



FASE DE OPOSICIÓN PARA ACCESO AL CUERPO DE INGENIEROS TÉCNICOS DE OBRAS PÚBLICAS

(Resolución 7 de diciembre de 2017 de la Subsecretaría de Fomento)

TERCER EJERCICIO

PARTE A

17 DE JUNIO DE 2018

APARTADO 1.

Se va a construir una autovía del Estado, para lo cual, previamente se procede a licitar y adjudicar el correspondiente contrato de servicios para la redacción de los proyectos de trazado y de construcción (obras).

Justificando todas las decisiones adoptadas e indicando la legislación o normativa empleada en cada caso con sus artículos o apartados correspondientes, se solicita:

1.1 Calcular la medición de hormigón HA-30/B/20/IIb+H, de acuerdo con el plano que se incluye como ANEXO I

1.2 A la vista de los planos de planta y sección transversal incluidos como ANEXO II.

Indicar justificadamente:

1.2.1 Si es necesario disponer barrera de seguridad en la mediana.

1.2.2 En caso de ser necesario, indicar de forma orientativa el nivel de contención a seleccionar y la disposición del sistema de contención recomendado.

Teniendo en cuenta para la resolución de este apartado que:

El terreno es llano.

La velocidad de proyecto es 120 km/h.

La categoría de tráfico en ambos sentidos es T1.

Se consideran las bermas afirmadas.

El talud transversal del margen en todos los casos es 6:1.

Se descartan por no ser posibles ni técnica ni económicamente, las soluciones consideradas en la normativa vigente como alternativa a la implantación de las barreras.

1.3 Durante la redacción del proyecto de trazado y tras someterlo al proceso de información pública, sobreviene una circunstancia que no pudo preverse cuando se prepararon los pliegos del contrato y que supone realizar trabajos adicionales a los contemplados en el contrato. A la vista de ello:

Indicar si se puede tramitar un contrato modificado del contrato de servicios, antes citado, considerando lo siguiente:

El contrato se rige por la Ley 9/2017 de Contratos del Sector Público.

El valor estimado del contrato es: 2.111.000,00 €.

El importe de adjudicación del contrato es: 1.660.301,50 € IVA incluido.

El importe de las modificaciones estrictamente indispensables, determinado por la Administración, asciende a: 900.000,00 € IVA excluido, sin aplicar la baja ofertada por el adjudicatario.

Las modificaciones a introducir no alteran la naturaleza global del contrato.

El Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares establece que no se prevén modificaciones.

Nota: *No se valorará la respuesta si no está debidamente justificada.*

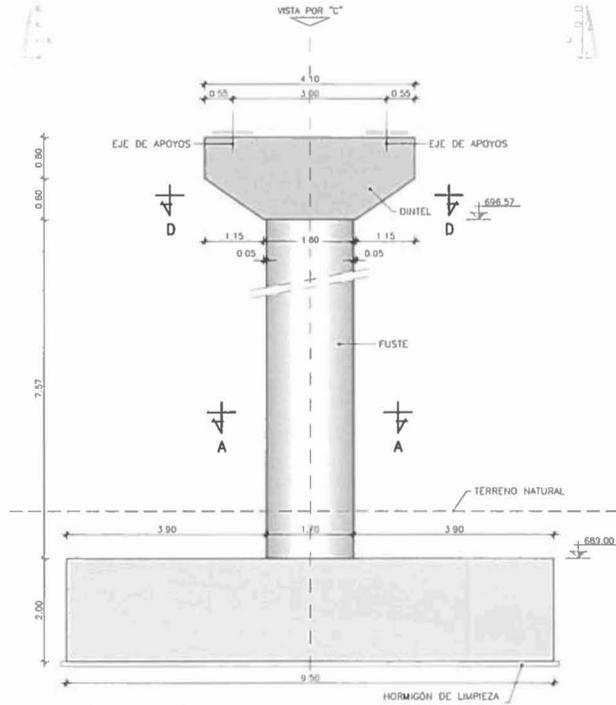
1.4 Por la autovía, una vez puesta en servicio, circula una flota de 6 camiones, con las correspondientes autorizaciones. Su propietario tiene una empresa que se dedica al transporte discrecional de mercancías por carretera, dicho empresario cumple el requisito de la competencia profesional, mediante el certificado expedido por la Administración. La empresa es sometida a una inspección rutinaria en el "Centro de Transporte de Mercancías", donde está ubicada.

Indicar según la legislación vigente:

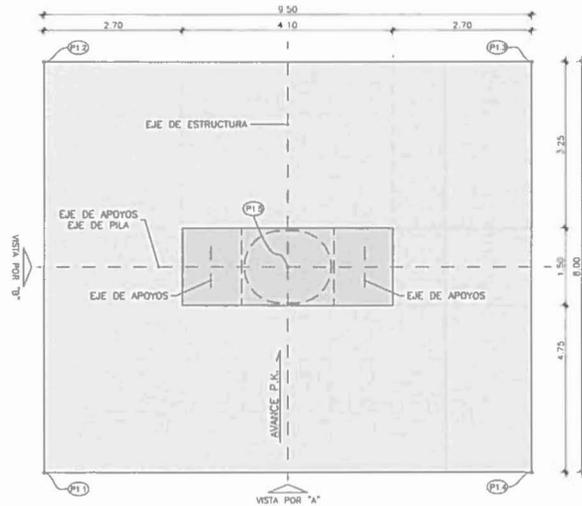
1.4.1 A que se considera centro de transporte de mercancías.

1.4.2 Qué características debe tener.

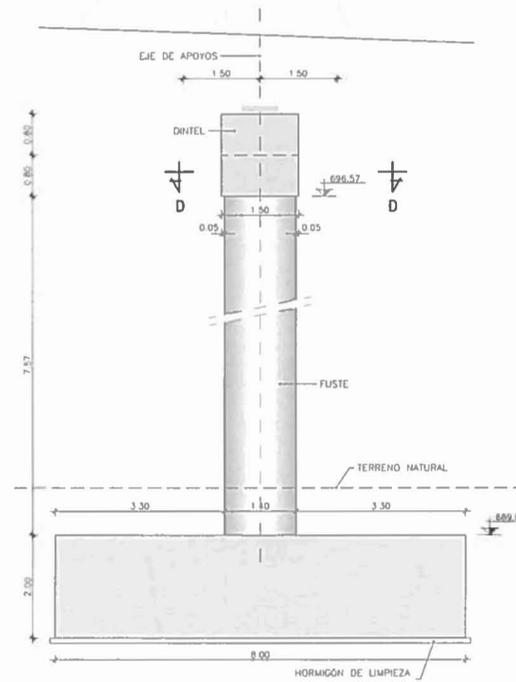
DEFINICIÓN GEOMÉTRICA
ALZADO - VISTA POR "A"
ESCALA 1:50
(COTAS EN m)



