelament, s'ha treballat en la creació de l'“Associació Setmana Geomàtica” de la qual ja es disposen estatuts gairebé consensuats.

Per a la 6a Setmana s'han definit tres grans objectius que han condicionat i marcat les tasques executives i científiques dutes a terme durant l'any 2004:

consolidar el binomi congrés-saló com a referent nacional del sector geomàtic; internacionalitzar l'esdeveniment, concentrant els esforços en el mercat europeu i sudamericà; i fer econòmicament viable la 6a Setmana Geomàtica i la futura Associació implicant el sector empresarial privat i augmentant les subvencions públiques.

La quantitat total de patrocini obtingut per a les activitats de docència de l'Institut de Geomàtica, excloent-hi la preparació del congrés 6a Setmana Geomàtica, ha estat de 14.243 € i el patrocini obtingut per l'organització del Congrés ha estat durant l'exercici 2004 de 43.000 €. El total de patrocini obtingut és de 57.243 €, cosa que representa un increment del 14% amb relació a la xifra obtinguda per a l'any 2003.

3. Activitats institucionals

Participació en societats professionals i científiques

- I. Colomina, membre de la Comissió Científica Assessora de l'IEEC, 2002.1.24-~.
- I. Colomina, copresident del Grup de Treball 1.5, Platform and orientation integration, International Society of Photogrammetry and Remote Sensing (ISPRS), 2000-2004.
- I. Colomina, membre del Direct Georeferencing Committee de la Primary Data Acquisition Division de la American Society for Photogrammetry and Remote Sensing, 2001-~.
- I. Colomina, membre de la Sección de Geodesia de la Comisión Española de Geodesia y Geofísica (CEGG), 2000.7.7-~.
- I. Colomina, president de la Comissió I "Sensors, primary data acquisition and georeferencing" de l'European Spatial Data Research, (EUROSDR), 2002- ~.
- I. Colomina, conseller editorial de Navegación: revista del Instituto de Navegación de España (INAVE), 1998.5.1- ~.
- I. Colomina, conseller editorial de GPS World, 1999.11.1- ~.
- I. Colomina, conseller editorial d'InfoGEO, 2001.2.8-~.
- J. Gili, membre del Consejo Superior Geográfico, 2001.1-~.

L'Institut de Geomàtica és membre fundador de l'Associació Catalana d'Entitats de Recerca (ACER). Des del 4 de desembre de 2003.

4. Publicacions i projecció exterior

Publicacions en revistes

- Crosetto M., Crippa B., Biescas E., 2004: "Early detection and in-depth analysis of deformation phenomena by radar interferometry". Submitted to Engineering Geology (revista indexada internacionalment).
- Crippa B., Crosetto M., Biescas E., Troise C., Pingue F., De Natale G. 2004: "Coseismic displacements observed by SAR interferometry: quality check of the estimates and impact on the geophysical parameters". Submitted to Geophysical Journal International (revista indexada internacionalment).
- Crosetto, M., 2004. "Deformation measurement using interferometric SAR data". Submitted to ISPRS Journal (revista indexada internacionalment).
- Crosetto M., Crippa B., Barzaghi R., Blázquez M., 2004. "Differential SAR interferometry for deformation control". V Hotine-Marussi Symposium on Mathematical Geodesy, Matera (IT), June 17-21, 2002, Sèries: International Association of Geodesy Symposia, Vol. 127, Sansò F. (Ed.), 333-338.

Publicacions en actes de congressos

- Colomina, I., Giménez, M., Rosales, P., Wis, M., 2004. *Redundant IMUS for precise trajectory determination. Proceedings of the XXth ISPRS conference, July 2004, Istanbul (TR)*.
- Colomina, I., Blázquez, M., 2004. *An unified approach to static and dynamic modelling in photogrammetry and remote sensing. Proceedings of the XXth ISPRS conference, July 2004, Istanbul, (TR)*.

- Wis, M., Samsó, L., Colomina, I., Aigner, E., 2004. *Current status and capabilities of the experimental System TAG. Proceedings of the XXth ISPRS conference, July 2004, Istanbul* (TR).
- Colomina, I., Giménez, M., Rosales, J.J., Wis, M., 2004. *Geodetic applications of Redundant Inertial Measurement configurations. Proceedings of the International Association of Geodesy Conference “Gravity, Geoid and Satellite Gravity Missions”, 2004.8.30-9.3, Porto* (PT).
- Giménez, M., Colomina, I., Rosales, J.J., Wis, M., Tscherning, C.C., 2004. *TERRA: A feasibility study on local geoid determination in Bolivia through strapdown inertial airborne gravimetry. Proceedings of the International Association of Geodesy Conference “Gravity, Geoid and Satellite Gravity Missions”, 2004.8.30-9.3, Porto* (PT) (actes “peer reviewed”).
- Térmens, A., Colomina, I., 2004. *Network approach versus state-space approach for strapdown inertial kinematic gravimetry. Proceedings of the International Association of Geodesy Conference “Gravity, Geoid and Satellite Gravity Missions”, 2004.8.30-9.3, Porto* (PT) (actes “peer reviewed”).
- Colomina, I., Giménez, M., Rosales, J. J., Wis, M., 2004. *On the use of redundant inertial data for geodetic application. Proceedings of the ION GNSS Congress, September 2004. Long Beach* (USA).
- Crosetto M., Biescas E., Agudo M., Crippa B. (2004): *Land subsidence monitoring with ERS and Envisat SAR interferometric data”. Proceedings of the 24th EARSEL Symposium, May 2004, Dubrovnik*, (HR).
- Crosetto, M., 2004. *Deformation measurement using interferometric SAR data. Proceedings of the XXth ISPRS conference, July 2004, Istanbul* (TR).
- Crosetto M., Crippa B., Monserrat O., Agudo M., Biescas E., 2004. *Land subsidence measurement with SAR interferometric data. Proceedings of the ENVISAT Symposium, September 2004, Salzburg* (AT).

Premis

- Premi de la International Society for Fotogrammetry and Remote Sensing (ISPRS) a Michele Crosetto com a millor autor jove del XX Congrés “Geo-imagery bridging continents”, Istanbul (Turquia), 2004.7.12-23, per l'article “Deformation measurement using interferometric SAR data”.

Participació en fires comercials

- Presentació de l'Institut de Geomàtica en un estand de la fira comercial del XX Congrés de la ISPRS. En concret, es van presentar els últims resultats del projecte GEOPIE, els treballs del SAR interferomètric per a la detecció de deformacions territorials, la infraestructura de l'Institut de Geomàtica i les seves capacitats d'I+D, i el programa de formació. Istanbul (TK), 2004.7.19-23.
- Participació per invitació del Programa CYTED (Ciencia y Tecnología para el Desarrollo) en un estand de la fira comercial del Fòrum Iberoeka, 2004, Lisboa (PT), 2004.10.18-20.