



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

(Resolución 15 de febrero de 2019 de la Subsecretaría de Fomento)

TERCER EJERCICIO

PARTE A

18 DE OCTUBRE DE 2019

APARTADO 1. OBRAS HIDRÁULICAS

1.1 Se tiene la compuerta de la figura adjunta (en negro), que es capaz de girar sobre el eje "O". En todo el ejercicio, la compuerta tiene un peso de 15 kg por m de longitud normal a la imagen de la figura 1 y su centro de gravedad está situado a 45 cm de su cara izquierda y a 60 cm de la cara inferior. Se pide CALCULAR:

1.1.1 La altura "h", del agua, en la posición de equilibrio de la figura.

1.1.2 Las reacciones en la articulación "O" para dicha altura h.

Datos:

Longitud normal al dibujo = 1 m

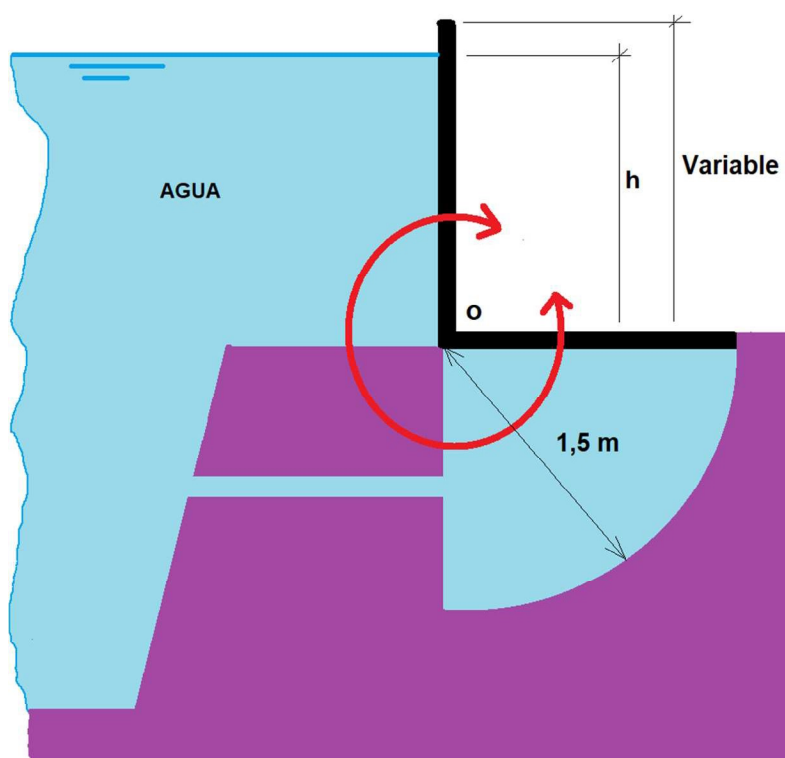


Figura 1

1.2 La compuerta anterior permite, mediante un trasvase, mantener estable la lámina de agua en un depósito de grandes dimensiones que desagua a la atmósfera mediante una tubería vertical, circular, en la que fluye el agua a 3 m/s, según el esquema de la figura 2. Se pide CALCULAR:

1.2.1 La distribución del término de presión de la ecuación de Bernouilli entre "B" y "C" (en metros), cuando la salida en el punto "C" está libre.

1.2.2 La distribución del término de presión de la ecuación de Bernouilli entre "B" y "C" (en metros), cuando la salida en el punto "C" está totalmente cerrada.

1.2.3 El término de presión de la ecuación de Bernoulli (en metros) en el punto "D" de la tubería, situado 8 m por encima del punto "C", cuando la salida en el punto "C" está totalmente libre.

Datos:

Pérdidas de carga a considerar:

- En B (ΔH_B): $0.5 \cdot v^2 / 2 \cdot g$
- En C (ΔH_C): $1.0 \cdot v^2 / 2 \cdot g$
- No se considerarán pérdidas entre "B" y "C".
- La tubería de desagüe es de sección constante.

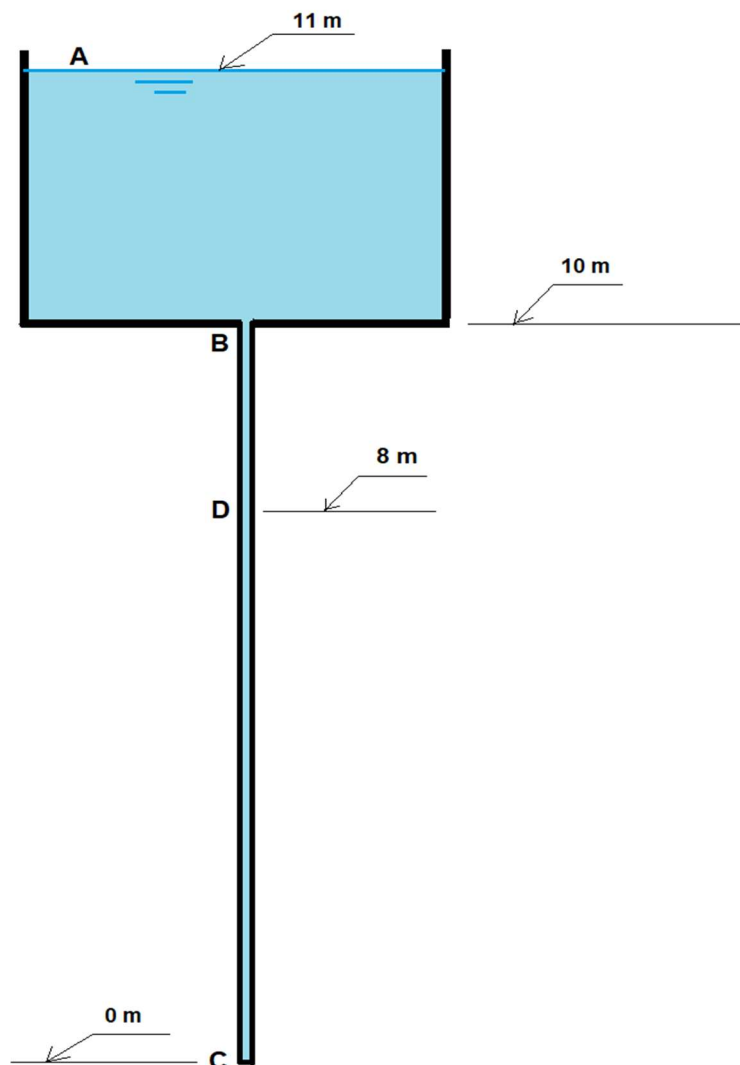


Figura 2

APARTADO 2. PUERTOS Y COSTAS

Si el enunciado necesita información adicional para ser contestado correctamente, el aspirante deberá indicarlo y tomar datos razonables compatibles con el resto del enunciado.

En un Servicio periférico de Costas, se presenta un proyecto de dragado marino de un puerto deportivo de la Comunidad Autónoma. La finalidad del Proyecto es el mantenimiento de las condiciones de navegabilidad debido a los procesos de acumulación de material en la bocana y canal de acceso del puerto, procedente de las playas cercanas y que reducen en gran medida el calado a la entrada al mismo.