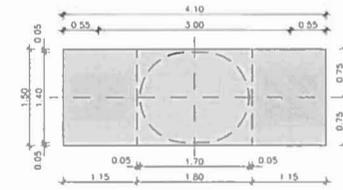
DEFINICIÓN GEOMÉTRICA
PLANTA - SECCIÓN D-D
ESCALA 1:50
(COTAS EN m)



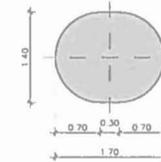
DEFINICIÓN GEOMÉTRICA
ALZADO - VISTA POR "B"
ESCALA 1:50
(COTAS EN m)



DEFINICIÓN GEOMÉTRICA
PLANTA - VISTA POR "C"
ESCALA 1:40
(COTAS EN m)



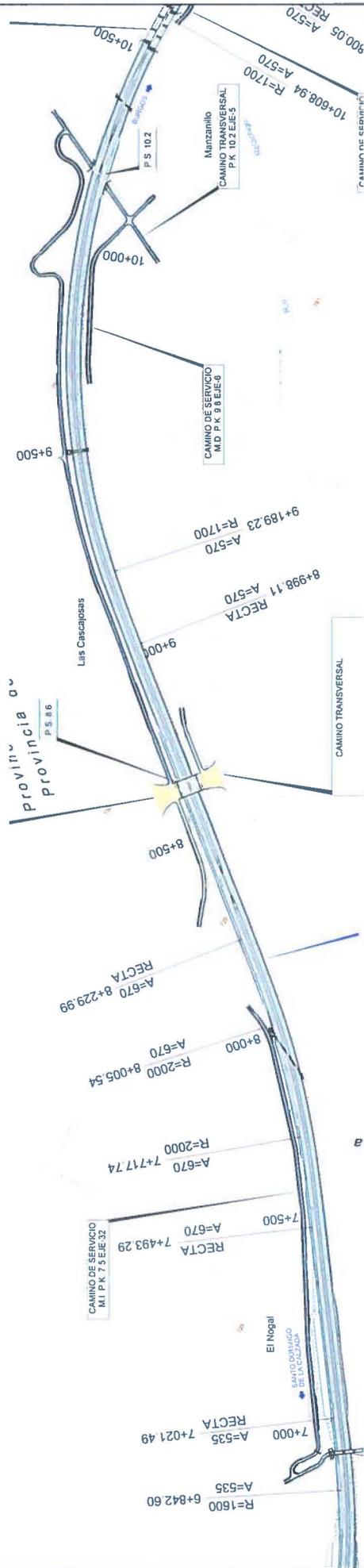
DEFINICIÓN GEOMÉTRICA
SECCIÓN A-A
ESCALA 1:40
(COTAS EN m)



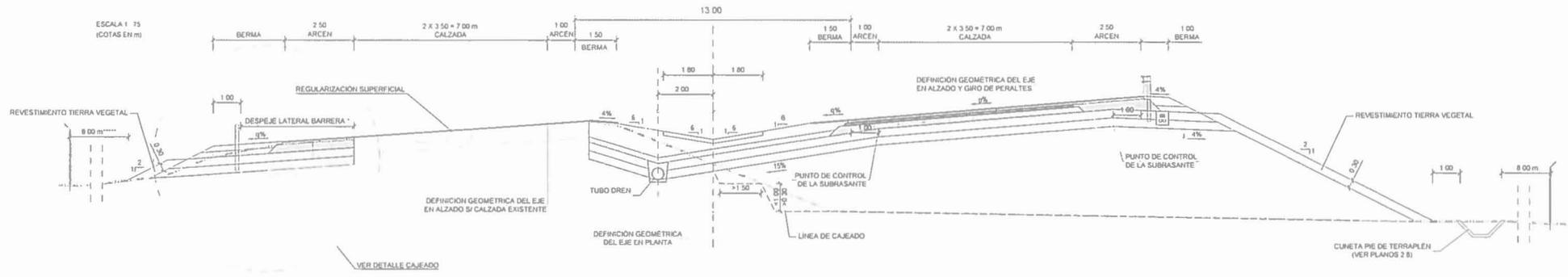
ANEXO I

CARACTERÍSTICAS MATERIALES/COEFICIENTES DE SEGURIDAD SEGÚN NORMA EHE					
MATERIAL	DEFINICIÓN	TIPO	NIVEL DE CONTROL	COEFICIENTE DE SEGURIDAD	RECUBRIMIENTOS DE ARMADURA (mm)
HORMIGÓN	NIVELACIÓN	HL-150/B/25	HORMIGÓN NO ESTRUCTURAL		
	TABLERO	HP-35/B/20/IIb+F	ESTADÍSTICO	$\gamma_c=1,50$	45
	ALZADOS	HA-30/B/20/IIb+H	ESTADÍSTICO	$\gamma_c=1,50$	40
	CIMENTACIÓN	HA-30/B/20/IIa	ESTADÍSTICO	$\gamma_c=1,50$	45
	LOSA TRANSICIÓN	HP-30/B/20/IIb+F	ESTADÍSTICO	$\gamma_c=1,50$	45
ACERO PASIVO	TODOS LOS ELEMENTOS	B 500 S	NORMAL	$\gamma_s=1,15$	
ACERO ACTIVO	TODOS LOS ELEMENTOS	Y 1860 S7	NORMAL	$\gamma_s=1,15$	
EJECUCIÓN	TODOS LOS ELEMENTOS		INTENSO	SEGÚN EHE-08	

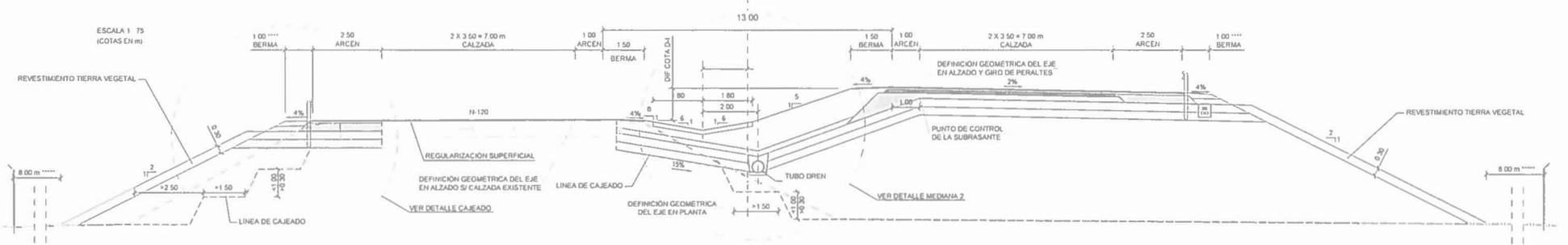
ANEXO II



TRONCO PRINCIPAL. SECCIÓN TIPO EN CURVA



TRONCO PRINCIPAL. SECCIÓN TIPO RECTA



APARTADO 2.

