

POLIÉSTER REFORZADO CON FIBRA DE VIDRIO (PRFV)

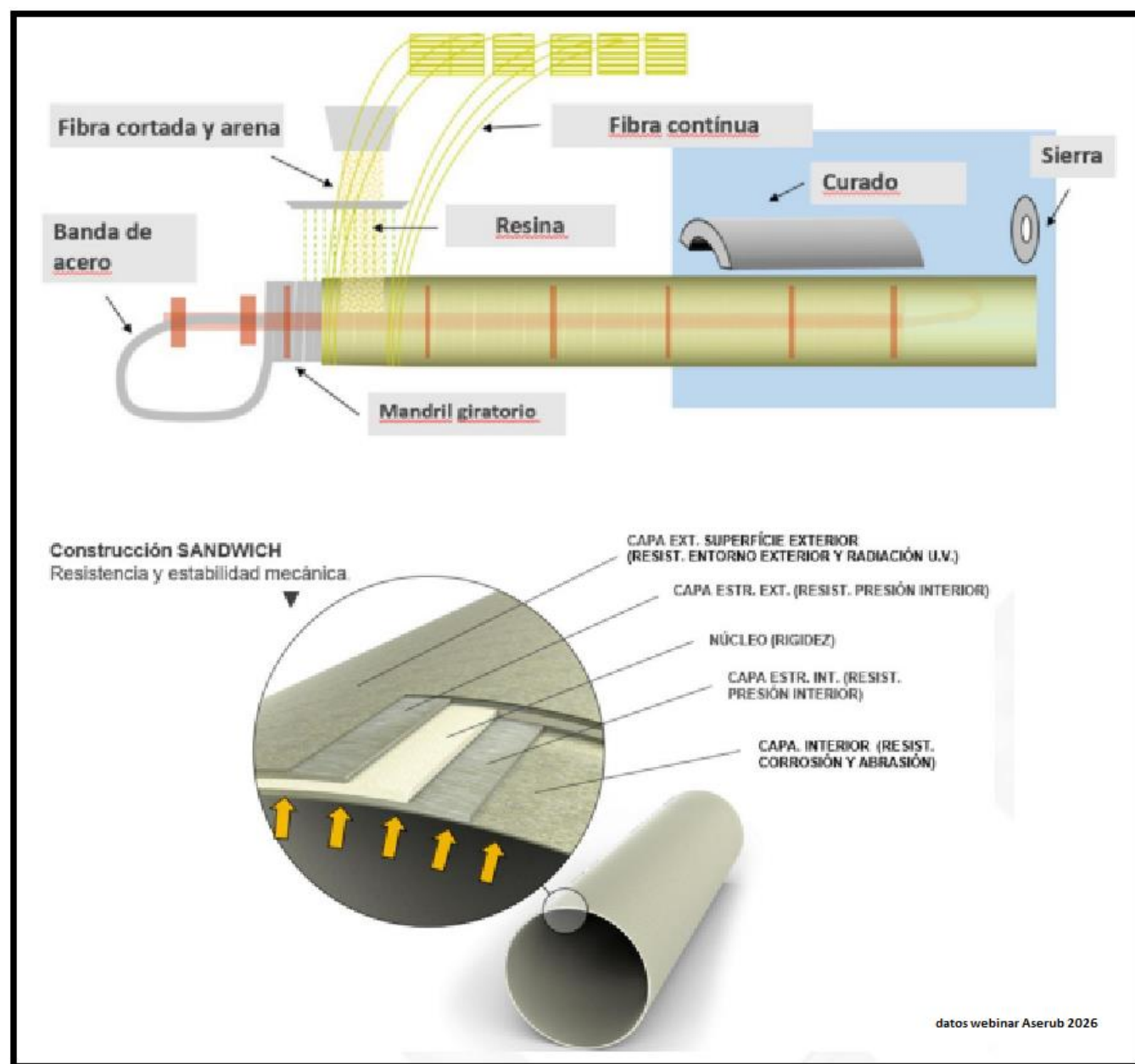
CARACTERÍSTICAS, SUS DATOS PRINCIPALES Y APLICACIONES, Y
EJEMPLOS DE RESOLUCIÓN DE AVERÍAS CON EL MISMO MATERIAL

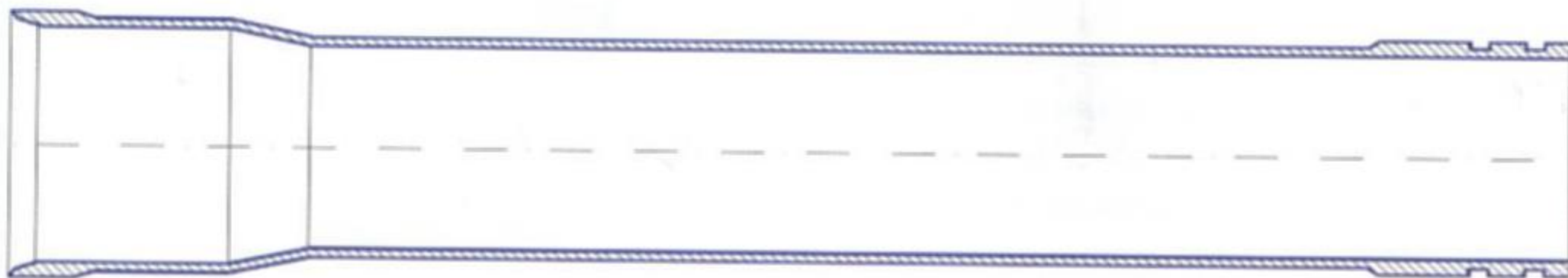
EL POLIÉSTER REFORZADO CON FIBRA DE VIDRIO (PRFV) ES UN MATERIAL EN CUYA FABRICACIÓN SE EMPLEAN FIBRAS DE VIDRIO IMPREGNADAS POR RESINAS DE POLIÉSTER, EPOXI O VINILESTER, EN FUNCIÓN DEL SERVICIO PARA EL CUAL SE DESTINAN.

SU APLICACIÓN SE CIRCUNSCRIBE A CUALQUIER NECESIDAD, SEA ABASTECIMIENTO DE AGUA O SANEAMIENTO, AMBAS A PRESIÓN O POR GRAVEDAD, INCLUÍDOS EMISARIOS, E INFRAESTRUCTURAS COMO TANQUES DE TORMENTA, ASÍ COMO REHABILITACIONES EN EL CAMPO DE LAS TECNOLOGÍAS SIN ZANJA, CON DISEÑOS ESPECÍFICOS, SEGÚN SOLICITUD, PARA CUALQUIER TIPO DE NECESIDAD (TÚNELES, COLECTORES, GALERÍAS...)

