

MEMORIA DESCRIPTIVA

SEPARATA PARA DEMARCACIÓN DE COSTAS DEL PROYECTO DE CONSOLIDACIÓN Y RESTAURACIÓN DEL TUNEL DE ARNAO (CASTRILLÓN)



1. OBJETO DE LA MEMORIA TÉCNICA

El objeto de la presente memoria es describir el alcance de las actuaciones recogidas en el “Proyecto de restauración y consolidación del túnel de Arnao” que afectan al dominio público marítimo-terrestre, al objeto de tramitar la concesión pertinente por parte de Demarcación de Costas, dado el carácter de permanencia de las mismas.

2. DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS

2.1. SITUACIÓN DE LAS OBRAS

El túnel está situado en el concejo de Castrillón, en la Avenida Juan Sitges, entre las localidades de Salinas y Arnao. Tiene una longitud de 127m con una orientación E-O, y un trazado en planta curvilíneo.



2.2. ALCANCE DE LAS ACTUACIONES RECOGIDAS EN EL PROYECTO DE RESTAURACIÓN Y CONSOLIDACIÓN DEL TUNEL DE ARNAO

El “Proyecto de restauración y consolidación del túnel de Arnao”, elaborado por la empresa Soluciones y Obras del Norte, S.L. (ESONOR) suscrito por el Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos D. José Manuel Vázquez (nº colegiado 28.894) de fecha 29/03/2022, comprende las siguientes actuaciones:

- Canalización de aguas de escorrentía desde el exterior del túnel creando zanjas drenantes que desaguaran en el sistema de evacuación de pluviales de la carretera.

- Ejecución de dos pozos drenantes horizontales paralelos al trasdós de la bóveda mediante la técnica de perforación dirigida.
- Restauración interna del revestimiento del túnel: reparación de grietas, reparación de desconchados y sostenimiento de las paredes del túnel.
- Otras actuaciones: regulación del tráfico e iluminación, mejora de accesibilidad y mejora del drenaje interior.

2.3. ALCANCE DE LAS ACTUACIONES A REALIZAR EN EL DOMINIO PÚBLICO TERRESTRE

Las actuaciones a realizar dentro de los límites del dominio público marítimo-terrestre comprenden el saneamiento enterrado para evacuación del agua recogida en uno de los dos pozos drenantes a realizar. En concreto, comprende la ejecución de un pozo de saneamiento al que acometerá una tubería de drenaje instalada en el tradós de la bóveda y la conexión de dicho pozo al saneamiento existente (sumidero) mediante aproximadamente 40 ml tubería de saneamiento enterrada de pvc de 200 mm.