Un tren de mercancías compuesto por once cisternas de combustible líquido (nueve cargadas y una descargada y una descargada y aislada sin freno automático) y cuyas características técnicas se recogen en la tabla nº 1 del Anexo 2.1, circula por una línea de ferrocarril, de ancho convencional ibérico con carril UIC 60, en un trayecto entre dos estaciones distantes entre sí 16 km, arrastrado por una locomotora tipo B'B'B' cuyas características técnicas se recogen en la tabla nº 2 del Anexo 2.1.

- 2.1 Si el tramo del trayecto de la línea cuyas características geométricas son más restrictivas es una curva de radio 800 m, con una longitud de 1.600 m, un peralte de 100 mm y está situada en una rampa de 8‰, se pide calcular:
 - 2.1.1 La velocidad máxima de paso por la curva en km/h, si la aceleración centrífuga sin compensar $a_{csc} = 0 \text{ m/s}^2$.
 - 2.1.2 La aceleración centrífuga sin compensar (a_{csc}) al paso por la curva a la velocidad máxima del tren.
- 2.2 Si para una aceleración centrífuga sin compensar $a_{csc} = 5,90 \text{ m/s}^2$ se produce el descarrilamiento de un tren, calcular la velocidad de descarrilamiento en la curva del apartado anterior.
- 2.3 Si el coeficiente de adherencia estático rueda-carril $\mu_0 = 0,24$, calcular el esfuerzo tractor máximo en llanta de la locomotora disponible a la velocidad máxima del tren:
 - 2.3.1 Por adherencia.
 - 2.3.2 Por características mecánicas (potencia)
- 2.4 Si la resistencia específica en recta y horizontal a la rodadura del material remolcado es $r_r = 2,5 + 0,00053V^2$ (kp/t) y la de la locomotora es $E_l = 150 + 1,2*V + 0,03*V^2$ (daN), calcular:
 - 2.4.1 El esfuerzo de tracción necesario en el gancho de tracción para remolcar el tren en la curva y a la velocidad constante que sea la máxima de tren.
 - 2.4.2 La carga máxima remolcable.
- 2.5 En la tabla 3 se recoge el % de frenado automático necesario en la línea, según el tipo de tren, para poder circular por la misma.
 - 2.5.1 Comprobar si la composición descrita en el enunciado cumple con las condiciones de frenado para la línea.
 - 2.5.2 En caso contrario, indicar las posibles soluciones alternativas para conseguirlo.
- 2.6 Calcular la longitud virtual, en metros, del tramo de vía correspondiente a la curva.
- 2.7 El tren entra en la curva a una velocidad superior a la de descarrilamiento. En el momento del descarrilamiento del tren, las cisternas que contenían combustible líquido sufren una rotura que hace que toda su carga se vierta en zona de dominio público.
 - 2.7.1 ¿El titular del terreno donde se sitúa la vía tiene obligación de realizar informes de situación periódicamente según lo establecido en el Real Decreto 9/2005, de 14 de enero, por el que se establece la relación de actividades potencialmente contaminantes del suelo y los criterios y estándares para la declaración de suelos contaminados?
 - 2.7.2 En las analíticas realizadas en la zona del derrame, la concentración de hidrocarburos totales de petróleo es 105 mg/kg, ¿es necesario realizar una valoración de riesgos?
 - 2.7.3 En caso de que sea necesaria esa valoración, ¿cuándo sería el suelo declarado "suelo contaminado" y cuál es el procedimiento a seguir hasta esa declaración?

ANEXO 2.1

Tabla 1

Cisterna					Masas frenada		Longitud entre topes
Serie	$V_{m\acute{a}x}$	nº de ejes	Tara	Carga máx.	Vacía	Cargada	
	(km/h)				(t)	(t)	
RR2	100	4	24,00	66,00	17,00	60,00	15,24

Tabla 2

LOCOMOTORAS		Masas frenada					
		Régimen de frenado					
Serie	Masa servicio	G	P	R	Potencia	Vmax	Longitud entre topes
	(t)	(t)	(t)	(t)	(Kw)	(Km/h)	
251	138	90	121	152	4650	160/100	20,70

Tabla 3

% FRENADO AUTOMÁTICO NECESARIO						
Tipo	T 50	T60	T70	T80	T90	T100
Régimen						
P/V	35	40	45	55	65	65
G/M	45	50	55	65	75	75

Tabla 4

Ancho cabeza de carril	
Tipo UIC	mm
54 Kg/m	70
60 Kg/m	72

APARTADO 3.

La playa de "los Bolos", ubicada en el término municipal de Garachico, en la Isla de Tenerife (Santa Cruz de Tenerife), disponía de un deslinde aprobado por O.M. de 15 de junio de 1995. Dicha playa está expuesta a un fuerte oleaje proveniente del Norte y Noreste. Tras los temporales producidos en los últimos años, fue necesario revisar el deslinde hacia el interior, aprobándose el nuevo deslinde por O.M de 14 de diciembre de 2017. La anchura de la servidumbre de protección en esa zona es de 100 metros.

En la zona colindante con la playa, se ubica el complejo residencial privado "Buenavista". Se pretende, por parte de la empresa gestora del complejo residencial de apartamentos vacacionales, la construcción de un emisario submarino para evacuación de las aguas residuales procedentes de la estación depuradora de Buenavista (EDAR Buenavista), que también se pretende ampliar, para mejorar y adecuar a la normativa la calidad del agua de vertido. Actualmente, el vertido se realiza por una conducción más corta que no cumple con los parámetros exigidos.

A tales efectos se adjunta la solicitud de la empresa gestora, Buenavista S.A. como anexo 3.1. Dicha solicitud es acompañada de dos copias del proyecto de construcción del emisario y la ampliación de la EDAR, algunos de cuyos documentos, figuran en el anexo 3.2.

Las obras incluidas en el proyecto que aporta el peticionario se describen a continuación:

- Ampliación de la estación depuradora (estación de tratamiento):

Es necesario someter al efluente recogido a un tratamiento adecuado con carácter previo a su vertido a través del emisario submarino proyectado. Para ello, se construirá una estación de tratamiento en la parcela de las actuales instalaciones de la depuradora de Buenavista, en la margen derecha de la desembocadura del barranco Hondo, a menos de 200 m de la costa. En caso de avería de la conducción del emisario, se ha previsto contar con un aliviadero que garantiza que por interrupción del servicio del emisario, las aguas vertidas siempre hayan sido sometidas al conjunto del tratamiento.

- Emisario submarino y aliviadero:

La conducción correspondiente al emisario submarino está compuesta por una tubería de PVC de 315 mm de diámetro de 34m de longitud, que conduce las aguas por gravedad hasta la arqueta de carga situada al inicio del tramo de presión del emisario. Desde allí la conducción es de PEAD de 250 mm de diámetro hasta el tramo difusor dispuesto a 20 m de profundidad respecto a la bajamar máxima viva equinoccial (BMVE), incluyéndose en toda su longitud entre la línea de base recta, (según Real Decreto 2510/1977, de 5 de agosto), y la costa.

