

Este seminario está dirigido a todos aquellos interesados en la navegación, la astronomía y la historia de la ciencia y no es necesario poseer ninguna titulación para cursarlo. Puede ser un complemento para estudiantes o licenciados de náutica, física, geografía e historia, y para marinos tanto profesionales como aficionados.

Sí son deseables unos mínimos conocimientos, como los conceptos de latitud y longitud, puntos cardinales, así como estar familiarizado con la trigonometría elemental (conceptos de seno, coseno y tangente de un ángulo), la interpolación lineal (regla de tres) y el manejo de una calculadora científica.

Se expondrá el problema de calcular la situación en la mar en su contexto histórico, analizando como, con el comienzo de los viajes oceánicos, el "problema de la longitud" se convirtió en una cuestión de estado que tardó siglos en resolverse.

En el seminario se explicarán los principios de la navegación astronómica desde lo más básico, estableciendo los fundamentos de esta técnica que, hasta muy finales del siglo XX, ha sido el método primario para calcular la situación en navegaciones oceánicas.

Como actividad complementaria, se ha programado una visita al Museo Naval de Madrid.

Con un planteamiento eminentemente práctico, se llegará a ajustar un sextante y a calcular una recta altura. El aprovechamiento del seminario está lógicamente condicionado por su brevedad y los conocimientos previos de cada alumno, pero, en cualquier caso, se sentarán las bases para seguir profundizando en este apasionante tema.

En el tricentenario del nacimiento de Jorge Juan, la inauguración del seminario será especialmente signifi- cada, con la celebración de un homenaje a este ilustre marino en el Real Observatorio de Madrid.

Lugar de celebración:  
Escuela de Guerra Naval  
Calle del Marqués de Torroja s/n  
Madrid

Cuota de inscripción: 10 €

Plazas limitadas. Inscripción en  
[www.armada.mde.es/navastro](http://www.armada.mde.es/navastro)

Contacto:  
[sna@roa.es](mailto:sna@roa.es)



## III SEMINARIO NAVEGACIÓN ASTRONÓMICA

Madrid, 23 a 27 de septiembre de 2013



# Seminario Navegación Astronómica

Madrid, 23 a 27 de septiembre de 2013

## LUNES 23

Homenaje a Jorge Juan en el Real Observatorio de Madrid

17:00 Visita de los participantes en el seminario al Real Observatorio de Madrid

18:00 Acto de homenaje a Jorge Juan

18:30 Conferencia sobre Jorge Juan

## MARTES 24

17:00 Introducción a la navegación astronómica  
Teodoro López Moratalla

Foto de grupo. Café

17:30 La navegación astronómica y los instrumentos náuticos a través de la historia. El problema de la longitud  
Francisco José González González

18:50 La esfera celeste  
Luis Mederos Martín

## MIÉRCOLES 25

10:30 Visita al Museo Naval de Madrid

17:00 Coordenadas celestes  
Luis Mederos Martín

Descanso. Café

18:00 El tiempo  
Teodoro López Moratalla

19:00 El sextante moderno: funcionamiento y ajustes. Prácticas  
Luis Mederos Martín  
Teodoro López Moratalla

## JUEVES 26

17:00 El Almanaque Náutico  
Teodoro López Moratalla

Descanso. Café

18:00 El triángulo de posición  
Luis Mederos Martín

19:00 La recta de altura  
Teodoro López Moratalla

## VIERNES 27

17:00 Navegación astronómica: cálculo de la situación  
Teodoro López Moratalla

Descanso. Café

18:15 Sesión práctica. Cálculo de una recta de altura  
Teodoro López Moratalla  
Luis Mederos Martín

19:15 Entrega de diplomas y clausura del seminario

## Profesores

**Teodoro López Moratalla** (Coordinador)  
Capitán de Navío, Jefe de la Sección de Efemérides del Real Instituto y Observatorio de la Armada. Doctor en Ciencias.

**Luis Mederos Martín**  
Investigador Científico del Consejo Superior de Investigaciones Científicas. Instituto de Ciencia de Materiales de Madrid. Doctor en Ciencias.

**Francisco José González González**  
Director Técnico de la Biblioteca y Archivo del Real Instituto y Observatorio de la Armada. Doctor en Filosofía y Letras (Geografía e Historia).