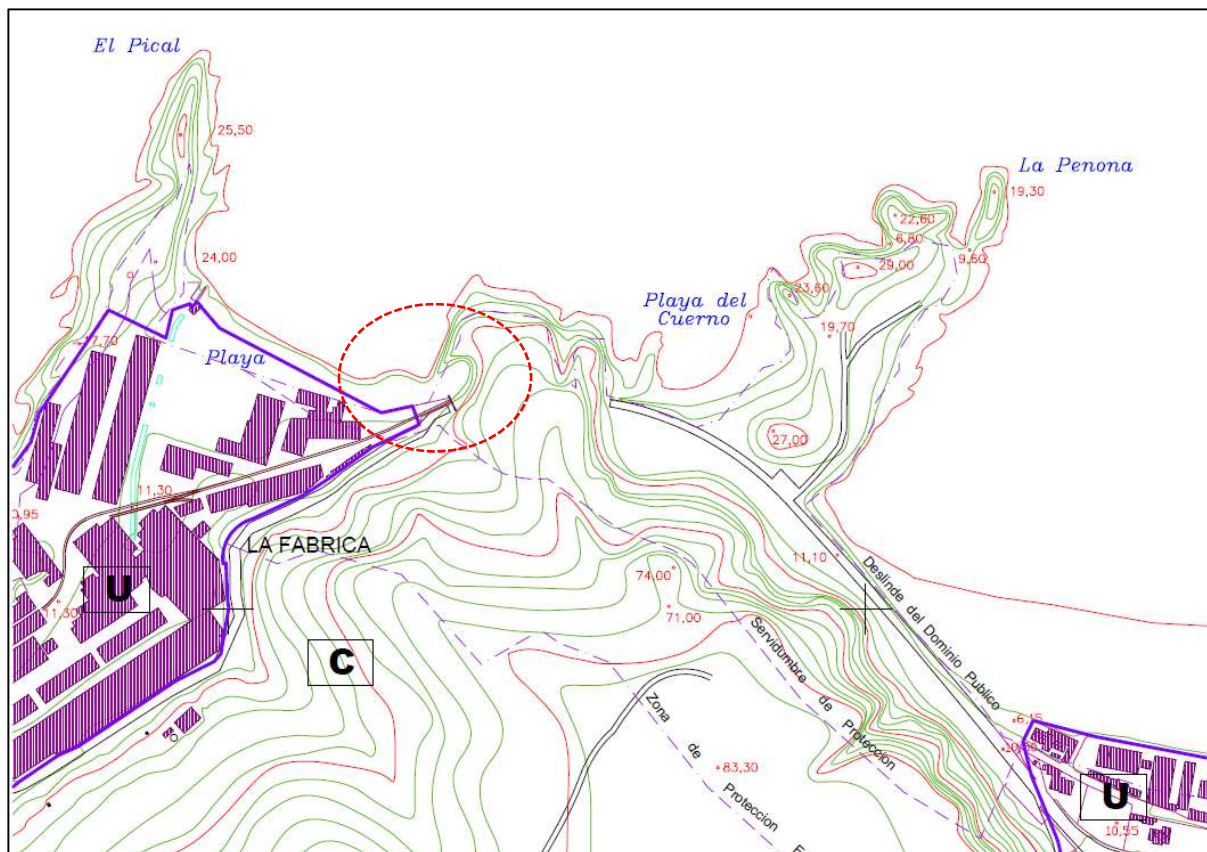
Fotografía de la zona de actuación



Fotografía del sumidero existente

2.4. CLASIFICACIÓN Y CALIFICACIÓN URBANÍSTICA

Actuación	Actuaciones recogidas en el "Proyecto de restauración y consolidación del túnel de Arnao" que afectan al dominio público marítimo-terrestre.					
Ubicación	ARNAO					
Localidad	CASTRILLÓN				C.P.	
Parcela	Referencia Catastral	33016A009090020000GF	Pol.	9	Parcela	9002
Clasificación Urbanística	SUELO NO URBANIZABLE (SNU)					
Calificación del Suelo	DE COSTAS (C) – Conforme al PGO de Castrillón DE COSTAS COMÚN – Conforme al PESC					



2.5. AFECCIÓN A BIENES INTEGRANTES DEL PATRIMONIO CULTURAL DE ASTURIAS

El proyecto de ejecución de obras de "Restauración y Consolidación del Túnel de Arnao" se llevará a cabo en uno de los dos túneles del Conjunto Histórico Industrial de Arnao, concretamente el denominado "Túnel Pequeño" situado en la Avenida Juan Sitges entre las localidades de Salinas y Arnao e incluido en el Inventario del Patrimonio Cultural de Asturias mediante Resolución de 12 de julio de 2007, de la Consejería de Cultura, Comunicación Social y Turismo.

Por tanto, en virtud de dicha Resolución es aplicable a dicho bien el nivel de protección INTEGRAL, considerado dentro de los elementos patrimoniales individuales más destacados de Arnao, obedeciendo al interés de garantizar su conservación y adecuada evolución.

- A tales efectos, consta informe favorable con condicionantes de la Comisión Permanente del Consejo de Patrimonio Cultural de Asturias en sesión de fecha 21/01/2022 (se adjunta en anejo 1).

2.6. AFECCIÓN A ESPACIOS DE LA RED NATURA 2000

Las actuaciones recogidas en la presente memoria, no afectan a espacios de la Red Natura 2000 o cualesquiera otros dotados de figuras de protección ambiental.

2.7. PROGRAMA DE EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS

El programa de ejecución de los trabajos se encuentra recogido en el anejo 7 del “Proyecto de restauración y consolidación del túnel de Arnao”.

PLAN DE OBRA

ACTIVIDAD	MES 1	MES 2	MES 3	MES 4	MES 5	MES 6	MES 7	MES 8	TOTAL PEM (€)	%
REPLANTEO Y SEÑALIZACIÓN	■								14.949,53 €	1,85%
TRABAJOS PREVIOS , MOVIMIENTO DE TIERRAS Y OBRAS DE DRENAJE	■	■	■	■	■	■	■		262.805,12 €	32,61%
RESTAURACIÓN			■	■	■	■	■		140.219,79 €	17,40%
SOSTENIMIENTO					■	■	■		179.716,41 €	22,30%
INSTALACIONES					■		■		133.311,59 €	16,54%
PAVIMENTACIÓN							■	■	34.048,54 €	4,22%
SEÑALIZACIÓN Y SEMAFORIZACIÓN								■	16.454,01 €	2,04%
GESTIÓN DE RESIDUOS	■	■	■	■	■	■	■	■	9.963,61 €	1,24%
CONTROL DE CALIDAD	■	■	■	■	■	■	■	■	2.201,20 €	0,27%
SEGURIDAD Y SALUD	■	■	■	■	■	■	■	■	12.341,58 €	1,53%
TOTAL ACUMULADO	€ (EM.)	15.425,60 €	125.262,36 €	132.298,77 €	101.915,05 €	145.260,71 €	142.209,60 €	110.160,14 €	33.479,00 €	806.011,23 €
	%	1,91%	15,54%	16,41%	12,64%	18,02%	17,64%	13,67%	4,15%	100%

Las obras que afectan al dominio público marítimo-terrestre y que se encuentran recogidas en la presente separata tendrán una **duración aproximada de 2 semanas**.

2.8. PRESUPUESTO

El importe estimado para las obras definidas en esta memoria, en base a la documentación del “Proyecto de restauración y consolidación del túnel de Arnao”, asciende a las siguientes cantidades:

ACTUACIONES EN DPMT	PRESUPUESTO
40 ml colector saneamiento enterrado PVC 200 mm	2.226,00 €
1 ud pozo registro saneamiento	681,82 €
1 ud conexión a pozo o arqueta de registro existente	47,75 €
PRESUPUESTO EJECUCIÓN MATERIAL	2.907,82 €
13 % Gastos Generales	378,02 €
6% Beneficio Industrial	174,47 €
VALOR ESTIMADO (SIN I.V.A.)	3.460,31 €
21 % IVA	726,67 €
VALOR ESTIMADO (CON I.V.A.)	4.186,98 €

Se estima el presupuesto de ejecución de las obras, de acuerdo al detalle antes expresado, en un TOTAL de **3.460,31 EUROS** (IVA excluido) y de **4.186,98 EUROS** (IVA incluido al 21%).

3. CONCLUSIÓN

Con la presente memoria y demás documentos que se acompañan se consideran suficientemente descritas las obras a realizar y el alcance de las actuaciones recogidas en el “Proyecto de restauración y consolidación del túnel de Arnao” que afectan al dominio público marítimo-terrestre.

Declaro expresamente el cumplimiento las disposiciones de la Ley 22/1988, de 28 de julio, y de las normas generales y específicas que se dicten para su desarrollo y aplicación (artículo 44.7 de la Ley 22/1988, de 28 de julio), respondiendo de la exactitud y veracidad de los datos técnicos y urbanísticos consignados.

En Castrillón, a 04 de abril de 2022.

Carmen María Muñoz Muñoz



ANEJO Nº 1

AUTORIZACIÓN PATRIMONIO CULTURAL DE ASTURIAS

Número de registro: 20220035222
Fecha de registro: 03/02/2022

AYUNTAMIENTO DE CASTRILLON
PZ DE EUROPA, 1
33450 CASTRILLÓN ASTURIAS



Referencia EUG/2017/268857
Procedimiento Autorización, informes y otros procedimientos en materia del Servicio de Patrimonio Cultural del Principado de Asturias
Asunto Anteproyecto de consolidación del Túnel de la Aven
Interesado AYUNTAMIENTO DE CASTRILLON
Unidad Responsable Servicio de Patrimonio Cultural
Referencia Externa 01636/17

El asunto de Referencia ha sido informado por la Comisión Permanente del Consejo de Patrimonio Cultural de Asturias en sesión de 21/01/2022 con el siguiente acuerdo:

El Ayuntamiento de Castrillón ha solicitado autorización previa para la ejecución de obras de “Restauración y Consolidación del Túnel de Arnao” a instancia del propio Ayuntamiento. Las actuaciones pretendidas se llevarán a cabo en uno de los dos túneles del Conjunto Histórico Industrial de Arnao, concretamente el denominado “Túnel Pequeño” situado en la Avenida Juan Sitges entre las localidades de Salinas y Arnao e incluido en el Inventario del Patrimonio Cultural de Asturias mediante Resolución de 12 de julio de 2007, de la Consejería de Cultura, Comunicación Social y Turismo.

Por tanto, en virtud de dicha resolución es aplicable a dicho bien el nivel de protección INTEGRAL, considerado dentro de los elementos patrimoniales individuales más destacados de Arnao, obediendo al interés de garantizar su conservación y adecuada evolución.

Se ha remitido un “proyecto de restauración y consolidación del Túnel de Arnao” de fecha Noviembre de 2021, suscrito por el Ingeniero de caminos, canales y puertos D. José Manuel Vázquez, con un PEM de 806.011,23 € y un Presupuesto de Contrata de 1.160.575,57 €

En virtud del artículo 59 de la ley del Principado de Asturias 1/2001, de 6 de marzo, de Patrimonio Cultural, se acuerda informar favorablemente la autorización del proyecto condicionado al cumplimiento de las siguientes prescripciones y/o recomendaciones:

Estado	Original	Página	Página 1 de 3
Código Seguro de Verificación (CSV)	14156236327343122356		
Dirección electrónica de validación del CSV	https://consultaCVS.asturias.es/		

1. El estudio geotécnico redactado por Ángel Víctor González Pando en octubre de 2017 sugiere también la aplicación de tratamientos consolidadores e hidrofugantes.

Una vez realizados los trabajos descritos en el apartado “Desconches y grietas de ladrillos”, los cuales resultan autorizables, y en el caso de que se pudieran eliminar las sales, se recomienda la aplicación de un tratamiento consolidador / endurecedor del soporte de fábrica de ladrillo para evitar la disgregación de los distintos soportes, falta de cohesión y el desprendimiento, así como mejorar la resistencia a compresión y tracción.

Como consolidante, el silicato de etilo (silicato inorgánico) disuelto normalmente en etanol y con presencia de un catalizador, viene siendo utilizado actualmente como uno de los tratamientos más eficaces.

Si se quisieran aplicar otros tratamientos adicionales, como por ejemplo un tratamiento hidrofugante, es necesario determinar la compatibilidad entre los distintos productos para un resultado eficaz. Se deberán realizar una serie de ensayos normalizados que determinen las variaciones de las propiedades del material cerámico tratado.




En todo caso, respecto de las intervenciones y tratamiento propuestos, nunca deben alterar los materiales que componen el túnel, ni su estructura, ni su aspecto (características estéticas y cromáticas).

2. En relación con el bulonado, se informa favorablemente la propuesta. En fase de ejecución, mientras se revisa y trata el soporte de ladrillo, si fuera necesario, se podrá disponer el bulonado puntual prestando especial atención al entramado de ladrillo (piezas y juntas) a la hora de ejecutar los bulones.

3. Solo se plantea la iluminación de la circulación de vehículos y personas. Se solicita revisar el número de luminarias proyectadas. Se sugiere, además, la instalación de iluminación indirecta que haga resaltar el bien en todo su recorrido enfatizando la bóveda.

4. Se tendrán en cuenta, a su vez, las prescripciones ya dadas por esta Consejería mediante Acuerdo de la Comisión Permanente del Consejo de Patrimonio Cultural de Asturias en sesiones del 19/04/2018 y 12/04/2019.

5. Se recomienda tener en cuenta los estudios señalados en el acuerdo del CPCA de sesión del 12/04/2019 se dijo, en base a los trabajos topográficos realizados, que se debería detallar en la memoria si se han detectado posibles deformaciones o hundimientos en la bóveda de ladrillo, y zonas en las que se haya iniciado el proceso de desprendimiento de parte de la fábrica aunque todavía no se haya desprendido por completo, y su repercusión. Dichos estudios, en fase de obra, ayudarán a valorar las deformaciones, y las actuaciones necesarias.




Estado	Original	Página	Página 2 de 3
Código Seguro de Verificación (CSV)	14156236327343122356		
Dirección electrónica de validación del CSV	https://consultaCVS.asturias.es/		
			
			

El citado proyecto dice actuar desde el exterior del túnel para disminuir la presencia de agua en el trasdós de la bóveda del túnel mediante zanjas drenantes y pozos drenantes horizontales paralelos mediante perforación dirigida, sin generar afecciones al túnel. En el plano “Drenaje planta”, en la entrada Oeste del túnel, figura una zanja drenante que atraviesa el túnel en dirección Norte-Sur. Se requiere una sección que explique el citado drenaje. A mayor abundamiento se aprovecha para solicitar una sección del túnel dónde se reflejen la posición de los drenajes previstos mediante perforación dirigida a ambos lados del túnel.

Se recomienda, si procediera, emplear un georradar para detectar posibles oquedades en el trasdós del túnel y si así fuera, estudiar que tramos estarían afectados para realizar una serie de inyecciones que aparte de servir para realizar una consolidación del terreno propiamente, permita a su vez rellenar en la medida de lo posible los huecos que se han descrito anteriormente.

El presente dictamen ha sido aprobado en la siguiente reunión del mencionado órgano colegiado celebrada el día 27/01/2022 y tiene la eficacia que le atribuyen la Ley del Principado de Asturias 1/2001, de 6 de marzo, de Patrimonio Cultural y el Decreto 15/2002, de 8 de febrero, por el que se aprueba el Reglamento de Organización y Funcionamiento del Consejo del Patrimonio Cultural de Asturias.

Documento firmado electrónicamente por
MARIA JOSEFA GONZALEZ ALVAREZ
JEFE/A SECCION
Principado de Asturias a 3 de febrero de 2022
10:02:05

Estado	Original	Página	Página 3 de 3
Código Seguro de Verificación (CSV)	14156236327343122356		
Dirección electrónica de validación del CSV	https://consultaCVS.asturias.es/		
			
			 GOBIERNO DEL PRINCIPADO DE ASTURIAS  Site



ANEJO Nº 2

PRECIOS DESCOMPUESTOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

PARTIDAS DEL PRESUPUESTO A EJECUTAR EN DPMT

CÓDIGO	CANTIDAD UD.	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
S01	m	T. ENTER PVC COMP.J.ELAS SN4 C. TEJA 200 mm			
		Colector de saneamiento enterrado de PVC de pared compacta de color teja y rigidez 2 kN/m ² ; con un diámetro 200 mm y de unión por junta elástica. Colocado en zanja, sobre una cama de arena de río de 10 cm debidamente compactada y nivelada, relleno lateralmente y superiormente hasta 10 cm por encima de la generatriz con la misma arena; compactando esta hasta los riñones. Con p.p. de medios auxiliares incluso excavación en cualquier clase de terreno, agotamientos y rellenos.			
CA	0,150 h.	Capataz	20,31	3,05	
OF1	0,250 h	Oficial primera	17,81	4,45	
PE	0,250 h	Peón especializado	16,52	4,13	
P01AA030	0,329 m3	Arena de río 0/6 mm	16,50	5,43	
P02TW070	0,007 kg	Lubricante tubos PVC junta elástica	6,90	0,05	
P02TP965	1,000 m	Tub.PVC liso j.elástica SN4 D=200mm	16,30	16,30	
M05EC020	0,200 h	Retroex cav adora orugas hidráulica 135 CV	54,98	11,00	
M06MR230	0,025 h	Martillo rompedor hidráulico 600 kg	10,55	0,26	
M07CB020	0,100 h	Camión basculante 4x4 de 14 t	38,00	3,80	
M05PN010	0,100 h	Pala cargadora neumáticos 85 cv 1,2 m3	40,33	4,03	
			Coste directo		52,50
			Costes indirectos	6%	3,15
			COSTE UNITARIO TOTAL		55,65
		Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y CINCO EUROS con SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS			
S02	ud	POZO PREF. HM M-H D=100 cm. h=3,70 m.			
		Pozo de registro prefabricado completo, de 100 cm de diámetro interior hasta 3,7 m. de altura útil interior, y de 3,15 m de altura total, formado por solera de hormigón HA-25/P/40/I de 20 cm. de espesor, ligeramente armada con mallazo, anillos de hormigón en masa HM-20/P/40/I de 10 cm de espesor ligeramente armada con mallazo, enfoscada y bruñida por el interior con mortero de cemento M-15, y tapa de fundición, terminada y con p.p. de medios auxiliares, sin incluir la excavación, ni el relleno perimetral posterior.			
CA	1,000 h.	Capataz	20,31	20,31	
OF1	3,000 h	Oficial primera	17,81	53,43	
PE	3,000 h	Peón especializado	16,52	49,56	
P01HAC070	0,353 m3	Hormigón HA-25/B/40/I central	72,00	25,42	
P03AM500	1,131 m2	ME 150X300 ø 5-5 6000X2200 150/150-125/125-300 B500T	1,89	2,14	
P02PH210	1,000 ud	Ani.pozo mach.circ. HM h=0,50m D=1000	39,91	39,91	
P02PH240	2,000 ud	Ani.pozo mach.circ.HM h=1,25m D=1000	83,94	167,88	
P02PH270	1,000 ud	Cono mach.circ.HM h=1,0m D=600/1000	74,55	74,55	
P02PW010	12,000 ud	Pates PP 30x 25	7,78	93,36	
P02AC380	1,000 ud	Cerco/tapa FD/40 junta insonoriz.D=60 65,55 65,55	65,55	65,55	
M07CG010	1,000 h	Camión con grúa 6 t	50,94	50,94	
A01MA020	0,002 m3	MORTERO CEMENTO M-15	92,48	0,18	
			Coste directo		643,23
			Costes indirectos	6%	38,59
			COSTE UNITARIO TOTAL		681,82
		Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEISCIENTOS OCHENTA Y UN EUROS con OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS			
S03	ud	CONEXIÓN A POZO O ARQUETA DE REGISTRO EXISTENTE			
		Conexión de tubería a pozo o arqueta de registro existente, mediante demolición y reconstrucción de pared de dicho registro. Este concepto se aplicará en la ejecución de acometidas y en las conexiones de los nuevos ramales con los pozos existente.			
CA	0,100 h.	Capataz	20,31	2,03	
OF1	1,000 h	Oficial primera	17,81	17,81	
PE	1,000 h	Peón especializado	16,52	16,52	
A02A060	0,100 m3	MORTERO CEMENTO M-10	86,85	8,69	



ANEJO Nº 3

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

PARTIDAS DEL PRESUPUESTO A EJECUTAR EN DPMT

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
SEPARATA PARA DEMARCACIÓN DE COSTAS DEL PROYECTO DE CONSOLIDACIÓN Y RESTAURACIÓN DEL TUNEL DE ARNAO (CASTRILLÓN)								
S01	<p>m T. ENTER PVC COMP.J.ELAS SN4 C. TEJA 200 mm</p> <p>Colector de saneamiento enterrado de PVC de pared compacta de color teja y rigidez 2 kN/m²; con un diámetro 200 mm y de unión por junta elástica. Colocado en zanja, sobre una cama de arena de río de 10 cm debidamente compactada y nivelada, relleno lateralmente y superiormente hasta 10 cm por encima de la generatriz con la misma arena; compactando esta hasta los riñones. Con p.p. de medios auxiliares incluso excavación en cualquier clase de terreno, agotamientos y rellenos.</p>							
						40,00	55,65	2.226,00
S02	<p>ud POZO PREF. HM M-H D=100 cm. h=3,70 m.</p> <p>Pozo de registro prefabricado completo, de 100 cm de diámetro interior hasta 3,7 m. de altura útil interior, y de 3,15 m de altura total, formado por solera de hormigón HA-25/P/40/I de 20 cm. de espesor, ligeramente armada con mallazo, anillos de hormigón en masa HM-20/P/40/I de 10 cm de espesor ligeramente armada con mallazo, enfoscada y bruñida por el interior con mortero de cemento M-15, y tapa de fundición, terminada y con p.p. de medios auxiliares, sin incluir la excavación, ni el relleno perimetral posterior.</p>							
						1,00	681,82	681,82
S03	<p>ud CONEXIÓN A POZO O ARQUETA DE REGISTRO EXISTENTE</p> <p>Conexión de tubería a pozo o arqueta de registro existente, mediante demolición y reconstrucción de pared de dicho registro. Este concepto se aplicará en la ejecución de acometidas y en las conexiones de los nuevos ramales con los pozos existente.</p>							
						1,00	47,75	47,75
TOTAL SEPARATA								2.907,82
TOTAL.....								2.907,82



ANEJO Nº 4 PLANOS



Escala : 1/500



Escala : 1/25

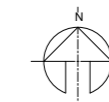


Escala : 1/5000

SEPARATA PARA DEMARCACIÓN DE COSTAS DEL PROYECTO DE CONSOLIDACION Y RESTAURACION DEL TUNEL DE ARNAO (CASTRILLÓN)

Promotor: EXMO. AYUNTAMIENTO DE CASTRILLÓN.
 Dirección: Plaza Europa s/n, Piedras Blancas. Castrillón.
 Autora: Carmen Mª Muñoz Muñiz. Arquitecta municipal.
 Dibujado: Patricia Laiz Fernández

Plano: Situación Escala: 1:5000
 Fecha: Abril 2022 Nº plano: 1

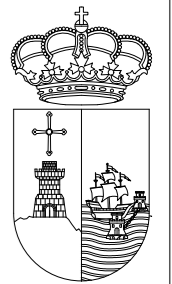




SEPARATA PARA DEMARCACIÓN DE COSTAS DEL PROYECTO DE CONSOLIDACION Y RESTAURACION DEL TUNEL DE ARNAO (CASTRILLÓN)

Promotor: EXMO. AYUNTAMIENTO DE CASTRILLÓN.
Dirección: Plaza Europa s/n, Piedras Blancas. Castrillón.
Autora: Carmen Mª Muñoz Muñiz. Arquitecta municipal.
Dibujado: Patricia Laiz Fernández

Plano: Emplazamiento Escala: 1:150
Fecha: **Abril 2022** Nº plano: 2



Mar Cantábrico

22.36

19.27

22.39

7.43

Playa del Cuerno

5.31

ZONA DE ACTUACIÓN

10.41

24

17.90

La Fábrica

75.94

SEPARATA PARA DEMARCACIÓN DE COSTAS DEL PROYECTO DE CONSOLIDACION Y RESTAURACION DEL TUNEL DE ARNAO (CASTRILLÓN)

Promotor: EXMO. AYUNTAMIENTO DE CASTRILLÓN.

Dirección: Plaza Europa s/n, Piedras Blancas, Castrillón.

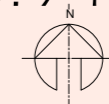
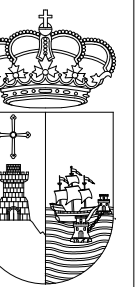
Autora: Carmen Mª Muñoz Muñiz, Arquitecta municipal.

Dibujado: Patricia Laiz Fernández

Plano: Topográfico original del proyecto Escala: 1:1000

Fecha: Abril 2022

Nº plano: 3





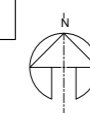
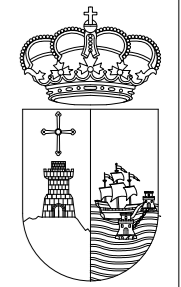
PERFORACIÓN DIRIGIDA FUERA DE DPMT

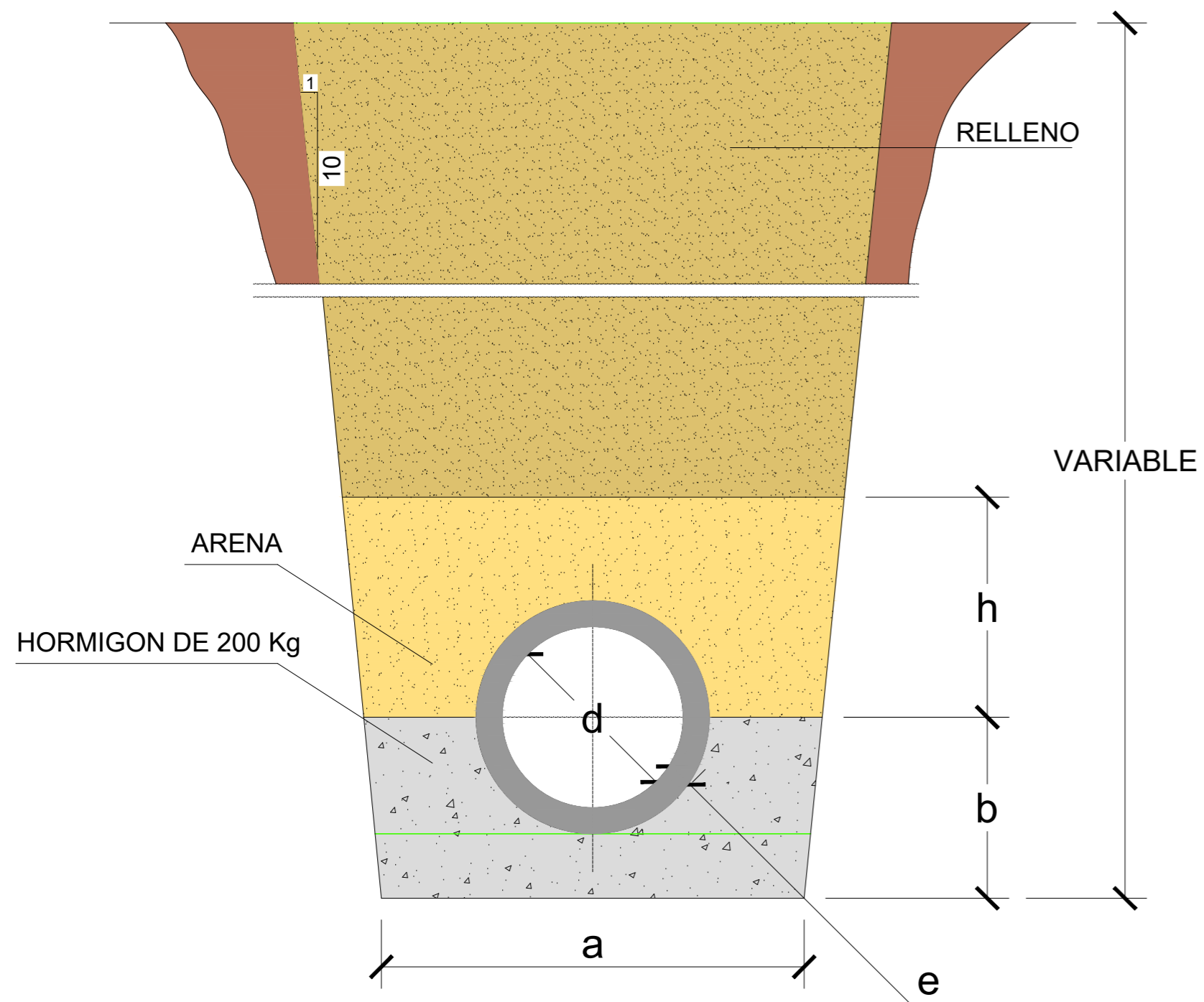
LEYENDA	
	Límite concejo
	Rivera del mar
	Límite DPMT
	Límite SP
	Acometida a red existente
	Pozo de registro
	Saneamiento enterrado tubería pvc 200mm

SEPARATA PARA DEMARCACIÓN DE COSTAS DEL PROYECTO DE CONSOLIDACION Y RESTAURACION DEL TUNEL DE ARNAO (CASTRILLÓN)

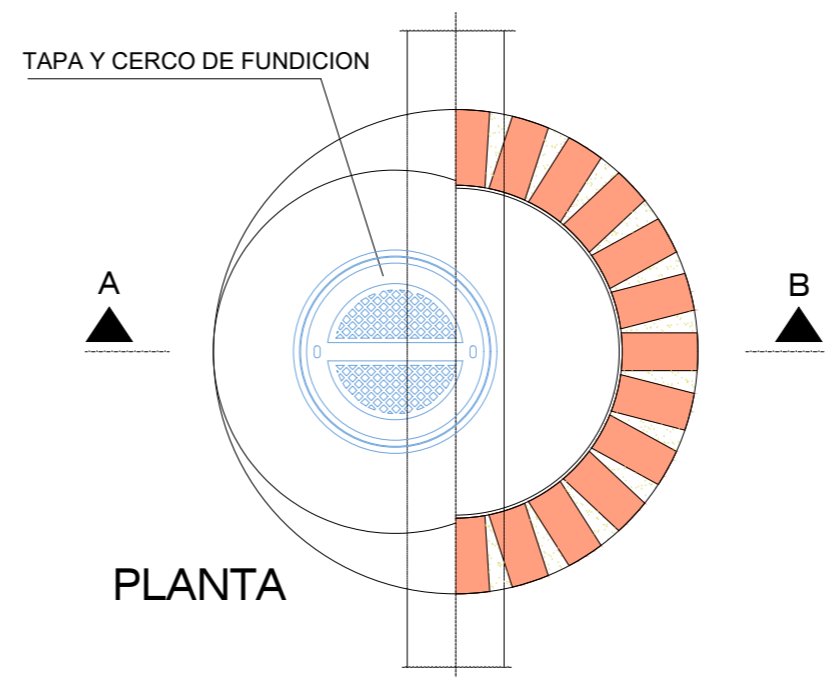
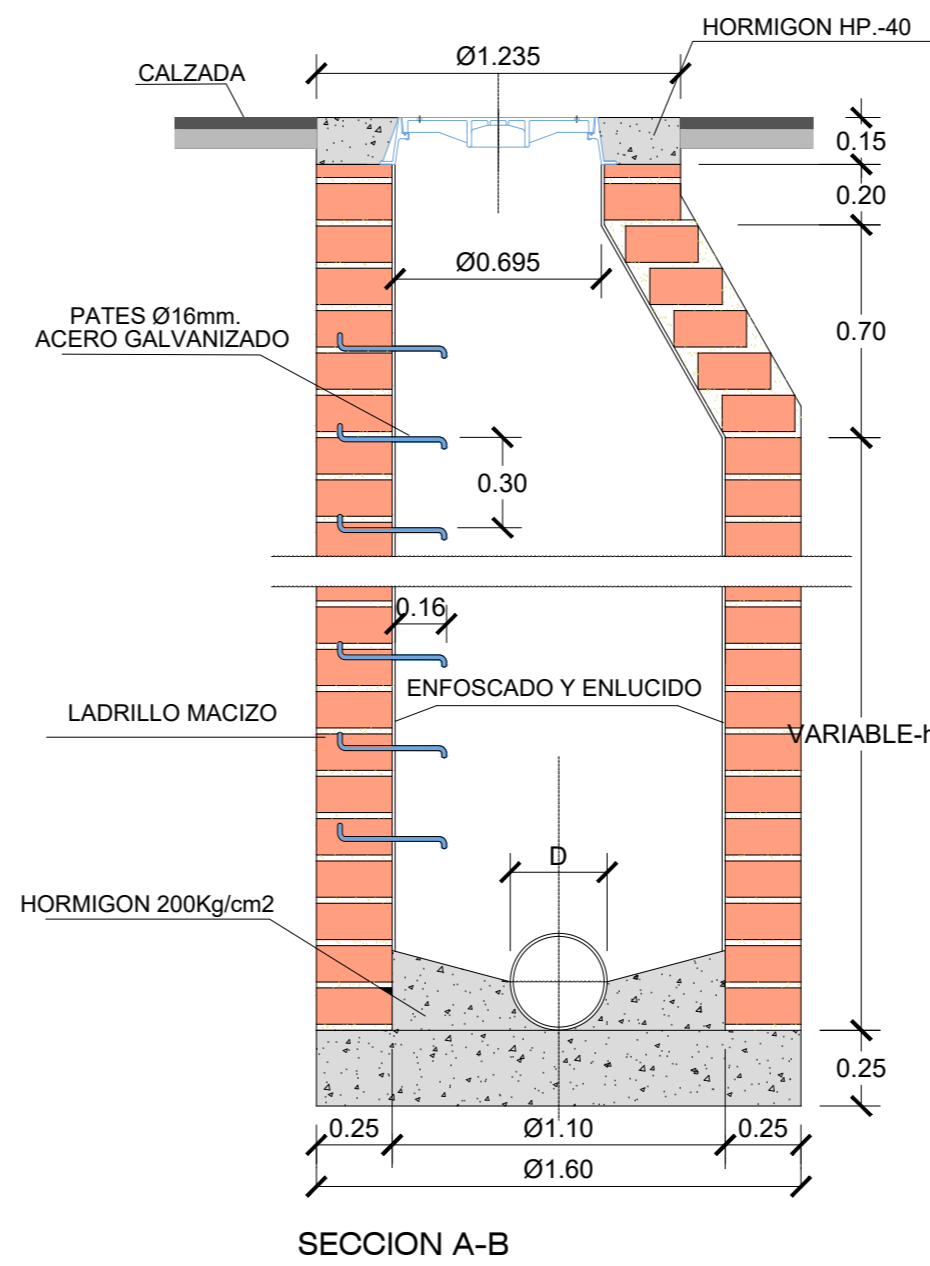
Promotor: EXMO. AYUNTAMIENTO DE CASTRILLÓN.
 Dirección: Plaza Europa s/n, Piedras Blancas. Castrillón.
 Autora: Carmen Mª Muñoz Muñiz. Arquitecta municipal.
 Dibujado: Patricia Laiz Fernández

Plano: Planta Detalle actuación en DPMT Escala: 1:250
 Fecha: **Abril 2022** Nº plano: 4

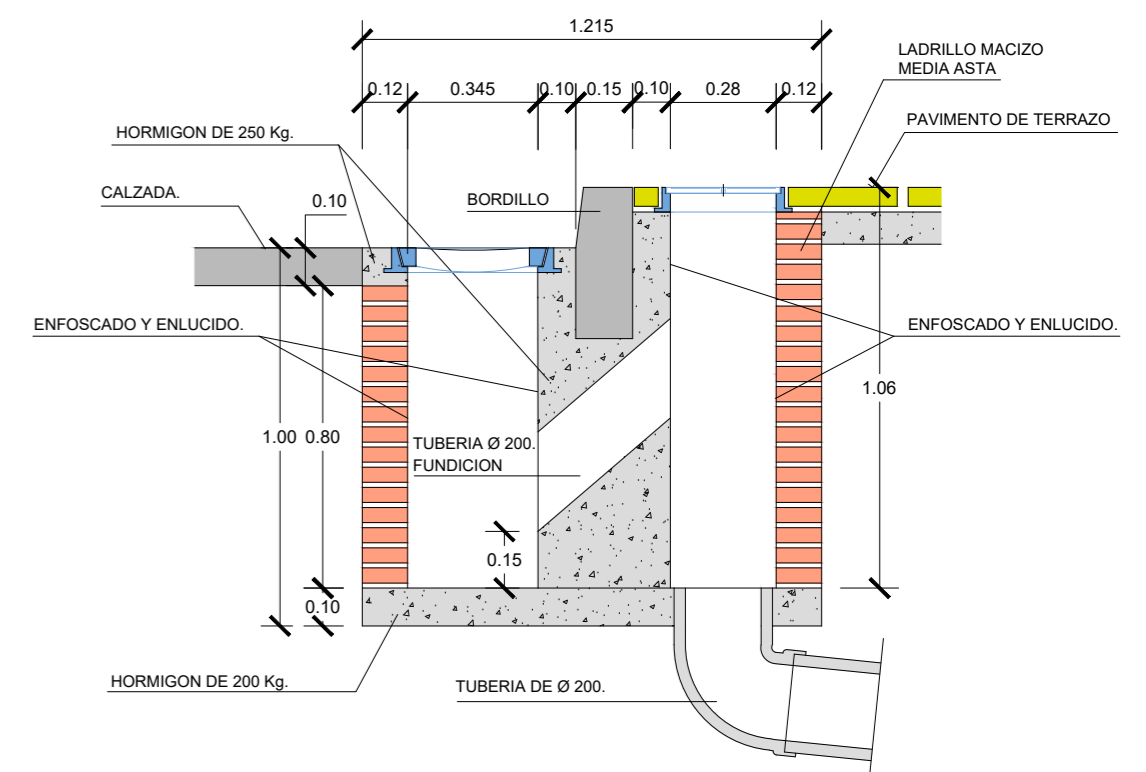




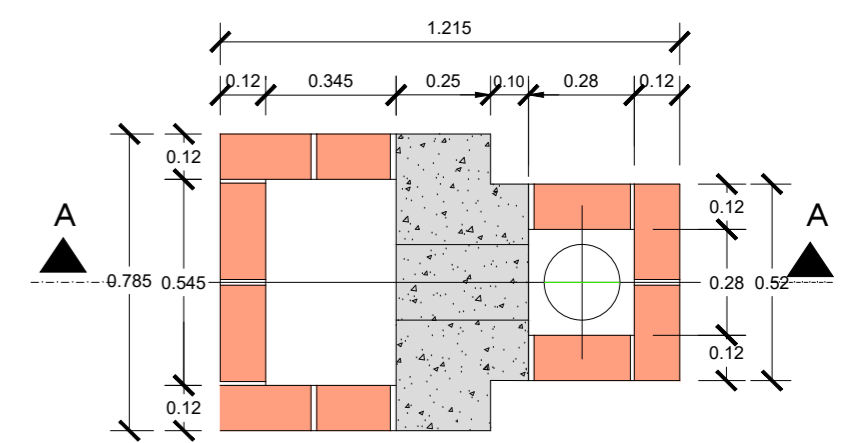
SECCION TIPO DE ZANJA



POZO DE REGISTRO
ESCALA = 1/20



SECCION A-A
E=1/20



PLANTA

PLANTA DE REGISTRO SUMIDERO
E=1/20

TUBULARES TIPO						
d cm.	e cm.	a	b	h	m ³ DE HORMIGON EN SOLERA p.m.l.	m DE ARENA p.m.l.
20	3,2	60	25	35	0,129	0,212
25	3,7	60	25	35	0,115	0,199
30	4,3	70	30	40	0,170	0,262
40	4,5	90	35	45	0,233	0,362
50	5,0	100	40	50	0,275	0,424
60	6,0	110	45	55	0,312	0,481
70	7,0	120	52	60	0,374	0,541
80	8,0	130	58	70	0,426	0,679
100	9,0	150	69	80	0,536	0,828
120	10,0	170	80	90	0,655	0,986

SEPARATA PARA DEMARCACIÓN DE COSTAS DEL PROYECTO DE CONSOLIDACION Y RESTAURACION DEL TUNEL DE ARNAO (CASTRILLÓN)

Promotor: EXMO. AYUNTAMIENTO DE CASTRILLÓN.

Dirección: Plaza Europa s/n, Piedras Blancas. Castrillón.

Autora: Carmen Mª Muñoz Muñiz. Arquitecta municipal.
Dibujado: Patricia Laiz Fernández

Plano: Detalle Escala: 1:20

Fecha: Abril 2022 Nº plano: 5

