

LABORATORIO DE TELEDETECCIÓN APLICADA A LA GESTIÓN DE LOS RECURSOS NATURALES Y ORDENACIÓN DEL TERRITORIO (FoReStLab: *Forest Remote Sensing and territorial planning Laboratory*)

Directora: Prof. Dr. Cristina Pascual Castaño. Grupo de Investigación Tecnologías y Métodos para la Gestión Sostenible (**SILVANET**), E.T.S.I. de Montes, Forestal y del Medio Natural, de la Universidad Politécnica de Madrid (UPM).

Dirección:

E.T.S.I. de Montes, Forestal y del Medio Natural
Grupo de Investigación Tecnologías y Métodos para la Gestión Sostenible (SILVANET)
Universidad Politécnica de Madrid (UPM).
Ciudad Universitaria s.n.
28040 Madrid
Teléfono: 910671636

Correo electrónico: gi.tmgs@upm.es
<http://www.montes.upm.es/investigacion/grupos/SILVANET>
<http://www.campusmoncloa.es/silvanet/>

Objetivos: Investigación básica y aplicada de la Teledetección, y de su integración con los sistemas de información geográfica (SIG), para la gestión de los recursos naturales y la ordenación del territorio.



DESCRIPCIÓN DEL LABORATORIO FORESTLAB

PERSONAL

DIRECTOR: Prof. Dr. Cristina Pascual Castaño

PERSONAL FUNCIONARIO Y LABORAL FIJO:

Prof. Dr. Eugenio Martínez Falero

Prof. Dr. Concepción González García

Prof. Dr. Antonio García Abril

Prof. Dr. Susana Martín Fernández

Prof. Dr. Roberto Rodríguez Solano

Prof. Dr. M^a Ángeles Grande Ortiz

Prof. Dr. José Antonio Manzanera

Prof. Dr. Sigfredo Ortuño

Prof. Dr. Rosario Tejera Gimeno

POST-GRADUADOS:

Dr. Javier Velázquez Saornil

Dr. Ana Hernando Gallego

María Grande Vega

Alba García Cimarras



ORGANIZACIÓN POR ÁREAS DE INVESTIGACIÓN

- SISTEMAS DE POSICIONAMIENTO GLOBAL (GPS), FOTOGRAMETRÍA Y SISTEMAS DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA (SIG).

Medición y evaluación de GPS, para la georeferenciación de imágenes y localización de puntos, objetos y recintos. Aplicación de la fotogrametría y empleo de bases de datos cartográficos y sistemas de información geográfica, para su integración con la teledetección.

RESPONSABLE:

Roberto Rodríguez Solano, Catedrático de Topografía del Departamento de Ingeniería y Gestión Forestal y Ambiental, y ex subdirector de la Escuela Técnica Superior de Ingenieros en Topografía, Geodesia y Cartografía de la UPM.

RECURSOS: Se dispone de instrumental topográfico y GPS de gamas alta y media.

- SENSORES, ADQUISICIÓN DE IMÁGENES E INFORMACIÓN DIGITAL, BASES DE DATOS.

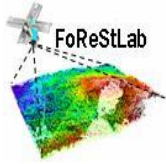
Selección de los sensores adecuados para cada uso. Datos brutos y correcciones. Creación de bases de datos de imágenes.

RESPONSABLE:

Cristina Pascual. Profesora Contratada Doctora de la E.T.S.I. Montes, Forestal y del Medio Natural.

RECURSOS: Se dispone de un Escáner Laser Terrestre (TLS) **Leica ScanStation C10**, un Escáner Laser Terrestre (TLS) **Faro Focus 3D Sensor 120**, vuelos LIDAR, imágenes Quickbird y Geoeye, e imágenes Landsat, etc.

Dentro del marco establecido por el actual convenio entre la UPM y el Instituto Geográfico Nacional (IGN), es posible disponer de imágenes LANDSAT, SPOT, Sentinel, etc., del IGN, con fines de investigación. Así mismo, se dispone de imágenes QUICKBIRD y de un vuelo con sensores hiperespectrales AHS y CASI. Los medios informáticos son los generales de otras actividades y cuatro estaciones de trabajo.



- GEOESTADÍSTICA Y MÉTODOS ESTADÍSTICOS.

RESPONSABLE:

Concepción González García (Profesora Titular de Universidad en Estadística e investigación operativa. Departamento de Ingeniería y Gestión Forestal y Ambiental).

RECURSOS: Además de los paquetes informáticos estadísticos y de programación, proporcionados por la Universidad, se dispone de los programas STATISTICA 6.0, STATGRAPHICS Plus 5.1, SURFER, y LINDO.

- MODELIZACIÓN DE PROCESOS Y RIESGOS NATURALES.

Para las distintas áreas en los aspectos Medioambientales, Cartográficos, Agroforestales, catástrofes naturales, Oceanográficos, Hidrológicos y Edafológicos. Desarrollo de nuevos algoritmos e índices. Elaboración de catálogos espectrales.

