

## PROGRAMA

23 /10 Mañana: 09-14 h. **Módulo 1** Tarde: 15-18 h. **Módulo 2**

- **10h. M1-1** Las Infraestructuras y el desarrollo tecnológico. Gestion eficiente agua. Impulso TSZ para el fomento de soluciones innovadoras D.G. A. MAPAMA
- **11h. M1-2** El estado actual del agua urbana en España AEAS
- **12h. M1-3** Introducción a las Tecnologías SIN Zanja. Clasificaciones. Glosario
- **13h. M1-4** Economía Circular
- **15h. M2-1** Desarrollo Sostenible y Gestión Eficiente
- **16h. M2-2** Economía Verde, Nuevos puestos de trabajo
- **17h. M2-3** Las TSZ: Alternativa que garantiza el futuro de las Ciudades

24/10 Mañana: 09-14 h. **Módulo 3** Tarde: 15-19 h. **Módulo 4**

- **09h. M3-1** Inspección y Diagnóstico de redes alcantarillado: CCTV
- **10h. M3-2** Mantenimiento y Limpieza de redes: Ice Pigging
- **11h. M3-3** Aspectos Generales Rehabilitación de Conducciones
- **12h. M3-4** Rehabilitación de tuberías con manga continua: Sistema CIPP. Fraguado por radiación UV, Vapor, Agua caliente (2h.)
- **15h. M4-1** Rehabilitación de conducciones: Spray Linnig
- **16h. M4-2** Reparación puntual y sellado: Packers. Acometidas Detección y Control de fugas. Pruebas de estanqueidad
- **17h. M4-3** Reparación de pozos de alcantarillado
- **18h. M4-4** Entubado Tubos Conformados Helicoidal. SWL (Spiral Wound Linin

25/10 Mañana: 09-13 h. **Módulo 5** Tarde: 15-19 h. **Módulo 6**

- **09h. M5-1** Renovación de tuberías de presión de pequeño diámetro
- **10h. M5-2** Renovación de conducciones: Bursting, Close -Fit, Relining, TIP
- **11h. M5-3** Despliegue Fibra óptica en infraestructura existente Smart Cities
- **12h. M5-4** Instalación de tuberías mediante compactación. Topo y Acom
- **15h. M6-1** Estudio del subsuelo: métodos geofísicos: georadar
- **16h. M6-2** Localización de cables y tuberías
- **17h. M6-3** Digital Realities: Nubes de puntos, digitalización ciudades SUP/SUB
- **18h. M6-4** Demostración practica in situ : Localización de infraestructura.

26/10 Mañana: 09-13 h. **Módulo 7** Tarde: 15-18 h. **Módulo 8**

- **09h. M7-1** Instalación de Conducciones: Perforación Horizontal Dirigida Guía Te
- **10h. M7-2** Aspectos Generales de la Perforación Horizontal Dirigida PHD
- **11h. M7-3** Lodos y fluidos de Perforación
- **12h. M7-4** Instalación de Conducciones: Microtúneles. Apli. Emisarios submar.
- **15h. M8-1** Instalación de Conducciones: Hincas neumática . Raise Borer Horizon.
- **16h. M8-2** Tubería de Hormigón
- **17h. M8-3** Fractura Hidráulica: Fracking

27/10 Mañana: 09-12 h. **Módulo 9** Mañana: 12-14 h. **Módulo 10**

- **09h. M9-1** Tuberías plásticas: PE, PVC, PP, PRFV
- **10h. M9-2** Demostración práctica in situ: Soldadura
- **11h. M9-3** PRUEBAS DE EVALUACIÓN
- **12h. M10-1** Software espec. toma Decisión. Herram. Compara. con y sin Costes
- **13h. M10-1** Buenas prácticas aplicando TSZ en la gestión del agua: La experiencia del CYII. **14h. ENTREGA DE DIPLOMAS**

## ORGANIZACIÓN DEL CURSO

**DIRECTORES:** José Luis Parra (ETSI MyE) , Ángel Cámara (ETSI MyE) Benjamín Calvo (ETSI MyE) y Ángel Ortega (IBSTT)

**COORDINADORA:** Elena Zúñiga (IBSTT)

**PROFESORADO:** Catedráticos ETSI MyE-UPM, ETSICCP-UPV, Ingenieros ICCP-UPM, Expertos del staff directivo empresas IBSTT

## HORARIO, DURACIÓN y PLAZAS

**CURSO:** 40 horas . AULA 18 del Edificio M-2

**MODALIDAD:** Presencial (09:00 a 13:00 /L y M 14:00, V 15:00 y 15:00 a 18:00/M y X 19:00)

Teoría, Vídeos Camión Laboratorio y Seminario Rehabilitación, Demos. Prácticas Localización y Soldadura

**FECHA DE INICIO:** 23/10/2017

**FECHA DE FINALIZACIÓN:** 27/10/2017

**PLAZAS DISPONIBLES:** 20

## Octubre 2017

lun	mar	mié	jue	vie	sáb	dom
						1
2	3	4	5	6	7	8
9	10	11	12	13	14	15
16	17	18	19	20	21	22
23	24	25	26	27	28	29

**DOCENCIA**

(\* Los formularios de convalidación deberán ser solicitados por los alumnos interesados al finalizar el curso

# III CURSO DE POSTGRADO ESPECIALISTA EN TECNOLOGÍAS SIN ZANJA

MADRID, 23 AL 27 OCTUBRE 2017  
AULA 18 DEL M-2, ETSI MYE\_UPM

Nuevas formas de localizar, limpiar, mantener, construir, instalar, rehabilitar cualquier infraestructura de cualquier material en las CIUDADES INTELIGENTES, en las SMART CITIES

con Obras Sostenibles, Obras Verdes, Obras Racionales, Obras Invisibles



2 ECTS(\*)

**IBSTT**  
Asociación Ibérica de Tecnología SIN Zanja

CERTIFICADO OFICIAL



**POLITÉCNICA**



## OBJETIVOS

Ofrecer al alumno la profundización en el conocimiento y aplicación de las Tecnologías SIN Zanja también llamadas Tecnologías NO DIG o Trenchless Technology, aprobadas por la ONU (Programa 21, Capítulo 34) como unas Tecnologías Ecológicamente racionales y ambientalmente sostenibles. Este Curso, único y exclusivo viene a llenar un vacío existente en idioma español, a semejanza del resto de sociedades internacionales de Tecnología Sin Zanja existentes en el resto de países.

