



## 1. DATOS BÁSICOS DEL TFG:

**Título:** El método de los planos móviles en geometría y en análisis

**Descripción general** (resumen y metodología):

El método de los planos móviles es una de las herramientas más utilizadas en geometría diferencial y en análisis de ecuaciones a derivadas parciales. Es una consecuencia directa y sencilla del principio del máximo, y fue introducido por primera vez por A. D. Alexandrof en 1956 para demostrar que la única superficie compacta de curvatura media constante es la esfera. A partir de entonces se utilizó ampliamente en todos los sectores de la geometría diferencial, llegándose a resultados muy fuertes de clasificación. En 1971 J. Serrin logró traducir el método en el lenguaje de las ecuaciones a derivadas parciales elípticas, logrando demostrar que los únicos dominios acotados que admiten soluciones a estas ecuaciones con dos condiciones al borde son las bolas. A partir de entonces se utilizó ampliamente en los sectores del análisis matemático, llegando aquí también a resultados muy fuertes de clasificación.

Actividades a desarrollar : El trabajo se desarrollará en tres tipos de actividades:

1. Comprensión del método. Se estudiará el método de los planos móviles en su versión original y en su adaptación a las ecuaciones (ver material de la bibliografía).
2. Análisis del desarrollo posterior del método. Se verán algunas de las aplicaciones posteriores del método en el área de la geometría y del análisis. Para esto se elegirá la bibliografía de acuerdo con el alumno.
3. Introducción a la investigación. Se intentará aplicar el método para obtener algunos resultados nuevos sencillos.

**Tipología:** Estudio de casos, teóricos o prácticos, relacionados con la temática del Grado.

**Objetivos planteados:**

- Comprensión del método
- Análisis del desarrollo posterior del método
- Introducción a la investigación.

**Bibliografía básica:**

- [1] A.D. Alexandrov. Uniqueness theorems for surfaces in the large. Vestnik Leningrad Univ. Math. 11 (1956) 5-17.
- [2] J. Serrin A Symmetry Theorem in Potential Theory. Arch. Rat. Mech. Anal. 43 (1971) 304-318.

**Recomendaciones y orientaciones para el estudiante:**

**Plazas:** 1

## 2. DATOS DEL TUTOR/A:

**Nombre y apellidos:** PIERALBERTO SICBALDI

**Ámbito de conocimiento/Departamento:** ANÁLISIS MATEMÁTICO

**Correo electrónico:** pieralberto@ugr.es

**3. COTUTOR/A DE LA UGR (en su caso):**

**Nombre y apellidos:**

**Ámbito de conocimiento/Departamento:**

**Correo electrónico:**

**4. COTUTOR/A EXTERNO/A (en su caso):**

**Nombre y apellidos:**

**Correo electrónico:**

**Nombre de la empresa o institución:**

**Dirección postal:**

**Puesto del tutor en la empresa o institución:**

**5. DATOS DEL ESTUDIANTE:**

**Nombre y apellidos:**

**Correo electrónico:**