

# Jornada Técnica

on-line

"Soluciones para la rehabilitación de la red de abastecimiento y saneamiento mediante tecnologías SIN Zanja"



Juan García



Luis Guajardo



Daniel Martín



Antonio J. García



Jairo Romero



José M. del Arco



Jornada Técnica



on-line

# Tuberías curadas in situ (CIPP) en redes abastecimiento y saneamiento con y sin presión



LICUAS

**Daniel Martín Gómez**

Jefe Dpto. Rehabilitación de tuberías

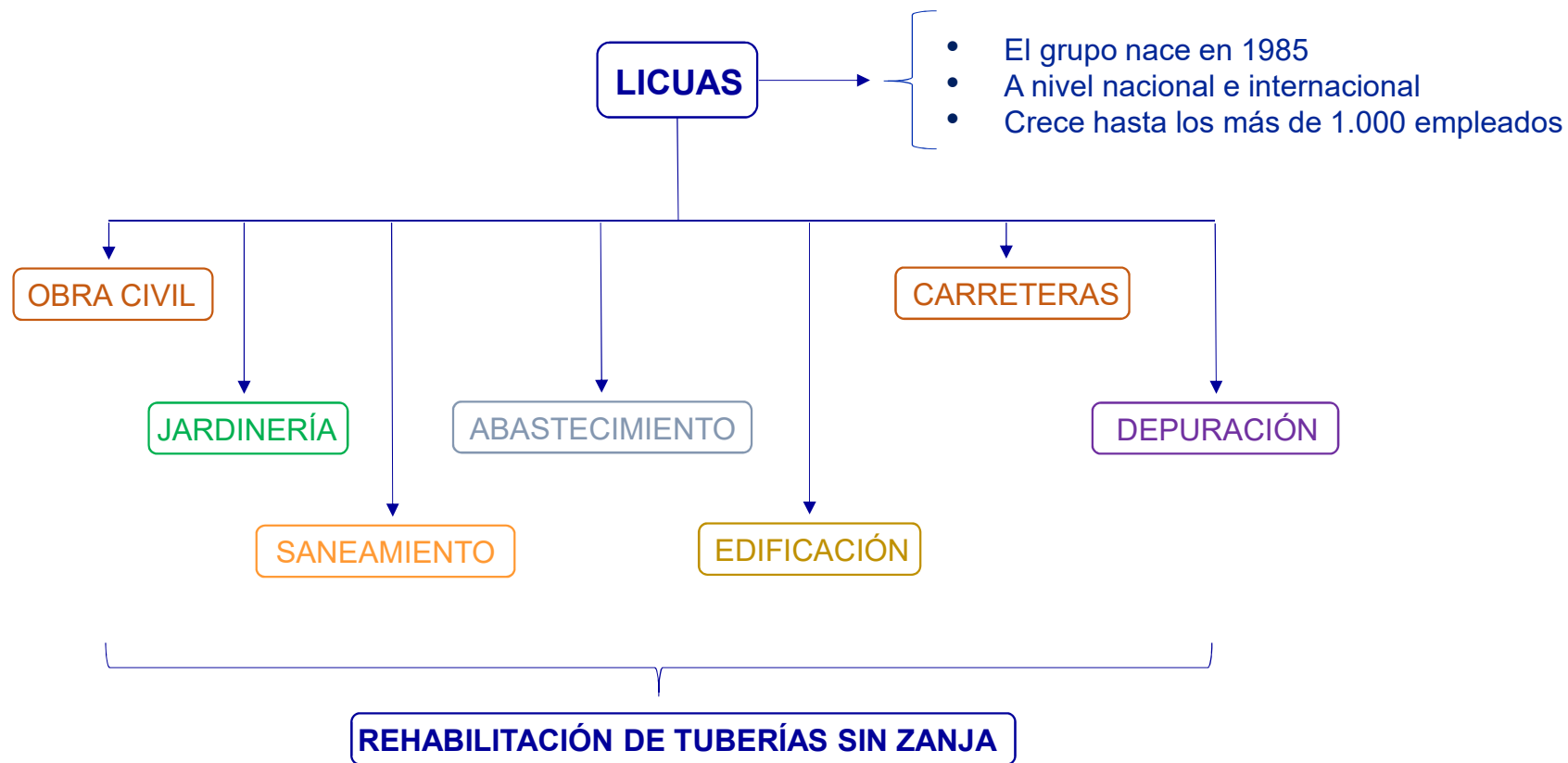
Correo electrónico: [daniel.martin@licuas.es](mailto:daniel.martin@licuas.es)