SEGÚN LA APLICACIÓN, LOS SISTEMAS DE FABRICACIÓN PUEDEN SER EN BASE A ENROLLAMIENTO EN CONTINUO (FIBRA CONTINUA Y CORTADA), ENROLLAMIENTO CRUZADO (FIBRA CONTINUA) O CENTRIFUGADO (FIBRA CORTADA).

LOS TUBOS PUEDEN SUMINISTRARSE DEL TIPO CON CABEZA Y EXTREMO LISO (CON LAS ACANALADURAS PARA LA INSERCIÓN DE LAS JUNTAS DE ESTANQUIDAD) O DEL TIPO LISO EN AMBOS EXTREMOS PARA UNIRLOS CON LOS CORRESPONDIENTES MANGUITOS O ABRAZADERAS MECÁNICAS DE TIPO HIDRÁULICO.

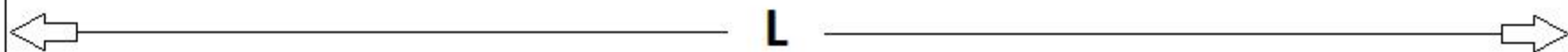




**TIPO TUBO CON CABEZA, PARA CONTENER EL EXTREMO DE OTRO TUBO EN EL MONTAJE, Y
EXTREMO CON ACANALADURAS PARA LA INSTALACIÓN DE LAS JUNTAS DE ESTANQUIDAD**



**TIPO TUBO EXTREMOS LISOS PARA UNIÓN CON OTROS POR MEDIO DE
MANGUITOS O ABRAZADERAS MECÁNICAS DE TIPO HIDRÁULICO**





PARTES DE INSTALACIÓN DN800PRFV (EXTREMO Y CAMPANA) EXTRAÍDOS POR REFORMA TRAS MUCHOS AÑOS, SIN PRESENCIA DE NINGÚN TIPO DE DAÑOS



Características diámetros según tipo de tubos

(*)No se fabrican y, por tanto, no tienen normativa reguladora

Tipo	Material	Normativa (*) DN (nominal) (referido al)	ID (interior) (dimensión según clase)	OD (exterior) (dimensión según clase)
Metálicos	Fundición gris (laminar)	Interior (*)	Variable	Fijo
	Fundición dúctil (nodular)	Interior	Variable	Fijo
	Acero	Exterior	Variable	Fijo
Cementosos	Hormigón	Interior	Fijo	Variable
	Fibrocemento	Interior (*)	Fijo	Variable
Plásticos	PVC-U	Exterior	Variable	Fijo
	PVC-O	Exterior	Variable	Fijo
	PE	Exterior	Variable	Fijo
	PRFV (serie A)	Interior	Fijo	Variable
	PRFV (serie B)	Interior	Variable	Fijo

Variable => condiciona la capacidad hidráulica

Variable => condiciona el mantenimiento

LOS TUBOS SE PUEDEN FABRICAR, DE ACUERDO A NECESIDADES DEL CLIENTE, EN LONGITUDES DESDE 1 A 18 metros (A PARTIR DE 17m SE NECESITA TRANSPORTE ESPECIAL CON COCHE DE APOYO), SIENDO LAS HABITUALES LAS DE 6 y 12 metros.

EL RANGO DE DIÁMETROS NOMINALES ABARCA DESDE DN100 A DN4000mm, SIENDO LA GAMA HASTA DN2400mm LA MÁS CENTRADA EN CUANTO AL ABASTECIMIENTO DE AGUA A PRESIÓN, SEGÚN RANGO DE PRESIÓN.

LAS PRESIONES NOMINALES DE TRABAJO PUEDEN IR DESDE 1 (sistemas gravedad), 4, 6, 10, 16, 20, 25, 32 y 40 bar (kg/cm²). PRESIONES QUE DELIMITAN, TAMBIÉN, LA FABRICACIÓN ESTANDAR DE DIÁMETROS (a mayor presión menos rango de diámetros).

PARA EL DISEÑO DE LOS TUBOS, SE CONTEMPLA, JUNTO CON LOS VALORES DE DIÁMETRO NOMINAL Y PRESIÓN NOMINAL, EL VALOR DE RIGIDEZ NOMINAL (SN) EN N/m² (Newton/metro cuadrado = 1Pascal= 1/100.000 bar o kg/cm²)

LA RIGIDEZ NOMINAL (SN) REPRESENTA LA RESISTENCIA AL APLASTAMIENTO DEL TUBO (CAPACIDAD QUE TIENE PARA SOPORTAR LAS CARGAS EXTERNAS –RELLENOS y TRÁFICO-) SIN DEFORMARSE EXCESIVAMENTE.

NORMALMENTE SE EXPRESA EN N/m^2 Y LOS VALORES MÁS COMUNES DE RIGIDEZ INICIAL DEL TUBO SON SN2500, SN5000 Y SN10000

LAS EQUIVALENCIAS SON:

SN2500: RIGIDEZ DE $2500N/m^2$

SN5000: RIGIDEZ DE $5000N/m^2$

SN10000: RIGIDEZ DE $10000N/m^2$

PARA UNA MISMA PRESIÓN NOMINAL (PN) Y DIÁMETRO NOMINAL (DN) LOS TUBOS CON DISEÑOS PARA UNA MAYOR RIGIDEZ NOMINAL CONTEMPLARÁN MAYOR ESPESOR DE PARED QUE PARA UNA MENOR.



MATERIAL DE LARGA VIDA ÚTIL: CARACTERÍSTICAS HIDRÁULICAS CONSTANTES EN EL TIEMPO, RESISTENTE A FACTORES DE CORROSIÓN Y AL FENÓMENO DE ABRASIÓN INTERNA.

COEFICIENTE DE RUGOSIDAD INTERNO MUY BAJO => BAJAS PÉRDIDAS DE CARGA=> MAYOR CAPACIDAD HIDRÁULICA

BAJO PESO (POR EJM. 1/10 FRENTE A TUBOS DE HORMIGÓN), LO QUE LLEVA A FACILITAR LA INSTALACIÓN NO REQUIRIENDO, EN COMPARACIÓN, LOS EQUIPAMIENTOS PESADOS DE OTROS MATERIALES, REDUCIENDO LOS TIEMPOS DE ENSAMBLAJES Y, EN DEFINITIVA, REDUCIENDO COSTES.

ADEMÁS, LA POSIBILIDAD DE SUMINISTROS EN TUBOS DE 12 metros, FRENTE A LAS LONGITUDES ESTANDAR DE OTROS MATERIALES (POR EJM. LOS TUBOS DE FUNDICIÓN NODULAR EN 6 metros) NO SOLO PERMITE EJECUCIONES MÁS RÁPIDAS, SINO QUE REDUCE A LA MITAD LAS JUNTAS DEL CONJUNTO DE LA TUBERÍA (LAS JUNTAS SON LA PARTE CRÍTICA DE TODA TUBERÍA).