De igual forma se dispondrá en paralelo a ésta, una conducción de aliviadero para su desagüe al mar, formada por una tubería de PVC de 315 mm hasta la arqueta de carga, a partir de la cual discurrirá en presión, con una longitud de 411,50 m de tubería de PEAD de 250 mm que verterá a la cota -5,00 m respecto a BMVE. Se ha optado por varias tipologías constructivas según fuera necesario a lo largo de las conducciones proyectadas, definiéndose diferentes secciones que se describen a continuación:

- *Sección I:* conducciones soterradas en zanja bajo calzada existente, desde la EDAR hasta la arqueta de carga con 34 m de longitud de la conducción.

- *Sección II:* al igual que la sección anterior, asegurando una profundidad mínima de 1 m desde la generatriz superior de los tubos, reparando la cubierta asfáltica en la parte de carretera afectada y realizando un chapado en mampostería con piedra de la zona en la parte del barranco con mayor pendiente. Este tramo parte de la arqueta de carga con 135 m de longitud hasta la línea de dominio público marítimo-terrestre.

- *Sección III:* desde la línea de deslinde en el interior de la playa, aprobada por O.M de 14 de diciembre de 2017 hasta la línea de la BMVE (77 metros de longitud) los tubos irán alojados en zanja

de 2 m de profundidad, en la que se coloca la armadura que se rellena de hormigón hasta 50 cm por encima de los tubos, con una anchura de 1,20 m, rellenándose la zanja con bolos de la excavación.

- *Sección IV:* desde la línea de BMVE hasta la cota -5,00 m (tramo de 219 m) donde termina la conducción que actúa como aliviadero de emergencia, las conducciones se alojan en zanja excavada en roca (1,35 m profundidad y 1,20 de anchura en base), embebidas en hormigón en masa HM-25, rematando la superficie con mampuestos procedentes de la excavación.

- *Sección V:* igual que la anterior, pero sólo aloja el emisario, con una base de hormigón de 0,75 m de anchura y 1,35 m de profundidad. Esta sección parte desde el final de la conducción de alivio hasta la zona de difusores en una longitud total de 480 m.

- *Sección VI:* tramo de difusores desde la cota -19,00 m hasta los -20,00 m respecto BMVE, situándose directamente sobre el lecho marino. La conducción se divide en tres tramos de PEAD 110 mm de 15,54 m de longitud cada uno, lastrados con "muertos" de hormigón armado.

Se ha estimado un valor catastral del suelo de la zona colindante de 128,92 €/m²

A la vista de lo anterior, justificando todas las decisiones adoptadas e indicando la legislación o normativa empleada en cada caso con sus artículos o apartados correspondientes, se solicita:

3.1 En relación con el deslinde:

3.1.1 ¿Por qué cree que fue necesario revisar el deslinde?.

3.1.2 ¿Por qué cree que la anchura de la servidumbre de protección es de 100 metros? ¿Podría ser revisada?.

3.2 ¿Es suficiente la documentación presentada, para tramitar la concesión? Indique en su caso, en que aspectos debería ser completada.

3.3 En relación con la tramitación del expediente:

3.3.1 Indicar el artículo del Reglamento General de Costas, en base al cual debería tramitarse la solicitud.

3.3.2 ¿A quién correspondería la resolución del expediente?

3.4 En relación con la resolución de otorgamiento, indicar:

3.4.1 El plazo máximo, de acuerdo con el objeto de la solicitud, por el que podría otorgarse la concesión de ocupación del dominio público marítimo-terrestre.

3.4.2 El plazo máximo para la autorización del vertido

3.4.3 El plazo por el que usted otorgaría la concesión, según las circunstancias específicas del supuesto.

3.5 Una vez otorgada la concesión, Buenavista S.A. comunica que se va a producir una venta de acciones que afecta al 51 % de los socios.

3.5.1 ¿Se podría autorizar?

3.5.2 En caso afirmativo, ¿Cuál sería el procedimiento?

3.6 Una vez finalizado el plazo total otorgado:

3.6.1 ¿Se podría prorrogar?

3.6.2 En su caso, ¿Por qué plazo?

3.7 Respecto a las obras a ejecutar y de acuerdo con las competencias de la Dirección General de Sostenibilidad de la Costa y del Mar:

3.7.1 ¿Qué aspectos, con carácter general, se deberían considerar en relación con el trazado en planta de un emisario?

3.7.2 ¿Y con relación al perfil longitudinal?

3.8 Calcular la superficie de ocupación del dominio público marítimo-terrestre a efectos del cálculo del canon.

3.9 De conformidad con lo establecido en el artículo 181 del Reglamento General de Costas, calcular el componente del canon de ocupación:

3.9.1 Relativo al valor de los terrenos.

3.9.2 Relativo al importe medio estimado de los beneficios.

3.9.3 ¿Es necesario considerar algún componente más?.

3.10 Calcular el canon total

ANEXO 3.1

BUENAVISTA S.A.
Calle los milagros, nº 7
Garachico

D. Pedro Lopez Sanchez, en representación de la empresa Buenavista S.A., con domicilio a efectos de notificaciones en calle de los milagros, nº 7, Garachico, solicita el permiso necesario para realizar las obras relacionadas, con la realización del saneamiento del complejo residencial Buenavista, según el proyecto que se acompaña, suscrito por el Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos, D. Jose Antonio Sanchez Madrid.

Garachico, a 18 de mayo de 2018

Dirección General de Sostenibilidad de la Costa y el Mar
Ministerio de Agricultura y Pesca, Alimentación y Medio Ambiente

**EMISARIO SUBMARINO DE GARACHICO, EN
COMPLEJO RESIDENCIAL “BUENAVISTA”**

Isla de Tenerife

T.M. Garachico



**INGENIERÍA.
MEDIO AMBIENTE
Y COSTAS S.L.**

Autor y redactor: José Antonio Sánchez Madrid

Director de las obras: José Antonio Sánchez Madrid

Garachico (Santa Cruz de Tenerife)

Enero 2.018

Índice de documentos de proyecto

1. Memoria

1.1. Anejos a la memoria

- 1.1.1. *Planificación urbanística*
- 1.1.2. *Justificación de la solución planteada*
- 1.1.3. *Datos de replanteo*
- 1.1.4. *Cálculos hidráulicos y estructurales*
- 1.1.5. *Justificación de precios*
- 1.1.6. *Programa de trabajos*
- 1.1.7. *Control de calidad*
- 1.1.8. *Estudio básico de impacto ecológico*
- 1.1.9. *Estudio de seguridad y salud*

2. Pliego de condiciones técnicas

3. Planos

- 3.1. Plano 1: situación
- 3.2. Plano 2: planta en conjunto
- 3.3. Plano 3: perfil longitudinal
- 3.4. Plano 4: secciones tipo
- 3.5. Plano 5: detalles constructivos

4. Presupuesto

- 4.1. Precios unitarios
- 4.2. Precios auxiliares
- 4.3. Mediciones
- 4.4. Parciales
- 4.5. Resumen de presupuesto

APARTADO 3.