Tfn: 627.475.417

Patrocinada por:



## 1. Licuas y las tecnologías sin zanja

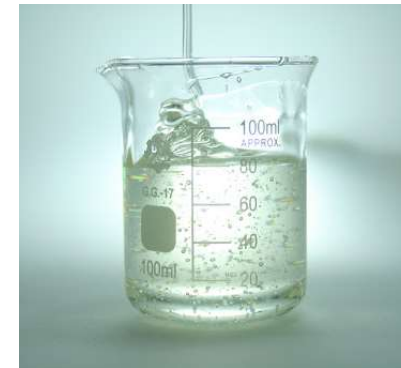
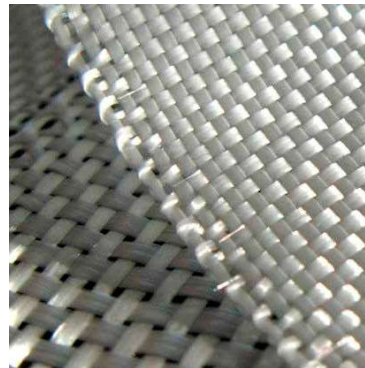


Patrocinada por:



## 2. Tuberías curadas in situ (CIPP) ¿Qué son?

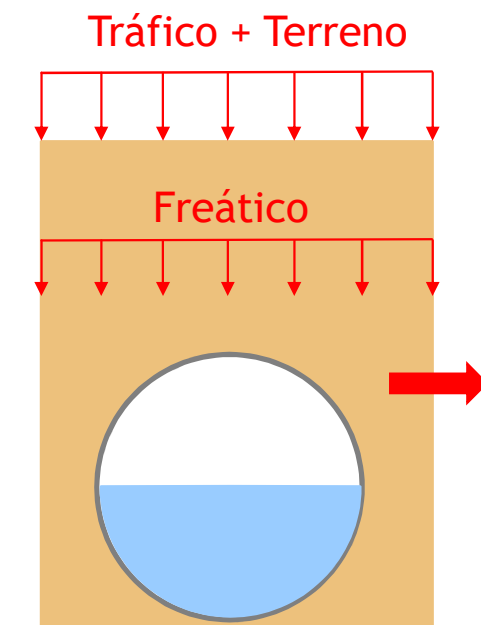
- Entubado continuo formado por un material compuesto
- Tiene una matriz (resina), un refuerzo (fibra) y un revestimiento
- Se instala en fase líquida de la resina y se polimeriza en el interior de la tubería con calor o radiación
- Puede actuar de manera independiente o solidaria con la tubería existente
- Se puede emplear en redes de presión o de gravedad, con diferentes fluidos y desde DN50 a DN2200mm



Patrocinada por:

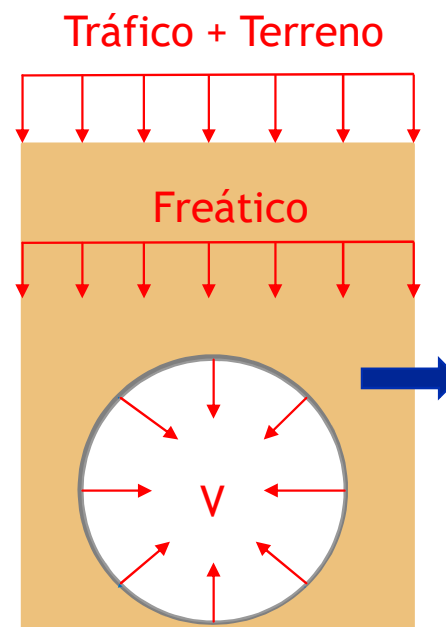


### 3. ¿Cómo trabajan? Gravedad vs presión



- Filtro de poliéster o fibra de vidrio (UV)
- Resina poliéster
- Revestimiento de PP o PE
- No necesaria la aprobación para agua potable
- No necesario el sellado con junta mecánica

Esfuerzos de compresión



- Filtro de poliéster + fibra de vidrio
- Resina epoxi o viniléster
- Revestimiento de PP o PE
- Necesaria la aprobación para agua potable
- Necesario el sellado con junta mecánica