CONTEMPLA UNA GAMA COMPLETA DE ACCESORIOS, PERO, ADEMÁS, SE PUEDEN FABRICAR TODO TIPO DE PIEZAS DE DISEÑOS ESPECIALES A MEDIDA.

Accesorios PRFV (Codos, reducciones, Injertos inclinados, Tes, Pozos, Conexiones acometidas, bridas-liso, etc...



imagen webinar Asetub 30/01/2026

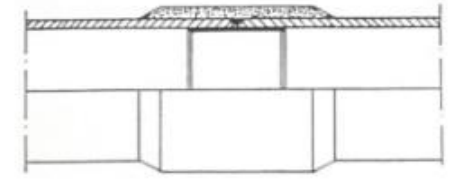
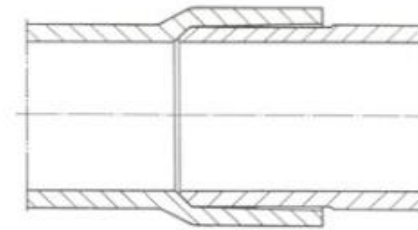
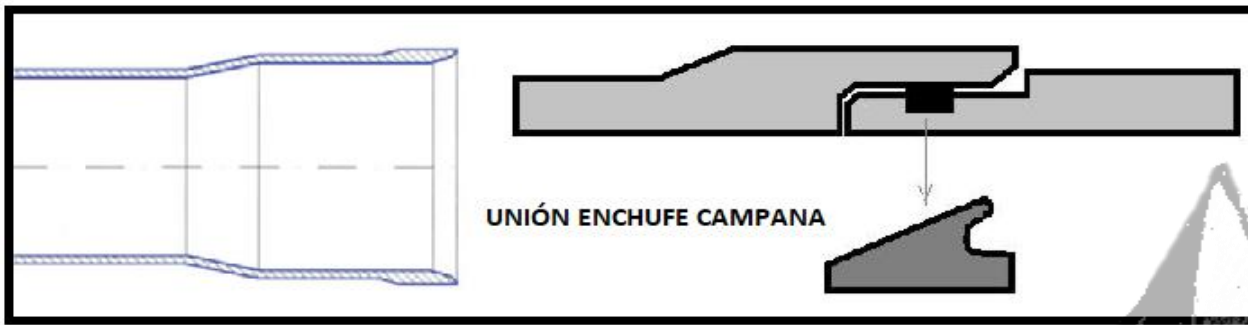


FACILIDAD DE MANIPULACIÓN EN OBRA, DE TUBOS POLIÉSTER REFORZADO CON FIBRA DE VIDRIO (PRFV), INCLUSO CON TUBOS DE GRAN LONGITUD

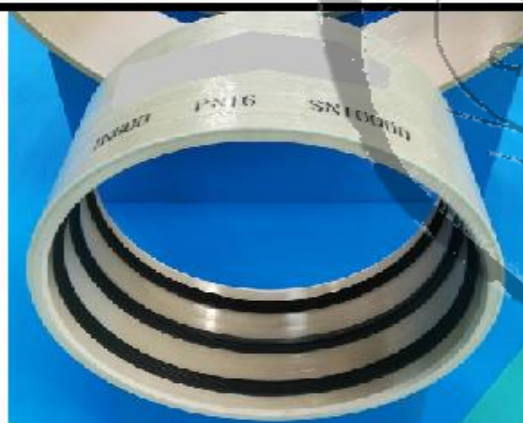
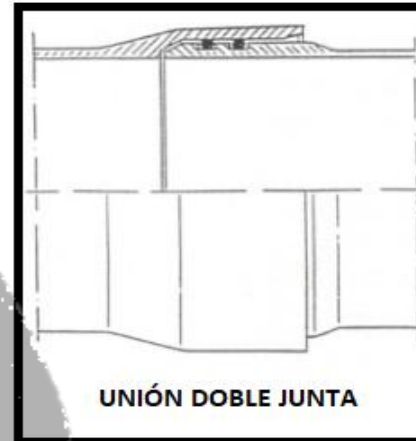
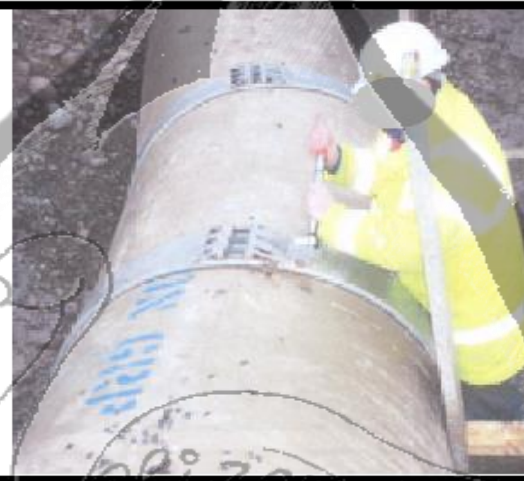
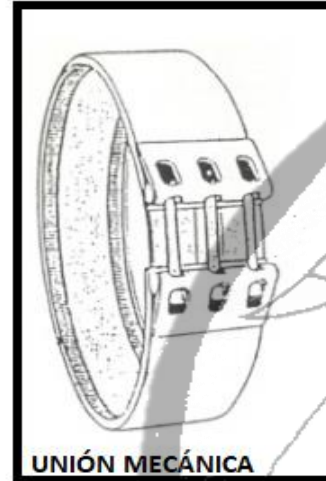