Proporcionar los aspectos más relevantes sobre las soluciones más actuales inteligentes, eficientes e innovadoras, a la vez que comprometidas con el CIUDADANO y el DESARROLLO SOSTENIBLE utilizadas en la localización, instalación, limpieza, renovación y mantenimiento de todo tipo de infraestructuras subterráneas: agua, electricidad, gas y telecomunicaciones.

Ofrecer una visión de las principales características, ventajas, limitaciones y aplicabilidad. Así como equipos, productos, materiales, servicios, soluciones, sistemas de gestión, herramientas tecnológicas y software específicos para la toma de decisión.

Facilitar la información necesaria para que, al final del curso el alumno sea capaz de seleccionar la Técnica o Sistema más apropiada para resolver un determinado problema de rehabilitación, limpieza, mantenimiento o bien nueva instalación de cualquier material y cualquier tipo de infraestructura.

## A QUIÉN VA DIRIGIDO

- Profesionales que deseen conocer nuevas formas de localizar, mantener, limpiar, rehabilitar, sustituir e instalar infraestructuras subterráneas en las Ciudades del siglo XXI en el nuevo escenario que brinda la Economía Circular.
- Licenciados en carreras científico-técnicas (ingenieros, químicos, biólogos, geólogos, arquitectos, etc.) con inquietudes en mejorar su incorporación al mundo laboral.
- Técnicos de la Administración Pública, Técnicos de Redes de Abastecimiento y/o Saneamiento que quieran profundizar sus conocimientos en nuevas tecnologías smart y eficientes.
- Estudiantes Universitarios matriculados en el último año: UPM, ULE, UPV, FGP, UP Comillas y resto de Universidades.

## CRÉDITOS Y CERTIFICADO

- Nº de créditos: **2 ECTS**, los formularios para la convalidación deberán ser solicitados por los alumnos interesados una vez haya finalizado el curso.
- CERTIFICADO OFICIAL: ESPECIALISTA EN TECNOLOGÍAS SIN ZANJA** que acredita haber seguido regularmente con aprovechamiento el curso y superado las pruebas de evaluación.

## PRECIO DEL CURSO Y BECAS

Precio del curso: **900€\*** Socios IBSTT 50% dto

**AUTÓNOMOS** consultar % \*Se otorgarán **BECAS** a ESTUDIANTES UNIVERSITARIOS y LICENCIADOS últimas promociones solicitar

\*TECNICOS DE REDES Y/O MUNICIPALES consultar **CUPÓN %**

## LUGAR DE REALIZACIÓN

**Clases teóricas: ETSIMyE-UPM (C/Ríos Rosas, 21- 28003 Madrid)**  
**Aula 18 Edificio M2: Acceso por Alenza, 2 (patio) y por Cristóbal Bordiú 32.**

**Demostraciones prácticas: Patio de la ETSIMyE-UPM**  
**Demostración práctica in situ** Localización: **25/10** 18:00 h.  
**Demostración práctica in situ** Soldadura: **27/10** 10:00 h.

**Seminario práctico**

Vídeo Camión Laboratorio, Inspección CCTV, Rehabilitación con Manga, Packers, Robot fresador, Pruebas de Estanqueidad

## RESERVA DE PLAZA Y MATRÍCULA

- Cumplimentar Boletín de inscripción disponible en el siguiente [ENLACE](#) PLAZAS DISPONIBLES: 20
- Realizar transferencia por el importe del curso a la cuenta de IBSTT Asociación Ibérica de Tecnología sin ZANJA: IBAN: ES87 0081 0299 9700 0131 2039 Código BIC del Banco Sabadell Atlántico, S.A.: **BSA-BESBB** Enviar comprobante del pago a: [ibstt@ibstt.org](mailto:ibstt@ibstt.org)
- Estudiantes BECADOS, AUTÓNOMOS, TÉCNICOS DE REDES Y/O MUNICIPALES enviar correo a [ibstt@ibstt.org](mailto:ibstt@ibstt.org) consultando CONDICIONES BECA y/o CUPÓN %

[www.ibstt.org](http://www.ibstt.org)



Tecnologías Sin Zanja  
Tecnologías No Dig  
Trenchless Technology

trabajamos para poner la tecnología SIN Zanja

al servicio del ciudadano  
y del desarrollo sostenible

## COLABORAN



[www.fundaciongomezpardo.es](http://www.fundaciongomezpardo.es)



[www.minasyenergia.upm.es](http://www.minasyenergia.upm.es)

## CONTACTO

**IBSTT Asociación Ibérica de Tecnología SIN Zanja**  
**Elena Zúñiga**  
Tel. (+34) 913 202 884 Whatsapp (+34) 628 485 440  
[ibstt@ibstt.org](mailto:ibstt@ibstt.org) @IBSTT

**FGP Fundación Gómez Pardo**  
Tel. (+34) 914 417 921 [fgp.minasyenergia@upm.es](mailto:fgp.minasyenergia@upm.es)