Esfuerzos de compresión

+

Esfuerzos de tracción

Patrocinada por:



## 4. ¿Cómo se instalan?

### AGUA

- Reversión por presión de agua
- Curado con agua caliente
- Suele utilizarse en grandes mangas o mangas con infiltraciones
- Curado lento
- Admite cambios de dirección

### VAPOR

- Reversión por presión de aire
- Curado con agua vapor de agua
- Suele utilizarse en pequeñas y medianas mangas
- Curado rápido
- Admite cambios de dirección

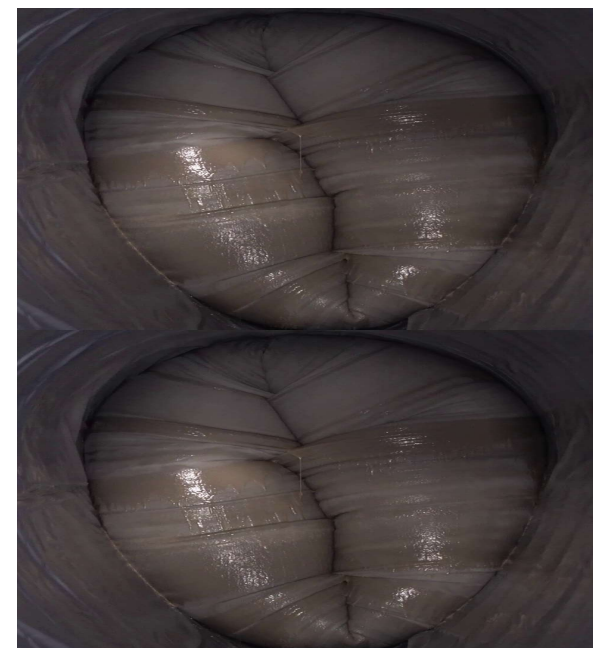
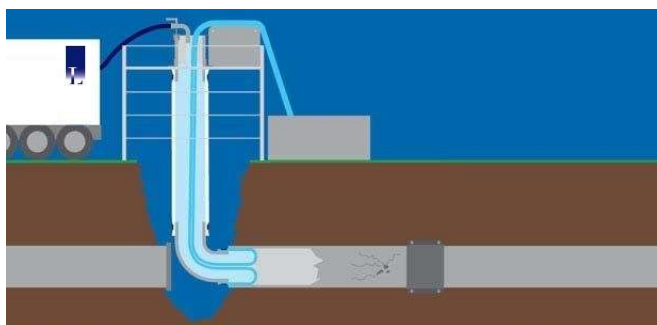
### ULTRAVIOLETA

- Inserción por arrastre (pull in)
- Curado con lámparas de radiación UV
- Apropiado en pequeñas y medianas mangas sin infiltraciones
- Curado rápido
- Limitado a tramos rectos o con pequeñas curvas

Patrocinada por:

## 4. ¿Cómo se instalan?

AGUA

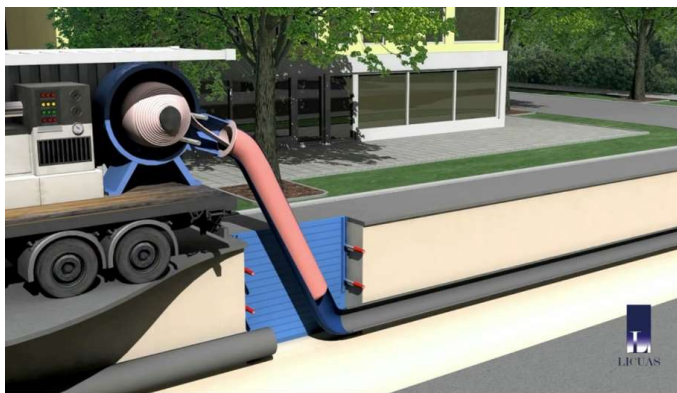


Patrocinada por:



## 4. ¿Cómo se instalan?

VAPOR



Patrocinada por:





## 4. ¿Cómo se instalan?

### ULTRAVIOLETA

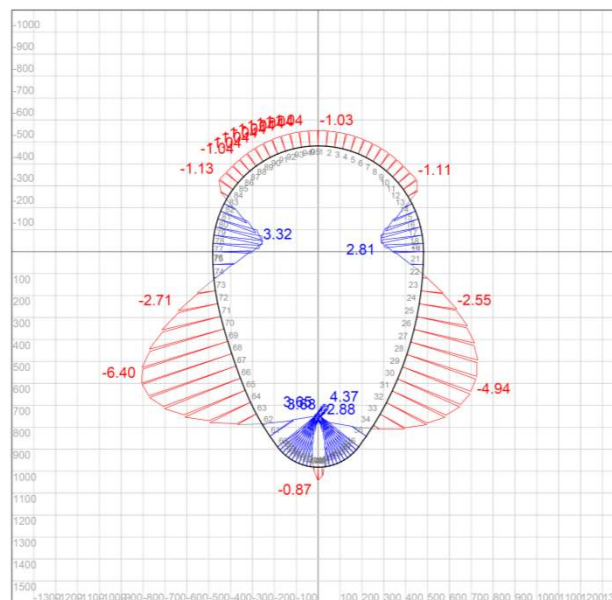


Patrocinada por:



## 4. ¿Cómo se calculan?

- El cálculo del espesor del encamisado resulta determinante para garantizar la durabilidad de la rehabilitación
- Se realiza de manera específica para cada rehabilitación en función de las solicitaciones y del estado de la tubería huésped. Imprescindible tener inspección y datos iniciales precisos
- Hasta el año 2022 se disponía de cuatro normativas extranjeras: ASTM1216, DWA A143, ASTEE 3R2014 y la WRc-SRM
- En 2022 se publica la UNE 53929, fruto de un grupo de trabajo formado por administraciones, fabricantes e instaladores
- A través de la IBSTT se crea una aplicación informática de libre acceso que implementa esta formulación



Patrocinada por:



## 5. Obras de referencia

- Córdoba (marzo 2016 – octubre 2017) → más de 6 km de tuberías de abastecimiento con presiones de hasta 12bar y DN600, DN800, DN900 y DN1000.

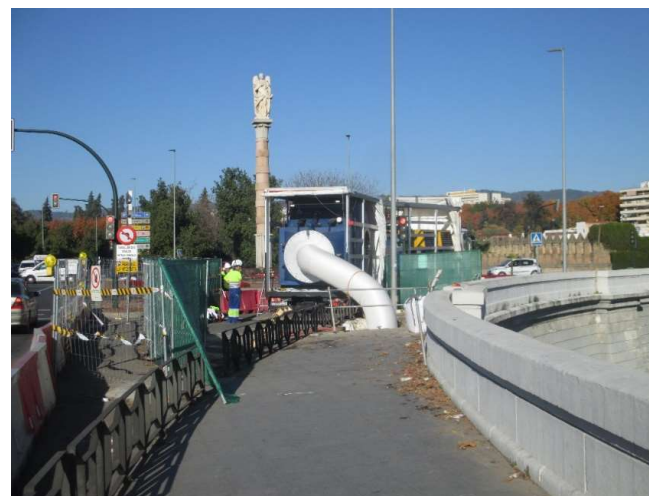


Patrocinada por:



## 5. Obras de referencia

- Córdoba (marzo 2016 – octubre 2017) → más de 6 km de tuberías de abastecimiento con presiones de hasta 12bar y DN600, DN800, DN900 y DN1000.



Patrocinada por:



## 5. Obras de referencia

- San Sebastián, Guipúzcoa (noviembre-febrero 2021 y septiembre-noviembre 2021) → más de 2 km de tuberías de impulsión de saneamiento con presiones de hasta 6bar y DN900

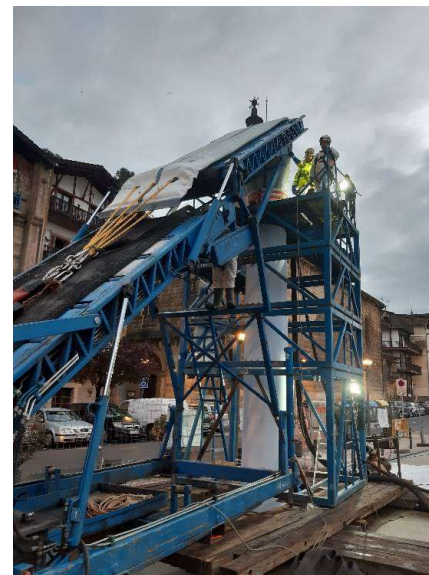


Patrocinada por:



## 5. Obras de referencia

- San Sebastián, Guipúzcoa (noviembre-febrero 2021 y septiembre-noviembre 2021) → más de 2 km de tuberías de impulsión de saneamiento con presiones de hasta 6bar y DN900



Patrocinada por:



## 5. Obras de referencia

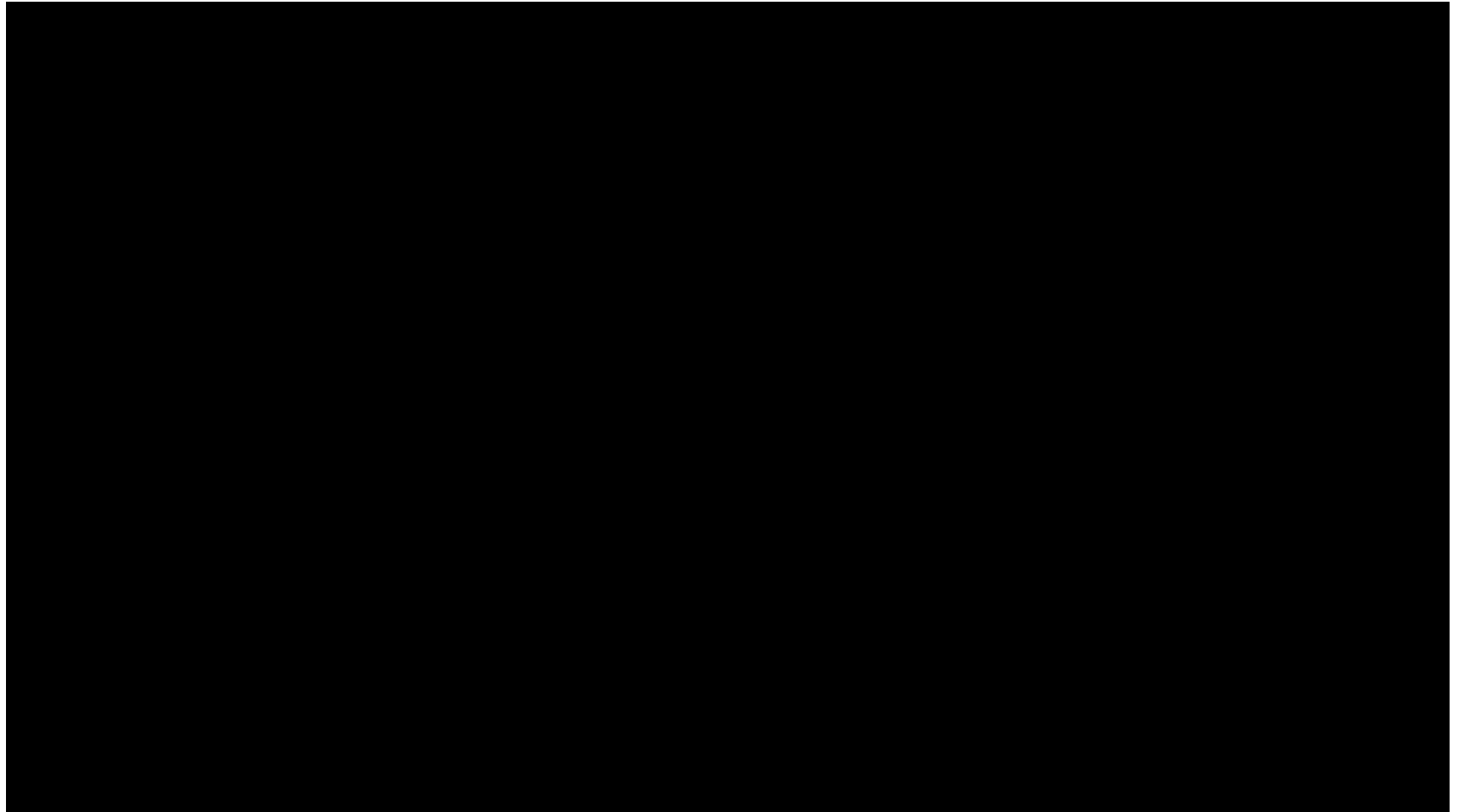
- Emisario galería Av. Águilas, Aluche, Madrid (septiembre 2022) → 304m de galería 1700x800mm



Patrocinada por:



## 5. Obras de referencia





Jornada Técnica  
Jornada Técnica



*on-line*

# Muchas gracias por su atención

Patrocinada por:

