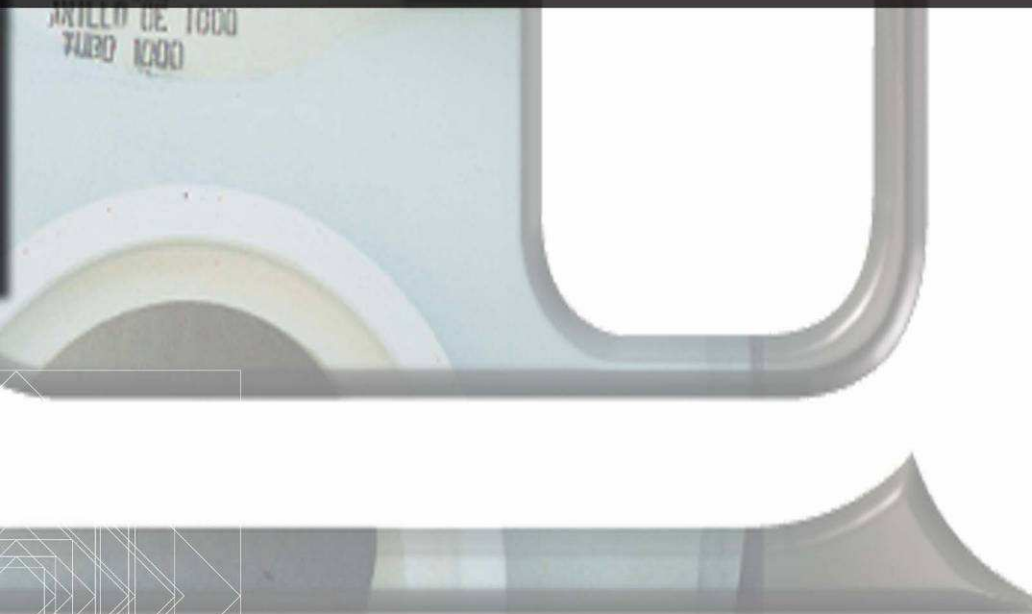


FICHA TÉCNICA



TUBOS DE HINCA - COMPRESIÓN RADIAL



$$= P_{el} \frac{3n_{Anm} (\sigma_p A_p) + P_H}{n_{Anm} (3\sigma_p + \sigma_{N}) + \sum_{\text{other}} n_{\text{other}} \sigma_{\text{other}}}$$

$$= P_{el} \cdot P_H \cdot A_p''(\sigma^2, w) \frac{1 + (\sigma_p A_p) / (\sigma_p A_p) \cdot (-\frac{1}{3} P_{15N})}{1 + \sigma_{N} / 3\sigma_p + (\sum_{\text{other}} \sigma_{\text{other}}) / (3n_{Anm} \sigma_p)}$$

In the region of the elastic peak:

$$A_{el}^{row}(\sigma^2) = P_{el} P_H \cdot A_p''(\sigma^2, el) \frac{1 + (\sigma_p A_p) / (\sigma_p A_p) \cdot (-\frac{1}{3} P_{15N})}{1 + \sigma_{N} / 3\sigma_p + (\sum_{\text{other}} \sigma_{\text{other}}) / (3n_{Anm} \sigma_p)}$$

Ratio:

$$A_{el}^{row}(\sigma^2, w) / A_{el}^{row}(\sigma^2) = \frac{A_p''(\sigma^2, w)}{A_p''(\sigma^2, el)}$$

Quantity of interest known from el. force factor
 known from el. force factor

$$\frac{1 + (\sigma_p A_p) / (\sigma_p A_p) \cdot (-\frac{1}{3} P_{15N})}{1 + (\sigma_p A_p) / (\sigma_p A_p) \cdot (-\frac{1}{3} P_{15N})} \cdot \frac{1 + \sigma_{N} / 3\sigma_p + (\sum \cdot) / (3n_{Anm} \sigma_p)}{1 + \sigma_{N} / 3\sigma_p + (\sum \cdot) / (3n_{Anm} \sigma_p)}$$

Correction factor close to 1
Ratio of dilution factors = RDF

$$RDF = \frac{\sigma_p}{\sigma_{el}} \frac{3n_{Anm} \sigma_p + n_{Anm} \sigma_{el} + \sum_{\text{other}} \sigma_{\text{other}}}{3n_{Anm} \sigma_p(\sigma^2, w) + n_{Anm} \sigma_{N}(\sigma^2, w) + \sum_{\text{other}} \sigma_{\text{other}}(\sigma^2, w)}$$

known from EI run
Ratio of measured counts from the full N target in the elastic peak region / region of interest



ARENZANA PREFABRICADOS S.L.

FICHA TÉCNICA: TUBERÍA DE HINCA

REFERENCIA: HINCA.01

ERIA DE HORMIGÓN - HINCA - SANE
BLOQUES Y BOVEDILLAS
PAVIMENTOS
ADOQUINES Y LOSAS

TUBERÍA DE HINCA POR COMPRESIÓN RADIAL

Tubo de hormigón armado, de sección circular, para colocación por hinca, empleado para formar una conducción con uniones flexibles sin apertura de zanja, fabricada por COMPRESION RADIAL, armada con armadura rígida de 12 (DN 500) 18 (DN 600 a DN 1000), 24 (DN 1200 y DN 1400) ó 36 longitudinales (DN 1500 a DN 2200) cada armadura. Refuerzo de armadura transversal en la zona de transmisión de empuje así como disposición de armadura de cortante (consistente en colocar en el 50% de las longitudinales UES de refuerzos que conectan la armadura longitudinal interior y exterior y distribuidos de forma Radial en extremo macho y hembra). Largo del tubo 2,40 mts. útil, junta de goma de enchufe rápido, REFRENTADO el extremo Macho para garantizar el paralelismo entre caras para el empuje y FRESADO con acanaladura para alojamiento de la junta de goma.

Fabricación en base a norma ASTM C 76 M, EN 1916, UNE EN 127.916 y Pliegos de Prescripciones Técnicas particulares (C.A.B.B, D.F.G, C.H.N, etc).



TUBERÍAS DE HORMIGÓN, BORDILLOS, BLOQUES, BOVEDILLAS, LOSAS Y ADOQUINES
ADMINISTRACIÓN, DPTO. COMERCIAL Y OFICINA TÉCNICA
Teléfono: 941 22 58 00 - FAX: 941 25 94 50
EXPEDICIONES
Teléfono: 941 23 18 55 - FAX: 941 23 11 96
Avenida de Mendavia, 6 - Polígono Industrial de Cantabria I
26009 LOGROÑO (La Rioja)
<http://www.arenzana.com>
e-mail: arenzana@arenzana.com



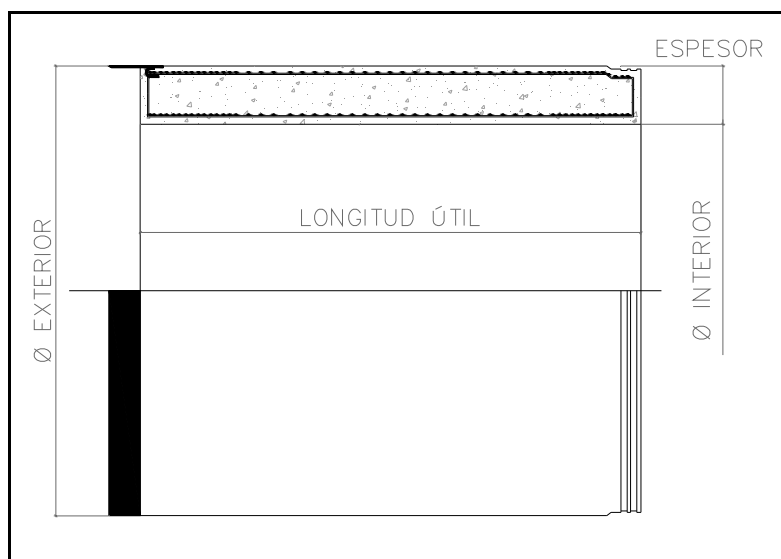
ARENZANA PREFABRICADOS S.L.

FICHA TÉCNICA: TUBERÍA DE HINCA

REFERENCIA: HINCA.01

ERIA DE HORMIGÓN - HINCA - SANE
BLOQUES Y BOVEDILLAS
PAVIMENTOS
ADOQUINES Y LOSAS

GEOMETRÍA, DIMENSIONES Y PESO



ØInterior [mm]	Lutil [m]	e[mm]	ØExt [mm]	Peso[Kg/ml]
500	2,0	75	650	600
600	2,0	134	868	750
700	2,0	160	1020	900
800	2,4	150	1100	1.075
1000	2,5 o 3	130	1260	1.176
1200	2,5 o 3	150	1500	1.640
1400	2,4	143	1686	1.770
1500	2,4	180	1860	2.420
1600	2,4	170	1940	2.390
1800	2,4	200	2200	3.320
2000	2,4	200	2400	3.470
2200	2,0/2,2/2,4	200	2600	4.000



TUBERÍAS DE HORMIGÓN, BORDILLOS, BLOQUES, BOVEDILLAS, LOSAS Y ADOQUINES

ADMINISTRACIÓN, DPTO. COMERCIAL Y OFICINA TÉCNICA

Teléfono: 941 22 58 00 - FAX: 941 25 94 50

EXPEDICIONES

Teléfono: 941 23 18 55 - FAX: 941 23 11 96

Avenida de Mendavia, 6 - Polígono Industrial de Cantabria I

26009 LOGROÑO (La Rioja)

http://www.arenzana.com

e-mail: arenzana@arenzana.com



CARACTERÍSTICAS DE LOS COMPONENTES

Los materiales empleados en la fabricación de los tubos de hinca cumplirán las condiciones exigidas en las vigentes Instrucciones para el proyecto y ejecución de obras de hormigón en masa y/o armado, (EHE).

COMPONENTE	DEFINICIÓN
CEMENTO	CEM III / A 42,5 / SR (resistente a los sulfatos y agua de mar)
ÁRIDOS	La naturaleza de los Áridos, su preparación y granulometría serán tales que permitan garantizar la adecuada resistencia y durabilidad del hormigón, son de naturaleza caliza.
AGUA	Agua potable de red, Ayto. de Logroño.
ADITIVOS	No contiene aditivos. Hormigón de consistencia seca y cono de Abrams 0.
HORMIGÓN	Resistencia en probeta cilíndrica Ø15 x 30cm no inferior a 50 N/mm ² a los 28 días. <ul style="list-style-type: none"> • Relación agua-cemento será < 0,45. • Absorción del hormigón < 6 % • Alcalinidad del hormigón > 0,85 (bajo pedido) • Tipo HA-50 / S / 18 / Qb
ARMADO	Graficado con diámetros de 8, 10 y 12 mm. Calidad B 500 T. La armadura secundaria es de alambre liso de diámetro 6 ó 7mm.

Al ser fabricada la tubería por compresión radial, el tubo tiene la ventaja de presentar un hormigón perfectamente compacto y exento de poros, desde la zona de la hembra, hasta la parte superior del macho.



Dada la compacidad de este hormigón, es prácticamente imposible que pase la humedad, por lo que se garantiza la estanqueidad hidrostática exigida al producto, además de garantizar una perfecta durabilidad de la tubería, debido a la menor absorción del hormigón. El curado de los tubos puede hacerse de forma natural o generando vapor.

Los tubos se clasificarán por su diámetro nominal y por su clase resistente.

La tubería, una vez fabricada, resistirá la carga de fisuración y de rotura según la clasificación seleccionada, ASTM o UNE. En caso de diseños no contemplados en la norma, el diseño propuesto por el fabricante deberá ser aceptado por la Dirección de Obra.



ARENZANA PREFABRICADOS S.L.

FICHA TÉCNICA: TUBERÍA DE HINCA

REFERENCIA: HINCA.01

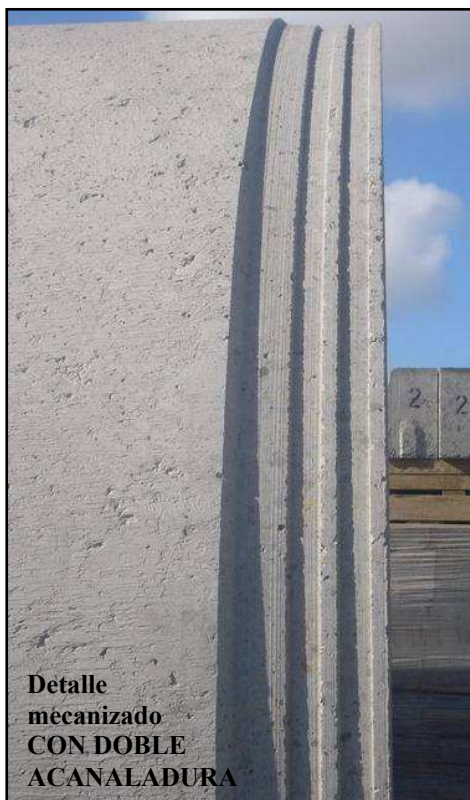
ERIA DE HORMIGÓN - HINCA - SANE
BLOQUES Y BOVEDILLAS
PAVIMENTOS
ADOQUINES Y LOSAS

RECTIFICADO Y MECANIZADO DE LA TUBERÍA

RECTIFICADO

El tubo una vez curado, es conducido a la fresadora donde se rectifica el extremo macho del tubo. Este proceso consiste en un rectificado de la cara frontal del tubo con el fin de lograr un perfecto paralelismo entre sus caras, requisito muy importante en el hincado de tubería, ya que se aumenta la superficie de empuje y se pueden empujar los tubos con más toneladas, lo que mejora los rendimientos de las hincas.

Además, al atacar sobre superficies perfectamente planas, se disminuyen desvíos indeseados evitándose así los esfuerzos puntuales sobre las tuberías.



Detalle mecanizado CON DOBLE ACANALADURA



Hormigón fabricado por COMPRESIÓN RADIAL



MECANIZADO

Posteriormente se fresa una acanaladura en el macho donde irá alojada la junta de goma. Esta acanaladura garantiza una perfecta estanqueidad, además de una mejora en el rendimiento de colocación en las tareas de unión de unos tubos con otros. Además, al ir la junta alojada en una acanaladura (caja), en obras bajo nivel freático, se evita el movimiento de dicha junta, garantizándose también en estas difíciles condiciones, la estanqueidad de la unión. Estos procesos de rectificado y fresado de la tubería se realizan con máquinas de control numérico, lográndose en todas las dimensiones mecanizadas unas tolerancias mínimas.



TUBERÍAS DE HORMIGÓN, BORDILLOS, BLOQUES, BOVEDILLAS, LOSAS Y ADOQUINES
ADMINISTRACIÓN, DPTO. COMERCIAL Y OFICINA TÉCNICA
Teléfono: 941 22 58 00 - FAX: 941 25 94 50
EXPEDICIONES
Teléfono: 941 23 18 55 - FAX: 941 23 11 96
Avenida de Mendavia, 6 - Polígono Industrial de Cantabria I
26009 LOGROÑO (La Rioja)
<http://www.arenzana.com>
e-mail: arenzana@arenzana.com



ARENZANA PREFABRICADOS S.L.

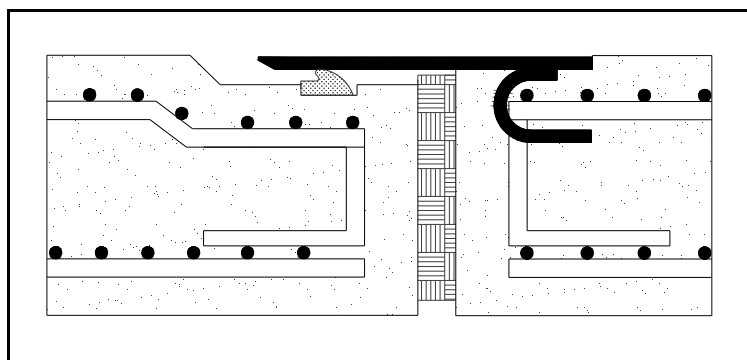
FICHA TÉCNICA: TUBERÍA DE HINCA

REFERENCIA: HINCA.01

ERIA DE HORMIGÓN - HINCA - SANE
BLOQUES Y BOVEDILLAS
PAVIMENTOS
ADOQUINES Y LOSAS

UNIONES

Los tubos de hinca irán dispuestos con uniones flexibles por junta elastomérica de caucho vulcanizado cumpliendo lo especificado en la norma UNE-EN 681-1y virola fija, fabricada a partir de láminas de acero de construcción soldable, conforme a la norma UNE-EN 10.025, galvanizado y con revestimiento a base de resinas epoxy para una fuerte protección contra la corrosión. Esta virola se incorpora a los tubos durante el proceso de fabricación, de modo que su unión resulta solidaria.



IDENTIFICACIÓN

En los tubos se marcará el diámetro, clase resistente, norma, cemento, marcado CE, lote y número de lote y fecha de fabricación.

MEJORAS

Con la finalidad de aumentar el rendimiento y prestaciones de la tubería, cabe la posibilidad de añadir las siguientes mejoras:

- Doble acanaladura en la unión.
- Juntas de seguridad para aumentar el grado de estanqueidad
- Sufrideras de madera de pino sin nudos con un mayor grado de compresibilidad
- Sistema de manipulación mediante bulones embutidos en el hormigón (DEHAS).
- Inyectores de lodos bentoníticos de 1" o ¾".
- Tapones antirretorno para los inyectores.



Nota.: ARENZANA PREFABRICADOS, S.L se reserva el derecho de alterar las dimensiones y características de los productos reseñados en esta ficha en virtud de mejoras tecnológicas y exigencias normativas.



TUBERÍAS DE HORMIGÓN, BORDILLOS, BLOQUES, BOVEDILLAS, LOSAS Y ADOQUINES
ADMINISTRACIÓN, DPTO. COMERCIAL Y OFICINA TÉCNICA
Teléfono: 941 22 58 00 - FAX: 941 25 94 50
EXPEDICIONES
Teléfono: 941 23 18 55 - FAX: 941 23 11 96
Avenida de Mendavia, 6 - Polígono Industrial de Cantabria I
26009 LOGROÑO (La Rioja)
<http://www.arenzana.com>
e-mail: arenzana@arenzana.com

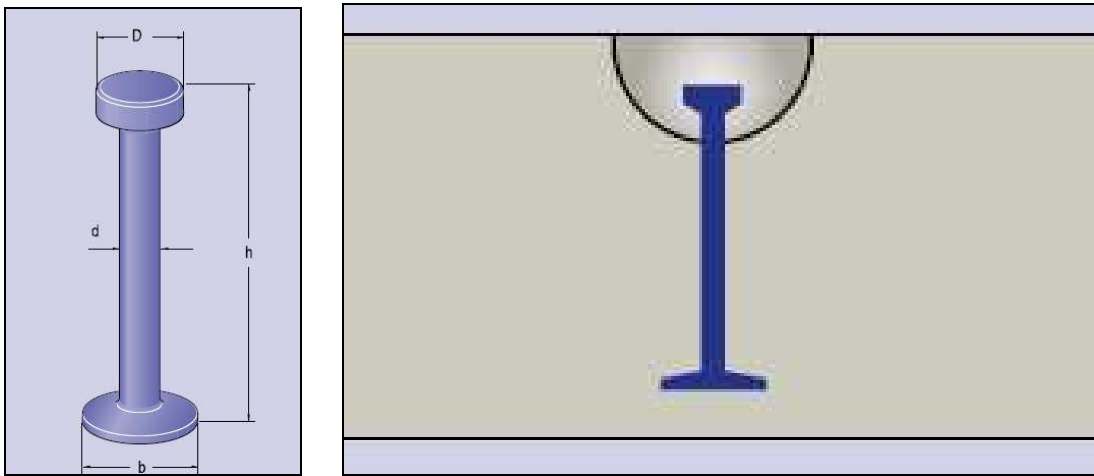


SISTEMA DE SCARGA

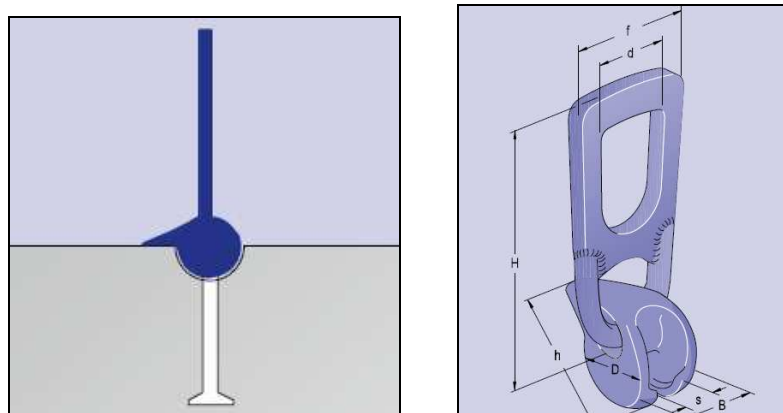
Los bulones de elevación (también denominados Dehas) son elementos de descarga utilizados para transportar losas y tubos prefabricados de hormigón.

Geometría y uso

Los bulones son embebidos en el tubo de hormigón en el momento de su fabricación, tal y como se muestra en la siguiente figura, garantizando su buen anclaje en el prefabricado.



Su geometría permite utilizar Garras de elevación que se enganchan al bulón para poder transportar el tubo. Con la pestaña hacia arriba se introduce la garra en el bulón dentro del hueco de hormigón destinado a su alojamiento. Una vez que se ha introducido se gira la pestaña hasta quedar en posición horizontal hacia el exterior del tubo (no hacia el centro de él), de este modo el bulón queda dentro de la garra y asegurado, tal y como se muestra en la siguiente figura.





ARENZANA PREFABRICADOS S.L.

TUBERÍA DE HORMIGÓN - HINCA - SANEAMIENTO
 BLOQUES Y BOVEDILLAS
 PAVIMENTOS
 ADOQUINES Y LOSAS

El tubo dispone de dos unidades alineadas longitudinalmente*. Para la manipulación de la tubería se suministra una cadena de dos manos así como las garras de elevación.

Durante la manipulación del tubo no debe haber personal ni debajo de él ni en un radio de 5m alrededor de dicho tubo.



* (A excepción del tubo especial macho escudo para tubería de hinca que por su tamaño únicamente dispone de una unidad).



TUBERÍAS DE HORMIGÓN, BORDILLOS, BLOQUES, BOVEDILLAS, LOSAS Y ADOQUINES
 ADMINISTRACIÓN, DPTO. COMERCIAL Y OFICINA TÉCNICA
 Teléfono: 941 22 58 00 - FAX: 941 25 94 50
 EXPEDICIONES
 Teléfono: 941 23 18 55 - FAX: 941 23 11 96
 Avenida de Mendavia, 6 - Polígono Industrial de Cantabria I
 26009 LOGROÑO (La Rioja)
<http://www.arenzana.com>
 e-mail: arenzana@arenzana.com



ÚLTIMAS NOVEDADES

Mejoras aplicadas a las tuberías de hormigón armado para Hinca y especialmente en las utilizadas para la ejecución de "Emisarios Submarinos" e Hincas bajo nivel freático.



HORMIGÓN

El hormigón fabricado por compresión radial presenta un aspecto perfectamente compacto y exento de poros, lo que le hace mucho más duradero en condiciones adversas de existencia de nivel freático.



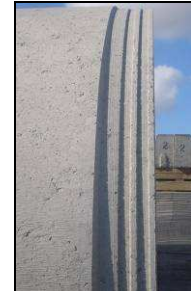
Fabricado por vibrocompresión.



Fabricado por Compresión Radial.

ESTANQUEIDAD

Para mejorar la estanqueidad en condiciones superiores a 1 atm. se ofrece la posibilidad de incorporar a la unión de los tubos una segunda acanaladura, para alojamiento de dos juntas de goma. Junto con la sufridera de pino sin nudos (para homogeneizar la compresión y los esfuerzos entre tubos) para dar mayor seguridad a la estanqueidad del túnel se puede disponer de tercera y cuarta junta de goma (de seguridad y sellado de la conducción).





TUBOS CORTOS

Para la realización de Hincas comprometidas con radios de curvatura muy cerrados se ofrece la posibilidad de fabricar tubos cortos de una longitud de hasta 1,5m.



Tubo corto de Longitud 1.5m.

TUBOS ESPECIALES PARA ESTACIONES INTERMEDIAS CON JUNTA ACTIVA

A petición de nuestros clientes y de las empresas hincadoras hemos incorporado a nuestro proceso de producción la fabricación de tubos especiales con Junta Activa para acoplar a las estaciones intermedias.



Macho Escudo



Macho Rebajado con Junta Activa

PRUEBAS DE ESTANQUEIDAD

Para simular situaciones de estanqueidad bajo nivel freático a cotas de salida en emisarios submarinos de entre -10 y -30m, se dispone de equipos para comprobar la estanqueidad de la unión simulando dichas condiciones.





ÚLTIMAS OBRAS SUMINISTRADAS

- Cruce e impulsión de LA MALATA, para FCC, empresa hincadora SONNTAG, suministro de 760 m.l. de DN1800, cota de salida -15mts.
- Emisario de XOVE, La Coruña, para FCC, empresa hincadora K-BORINGEN, suministro de 330 m.l. de DN2500, cota de salida -18mts.
- Interceptor NERVION IBAIZÁBAL, tramo PLAZAKOETXE-USANSOLO, para UTE Plazakoetxe, empresa hincadora GEOSA, 4.400 m.l. DN1200.
- Emisario submarino para GENERAL ELECTRIC en Cartagena, para Acciona, empresa hincadora GEOSA, 200 m.l. DN1200. Cota de salida -35mts.
- Colector Interceptor General Santoña- Laredo Colindres, para UTE VIAS SENOR, empresa hincadora GEOSA, 1374 m.l. de DN1500. Cota de salida -15mts.
- Saneamiento de las MARISMAS de Santoña. Colector general de Laredo, para Teconsa, empresa hincadora GEOSA, 525 m.l. DN1500.
- Emisario submarino de Berria, Santander, para UTE BERRIA, empresa hincadora SONNTAG, 900 m.l. de DN 2000. Cota de salida -20mts.

