

# Programa de Doctorado de Ingeniería Geomática

## Universidad Politécnica de Madrid

### Líneas de Investigación

Fecha de actualización enero 2026

El programa de doctorado en Ingeniería Geomática consta de tres líneas principales de investigación: **1. Modelización y Geocomputación, 2. Geodesia y Geofísica y 3. Observación del territorio, cartografía y aplicaciones medioambientales.**

Este documento desarrolla estas líneas y especifica los investigadores del programa adscritos a cada una de ellas, de forma que un investigador puede estar asociado a varias líneas. Al final del documento se indican los datos de contacto de los investigadores.

#### 1. Modelización y Geocomputación

- **1.1 Fotogrametría de objeto cercano y escáner láser terrestre (topografía, modelado 3D, monitorización y control geométrico en ingeniería civil, industria, medicina y patrimonio)**

Julián Aguirre de Mata

José Juan Arranz Justel

Mercedes Farjas Abadía

Serafín López-Cuervo Medina

José Enrique Priego de los Santos

Juan Francisco Prieto Morín

Izar Sinda González

- **1.2 Integración de la información multisensorial**

Julián Aguirre de Mata

José Juan Arranz Justel

Joaquín Escayo Menéndez

Mercedes Farjas Abadía

José Fernández Torres

Serafín López-Cuervo Medina

José Enrique Priego de los Santos

Juan Francisco **Prieto Morín**

Juan Gregorio **Rejas Ayuga**

- **1.3 LIDAR/láser escáner aerotransportado y plataformas aéreas**

Julián **Aguirre de Mata**

José Juan **Arranz Justel**

Mercedes **Farjas Abadía**

Serafín **López-Cuervo Medina**

Juan Gregorio **Rejas Ayuga**

- **1.4 UAV/RPAS/UAS/drones para nuevas aplicaciones**

Julián **Aguirre de Mata**

José Juan **Arranz Justel**

Mercedes **Farjas Abadía**

Serafín **López-Cuervo Medina**

Juan Gregorio **Rejas Ayuga**

Izar **Sinde González**

- **1.5 Bases de datos espaciales, infraestructuras de datos espaciales, producción cartográfica**

Ramon Pablo **Alcarria Garrido**

Miguel Ángel **Manso Callejo**

Alicia **Rivas Medina**

Izar **Sinde González**

Antonio **Vázquez Hoehne**

Luis Manuel **Vilches Blázquez**

Sublínea 1.5.1 Comunicación, percepción, usabilidad y visualización de la Geoinformación y la cartografía

Ramón Pablo **Alcarria Garrido**

Mercedes **Farjas Abadía**

Miguel Ángel **Manso Callejo**

Alicia **Rivas Medina**

Francisco **Serradilla García**

Antonio **Vázquez Hoehne**

Luis Manuel **Vilches Blázquez**

Sublínea 1.5.2 Calidad de datos geográficos

Carlos **López Vázquez**

Izar **Sinde González**

- **1.6 Modelos de datos cartográficos y directiva INSPIRE**

Mercedes **Farjas Abadía**

Miguel Ángel **Manso Callejo**

Luis Manuel **Vilches Blázquez**

**Sublínea: 1.6.1 Nomenclátors y Toponimia**

Antonio **Vázquez Hoehne**

Luis Manuel **Vilches Blázquez**

- **1.7 Sistemas de Información Geográfica en la Web (WebSIG) para aplicaciones múltiples**

Ramón Pablo **Alcarria Garrido**

Joaquín **Escayo Menéndez**

José **Fernández Torres**

Miguel Ángel **Manso Callejo**

Francisco **Serradilla García**

Izar **Sinde González**

**Sublínea: 1.7.1 Software para dispositivos móviles**

Ramón Pablo **Alcarria Garrido**

Miguel Ángel **Manso Callejo**

Francisco **Serradilla García**

**Sublínea 1.7.2 Localización, posicionamiento y navegación mediante dispositivos móviles y Calibración de sensores para dispositivos móviles**

Ramón Pablo **Alcarria Garrido**

Miguel Ángel **Manso Callejo**

Juan Francisco **Prieto Morín**

Francisco **Serradilla García**

- **1.8 GeoAI: extracción de información geoespacial de nubes de puntos e imágenes de alta resolución usando aprendizaje profundo**

Ramón Pablo **Alcarria Garrido**

Calimanut Ionut **Cira**

Miguel Ángel **Manso Callejo**

Yolanda **Torres Fernández**

- **1.9 Nuevas arquitecturas de redes neuronales artificiales para el procesamiento de grandes volúmenes de datos geoespaciales**

Ramón Pablo Alcarria Garrido

Calimanut Ionut Cira

Miguel Ángel Manso Callejo

Luis Manuel Vilches Blázquez

- **1.10 Procesamiento de lenguaje natural para el análisis geo-social y la ciencia de datos geoespaciales**