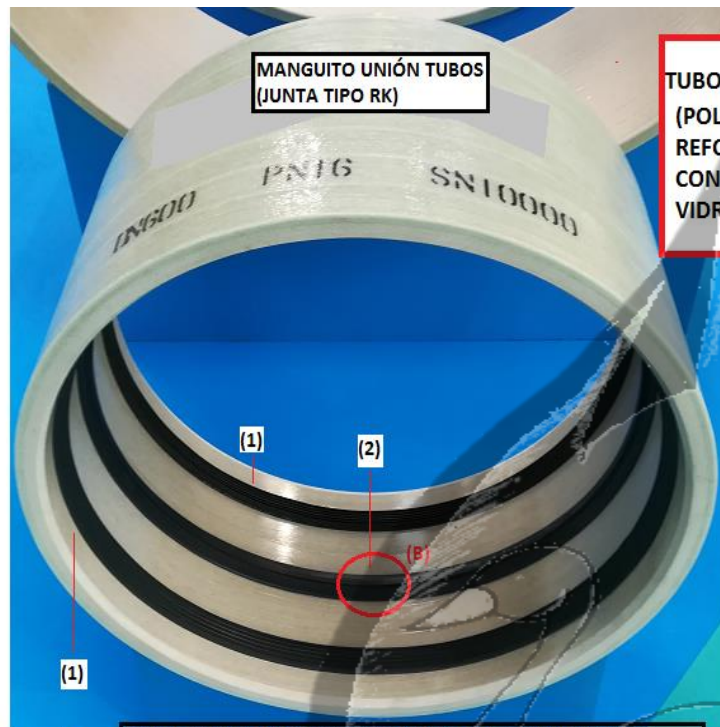
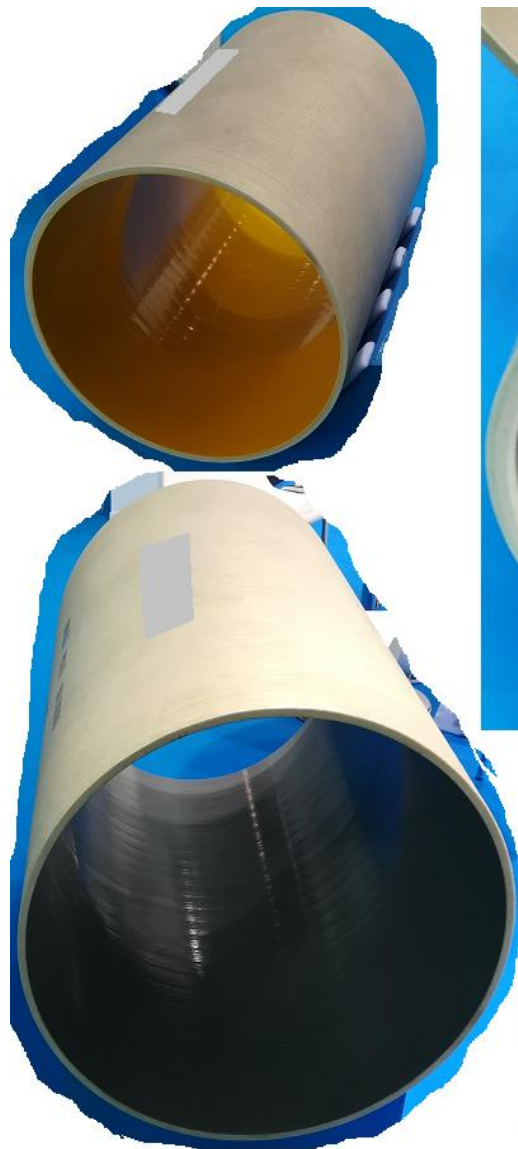
APLICACIÓN EN TODO TIPO DE OBRAS DE INFRAESTRUCTURAS, CON LA VENTAJA DE PODER REALIZAR TODO TIPO DE PIEZAS A MEDIDA





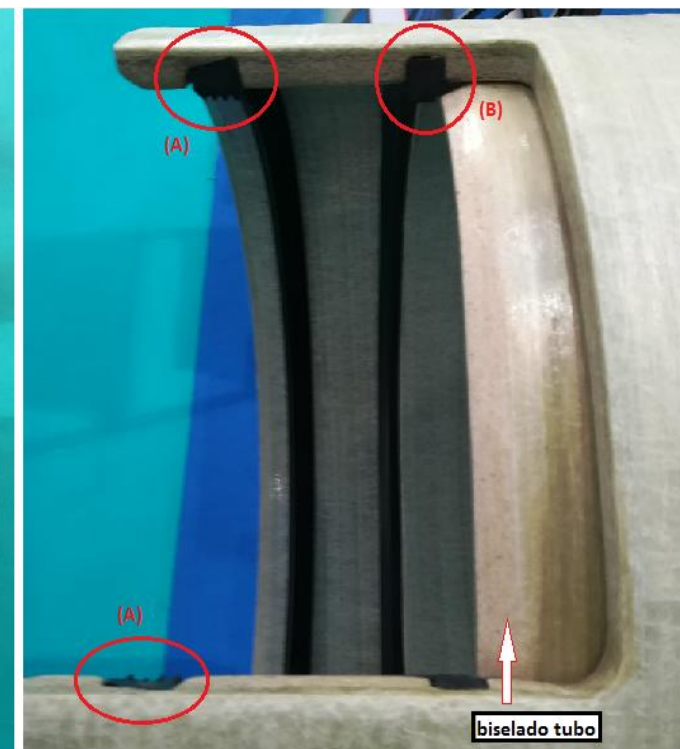
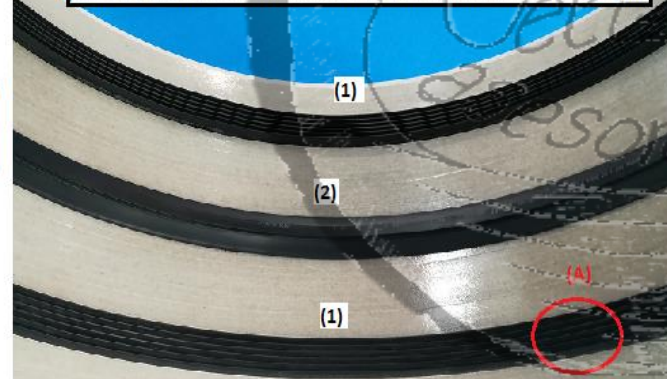
**TIPOS PRINCIPALES UNIONES/JUNTAS
DE LAS TUBERÍAS DE POLIÉSTER
REFORZADO CON FIBRA DE VIDRIO**



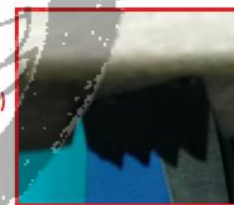


TUBOS DE PRFV
(POLIESTER
REFORZADO
CON FIBRA DE
VIDRIO)

JUNTAS ELASTOMÉRICAS DE ESTANQUIDAD (1) DE LOS TUBOS
UNIDOS y JUNTA ELASTOMÉRICA DE SEPARACIÓN ENTRE ELLOS (2)



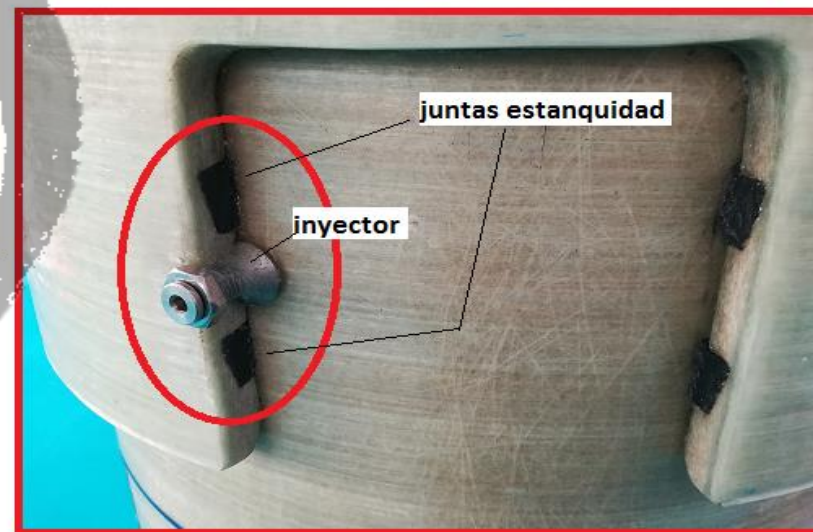
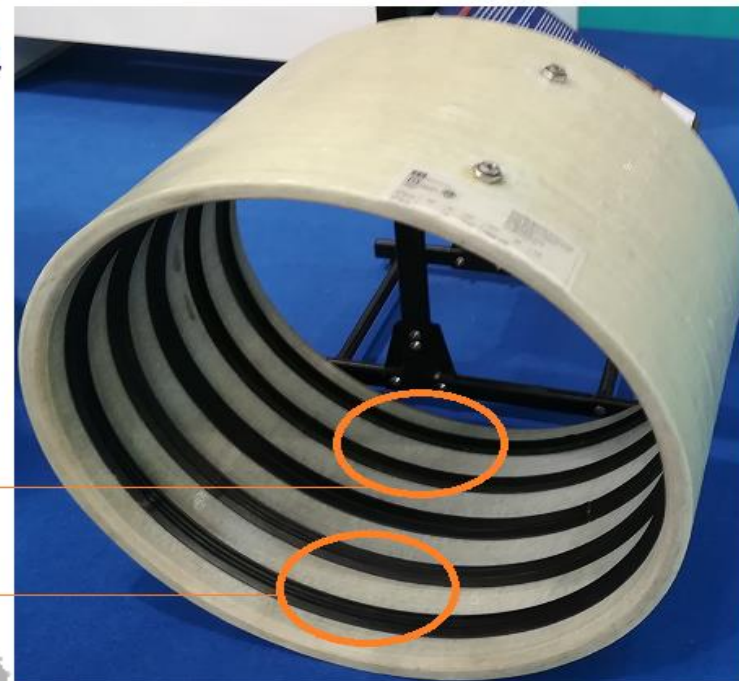
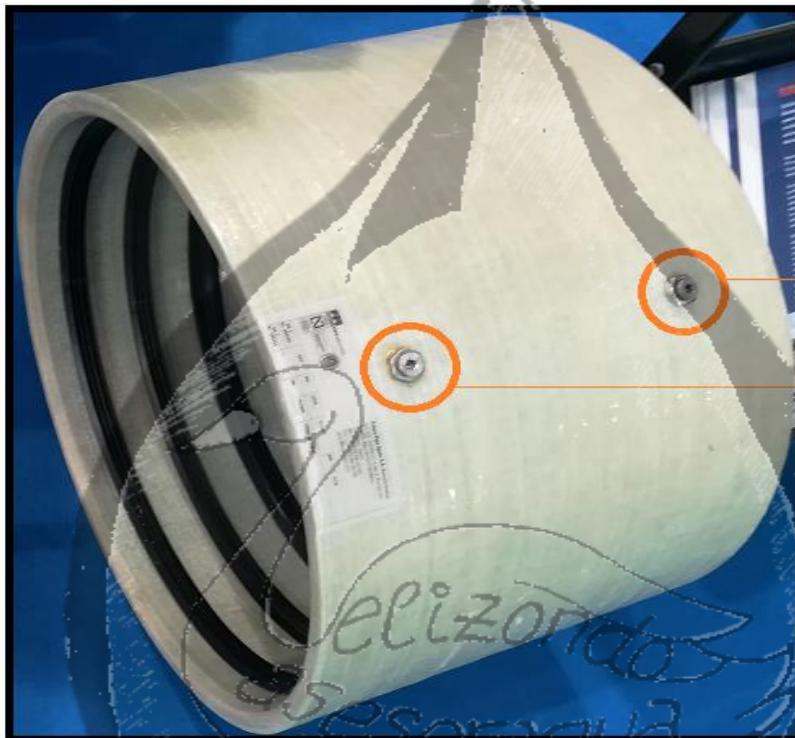
(A) DETALLE FORMA ESTRIADA DE LA JUNTA ELASTOMÉRICA DE ESTANQUIDAD DEL MANGUITO DE UNIÓN DE TUBOS



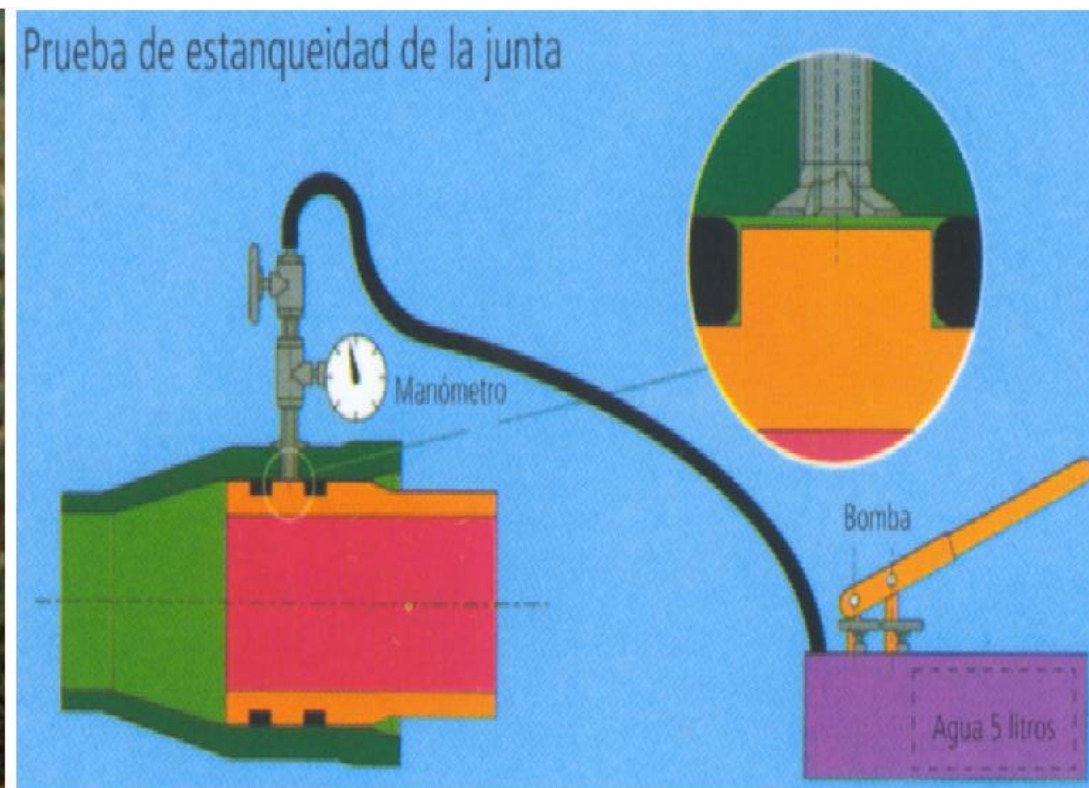
(B) DETALLE FORMA CON RESALTO DE LA JUNTA ELASTOMÉRICA DE SEPARACIÓN DEL MANGUITO DE UNIÓN DE TUBOS