La playa de "los Bolos", ubicada en el término municipal de Garachico, en la Isla de Tenerife (Santa Cruz de Tenerife), disponía de un deslinde aprobado por O.M. de 15 de junio de 1995. Dicha playa está expuesta a un fuerte oleaje proveniente del Norte y Noreste. Tras los temporales producidos en los últimos años, fue necesario revisar el deslinde hacia el interior, aprobándose el nuevo deslinde por O.M de 14 de diciembre de 2017. La anchura de la servidumbre de protección en esa zona es de 100 metros.

En la zona colindante con la playa, se ubica el complejo residencial privado "Buenavista". Se pretende, por parte de la empresa gestora del complejo residencial de apartamentos vacacionales, la construcción de un emisario submarino para evacuación de las aguas residuales procedentes de la estación depuradora de Buenavista (EDAR Buenavista), que también se pretende ampliar, para mejorar y adecuar a la normativa la calidad del agua de vertido. Actualmente, el vertido se realiza por una conducción más corta que no cumple con los parámetros exigidos.

A tales efectos se adjunta la solicitud de la empresa gestora, Buenavista S.A. como anexo 3.1. Dicha solicitud es acompañada de dos copias del proyecto de construcción del emisario y la ampliación de la EDAR, algunos de cuyos documentos, figuran en el anexo 3.2.

Las obras incluidas en el proyecto que aporta el peticionario se describen a continuación:

- Ampliación de la estación depuradora (estación de tratamiento):

Es necesario someter al efluente recogido a un tratamiento adecuado con carácter previo a su vertido a través del emisario submarino proyectado. Para ello, se construirá una estación de tratamiento en la parcela de las actuales instalaciones de la depuradora de Buenavista, en la margen derecha de la desembocadura del barranco Hondo, a menos de 200 m de la costa. En caso de avería de la conducción del emisario, se ha previsto contar con un aliviadero que garantiza que por interrupción del servicio del emisario, las aguas vertidas siempre hayan sido sometidas al conjunto del tratamiento.

- Emisario submarino y aliviadero:

La conducción correspondiente al emisario submarino está compuesta por una tubería de PVC de 315 mm de diámetro de 34m de longitud, que conduce las aguas por gravedad hasta la arqueta de carga situada al inicio del tramo de presión del emisario. Desde allí la conducción es de PEAD de 250 mm de diámetro hasta el tramo difusor dispuesto a 20 m de profundidad respecto a la bajamar máxima viva equinoccial (BMVE), incluyéndose en toda su longitud entre la línea de base recta, (según Real Decreto 2510/1977, de 5 de agosto), y la costa.

De igual forma se dispondrá en paralelo a ésta, una conducción de aliviadero para su desagüe al mar, formada por una tubería de PVC de 315 mm hasta la arqueta de carga, a partir de la cual discurrirá en presión, con una longitud de 411,50 m de tubería de PEAD de 250 mm que verterá a la cota -5,00 m respecto a BMVE. Se ha optado por varias tipologías constructivas según fuera necesario a lo largo de las conducciones proyectadas, definiéndose diferentes secciones que se describen a continuación:

- *Sección I:* conducciones soterradas en zanja bajo calzada existente, desde la EDAR hasta la arqueta de carga con 34 m de longitud de la conducción.

- *Sección II:* al igual que la sección anterior, asegurando una profundidad mínima de 1 m desde la generatriz superior de los tubos, reparando la cubierta asfáltica en la parte de carretera afectada y realizando un chapado en mampostería con piedra de la zona en la parte del barranco con mayor pendiente. Este tramo parte de la arqueta de carga con 135 m de longitud hasta la línea de dominio público marítimo-terrestre.

- *Sección III:* desde la línea de deslinde en el interior de la playa, aprobada por O.M de 14 de diciembre de 2017 hasta la línea de la BMVE (77 metros de longitud) los tubos irán alojados en zanja

de 2 m de profundidad, en la que se coloca la armadura que se rellena de hormigón hasta 50 cm por encima de los tubos, con una anchura de 1,20 m, rellenándose la zanja con bolos de la excavación.

- *Sección IV:* desde la línea de BMVE hasta la cota -5,00 m (tramo de 219 m) donde termina la conducción que actúa como aliviadero de emergencia, las conducciones se alojan en zanja excavada en roca (1,35 m profundidad y 1,20 de anchura en base), embebidas en hormigón en masa HM-25, rematando la superficie con mampuestos procedentes de la excavación.

- *Sección V:* igual que la anterior, pero sólo aloja el emisario, con una base de hormigón de 0,75 m de anchura y 1,35 m de profundidad. Esta sección parte desde el final de la conducción de alivio hasta la zona de difusores en una longitud total de 480 m.

- *Sección VI:* tramo de difusores desde la cota -19,00 m hasta los -20,00 m respecto BMVE, situándose directamente sobre el lecho marino. La conducción se divide en tres tramos de PEAD 110 mm de 15,54 m de longitud cada uno, lastrados con "muertos" de hormigón armado.

Se ha estimado un valor catastral del suelo de la zona colindante de 128,92 €/m²

A la vista de lo anterior, justificando todas las decisiones adoptadas e indicando la legislación o normativa empleada en cada caso con sus artículos o apartados correspondientes, se solicita:

3.1 En relación con el deslinde:

3.1.1 ¿Por qué cree que fue necesario revisar el deslinde?.

3.1.2 ¿Por qué cree que la anchura de la servidumbre de protección es de 100 metros? ¿Podría ser revisada?.

3.2 ¿Es suficiente la documentación presentada, para tramitar la concesión? Indique en su caso, en que aspectos debería ser completada.

3.3 En relación con la tramitación del expediente:

3.3.1 Indicar el artículo del Reglamento General de Costas, en base al cual debería tramitarse la solicitud.

3.3.2 ¿A quién correspondería la resolución del expediente?

3.4 En relación con la resolución de otorgamiento, indicar:

3.4.1 El plazo máximo, de acuerdo con el objeto de la solicitud, por el que podría otorgarse la concesión de ocupación del dominio público marítimo-terrestre.

3.4.2 El plazo máximo para la autorización del vertido

3.4.3 El plazo por el que usted otorgaría la concesión, según las circunstancias específicas del supuesto.

3.5 Una vez otorgada la concesión, Buenavista S.A. comunica que se va a producir una venta de acciones que afecta al 51 % de los socios.

3.5.1 ¿Se podría autorizar?

3.5.2 En caso afirmativo, ¿Cuál sería el procedimiento?

3.6 Una vez finalizado el plazo total otorgado:

3.6.1 ¿Se podría prorrogar?

3.6.2 En su caso, ¿Por qué plazo?

3.7 Respecto a las obras a ejecutar y de acuerdo con las competencias de la Dirección General de Sostenibilidad de la Costa y del Mar:

3.7.1 ¿Qué aspectos, con carácter general, se deberían considerar en relación con el trazado en planta de un emisario?