Esta situación se viene dando periódicamente y se ha ido solucionando mediante sucesivos dragados de mantenimiento, por parte del puerto, que restauran el calado de la bocana y canal al estado inicial de diseño del puerto. Las dos últimas actuaciones de dragado para el mantenimiento de calados datan de los años 2010 y 2017.

Según la documentación remitida en el proyecto, la actuación consiste en la extracción de un total de 144.643,43 m³ de material en un área de dragado que abarca unos 84.763,09 m² repartidos en cuatro zonas, debiéndose obtener una profundidad comprendida entre las batimétricas de -3,50 y -6,00 metros, según la zona (ver Ilustración 1, del anexo). El Proyecto contempla, además, la gestión del material extraído, dependiendo de la calidad del mismo.

Las cuatro zonas indicadas objeto de dragado son:

- **Zona Interior (Zona 1)**: Ubicada en la esquina que conforma el muelle pesquero. Tiene una superficie de 7.532,68 m², lo que considerando que ha de dragarse hasta la cota -3,5, implica un volumen de dragado de 2.337,62 m³.
- **Zona canal-contradique (Zona 2)**: Ubicada a lo largo del canal de acceso junto al contradique. Tiene una superficie de 38.831,30 m², lo que considerando que ha de dragarse hasta la cota -4,00, implica un volumen de dragado de 72.826,21 m³.
- **Zona bocana-contradique (Zona 3)**: Ubicada en la parte exterior de la bocana junto al contradique. Tiene una superficie de 10.305,04 m², lo que considerando que ha de dragarse hasta la cota -4,00, implica un volumen de dragado de 22.679,63 m³.
- **Zona bocana-dique de abrigo (Zona 4)**: Ubicada en la parte exterior de la bocana junto al morro del dique de abrigo. Tiene una superficie de 28.094,07 m², lo que considerando que ha de dragarse hasta la cota -6,00, implica un volumen de dragado de 46.799,97 m³.

El proyecto, realizado por la empresa Dragados Andalucía S.L., incluye un estudio de usos productivos del material dragado, siguiendo los criterios de la "Instrucción técnica para la gestión ambiental de las extracciones marinas para la obtención de arena", de enero de 2010, del entonces Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino, y las "Directrices para la caracterización del material dragado y su reubicación en aguas del dominio público marítimo-terrestre", de junio de 2015, del entonces Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente, resultando lo siguiente:

- Zona 1: Interior: Los materiales se clasifican en Categoría B, debido a que las concentraciones del butil-estaño (compuestos TBT) y níquel son superiores al Nivel de

Acción A (N.A.A.) e inferiores al Nivel de Acción B (N.A.B.). Presentan un porcentaje de finos (fangos compactos) del 85% y presencia de indicadores fecales.

- Zona 2: Canal-Contradique: Los materiales se clasifican en Categoría A. Presentan un porcentaje de finos del 11,2% e indicadores fecales.
- Zona 3: Bocana-Contradique: Los materiales se clasifican en Categoría A. Presentan un porcentaje de finos del 5% y no hay presencia de indicadores fecales.
- Zona 4: Bocana-Dique de Abrigo: Los materiales se clasifican en Categoría A. Presentan un contenido de finos del 2% y ausencia de indicadores fecales.

Dada la caracterización del material que se obtendrá en el dragado, el Proyecto ha optado por dos usos:

- el uso productivo de los materiales, empleándose en la regeneración de playas cercanas al puerto. El Proyecto propone la colocación del material en la playa de Cañillas (Ilustración 2); y
- el vertido al mar de aquellos materiales no aptos para colocación en playa o que ya no tengan cabida según las necesidades de regeneración. Para el vertido se ha escogido una zona ubicada a 11 Km al sur del puerto, propuesta en su momento por el sector pesquero implicado.

El ámbito de actuación no se encuentra actualmente incluido dentro de ninguno de los lugares de importancia comunitaria de la Red Natura 2000. (Ilustraciones 4 y 5).

SE PIDE que responda a las siguientes preguntas, utilizando los datos que aparecen en el enunciado, o suponiéndolos razonadamente, cuando carezca de ellos:

2.1 Citando la legislación y los artículos aplicables, indicar:

- 2.1.1** ¿A quién corresponde otorgar la autorización de dragado, la autorización de la colocación del material extraído para regeneración de la playa y la autorización del vertido al mar?
- 2.1.2** ¿Sería necesario realizar informe de compatibilidad con las estrategias marinas? En caso afirmativo, ¿quién sería el competente para emitir dicho informe?

2.2 Rellenar la siguiente tabla, basándose en el estudio de la empresa Dragados Andalucía S.L., estableciendo para cada zona de dragado motivadamente si es apto para playas y/o para vertido al mar, señalando en este caso si es apto para el vertido en zonas restringidas. Y el tipo de draga debería utilizarse para cada una de las zonas.

ZONA	APTO PLAYAS	APTO VERTIDO AL MAR	APTO ZONAS RESTRINGIDAS	Tipo de Dragas	OBSERVACIONES
Zona 1					
Zona 2					
Zona 3					
Zona 4					

2.3 Respecto a la zona de colocación del material en la playa, propuesta en el proyecto, razone:

2.3.1 ¿Por qué cree que el proyecto propone la playa de Cañillos (más alejada de la zona de dragado) para la colocación del material, en lugar de la playa del Carmen, donde se aprecia una zona de mayor erosión? (ver ilustración 3)

2.3.2 Si usted trabajara en el Servicio periférico de Costas, ¿qué zona recomendaría?

2.3.3 Indique, además de los aspectos considerados en la pregunta 2.2, ¿qué otros aspectos de la arena habría que valorar, para considerarlos aptos para su colocación en una playa concreta?

Por otro lado, en un tramo de costa del Mediterráneo, donde podemos considerar despreciable el efecto de la marea, se pretende diseñar una tubería submarina que discurre por el fondo, entre el muelle M' y el morro del dique M de un puerto, esquematizado en la Figura A. El puerto está enteramente dragado a la profundidad $d=-4$ m., profundidad a la que se encuentra también el morro M .

Estudios complementarios de oleaje, determinan que los oleajes más desfavorables a considerar llegan con dirección perpendicular al dique principal, con un periodo $T=15$ seg, proporcionando como datos de la correspondiente propagación del oleaje hasta el morro M del dique, para ese periodo y dirección, el coeficiente conjunto de refracción y shoaling $(Krs)_M = 0,95$

Del análisis de los datos en la boya más cercana, se propone utilizar una altura de ola en boya de valor $H_{boya}=2,0$ m, siendo los coeficientes de refracción y shoaling conjuntos en la boya, para ese periodo y dirección de $(Krs)_{boya}=0,90$

Utilizando la teoría determinista lineal del oleaje y sin considerar el efecto de la reflexión dentro del puerto, se solicitan los siguientes datos básicos, a nivel de anteproyecto, explicando su obtención de manera razonada:

2.4 Valor de la altura de ola en el punto A (H_A), en condición de No rotura; Valor de la altura de ola en el punto A , para la condición de rotura de McCowan $(H_A)_{rot}$; Valor de la altura de ola de diseño en el punto A , $(H_A)_{diseño}$. (Siendo A el punto intermedio entre M y M').