Ramón Pablo Alcarria Garrido

Calimanut Ionut Cira

Miguel Ángel Manso Callejo

Luis Manuel Vilches Blázquez

- **1.11 Web Semántica geoespacial, ingeniería ontológica y grafos de conocimiento**

Luis Manuel Vilches Blázquez

## **2. Geodesia y Geofísica**

- **2.1 Monitorización y determinación de deformaciones del terreno e infraestructuras**

Marta Béjar Pizarro

María Belén Benito Oterino

María Charco Romero

Joaquín Escayo Menéndez

Mercedes Farjas Abadía

José Fernández Torres

José Luis García Pallero

Jorge Miguel Gaspar Escibano

José Enrique Priego de los Santos

Juan Francisco Prieto Morín

Juan Gregorio Rejas Ayuga

Alejandra Staller Vázquez

**Sublínea: 2.1.1 Determinación de deformaciones de la corteza terrestre**

Marta Béjar Pizarro

María Belén Benito Oterino

María Charco Romero

Joaquín **Escayo Menéndez**

José **Fernández Torres**

José Luis **García Pallero**

Jorge Miguel **Gaspar Escribano**

Juan Francisco **Prieto Morín**

Alejandra **Staller Vázquez**

**Sublínea: 2.1.2 Geodesia Volcánica**

María **Charco Romero**

Joaquín **Escayo Menéndez**

José Luis **García Pallero**

Juan Francisco **Prieto Morín**

Alejandra **Staller Vázquez**

- **2.2 Monitorización atmosférica con GNSS**

Sara **Martínez Delgado**

José Enrique **Priego de los Santos**

Juan Francisco **Prieto Morín**

Alejandra **Staller Vázquez**

- **2.3 Geofísica aplicada y Cartografía del subsuelo**

Joaquín **Escayo Menéndez**

José Luis **García Pallero**

**Sublínea 2.3.1 Cartografía edafológica**

José Antonio **Domínguez Gómez**

**Sublínea 2.3.2 Caracterización física del suelo**

Ángel del **Vigo García**

- **2.4 Posicionamiento Puntual de Precisión (GNSS-PPP)**

José **Fernández Torres**

José Luis **García Pallero**

Juan Francisco **Prieto Morín**

José Enrique **Priego de los Santos**

Alejandra **Staller Vázquez**

- **2.5 Caracterización sísmica de emplazamientos, amenaza y riesgo sísmico**

María Belén **Benito Oterino**

Jorge Miguel Gaspar Escribano

Alicia Rivas Medina

Alejandra Staller Vázquez

Yolanda Torres Fernández

- **2.6 Modelización de errores y efectos sistemáticos en observaciones GNSS**

José Luis García Pallero

José Enrique Priego de los Santos

Juan Francisco Prieto Morín

Alejandra Staller Vázquez

- **2.7 Modelización del flujo de agua en el suelo**

Ángel del Vigo García

- **2.8 Radiometría**

José Antonio Domínguez Gómez

- **2.9 Reflectometría GNSS**

Juan Francisco Prieto Morín

- **2.10 Aplicaciones de los GNSS a la Geomática**

José Enrique Priego de los Santos

Juan Francisco Prieto Morín

Serafín López-Cuervo Medina

Izar Sinde González

### **3. Observación del territorio, cartografía y aplicaciones medioambientales**

- **3.1 Actualización automática de bases de datos de ocupación del suelo: desarrollo de métodos de extracción de características y métodos de clasificación**

Íñigo Molina Sánchez

Juan Gregorio Rejas Ayuga

Izar Sinde González

- **3.2 Caracterización geomorfológica automatizada del territorio mediante SIG y teledetección, especialmente dirigidas a las áreas naturales con elevado dinamismo como son las playas, las dunas y los cauces.**

Íñigo Molina Sánchez

Juan Gregorio Rejas Ayuga

Antonio Vázquez Hoehne

- **3.4 Generalización automática y cartografía sobre nuevos soportes (aplicaciones cartográficas sobre móviles).**

Ramón Pablo **Alcarria Garrido**

Francisco **Serradilla García**

Sublínea: 3.4.1 Software libre de análisis geoespacial

Miguel Ángel **Manso Callejo**

Izar **Sinde González**

- **3.5 Extracción de parámetros agro-forestales mediante LIDAR e imágenes de alta y media resolución.**

Mercedes **Farjas Abadía**

Íñigo **Molina Sánchez**

Serafín **López-Cuervo Medina**

Juan Gregorio **Rejas Ayuga**

Izar **Sinde González**

- **3.6 Análisis geográfico, ordenación del territorio y gestión del patrimonio**

María Belén **Benito Oterino**

Mercedes **Farjas Abadía**

José Manuel **Gómez Giménez**

José Enrique **Priego de los Santos**

Juan Gregorio **Rejas Ayuga**

Antonio **Vázquez Hoehne**

Luis Manuel **Vilches Blázquez**

Sublínea: 3.6.1 Modelado de la dinámica del medio natural. Gestión de datos temporales en los SIG.