3.7.2 ¿Y con relación al perfil longitudinal?

3.8 Calcular la superficie de ocupación del dominio público marítimo-terrestre a efectos del cálculo del canon.

3.9 De conformidad con lo establecido en el artículo 181 del Reglamento General de Costas, calcular el componente del canon de ocupación:

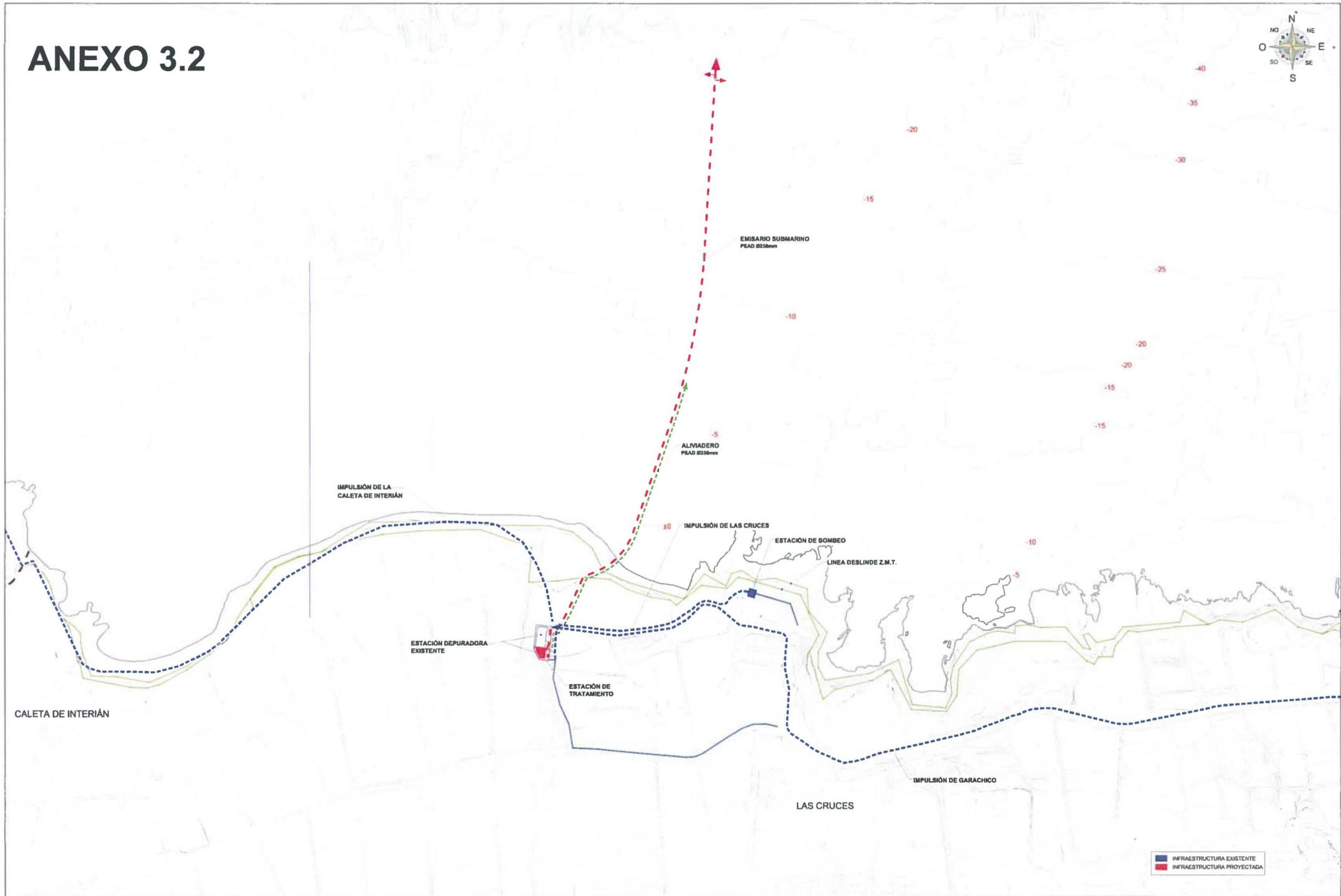
3.9.1 Relativo al valor de los terrenos.

3.9.2 Relativo al importe medio estimado de los beneficios.

3.9.3 ¿Es necesario considerar algún componente más?.

3.10 Calcular el canon total

ANEXO 3.2



■ INFRAESTRUCTURA EXISTENTE
■ INFRAESTRUCTURA PROYECTADA



T.M. de Garachico

PROYECTO:

EMISARIO SUBMARINO DE GARACHICO

REDACCION Y ELABORACION:

EL INGENIERO DE CAMBIO, CANALES Y PUERTOS

Jose Antonio Sanchez Madrid

DIRECCION DEL PROYECTO:

EL INGENIERO DE CAMBIO, CANALES Y PUERTOS

Jose Antonio Sanchez Madrid

ESCALA:

1/2.500

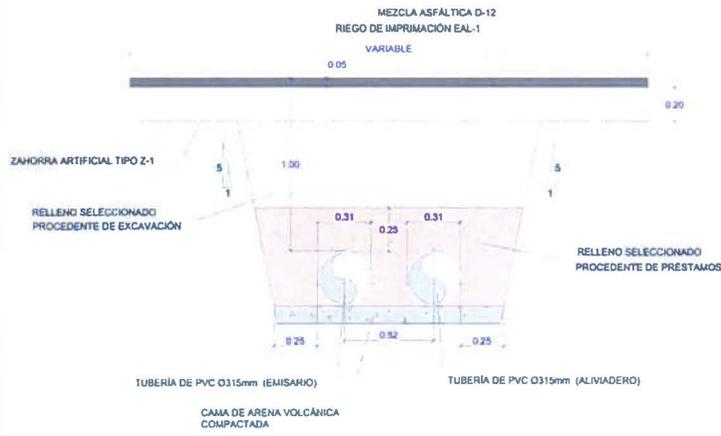
PLANO:

PLANTA DE CONJUNTO

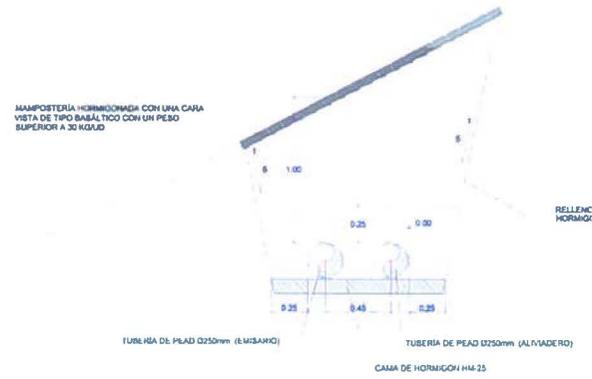
FECHA:	
H	05/04
D	
J	
A	2

ANEXO 3.2

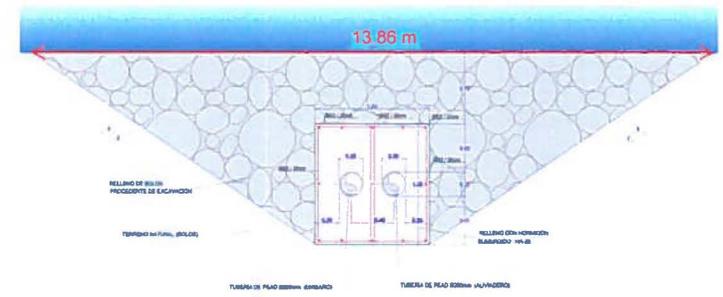
SECCION I



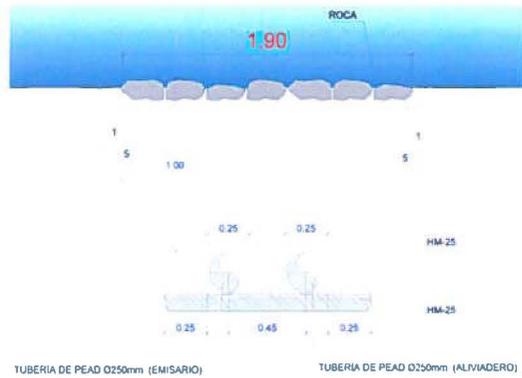
SECCION II



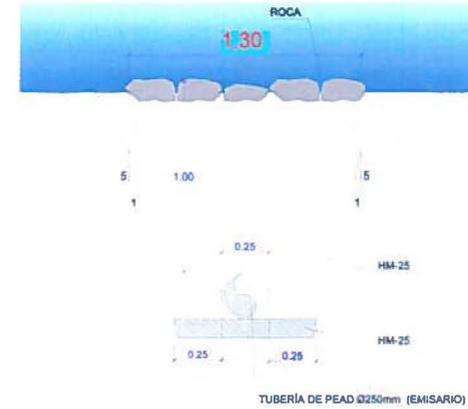
SECCION III



SECCION IV



SECCION V



Resumen de presupuesto

A continuación se resumen los importes de cada capítulo y subcapítulo en los que se agrupan las diferentes unidades de obra del proyecto:

Capítulos	Presupuesto
1. Ampliación de EDAR (estación de tratamiento)	493.949,14 €
1.1 Obra Civil	155.123,47 €
1.2 Equipos	338.825,67 €
2. Emisario submarino	736.345,44 €
2.1 Tramo terrestre (secciones I y II)	52.205,37 €
2.2 Tramo intermareal (sección III)	106.228,31 €
2.3 Tramo submarino (sección IV y V)	565.798,68 €
2.4 Tramo difusores (sección VI)	12.113,08 €
Presupuesto de ejecución material	1.230.294,58 €
Gastos Generales (19%)	233.755,97 €
Beneficio Industrial (6%)	73.817,67 €
Presupuesto ejecución por contrata (S/IVA)	1.537.868,23 €
IVA (21%)	322.952,33 €
Presupuesto ejecución por contrata (C/IVA)	1.860.820,55 €

Asciende el actual **Presupuesto de Ejecución Material** (obra completa) a la cantidad de **un millón doscientos treinta mil doscientos noventa y cuatro euros con cincuenta y ocho céntimos (1.230.294,58 €)**.

El **Presupuesto de Ejecución por Contrata** (IVA incluido) asciende a la cantidad de **un millón ochocientos sesenta mil ochocientos veinte euros con cincuenta y cinco céntimos (1.860.820,55 €)**.

APARTADO 4.

Un aprovechamiento hidroeléctrico consta de embalse regulador, galería de presión circular de 8.000 metros de longitud, chimenea de equilibrio, pozo de carga y central.

El desnivel bruto máximo entre el embalse y el desagüe es de 150 metros más la altura de la presa, y el desnivel medio a efectos de productividad se acepta que es de 15 metros menos que el anterior. El número de horas de utilización previsto en el diseño del salto hidroeléctrico es de 3.000 horas.

Las pérdidas de carga a partir del final de la galería, se cifran en un 10 % de las que se produzcan en esta, para caudal de equipo. Con el régimen de explotación previsto, el coeficiente de eficacia de las pérdidas en el conjunto de las conducciones se estima en 0,80.

En los cuadros siguientes se dan las aportaciones útiles y los costes de la presa y del embalse, en función de la altura de aquella, y los costes por metro de la galería en función de su diámetro.

H (m)	40	60	80	90	100
Au (hm ³)	1.000	1.440	1.850	1.950	1.970
Co (Millones €)	20	42	67	95	190

D (m)	5	6,5	8
C1 (€)	2.500	3.850	5.700

Los gastos de amortización y conservación de la presa y del embalse se estiman en un 1,5 % anual de su coste y los de la galería en un 1,0 % también anual del suyo.

El precio de venta del kWh se cifra en 0,115 € y los gastos de todo tipo, (financieros, conservación y explotación), derivados del aprovechamiento hidroeléctrico, que no sea presa, ni embalse, ni la galería, se admite que ascienden a 0,015 €/kWh.

4.1 Determinar para las siguientes alturas de presa: 40, 60 y 80 metros, el diámetro de galería más conveniente, con la condición de que la rentabilidad marginal neta sea del 4 % y que el periodo de amortización sea de 50 años.

4.2 Determinar para los diámetros 6,5 y 8 metros, cuál de las siguientes alturas de presa: 80, 90 o 100 metros, es la más ventajosa, con la condición de que la rentabilidad marginal neta sea del 4 % y que el periodo de amortización sea de 50 años.

Para los apartados 4.1 y 4.2, calcular las pérdidas de carga mediante la fórmula de Strickler: $V = K R^{2/3} i^{1/2}$, con $K = 90$.

4.3 Del cuerpo de presa descrito en el apartado anterior, parte un canal en sección trapezoidal para alimentar una zona regable. Dimensionar la sección de control al comienzo de una rápida dispuesta en el citado canal, sabiendo que no hay ningún escalón en la rasante de la solera y que las características del diseño del canal son:

- Caudal: 10 m³/s.
- Ancho de solera: 2,45 m.
- Calado: 2,04 m.
- Velocidad de circulación: 0,89 m/s.

Se suponen despreciables las pérdidas de carga existentes en la transición para pasar de la sección trapezoidal del canal a la rectangular de la rápida.



FASE DE OPOSICIÓN PARA ACCESO AL CUERPO DE INGENIEROS TÉCNICOS DE OBRAS PÚBLICAS

(Resolución 7 de diciembre de 2017 de la Subsecretaría de Fomento)

TERCER EJERCICIO

TURNO RESTRINGIDO

PARTE B

17 DE JUNIO DE 2018

PREGUNTAS CORTAS

1. Tras la inspección realizada a la empresa de transportes de mercancías, citada en el supuesto práctico, el inspector de transportes, requiere el informe anual y los partes de accidentes si los hubiere. El propietario se los remite por correo, pero fuera de los plazos legalmente establecidos.