2.5 Justificar y calcular:

2.5.1 Si el interior del puerto se encuentra en aguas profundas, intermedias o reducidas.

2.5.2 Las velocidades máximas horizontales y verticales de las partículas del fluido en el fondo, por donde discurrirá la tubería ($d=-4$ m), en el punto A : $(U_{FONDO})_A$, $(V_{FONDO})_A$

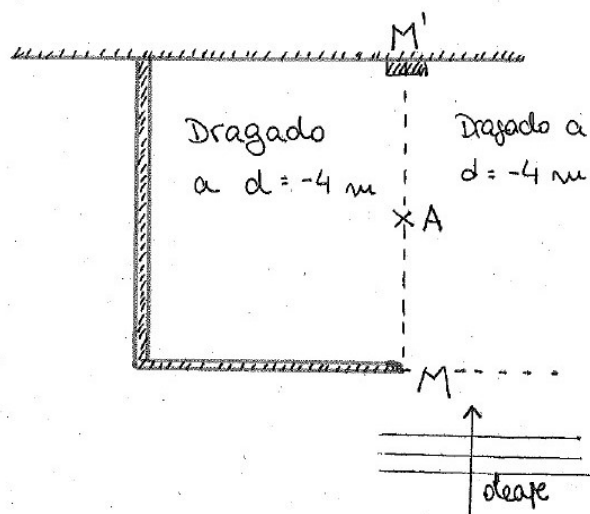


Figura A. Esquema del puerto

ANEXO PUERTOS Y COSTAS

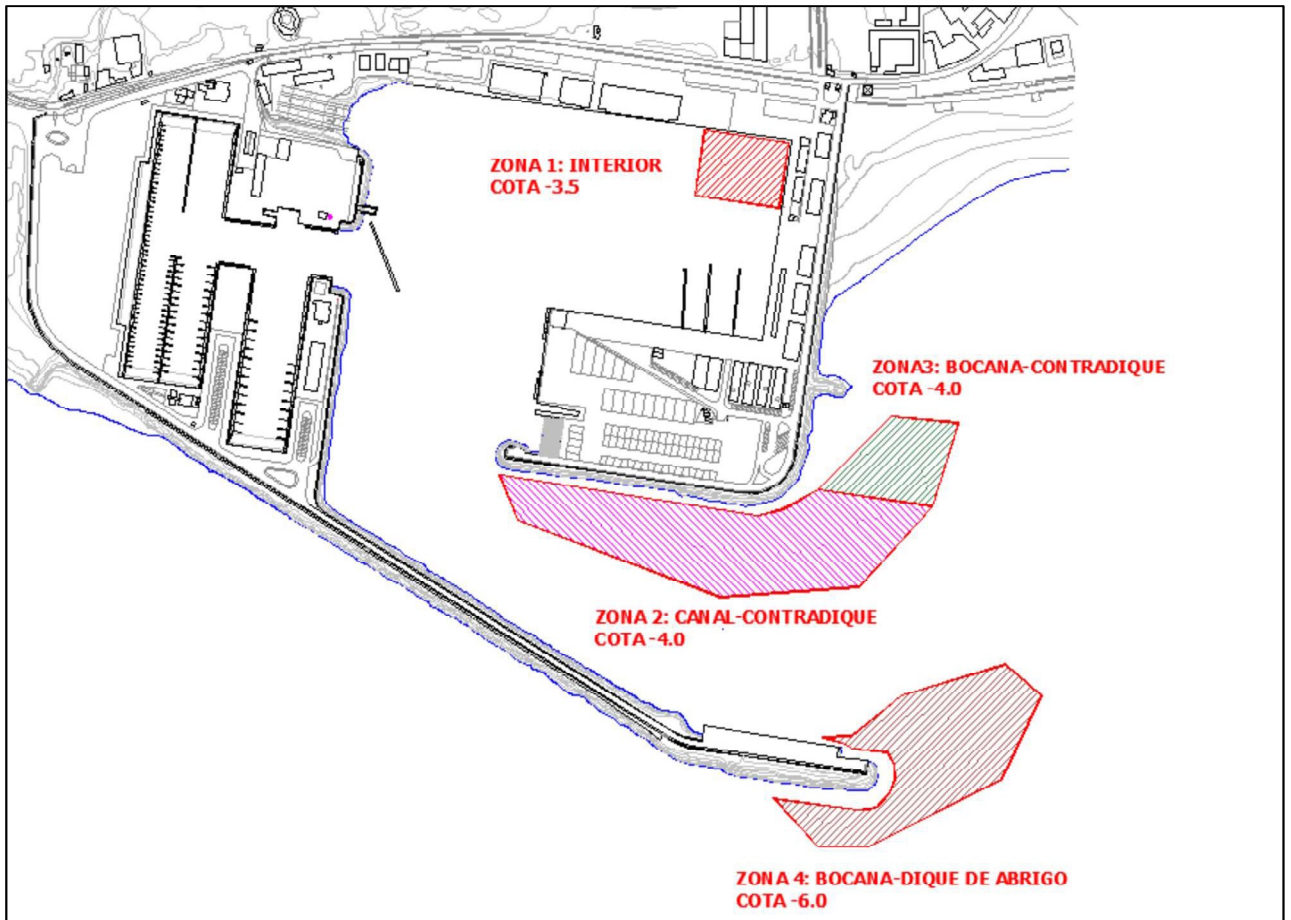


ILUSTRACIÓN 1. Zonas de dragado



ILUSTRACIÓN 2. Zona de aportación a playas propuesta en el proyecto



ILUSTRACIÓN 3: Detalle de posibles zonas de aportación a playa

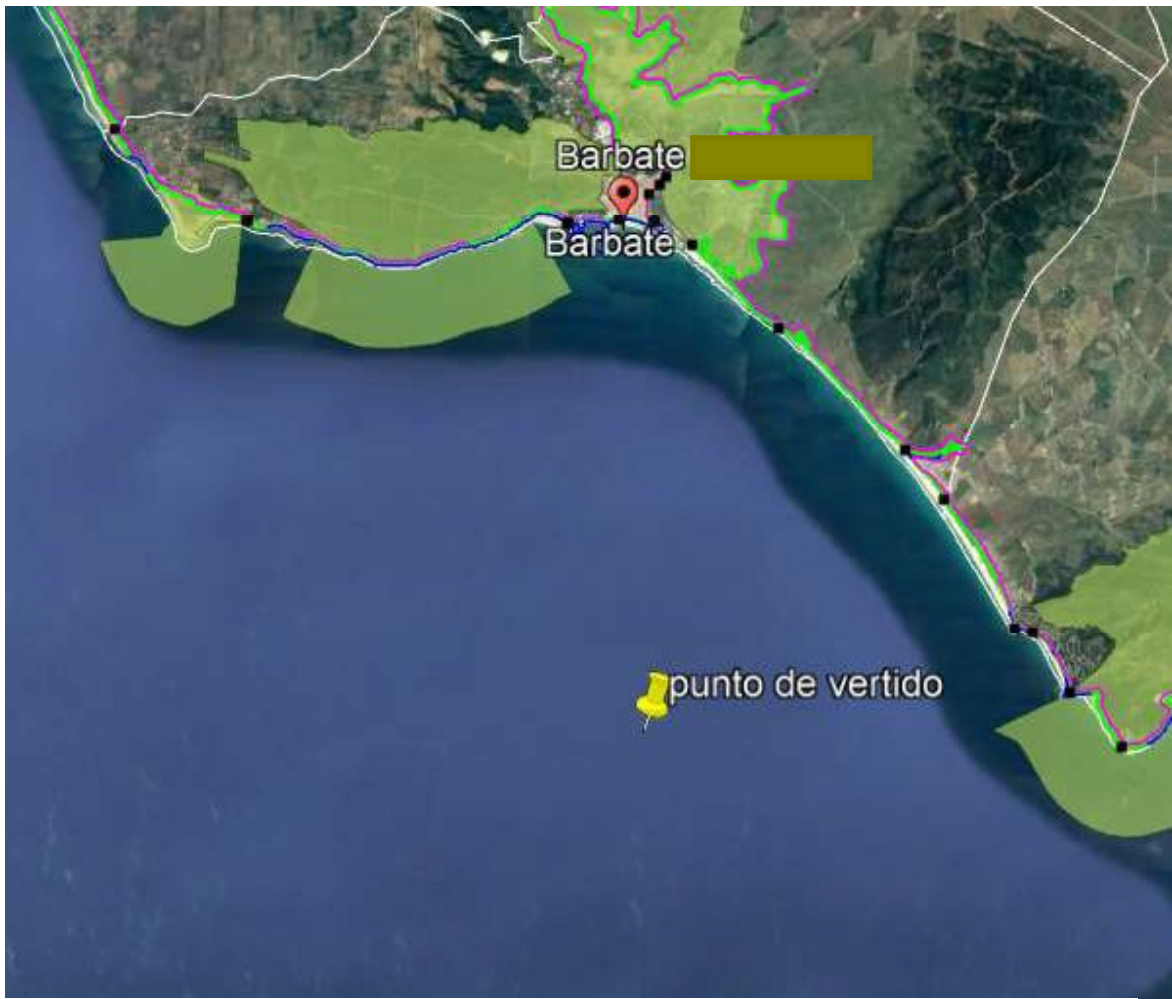


ILUSTRACIÓN 4: en verde zonas Red Natura 2000



ILUSTRACIÓN 5. Punto de vertido

APARTADO 3. CARRETERAS

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 Calcular el valor de la IMD total anual (ligeros y pesados) de la estación de aforos P-309-2 situada en un tramo de carretera convencional definido en el plano del ANEXO 1. Para calcular el valor de la IMD disponemos de los datos medidos en la estación de aforos el día **14 de marzo (miércoles)** desde las 10:00 de la mañana hasta las 14:00. Se aportan los datos medidos en dicha estación de aforo (P-309-2) y los datos de la estación contigua (P-282-0) que se considerará como su estación afín.

3.2 Se va a construir una variante de población en una carretera convencional de la Red de Carreteras del Estado, para lo cual, previamente se procede a la redacción de los proyectos de trazado y de construcción (obras). Durante la redacción del proyecto, el consultor presenta el detalle "A" de la sección del firme del tronco de la variante que figura en el ANEXO 2. A la vista de la misma:

3.2.1. Determinar si es correcto adoptar la sección de firme 232, teniendo en cuenta la Norma 6.1 IC, y que la IMD_p de la carretera, en el año de puesta en servicio es de 1.400 vehículos, seleccionando, en su caso, una sección correcta.

3.2.2. Determinar si es correcto el detalle "A" de la sección de firme, según la Norma 6.1 IC, en caso contrario, **dibujar** un croquis correcto. En cualquiera de los casos, **calcular** la medición correcta de la mezcla bituminosa **en el arcén**, en una longitud de 1 km, considerando una densidad de la mezcla de 2.500 kg/m^3 . (La medición deberá ser acorde con lo establecido en el PG-3 vigente).