MANGUITO DE UNIÓN PARA TUBOS DE POLIESTER REFORZADO CON FIBRA DE VIDRIO (PRFV) CON DOBLE JUNTA ESTANQUIDAD, A CADA LADO DE LA JUNTA DE AISLAMIENTO ENTRE TUBOS, E INYECTORES PARA PRUEBAS DE ESTANQUIDAD/PRESIÓN DE CADA PAREJA DE JUNTAS DE MODO INDIVIDUAL



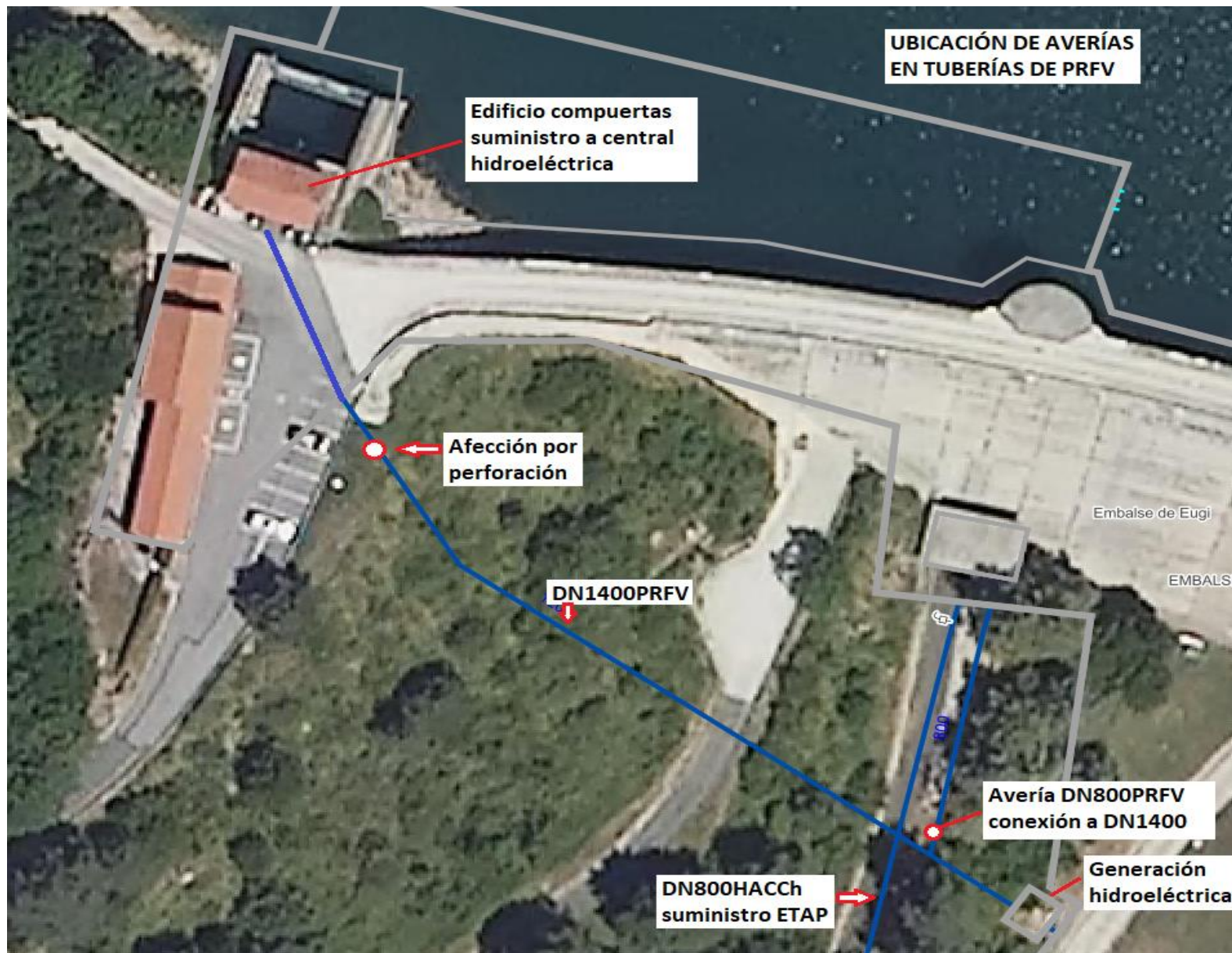
Sistema que duplica las juntas de estanquidad de la unión de los tubos y permite su prueba individual, tras su montaje, de modo que se asegura su idoneidad, antes de realizar la prueba final de estanquidad/presión del conjunto de tubería instalado, evitando "sorpresas" que obliguen a tareas de corte e implantación de un nuevo trozo de tubo con 2 juntas, al margen de la parada y nueva preparación de la prueba



SISTEMA DE UNIÓN DE TUBOS PRFV CON DOBLE JUNTA Y VÁLVULA INTERMEDIA PARA PRUEBA DE ESTANQUIDAD INDIVIDUAL, JUNTA A JUNTA. PERMITE COMPROBAR LA ESTANQUIDAD DE LA UNIÓN SEGÚN SE VAN REALIZANDO, DE MODO QUE ANTE CUALQUIER PROBLEMA PUEDA SER DETECTADO DE MODO PREVIO A SEGUIR UNIENDO TUBOS EN LÍNEA, Y PODER SER RESUELTO A TIEMPO (DE OTRO MODO, SE DETECTARÁ LA FALTA DE ESTANQUIDAD EN LA PRUEBA FINAL DE PRESIÓN, Y LLEVARÁ A TENER QUE CORTAR EL TROZO DE TUBO DE LA UNIÓN CON FALLO, PARA VOLVER A UNIR LOS TUBOS CON EL CORRESPONDIENTE MANGUITO/S O PIEZA/S DE REPARACIÓN

EJEMPLOS DE EJECUCIONES REALES EN REPARACIONES DE DAÑOS EN TUBERÍAS DE 800 Y 1400mm, DE POLIÉSTER REFORZADO CON FIBRA DE VIDRIO, UTILIZANDO EL PROPIO MATERIAL (FIELTROS DE FIBRA DE VIDRIO IMPREGNADAS EN RESINA DE POLIÉSTER)