RESPONSABLE: Susana Marín Fernández (Profesora Titular de Universidad en Estadística e Investigación Operativa. Departamento de Ingeniería y Gestión Forestal y Ambiental).

RECURSOS: Programas ENVI, Geomatica PCI, ERDAS y eCognition, herramientas de ordenación. Cuatro estaciones de trabajo y siete ordenadores.

- GESTIÓN AMBIENTAL Y CONSERVACIÓN DE LA BIODIVERSIDAD.

Cartografía detallada de la estructura forestal. Aplicación al inventario, ordenación de montes, aprovechamientos, conservación de especies y ecosistemas. Identificación y producción de cultivos, identificación del estado sanitario y condiciones de estrés. Aplicación a la ecología del paisaje, identificación y cartografía de patrones territoriales, relación con la conservación.

RESPONSABLES:

María de los Ángeles Grande Ortiz (Profesora Titular de Mecánica, Dpto. de Ingeniería y Gestión Forestal y Ambiental), Rosario Tejera Jimeno (Profesora Contratado Doctor de Dasometría y Ordenación, Departamento de Ingeniería y Gestión Forestal y Ambiental). Antonio García Abril (Profesor Titular de Planificación y Proyectos. Departamento de Ingeniería y Gestión Forestal y Ambiental), José Antonio Manzanera (Catedrático de Universidad del Departamento de Ingeniería y Gestión Forestal y Ambiental).



RECURSOS: Se cuenta con material de Ecofisiología (Sistema de medición de flujo de savia Dynamax 12, LAI-2000, etc.), e inventario forestal (relascopio, hipsómetros, distanciómetros, barrenas, forcípulas, etc.). Los otros medios disponibles son comunes con otras actividades.

- ORDENACIÓN DEL TERRITORIO Y CONTROL DE RIESGOS AMBIENTALES.

Elaboración de modelos de planificación con información procedente de la teledetección. Elaboración de protocolos y metodologías para el empleo de la teledetección en la fase de inventario. Elaboración de mapas de riesgos de incendios, erosión, inundación, contaminación; riesgos geológicos y climáticos.

RESPONSABLE: Antonio García Abril (Profesor Titular de Planificación y Proyectos. Departamento de Ingeniería y Gestión Forestal y Ambiental).

RECURSOS: SIG, como ArcGis, GVSIG, IDRISI 1.5 y Sextante. Recursos informáticos y bibliográficos comunes con otras actividades.

- CARACTERIZACIÓN DE ECOSISTEMAS Y CAMBIO GLOBAL.

Ciclos y procesos en ecosistemas. Dinámica del carbono y sumideros. Producción primaria bruta y neta, variaciones de la biomasa. Cartografía de suelos. Ciclo hidrológico y balance hídrico. Clima y cambio climático. Dinámica atmosférica y contaminantes. Identificación de parámetros ecofisiológicos y relación de estos con las huellas espectrales.

RESPONSABLE: José Antonio Manzanera (Catedrático del Departamento de Ingeniería y Gestión Forestal y Ambiental).

RECURSOS: Se cuenta con sensores de variables ambientales Hobo, Sistema de medición de flujo de savia Dynamax 12, medidor LAI-2000 y los recursos generales comunes a otras actividades.

- EVALUACIÓN ECONÓMICA DE RECURSOS NATURALES

Análisis y Valoración económica a partir de la información obtenida mediante teledetección. Análisis temporales.

RESPONSABLE: Sigfredo Ortuño (Profesor Titular de Universidad en el Departamento de Ingeniería y Gestión Forestal y Ambiental).



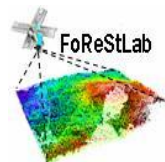
RECURSOS: recursos generales comunes del Laboratorio.

GESTIÓN DE MEDIOS DE INVESTIGACIÓN, BASES DE DATOS MEDIOAMBIENTALES COMUNICACIÓN Y PÁGINA INTERNET.

Organización interna de los medios de investigación e información digital. Selección de los sensores adecuados para cada uso. Datos brutos y correcciones. Creación de bases de datos de imágenes Difusión de actividades del laboratorio y página Internet.

RECURSOS: Se dispone de vuelos LIDAR e hiperespectrales, imágenes Quickbird y Geoeye, e imágenes Landsat. Dentro del marco establecido por el actual convenio entre la UPM y el Instituto Geográfico Nacional (IGN), es posible disponer de imágenes LANDSAT, SPOT, Sentinel, etc., del IGN, con fines de investigación. Así mismo, se dispone de un vuelo del INTA con sensores hiperespectrales AHS y CASI. Los medios informáticos son los generales de otras actividades: cuatro estaciones de trabajo y siete ordenadores personales.

RESPONSABLE: Susana Martín Fernández (Profesora Titular de Universidad en el Departamento de Ingeniería y Gestión Forestal y Ambiental).



Estructura de mando y organigrama de FoReStLab

Red de Laboratorios de la UPM