3.3 Un túnel que no forma grupo, situado en una autovía, formado por dos tubos unidireccionales, interurbano, puesto en servicio en 1999, perteneciente a la Red Transeuropea (RTE), y a la Red de Itinerarios para Mercancías Peligrosas (RIMP). Ambos tubos disponen de:

Datos generales del túnel:

- Calzada de dos carriles con previsión de ampliación a tres carriles (actualmente, no se ha llevado a cabo la ampliación).
- Aceras en ambos hastiales de ancho 0,5 m.
- Revestimiento rígido sin secciones de auscultación.
- Pavimento asfáltico de mezcla bituminosa con $CRT_{2018} = 47$.
- Cruce de mediana en la proximidad de cada boca en el exterior del túnel para que accedan los servicios de emergencia.
- La estructura principal del túnel garantiza un nivel suficiente de resistencia al fuego y al agua.
- El túnel no dispone de ningún análisis de riesgo.

Datos de tráfico en ambos tubos:

- IMD_{2018} por carril de 7.500 vehículos, sin retenciones, y presencia de vehículos pesados inferior al 15% de la IMD.

Datos geométricos en ambos tubos:

- La longitud del túnel es de 650 metros considerando la longitud del carril más largo de circulación, medido en la parte totalmente cubierta del túnel.
- La pendiente máxima = 2,8 %.
- La altura libre en cualquier punto de la plataforma y en zonas accesibles a los vehículos mide 4,5 m.
- La sección transversal en el interior del túnel es:

	Tubo 1 (m)	Tubo 2 (m)
Arcén izquierdo	4,24	4,40
Carril izquierdo	3,57	3,52
Carril derecho	3,60	3,50
Arcén derecho	0,85	0,84
Zona cebreada	No dispone	No dispone
Aceras	2 x 0,5	2 x 0,5

Indicar y justificar, en función de la tipología del túnel descrita, si cumple o no el Real Decreto 635/2006 en las siguientes medidas de infraestructura:

Geometría del túnel:

3.3.1 Sección transversal:

- Ancho arcenes.
- Ancho carriles.
- Ancho aceras.
- Altura libre.

3.3.2 Pendiente.

3.3.3 Coeficiente de rozamiento transversal (CRT).

3.3.4 Revestimiento.

3.4 En una estación de pesaje, se pesa un vehículo de cinco ejes que realiza un transporte público discrecional de mercancías. Los pesos, en kg, que da la báscula en cada eje son los siguientes:

EJE 1	EJE 2	EJE 3	EJE 4	EJE 5
6.840	11.960	7.460	7.545	7.630

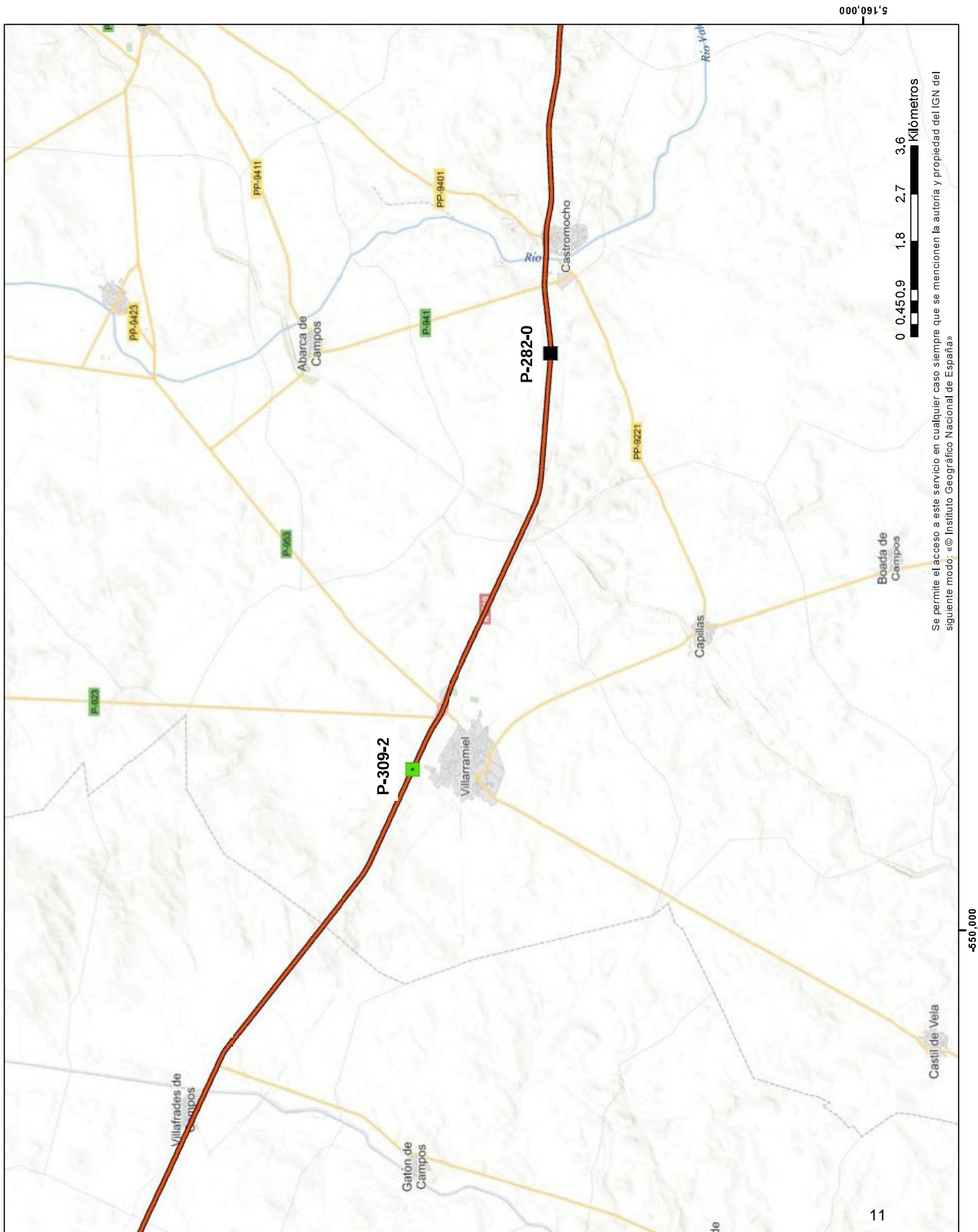
La MMA. del vehículo es de 40.000 kg,

Responder **razonadamente** las siguientes cuestiones de acuerdo con lo dispuesto en la LOTT:

- ¿Cuál es el % de exceso de carga?
- ¿De qué naturaleza sería la infracción y la cuantía de la sanción?
- ¿A quién se sancionaría?
- ¿Se inmovilizaría el vehículo?

Mapa de Tráfico de la DGC.

ANEXO 1. CARRETERAS



5.160,000

Se permite el acceso a este servicio en cualquier caso siempre que se mencionen la autoría y propiedad del IGN del siguiente modo: «© Instituto Geográfico Nacional de España»

-550,000

ANEXO 1. CARRETERAS

DATOS DEL
AFORO
P-309-2

CALZADA	CARRIL	DÍA	HORA	LIGEROS	PESADOS	TOTAL
1	1	14	10	34	30	64
1	2	14	10	32	12	44
1	1	14	11	28	32	60
1	2	14	11	30	32	62
1	1	14	12	35	29	64
1	2	14	12	23	29	52
1	1	14	13	28	26	54
1	2	14	13	27	15	42
1	1	14	14	34	28	52
1	2	14	14	34	21	55

**ANEXO 1. CARRETERAS**

Vía:	N-610	PK: 27,42
Calzada:	1	
Población:	PALENCIA	
Días Aforados:	323	

	Hora 30	Hora 100	Hora 500
Intensidad Horaria Total (veh/hora)	262	218	117
Porcentaje de Pesados (%)	18,7	23,9	43,6

INTENSIDADES MEDIAS: IMD (VEH / DÍA)

TIPO	TOTAL	MERCANCÍAS PELIGROSAS	VEH. EXTRANJEROS
1. MOTOS	33	0	2
2. COCHES	1260	0	9
3. COCHES CON CARAVANA	23	0	5
4. CAMIONETAS	178	0	5
5. TRACTORES AGRICOLAS	0	0	0
VEHICULOS LIGEROS (1+2+3+4+5)	1494	0	21
6. CAMIONES SIN REMOLQUE	133	2	0
7. CAMIONES ARTICULADOS	590	4	230
8. TRENES DE CARRETERA	49	1	13
9. VEHICULOS ESPECIALES	0	0	0
10. AUTOBUSES	23	0	0
VEHICULOS PESADOS (6+7+8+9+10)	795	7	243
TOTAL	2289	7	264

COEFICIENTES

Mes	L			K			N			S		
	Ligeros	Pesados	Total	Ligeros	Pesados	Total	Ligeros	Pesados	Total	Ligeros	Pesados	Total
ENERO	1,25	1,01	1,15	2,15	2,58	2,29	1,00	1,13	1,05	0,95	0,84	0,90
FEBRERO	1,15	0,98	1,08	3,01	3,14	3,06	1,22	1,33	1,26	0,95	0,86	0,91
MARZO	1,16	1,03	1,10	20,09	5,87	10,56	1,71	1,77	1,73	0,98	0,87	0,94
ABRIL	1,09	1,07	1,08	6,28	4,62	5,59	1,69	1,69	1,69	1,00	0,82	0,93
MAYO	1,10	0,98	1,05	2,78	2,82	2,79	1,21	1,32	1,25	0,98	0,88	0,94
JUNIO	1,04	0,91	0,99	2,36	2,48	2,40	1,01	1,19	1,07	1,02	0,87	0,96
JULIO	0,88	0,95	0,91	2,21	2,58	2,31	1,02	1,20	1,07	1,06	0,88	1,00
AGOSTO	0,65	1,20	0,78	2,27	2,53	2,31	1,04	1,21	1,07	1,01	0,88	0,98
SEPTIEMBRE	0,94	0,96	0,94	2,10	2,42	2,19	1,01	1,15	1,05	1,00	0,86	0,95
OCTUBRE	1,00	0,94	0,98	2,35	2,52	2,40	1,01	1,17	1,06	0,95	0,84	0,91
NOVIEMBRE	1,07	0,95	1,02	2,19	2,59	2,31	1,00	1,21	1,07	0,98	0,86	0,93
DICIEMBRE	1,00	1,10	1,04	2,12	2,60	2,24	1,04	1,19	1,08	0,94	0,85	0,91
TOTAL	1,03	1,00	1,01	4,16	3,06	3,37	1,16	1,30	1,20	0,99	0,87	0,95

CAPACIDAD, HORAS DE CONGESTIÓN Y VELOCIDAD MÁXIMA

UNIDAD DE TOMA DE DATOS 15'

VELOCIDAD MÁXIMA CALZADA VEH. LIGEROS 137,89 Km / h

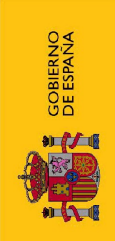
INT. HORARIA MAX. CALZADA (2 CARRILES) 384 VEH / HORA PESADOS: 12.5% V_{Lig} = 110,66 KM / H Y FHP = 0,781 (1)