TUBERÍA DN800. DESGAJAMIENTO POR EL PESO DE UN CONTRARRESTO ASENTADO POR FUGA DE AGUA POR UN “PICADO” INICIAL DESDE OBRA DE INSTALACIÓN



EL AGUJERO (1) EN LA TUBERÍA DN800PRFV (JUSTO TRAS LA DERIVACIÓN DE LA "Te" DE LA TUBERÍA DN1400PRFV) PROBABLEMENTE SE GENERÓ, POR ACCIÓN HUMANA, EN EL MOMENTO DE LA EJECUCIÓN INICIAL DE LA OBRA EN EL AÑO 1991. LA SALIDA DE AGUA POR ÉL FUE PROVOCANDO EL LAVADO DEL TERRENO ORIGINANDO, FINALMENTE, EL ASENTAMIENTO DEL CONTRARRESTO DE LA "Te" Y, POR PESO, EL DESGAJAMIENTO DEL TUBO (2), PROVOCANDO LA SALIDA MASIVA DE AGUA. LA AVERÍA, JUNTO AL CONTRARRESTO, OBLIGABA A UNA OBRA CIVIL IMPORTANTE DE EJECUTAR CONVENCIONALMENTE.



LIJADO PERIMETRAL DEL TUBO



LIMPIEZA ZONA LIJADA CON ACETONA, SELADO DEL AGUJERO, Y PREPARACIÓN DE LAS MANTAS DE FIELTRO DE FIBRA DE VIDRIO PARA LAS ENVOLVENTES IMPREGNADAS DE LA ZONA DE AVERÍA



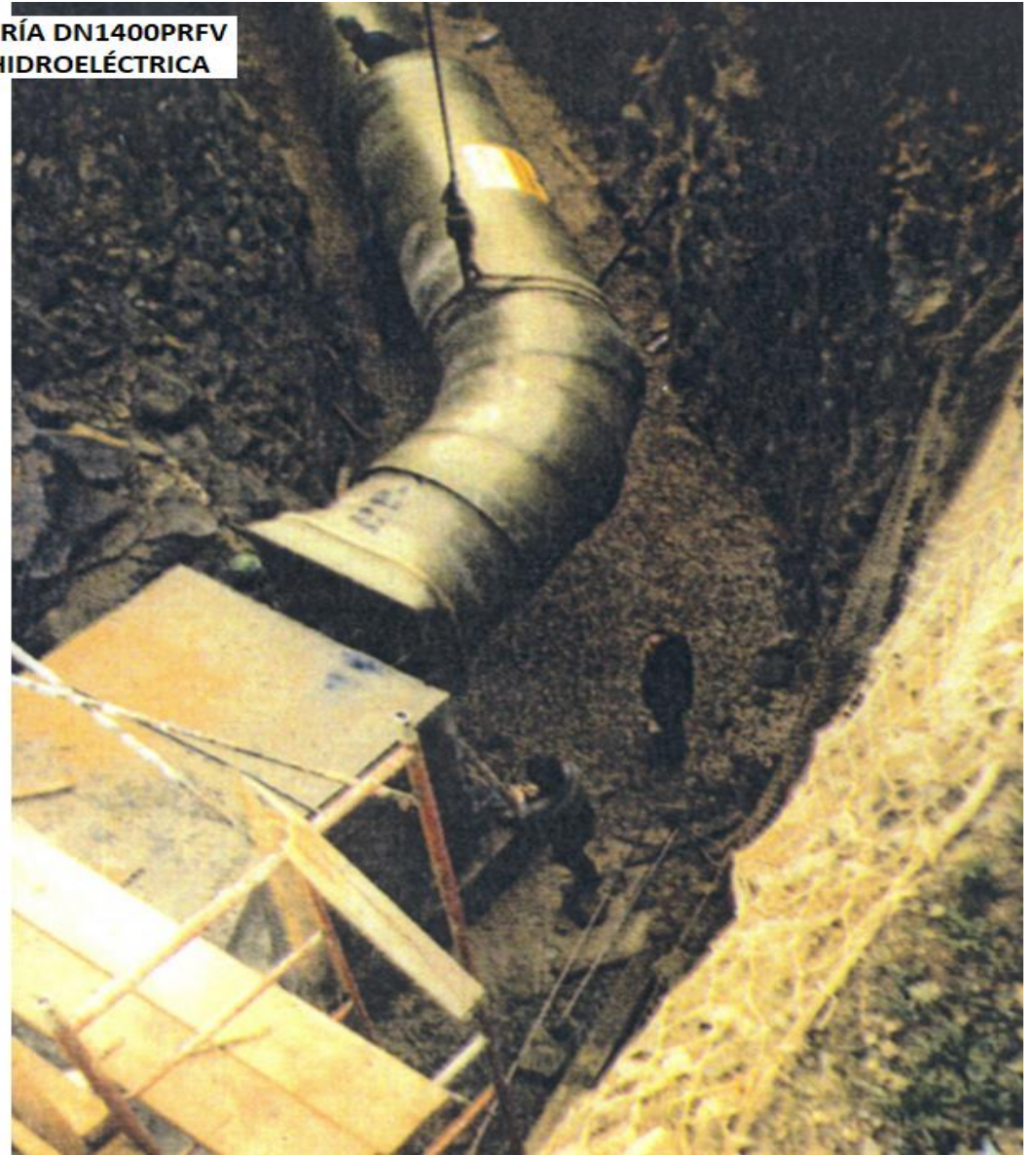
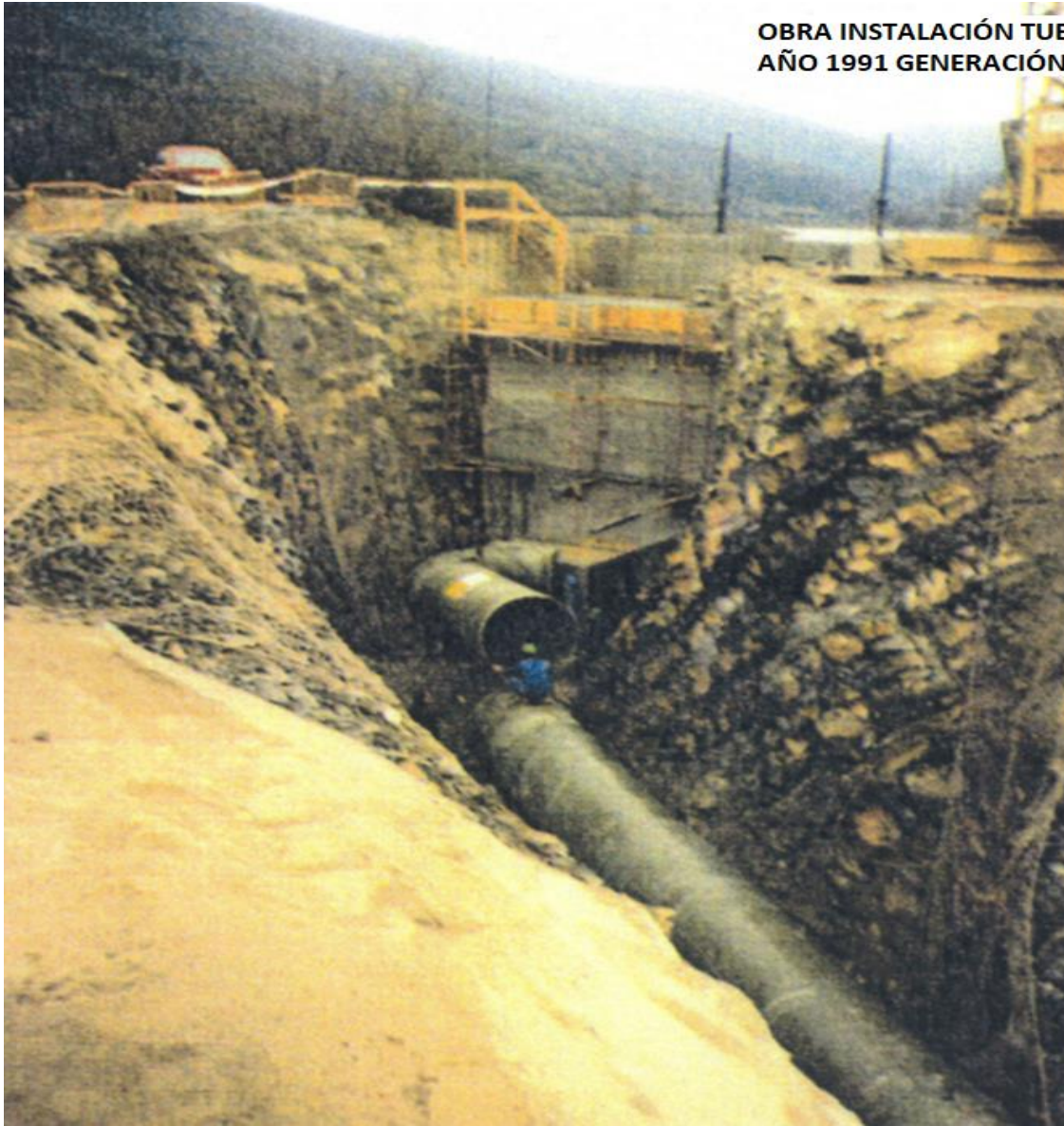
**COLOCACIÓN CAPAS FIELTROS FIBRA DE VIDRIO
E IMPREGNACIÓN CON RESINA DE POLIÉSTER**