María Belén **Benito Oterino**

María **Charco Romero**

José **Fernández Torres**

Jorge Miguel **Gaspar Escribano**

Miguel Ángel **Manso Callejo**

Juan Francisco **Prieto Morín**

Alejandra **Staller Vázquez**

Antonio **Vázquez Hoehne**

Luis Manuel **Vilches Blázquez**

Sublínea: 3.6.2 Ecosistemas acuáticos (modelos operativos, sistemas operacionales y sistemas predictivos)

José Antonio **Domínguez Gómez**

Sublínea: 3.6.3 Análisis espacial aplicado al desarrollo urbano sostenible

César **García Aranda**

José Manuel **Gómez Giménez**

Sandra **Martínez Cuevas**

Contacto con investigadores:

**Julián Aguirre de Mata, [julian.aguirre@upm.es](mailto:julian.aguirre@upm.es)**

**Ramon Pablo Alcarria Garrido, [ramon.alcarria@upm.es](mailto:ramon.alcarria@upm.es)**

**José Juan Arranz Justel, [josejuan.arranz@upm.es](mailto:josejuan.arranz@upm.es)**

**Marta Béjar Pizarro, [m.bejar@igme.es](mailto:m.bejar@igme.es)**

**María Belén Benito Oterino, [mariabelen.benito@upm.es](mailto:mariabelen.benito@upm.es)**

**María Charco Romero, [m.charco@csic.es](mailto:m.charco@csic.es)**

**Calimanut Ionut Cira, [ionut.cira@upm.es](mailto:ionut.cira@upm.es)**

**Ángel del Vigo García, [a.delvigo@upm.es](mailto:a.delvigo@upm.es)**

**José Antonio Domínguez Gómez, [ja.dominguez.gomez@upm.es](mailto:ja.dominguez.gomez@upm.es)**

**Joaquín Escayo Menéndez [j.escayo@upm.es](mailto:j.escayo@upm.es)**

**Mercedes Farjas Abadía, [m.farjas@upm.es](mailto:m.farjas@upm.es)**

**José Fernández Torres, [jft@mat.ucm.es](mailto:jft@mat.ucm.es)**

**José Luis García Palleró, [jlg.pallero@upm.es](mailto:jlg.pallero@upm.es)**

**César García Aranda, [cesar.garciaa@upm.es](mailto:cesar.garciaa@upm.es)**

**Jorge Miguel Gaspar Escribano, [jorge.gaspar@upm.es](mailto:jorge.gaspar@upm.es)**

**José Manuel Gómez Giménez, [jm.gomez@upm.es](mailto:jm.gomez@upm.es)**

**Carlos López Vázquez, [thedigitalmap@gmail.com](mailto:thedigitalmap@gmail.com)**

**Serafín López-Cuervo Medina, [s.lopezc@upm.es](mailto:s.lopezc@upm.es)**

**Miguel Ángel Manso Callejo, [m.manso@upm.es](mailto:m.manso@upm.es)**

**Sandra Martínez Cuevas, [sandra.mcuevas@upm.es](mailto:sandra.mcuevas@upm.es)**

**Sara Martínez Delgado, [s.martinezd@upm.es](mailto:s.martinezd@upm.es)**

**Íñigo Molina Sánchez, [inigo.molina@upm.es](mailto:inigo.molina@upm.es)**

**José Enrique Priego de los Santos, [enrique.priego@upm.es](mailto:enrique.priego@upm.es)**

**Juan Francisco Prieto Morín, [juanf.prieto@upm.es](mailto:juanf.prieto@upm.es)**

**Juan Gregorio Rejas Ayuga, [juangregorio.rejas@upm.es](mailto:juangregorio.rejas@upm.es)**

**Francisco Serradilla García, [fserra@eui.upm.es](mailto:fserra@eui.upm.es)**

**Izar Sinde González, [i.sinde@upm.es](mailto:i.sinde@upm.es)**

**Alejandra Staller Vázquez, [a.staller@upm.es](mailto:a.staller@upm.es)**

**Yolanda Torres Fernández, [y.torres@upm.es](mailto:y.torres@upm.es)**

**Antonio Vázquez Hoehne, [antonio.vazquez.hoehne@upm.es](mailto:antonio.vazquez.hoehne@upm.es)**

**Luis Manuel Vilches Blázquez, [luis.vilches@upm.es](mailto:luis.vilches@upm.es)**