INT. HORARIA MAX. CARRIL (CARRIL 1) 240 "" 8.33% "" 111,91 "" 0,798

Nº DE HORAS DE TRÁFICO ALTERADO Y/O CONGESTIÓN CALZADA. MÁXIMA: 104 , MEDIA 0 , MÍNIMA 78

(EL RESTO DE DATOS PUEDEN VERSE EN EL 'INFORME CAPACIDAD Y Nº DE HORAS DE CONGESTIÓN Y SUS DESAGREGACIONES) 13

(1) CUANDO LAS HORAS DE ALTERACION DE TRÁFICO SON DEBIDAS A LA CONGESTIÓN LA INTENSIDAD MÁXIMA TEÓRICA COINCIDE CON LA CAPACIDAD



INTENSIDADES HORARIAS MEDIAS EN LAS 24 HORAS DEL DIA MEDIO

Estacion: E-282-0
Dia: Miércoles

Tipo de Datos: Validados Mensual

Provincia: PALENCIA **Tipo:** PERMANENTE **Población:** CASTROMOCHO

Carretera: N-610 **PK:** 27,42 **Núm. Calzadas:** 1 **Conv. Carriles:** 1+1

Calzada: 1 **Coefficientes de Variación Horarios (%)**

Carril	Tipo	L0	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7	L8	L9	L10	L11	L12	L13	L14	L15	L16	L17	L18	L19	L20	L21	L22	L23	IMD aprox
1	Ligeros	0,61	0,66	0,42	0,70	0,74	1,18	0,88	0,93	0,70	0,36	0,37	0,38	0,59	0,50	0,43	0,37	0,45	0,34	0,36	0,42	0,31	0,38	0,49	0,53	710
1	Pesados	0,43	0,34	0,43	0,29	0,32	0,62	0,35	0,27	0,36	0,59	0,48	0,48	0,54	0,52	0,48	0,51	0,47	0,46	0,40	0,53	0,42	0,44	0,37	0,47	478
1	Total	0,49	0,41	0,43	0,35	0,42	0,76	0,55	0,56	0,54	0,46	0,42	0,43	0,57	0,51	0,45	0,43	0,46	0,40	0,38	0,47	0,36	0,41	0,43	0,50	1.188
2	Ligeros	0,61	0,60	0,57	0,37	0,54	0,92	0,78	0,74	0,47	0,47	0,48	0,45	0,50	0,53	0,41	0,43	0,38	0,30	0,26	0,37	0,32	0,43	0,40	0,39	676
2	Pesados	0,32	0,25	0,35	0,41	0,47	0,33	0,49	0,69	0,56	0,71	0,53	0,60	0,60	0,62	0,58	0,61	0,53	0,48	0,29	0,41	0,27	0,31	0,43	0,40	447
2	Total	0,39	0,35	0,38	0,40	0,49	0,50	0,64	0,72	0,51	0,57	0,50	0,52	0,55	0,57	0,49	0,51	0,46	0,39	0,28	0,39	0,30	0,37	0,41	0,40	1.123
Todos Ligeros		0,52	0,53	0,38	0,40	0,52	0,91	0,79	0,75	0,53	0,38	0,39	0,37	0,50	0,48	0,39	0,37	0,40	0,29	0,26	0,33	0,24	0,34	0,38	0,41	1.386
Todos Pesados		0,24	0,24	0,30	0,23	0,25	0,31	0,36	0,40	0,38	0,63	0,47	0,50	0,54	0,55	0,48	0,52	0,47	0,43	0,28	0,44	0,29	0,31	0,33	0,34	925
Todos Total		0,32	0,32	0,32	0,26	0,32	0,47	0,56	0,56	0,47	0,49	0,43	0,43	0,52	0,51	0,43	0,43	0,43	0,36	0,27	0,38	0,26	0,33	0,35	0,37	2.311

Calzada	Ligeros	Pesados	Total	14 - 22 horas		22 - 8 horas	
				Ligeros	Pesados	Ligeros	Pesados
1	37,95	31,57	35,40	46,25	39,57	15,80	28,86
% Horario	0,30	0,41	0,35	0,22	0,25	0,36	0,34
Coef. Var. (%)							

ANEXO 1. CARRETERAS

Estación: E-282-0 Tipo de Datos: Validados Mensual

Día: Miércoles

Provincia: PALENCIA Tipo: PERMANENTE Población: CASTROMOCHO

Carretera: N-610 PK: 27,42 Núm. Calzadas: 1 Conv. Carriles: 1+1

Calzada: 1 **Porcentajes Horarios**

Carril	Tipo	L0	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7	L8	L9	L10	L11	L12	L13	L14	L15	L16	L17	L18	L19	L20	L21	L22	L23	IMD aprox
1	Ligeros	1,13	0,70	0,56	0,42	0,85	0,99	1,97	3,38	5,07	7,04	7,32	6,76	6,62	6,90	6,76	6,76	5,77	5,35	5,07	5,77	5,21	4,23	3,24	2,11	710
1	Pesados	2,30	2,51	2,72	2,30	2,51	2,93	3,14	4,18	4,39	5,44	6,07	6,07	5,86	6,28	5,23	5,23	5,23	5,23	4,60	4,81	3,97	3,35	3,14	2,51	478
1	Total	1,60	1,43	1,43	1,18	1,52	1,77	2,44	3,70	4,80	6,40	6,82	6,48	6,31	6,65	6,14	6,14	5,56	5,30	4,88	5,39	4,71	3,87	3,20	2,27	1.188
2	Ligeros	1,04	1,33	0,59	0,74	0,89	0,89	2,66	2,81	5,03	6,51	6,07	6,21	5,92	6,36	6,51	6,51	5,92	6,07	5,92	6,51	6,07	4,14	3,55	1,78	676
2	Pesados	3,58	3,13	3,13	2,68	2,46	2,24	2,46	2,91	3,13	4,70	5,37	5,15	5,37	5,15	5,15	4,70	5,37	6,04	5,82	5,37	5,15	4,03	3,80	3,13	447
2	Total	2,05	2,05	1,60	1,51	1,42	1,42	2,58	2,85	4,27	5,79	5,79	5,79	5,70	5,88	5,97	5,79	5,70	6,06	5,88	6,06	5,70	4,10	3,65	2,32	1.123
Todos Ligeros		1,08	1,01	0,58	0,58	0,87	0,94	2,31	3,10	5,05	6,78	6,71	6,49	6,28	6,64	6,64	6,64	5,84	5,70	5,48	6,13	5,63	4,18	3,39	1,95	1.386
Todos Pesados		2,92	2,81	2,92	2,49	2,49	2,59	2,81	3,57	3,78	5,08	5,73	5,62	5,62	5,73	5,19	4,97	5,30	5,62	5,19	5,08	4,54	3,68	3,46	2,81	925
Todos Total		1,82	1,73	1,51	1,34	1,51	1,60	2,51	3,29	4,54	6,10	6,32	6,14	6,01	6,27	6,06	5,97	5,63	5,67	5,37	5,71	5,19	3,98	3,42	2,29	2.311

