



UNIVERSIDAD DE LAS PALMAS  
DE GRAN CANARIA

**PROYECTO DOCENTE**      **CURSO: 2004/05**

**14532 - TOPOGRAFÍA III**

**ASIGNATURA:** 14532 - TOPOGRAFÍA III

**CENTRO:** Escuela de Ingenierías Industriales y Civiles

**TITULACIÓN:** Ingeniero Técnico en Topografía

**DEPARTAMENTO:** CARTOGRAFÍA Y EXPRESIÓN GRÁFICA EN LA INGENIERÍA

**ÁREA:** Ingeniería Cartográfica, Geodésica Y Fotogrametría

**PLAN:** 10 - Año 2001      **ESPECIALIDAD:**

**CURSO:** Segundo curso

**IMPARTIDA:** Primer cuatrimestre

**TIPO:** Troncal

**CRÉDITOS:** 9

**TEÓRICOS:** 3

**PRÁCTICOS:** 6

### Descriptorios B.O.E.

Levantamientos subterráneos, hidrográficos, batimetrías y de la superficie terrestre. Apoyo fotogramétrico. Obtención de coordenadas UTM. Realización de un levantamiento rústico-urbano en coordenadas UTM.

### Temario

Tema 1: Levantamiento Topográfico. (6 h)

- 1.1. Elección de los sistemas de representación y referencia.
- 1.2. Precisión de un trabajo topográfico
- 1.3. Estudio del terreno y planificación de las redes necesarias.
- 1.4. Materialización de los vértices en el terreno.
- 1.5. Aspectos a tener en cuenta en la radiación.

Tema 2: Levantamiento subterráneo. (10 h)

- 2.1. Levantamientos subterráneos. Generalidades.
- 2.2. Vías de penetración en el subsuelo.
- 2.3. Trabajos en el exterior.
- 2.4. Trabajos de enlace con el interior.
- 2.5. Transmisión de planimetría a través de pozos: coordenadas y acimut.
- 2.6. Transmisión de altimetría a través de pozos.
- 2.7 Trabajos en el interior.

Tema 3: Mareas. (4h)

- 3.1. Mareas oceánicas.
- 3.2. Datum vertical o nivel de referencia.
- 3.3. Predicción de mareas.
- 3.4. Determinación de la altura de marea en un instante dado.

Tema 4: Levantamiento batimétrico. (6h)

- 4.1. Levantamientos batimétricos. Generalidades.
- 4.2. Métodos altimétricos convencionales.
- 4.3. Determinación de la altitud de un vértice en tierra firme respecto de la BMVE
- 4.4. Métodos planimétricos convencionales.
- 4.5. Combinaciones de los métodos convencionales.

#### 4.6. Métodos no convencionales basados en el uso del sistema GPS

Tema 5: Puntos de apoyo fotogramétricos.(2 h)

5.1. Finalidad de los puntos de apoyo fotogramétricos.

5.2. Elección de los puntos de apoyo.

5.3 Determinación de las coordenadas de los puntos de apoyo.

Bibliografía:

Serra J. y A. Márquez: \"Barra perfiladora. Sistema manual para el levantamiento de perfiles batimétricos de precisión\". Revista Topografía y Topografía, nº 79, pp. 20-31 (1996).

Valbuena Durán J. L. y A. Gonzalez Caballero: \"Aplicación giroscópica para mejorar el control de presas I y II\". Revista Topografía y Cartografía, nº 70 y 71, pp. 9-19 y 21-31 (1995).

Páginas web:

[www.baron.com.ar/Contenidos%20Externos/parafernando/Baron/Baron/Mareas/Tipo\\_mareas.htm](http://www.baron.com.ar/Contenidos%20Externos/parafernando/Baron/Baron/Mareas/Tipo_mareas.htm)

[www.larompiente.com/tablasmareas.asp?pag=1&subsec=4](http://www.larompiente.com/tablasmareas.asp?pag=1&subsec=4)

[www.rescate.4t.com/mareas.html](http://www.rescate.4t.com/mareas.html)

### Conocimientos Previos a Valorar

Métodos topográficos en general.

Compensación por MMCC.

Reducción de distancias geométricas al elipsoide.

La proyección UTM.

Manejo de instrumentación topográfica.

### Objetivos

Directrices para la realización del estudio previo de metodologías e instrumentación a utilizar en un levantamiento topográfico.