TUBERÍA DN1400. PERFORACIÓN TOTAL (ENTRADA Y SALIDA) POR BARRENA DE 80mm EN OBRA DE SONDEO SIN SOLICITUD DE PRESENCIA DE SERVICIOS

En este caso, dada la perforación total y la imposibilidad de estanquidad total en la compuerta de cabecera, se ejecuta la instalación de una abrazadera de reparación de tipo hidráulica (precedida de un taponamiento de los dos agujeros, de entrada y salida de la perforación, para poder ser instalada), para terminar ejecutando el vendaje completo, con fieltros de fibra de vidrio impregnados con resina de poliéster, de cara a crear un “manguito largo” que minimice la repercusión directa del peso del relleno sobre la propia abrazadera, para evitar cualquier posible fuga en ella.

**OBRA INSTALACIÓN TUBERÍA DN1400PRFV
AÑO 1991 GENERACIÓN HIDROELÉCTRICA**





TAPÓN EN LA PARTE SUPERIOR DEL TUBO PERFORADO PARA PODER REDUCIR EL AGUA EN LA ZANJA, Y PODER TRABAJAR, AL NO PODER CERRARSE HERMÉTICAMENTE LAS COMPUERTAS DE LA CABECERA



INSTALACIÓN DE TAPÓN OBTURADOR EN LA PARTE INFERIOR DEL TUBO COMPLETAMENTE PERFORADO PARA EVITAR SALIDA DE AGUA AL EXTERIOR ZANJA



INSTALACIÓN ABRAZADERA DE REPARACIÓN DE 2 SECTORES, DE TIPO HIDRÁULICA, PARA ESTANQUIZAR COMPLETAMENTE LA TUBERÍA

ABRAZADERA INSTALADA. ESTANQUIDAD COMPLETA Y ACHIQUE AGUA ZANJA PARA PREPARAR ADECUACIÓN FINAL DEL TUBO (RIGIDIZAR LA ZONA PARA REPARTIR ESFUERZO Y EVITAR QUE CON EL PESO DEL RELLENO, DE GRAN ALTURA, PUEDA FLEXAR LA ABRAZADERA Y FUGAR)





LIJADO COMPLETO PERIMETRAL DEL TUBO, EN ANCHURA SUFICIENTE, PARA, TRAS LIMPIEZA, ADAPTAR LAS TELAS DE FIELTRO DE FIBRA DE VIDRIO IMPREGNADAS EN RESINA DE POLIÉSTER



LIMPIEZA COMPLETA CON ACETONA DE LA ZONA LIJADA, PARA IMPLANTAR LAS TELAS DE FIBRA DE VIDRIO E IMPREGNARLAS







**COLOCACIÓN DE LAS CAPAS DE FIELTRO DE FIBRA DE VIDRIO
SUPERPUESTAS E IMPREGNADAS CON RESINA DE POLIÉSTER**







**FINAL PROCESO DE SUPERPOSICIÓN PERIMETRAL DE CAPAS E IMPREGNACIÓN
CON RESINA. TIEMPO DE CURADO ANTES DE INICIO DE RELLENOS ZONA OBRA**

ANEXO: IMPLANTACIONES EN OBRAS DE SANEAMIENTO (FOTOGRAMAS DEL WEBINAR DE ASETUB DEL 30 DE ENERO DE 2026) CON TODO TIPO DE NECESIDADES DIFERENTES, PARA VER EL GRAN MARCO DE POSIBILIDADES DE FABRICACIÓN QUE OFRECE EL POLIÉSTER REFORZADO CON FIBRA DE VIDRIO.

Saneamiento en zanja







Aplicaciones conductos no circulares



- **Diversidad de perfiles**
 - Perfiles Acampanados
 - Perfiles Parabólicos
 - Perfiles Arqueados
 - Perfiles Ovoides
- **PN, Presión nominal (bar) :**
1 (gravedad)
- **Dimensiones:**
Mín.600 – máx. 3200mm
- **LN, longitudes : 0,5 – 1 – 1,5 - 3m**

SISTEMAS DE ALMACENAMIENTO

- ❖ Tanques de tormenta
- ❖ De aguas residuales
- ❖ De agua potable