ANEXO 1. CARRETERAS



MINISTERIO
DE FOMENTO

SECRETARÍA DE ESTADO
DE PLANIFICACION
E INFRAESTRUCTURAS
SECRETARÍA GENERAL
DE INFRAESTRUCTURAS
DIRECCIÓN GENERAL
DE CARRETERAS

ESTACIONES. DATOS DEFINITIVOS TRAFICO

Estacion: E-282-0
Provincia: PALENCIA

Via: N-610 PK: 27,42

AÑO:

tipo: Convencional

Calzada Única		IMD Definitivo	Num Días	Nº Días Validos	Nº Días Validos 84	Afin			
Motos:		33	323	83	82				
Ligeros:		1.494	323	83	82	E-282-0			
Pesados:		795	323	83	83	E-282-0			
Total:		2.289	323	83	82				

Ligeros	Mes	L	M	X	J	V	S	D	T
	ENERO	1161	1081	1136	1318	1362	1130	1012	1152
	FEBRERO	1145 **	1253	1261	1253	1661	1154	972	1243
	MARZO	1205	1178	1227	1108	1799	1345	1042	1282
	ABRIL	1296 *	1400	1265	1331	1658	1761	1125	1390
	MAYO	1315	1235	1275	1382	1653	1264	1366	1348
	JUNIO	1458	1288	1210	1460	1815	1385	1620	1474
	JULIO	1903	1322	1508	1616	2186	2130	1878	1809
	AGOSTO	2239	2050	2142	2207	2994	2624	2286	2348
	SEPTIEMBRE	1627	1512	1486	1520	1918	1531	1645	1614
	OCTUBRE	1380	1465	1484	1442	1765	1426	1226	1439
	NOVIEMBRE	1428	1330	1281	1381	1661	1299	1334	1386
	DICIEMBRE	1433	1489	1386	1486	1734	1588	1067	1412
	TOTAL	1464	1376	1398	1465	1864	1568	1357	1494

Pesados	Mes	L	M	X	J	V	S	D	T
	ENERO	821	868	1006	984	874	555	424	767
	FEBRERO	729 **	928	1024	1028	1023	654	324	816
	MARZO	798	908	941	911	931	575	314	784
	ABRIL	725	982	892	932	802	575	339	715
	MAYO	819	981	962	1024	907	532	526	831
	JUNIO	1080	1084	904	1051	966	565	487	886
	JULIO	891	996	972	1031	973	635	616	858
	AGOSTO	661	805	787	826	781	541	389	683
	SEPTIEMBRE	941	1022	957	982	926	586	471	835
	OCTUBRE	850	1041	1003	1054	952	648	404	821
	NOVIEMBRE	925	1047	1014	955	936	563	510	842
	DICIEMBRE	870	867	823	812	834	504	557	713
	TOTAL	842	961	940	962	914	578	451	795

Total	Mes	L	M	X	J	V	S	D	T
	ENERO	1982	1949	2142	2302	2236	1685	1436	1919
	FEBRERO	1874 **	2181	2285	2281	2684	1808	1296	2058
	MARZO	2003	2086	2168	2019	2730	1920	1356	2066
	ABRIL	2021 *	2382	2157	2263	2460	2336	1464	2105
	MAYO	2134	2216	2237	2406	2560	1796	1892	2179
	JUNIO	2538	2372	2114	2511	2781	1950	2107	2359
	JULIO	2794	2318	2480	2647	3159	2765	2494	2667
	AGOSTO	2900	2855	2929	3033	3775	3165	2675	3031
	SEPTIEMBRE	2568	2534	2443	2502	2844	2117	2116	2449
	OCTUBRE	2230	2506	2487	2496	2717	2074	1630	2260
	NOVIEMBRE	2353	2377	2295	2336	2597	1862	1844	2228
	DICIEMBRE	2303	2356	2209	2298	2568	2092	1624	2125
	TOTAL	2307	2337	2338	2427	2778	2146	1808	2289

* => Dato Estimado; Dato original eliminado

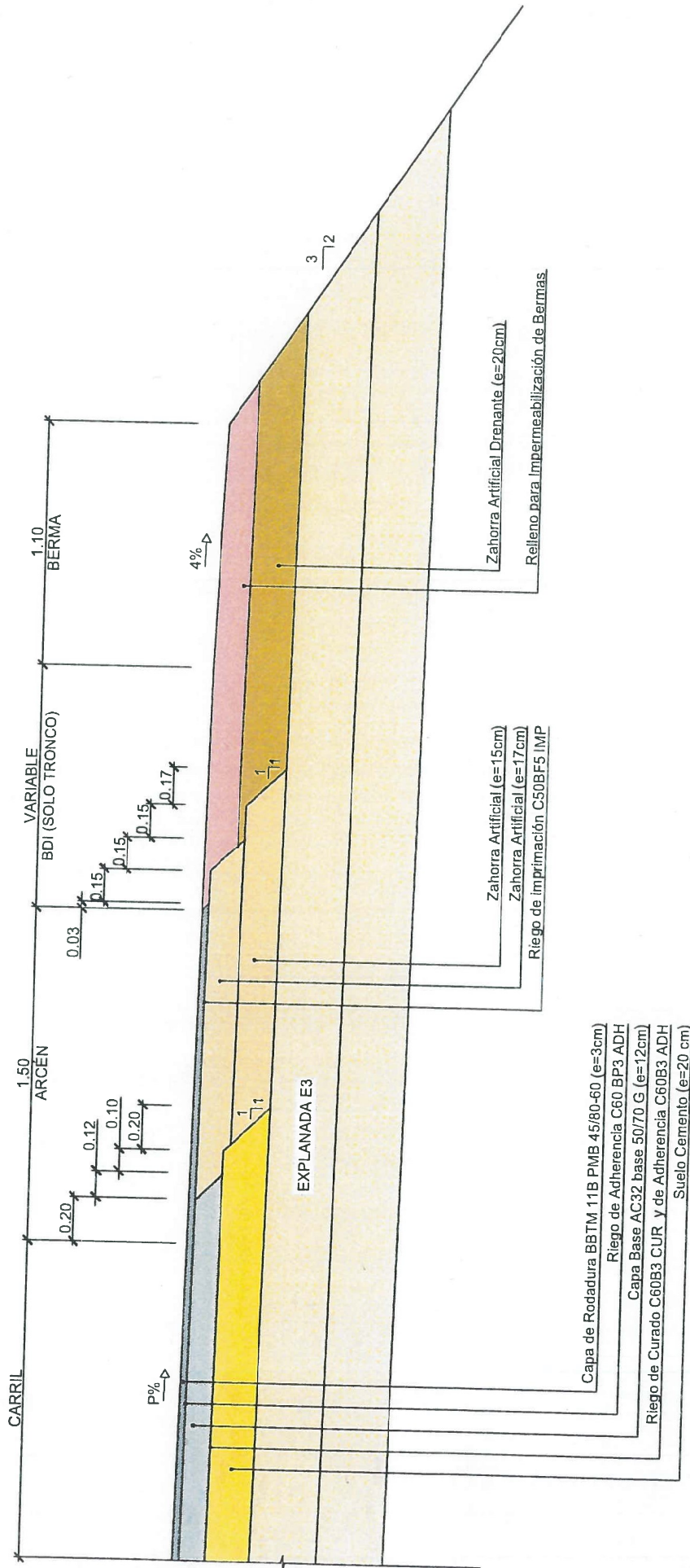
** => Dato Estimado;

*** => Dato Estimado en Pesados;

**** => Dato Estimado en una calzada;

DETALLE "A" ARCÉN > 1.25
SECCIÓN ESTRUCTURAL 232

ESCALA=1/20



ANEXO 2. CARRETERAS

APARTADO 4. FERROCARRILES

El Ministerio de Fomento está redactando un estudio informativo para estudiar la necesidad de la implantación de una nueva línea de alta velocidad entre Valencia y Castellón. Actualmente estas dos ciudades están comunicadas por una infraestructura ferroviaria de ancho mixto. En el marco de dicho estudio informativo se contempla un análisis de los niveles de saturación de dicha línea existente, con el fin de determinar si resulta necesario construir la nueva línea de alta velocidad o si, por el contrario, la infraestructura actual tendrá capacidad suficiente para albergar los tráficos futuros previstos a medio plazo.