Conocimiento de las técnicas e instrumentación específicas para la realización de levantamientos subterráneos y batimetrías. Obtención de la Bajamar Viva Equinocial.

Realización de un levantamiento rústico-urbano en coordenadas UTM, compensando las redes necesarias por MMCC.

Puntos de apoyo: preparación de la documentación necesaria a entregar al operador de restitución.

### Metodología de la Asignatura

Clases magistrales con uso de transparencias para exposiciones de la parte teórica, combinada con debates sobre resolución de casos prácticos concretos, así como de las situaciones que puedan aparecer en la realización de las prácticas propuestas.

### Evaluación

Se realizará un único examen de la parte teórica, el cual se considerará apto cuando su calificación sea igual o superior a 5 puntos sobre 10.

La realización de las prácticas es obligatoria, así como la entrega de las memorias correspondientes. Su calificación conjunta podrá ser suspenso, bien o muy bien.

La calificación final de la asignatura será la calificación obtenida en el examen teórico, siempre y cuando ésta sea apta, multiplicada por 1.1 cuando la calificación de las prácticas sea bien o por 1.2 cuando sea muy bien. Ahora bien:

- Cuando un alumno tenga 2 o más faltas en prácticas no justificadas, la calificación obtenida en el examen no se multiplicará por ningún factor.
- Cuando la calificación de las prácticas sea suspenso, la calificación final de la asignatura será suspenso 3 aunque la calificación del examen teórico sea apta.

En caso de no aprobar simultáneamente la teoría y las prácticas en la convocatoria de junio, las calificaciones aptas obtenidas en la convocatoria de junio se guardarán únicamente para la convocatoria de septiembre.

## Descripción de las Prácticas

La toma de datos correspondientes a las prácticas se realizará en grupos de 3 alumnos. Los cálculos y la entrega de las memorias será individual.

**Práctica 1: Levantamiento rustico y urbano. (54 h)**

Esta práctica consiste en realizar el levantamiento topográfico de una zona de Campus de Tafira básicamente urbana. El levantamiento debe realizarse en coordenadas UTM y compensando las redes necesarias para su realización por mínimos cuadrados.

**Práctica 2: Puntos de apoyo. (6 h)**

Esta práctica consiste en la elección de los puntos de apoyo necesarios para la restitución de una zona del Campus de Tafira, la determinación de sus coordenadas mediante observación GPS y la elaboración de la documentación necesaria para el operador de restitución.

## Bibliografía

---

### [1] Topografía Subteránea

*A. Tapia Gómez*  
*Edicions UPC*

---

### [2] Topografía y replanteo: de obras de ingeniería /

*Antonio Santos Mora.*  
*Colegio Oficial de Ingenieros Técnicos en Topografía de Madrid,, Madrid : (1993)*  
*8450579864*

---

### [3] Digital Elevation model technologies and aplications: the DEM user manual

*ASPRS*  
*David F. Maune, PhD, CP*

---

### [4] Replanteo de Diques

*F. J. Santana y J. J. Díaz*  
*EUP (ULPGC)*

---

### [5] Topografía III

*Flora Andrés de Araujo*  
*Apuntes clase*

---

**[6] Topografía general y aplicada /**

*Francisco Domínguez García-Tejero.*

*Mundi-Prensa,, Madrid : (2002) - (13ª ed. corr. y act., reimp.)*

8471147211

---

**[7] Métodos topográficos y oficina técnica /**

*José Luis Ojeda Ruiz.*

*Instituto Geográfico Nacional,, Madrid : (1984)*

8439809182

---

**[8] Minería: topografía subterránea, galerías, túneles, subsuelo /**

*Robert Taton ; traducción de Valero Guillén Parro, Mª Mercedes Garrido Bueso.*

*Paraninfo,, Madrid : (1981) - (3ª ed.)*

8428311404

---

**[9] Anuario de mareas 2003 :que comprende la Península Ibérica, Ceuta, Islas Canarias, Tánger, Ifni, Sahara Occidental y Antártida**

*Instituto Hidrográfico de la Marina, Cádiz (2002)*

8478238948

**Equipo Docente**

**MARÍA FLORA ANDRÉS DE ARAUJO**

(COORDINADOR)

**Categoría:** TITULAR DE ESCUELA UNIVERSITARIA

**Departamento:** CARTOGRAFÍA Y EXPRESIÓN GRÁFICA EN LA INGENIERÍA

**Teléfono:** 928451969

**Correo Electrónico:** mandres@dcegi.ulpgc.es