Por otra parte, el empresario, obligó a un conductor a cargar y descargar él mismo la mercancía que transportaba.

Además, en un pesaje en carretera al que fue sometido uno de sus camiones de 10 t de M.M.A, se pudo constatar que había procedido a la manipulación del tacógrafo con objeto de alterar su normal funcionamiento y excedido en un 5% la masa máxima autorizada.

A la vista de los hechos anteriores, se solicita indicar:

- a) Las infracciones que ha cometido el propietario de la empresa de transportes y el grado de las mismas (muy grave, grave o leve según el Reglamento de la LOTT).
- b) Las sanciones correspondientes.

2. Se plantea la adecuación, reforma de la autovía A-5, entre los tramos p.k. 10+000 al p.k. 74+000. En relación con el procedimiento de evaluación de impacto ambiental de proyectos, contenido en la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental:

- a) ¿Quién es el promotor?
- b) ¿Quién es el órgano sustantivo?
- c) ¿Quién es el órgano ambiental?
- d) El promotor ha solicitado que el órgano ambiental elabore el documento del alcance del estudio de impacto ambiental. ¿Cuál sería el procedimiento de evaluación de impacto ambiental para este proyecto?

3. En la construcción de la variante de población de la N-629 en el término municipal de Lanestosa se genera un excedente de excavación de 350.000 t, de las cuales 25.000 t están contaminadas por hidrocarburos. El documento ambiental del proyecto propone los siguientes destinos para estas tierras:

- a. Vertedero de residuos domésticos. (Cantidad máxima admisible 275.000 t)
- b. Vertedero de residuos industriales no peligrosos. (Cantidad máxima admisible 375.000 t)
- c. Restauración de una cantera próxima abandonada. (Cantidad máxima admisible 200.000 t)
- d. Uso en construcción de nuevos desarrollos urbanísticos en Lanestosa. (Cantidad máxima admisible 100.000 t)
- e. Creación de depósitos permanente en zonas próximas a la obra. (Cantidad máxima admisible 500.000 t)

Teniendo en cuenta la jerarquía de residuos del artículo 8 de la Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados, explique el destino más adecuado para los excedentes de excavación. Explique también qué tipo de permisos administrativos, desde el punto de vista de la gestión de residuos, necesitaría cada uno de los destinos para llevar a cabo las operaciones propuestas.

4. La vía en placa. Definición. Ventajas e inconvenientes respecto a la vía sobre balasto.

5. Calidad geométrica de la vía ferroviaria. Parámetros que la definen.

6. ¿Cómo se denomina la tasa o canon que debe abonar un concesionario por la utilización y aprovechamiento de los bienes de dominio público hidráulico para la producción de energía eléctrica en barras de central? ¿Según el Texto Refundido de la Ley de Aguas, cuál es la base imponible de esta exacción, el tipo de gravamen y la cuota íntegra que debe abonar el concesionario? ¿A quién le corresponde la gestión y recaudación de dicha tasa o canon?

7. Para comercializar la energía producida en el aprovechamiento hidroeléctrico del supuesto práctico, se precisa construir una línea eléctrica que debe cruzar el río Guadalquivir. ¿Debe el titular de la citada línea eléctrica solicitar siempre autorización ante el Organismo de cuenca o dependerá de las características de la línea? ¿Cuál es la altura mínima en metros que establece el artículo 127 del Reglamento del Dominio Público Hidráulico en caso de que el río a cruzar sea navegable?

8. Planteamiento de la necesidad de rehabilitación de un firme.

9. Catalogación de los tramos urbanos naturales y urbanos de las playas. Competencia. Plazos. Definición provisional. Criterios

10. ¿Qué variable de tráfico define la calidad de una carretera y de qué depende? Definición y tipos. ¿Es constante en el tiempo? Razonar.



FASE DE OPOSICIÓN PARA ACCESO AL CUERPO DE INGENIEROS TÉCNICOS DE OBRAS PÚBLICAS

(Resolución 7 de diciembre de 2017 de la Subsecretaría de Fomento)

TERCER EJERCICIO

TURNO LIBRE

PARTE B

17 DE JUNIO DE 2018

PREGUNTAS CORTAS

1. Tras la inspección realizada a la empresa de transportes de mercancías, citada en el supuesto práctico, el inspector de transportes, requiere el informe anual y los partes de accidentes si los hubiere. El propietario se los remite por correo, pero fuera de los plazos legalmente establecidos.

Por otra parte, el empresario, obligó a un conductor a cargar y descargar él mismo la mercancía que transportaba.

Además, en un pesaje en carretera al que fue sometido uno de sus camiones de 10 t de M.M.A, se pudo constatar que había procedido a la manipulación del tacógrafo con objeto de alterar su normal funcionamiento y excedido en un 5% la masa máxima autorizada.

A la vista de los hechos anteriores, se solicita indicar:

- a) Las infracciones que ha cometido el propietario de la empresa de transportes y el grado de las mismas (muy grave, grave o leve según el Reglamento de la LOTT).
- b) Las sanciones correspondientes.

2. En la construcción de la variante de población de la N-629 en el término municipal de Lanestosa se genera un excedente de excavación de 350.000 t, de las cuales 25.000 t están contaminadas por hidrocarburos. El documento ambiental del proyecto propone los siguientes destinos para estas tierras:

- a. Vertedero de residuos domésticos. (Cantidad máxima admisible 275.000 t)
- b. Vertedero de residuos industriales no peligrosos. (Cantidad máxima admisible 375.000 t)
- c. Restauración de una cantera próxima abandonada. (Cantidad máxima admisible 200.000 t)
- d. Uso en construcción de nuevos desarrollos urbanísticos en Lanestosa. (Cantidad máxima admisible 100.000 t)
- e. Creación de depósitos permanente en zonas próximas a la obra. (Cantidad máxima admisible 500.000 t)

Teniendo en cuenta la jerarquía de residuos del artículo 8 de la Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados, explique el destino más adecuado para los excedentes de excavación. Explique también qué tipo de permisos administrativos, desde el punto de vista de la gestión de residuos, necesitaría cada uno de los destinos para llevar a cabo las operaciones propuestas.

3. La vía en placa. Definición. Ventajas e inconvenientes respecto a la vía sobre balasto.

4. Para comercializar la energía producida en el aprovechamiento hidroeléctrico del supuesto práctico, se precisa construir una línea eléctrica que debe cruzar el río Guadalquivir. ¿Debe el titular de la citada línea eléctrica solicitar siempre autorización ante el Organismo de cuenca o dependerá de las características de la línea? ¿Cuál es la altura mínima en metros que establece el artículo 127 del Reglamento del Dominio Público Hidráulico en caso de que el río a cruzar sea navegable?

5. ¿Qué variable de tráfico define la calidad de una carretera y de qué depende? Definición y tipos. ¿Es constante en el tiempo? Razonar.