A efectos de adjudicación de capacidad por parte del administrador de la infraestructura, la línea ferroviaria que actualmente une Valencia y Castellón está dividida en dos tramos (Valencia Nord-Sagunto y Sagunto-Castellón de la Plana), cada uno de los cuales presenta, actualmente, las características técnicas, la asignación de surcos y el tráfico real programado recogidos en el **Anexo I**.

Los tráficos futuros previstos a medio plazo (para un horizonte 2040) se obtendrán, para cada tipología de servicio, de la siguiente manera:

- Alta Velocidad/Larga Distancia y Media Distancia: Los recogidos en el **Anexo II**
- Mercancías: Los recogidos en el **Anexo II**
- Cercanías: Se supondrá un crecimiento interanual constante del 1,25% en el número total de servicios, partiendo de los existentes en 2019.

Por otra parte, en el marco del mismo estudio informativo, se ha elaborado un modelo de demanda específico, a través de encuestas y aforos, para conocer la distribución modal en transporte público a lo largo del corredor que une Valencia y Castellón. En este estudio de demanda se ha diferenciado entre usuarios del ferrocarril y usuarios de autobús y se han analizado las relaciones Valencia-Sagunto y Sagunto-Castellón, obteniéndose los siguientes datos, que se suponen simétricos para ambos sentidos:

Tabla 1

Relación de transporte	% de viajes en autobús	% de viajes en ferrocarril	Coste medio generalizado del viaje*	
			Autobús	Ferrocarril
Valencia-Sagunto	54%	46%	2,70 €	5,25 €
Sagunto-Castellón	61%	39%	3,40 €	6,15 €

* Al tratarse de un coste generalizado, se supone incluido tanto el coste monetario como el valor del tiempo.

Además, se ha estimado el número de viajeros que utilizan cada uno de los diferentes tipos de servicios ferroviarios es proporcional al número de servicios programados de ese tipo.

Se pide:

4.1 Para la situación actual de la línea Valencia-Castellón:

- 4.1.1** Calcular el nivel de saturación diario total en cada tramo y sentido, a partir de los datos recogidos en el Anexo I.
- 4.1.2** Sabiendo que el administrador de infraestructura considera los niveles de saturación, para cada tramo y sentido, en franjas horarias formadas por períodos de tres horas, determinar, para la situación actual, la franja horaria más saturada en el tramo Sagunto-Castellón, indicando el nivel de saturación en dicha franja y el sentido en el que se produce.

- 4.1.3** A la vista de los resultados de los apartados anteriores, indicar justificadamente, si resulta representativo utilizar el nivel de saturación diario total para estimar la capacidad remanente en una infraestructura ferroviaria.
- 4.2** Para el horizonte 2040 calcular, para esa misma línea, el nivel de saturación diario total en el tramo Valencia-Sagunto (sin desagregar por sentidos), considerando los tráficos futuros previstos indicados en el enunciado del ejercicio y suponiendo que oferta total de surcos para ese tramo se mantiene constante e igual a la actual.
- 4.3** A partir de los resultados obtenidos en el apartado anterior y considerando, por simplificación, que la infraestructura está totalmente congestionada cuando se alcanzan niveles de saturación diarios superiores al 65%, indicar, a partir de este criterio, la necesidad o no de una nueva infraestructura exclusiva para los servicios de alta velocidad para el horizonte 2040. En caso de que sea necesaria, dibujar y acotar de forma aproximada la sección transversal tipo de esa nueva línea.
- 4.4** Sabiendo que un modelo *logit* binario de distribución modal tiene la siguiente forma simplificada para expresar la proporción de viajes entre dos modos de transporte:

$$\frac{P_A}{P_F} = e^{\beta[C_F - C_A] + \alpha}$$

donde:

- P_A \equiv proporción de viajes en autobús.
- P_F \equiv proporción de viajes en ferrocarril.
- C_A \equiv coste medio del viaje en autobús.
- C_F \equiv coste medio del viaje en ferrocarril.
- α y β \equiv parámetros de ajuste del modelo.

se pide ajustar (calcular los valores de α y β) el modelo *logit* de distribución modal correspondiente a la relación Valencia-Castellón en base a los datos recogidos en la Tabla 1.

- 4.5** La Administración quiere fomentar el uso del ferrocarril en la relación Sagunto-Castellón, donde actualmente presenta una cuota modal notablemente inferior al autobús. A partir del modelo propuesto en el apartado anterior y suponiendo que los parámetros de ajuste resultan ser $\alpha = -3,41$ y $\beta = 1,40$, responder, justificadamente, a las siguientes cuestiones:
- 4.5.1** ¿Cuánto se debe reducir el coste medio del viaje en ferrocarril, entre Sagunto y Castellón, para que el reparto modal entre ambos modos se equilibre al 50%?
- 4.5.2** ¿Tendría sentido aplicar esa reducción directamente sobre el precio del billete?
- 4.5.3** ¿A qué tipología de servicios ferroviarios, de los recogidos en el **Anexo I**, sería razonable aplicarle esta reducción?
- 4.6** Considerando que la Administración finalmente decide implantar la nueva línea de alta velocidad entre Valencia y Castellón, se plantean las siguientes cuestiones de carácter ambiental:
- 4.6.1** En base a lo establecido en la legislación nacional en vigor el estudio informativo, una vez aprobado provisionalmente, ¿deberá ser sometido a una evaluación de impacto ambiental ordinaria o simplificada?
- 4.6.2** Teniendo en cuenta la respuesta anterior, enumerar los trámites y plazos de los que constará dicha evaluación de impacto ambiental.

- 4.6.3** De forma previa al inicio del procedimiento de evaluación de impacto ambiental, el promotor solicita al órgano ambiental que elabore un documento de alcance del estudio de impacto ambiental. Enumerar la información que debe contener el documento inicial del proyecto a presentar.
- 4.6.4** Por su parte, el promotor debe elaborar el estudio de impacto ambiental. Detalle la información mínima que dicho estudio debe contener.

ANEXO I. FERROCARRILES

TRAMO: VALENCIA NORD-SAGUNTO

Características de la línea

Equipamiento de línea	Tren Tierra	GSM-R	ASFA	LZB	ERTMS 1	ERTMS 2	ATP
	Sí	No	Sí	No	No	No	No
Longitud	33,1 km						
Descripción	Vía doble electrificada a 3 kv. Ancho mixto solo por vía 1 y ancho ibérico por vía 2.						
Bloqueo	BAB con CTC						
Banda Mantenimiento	Sentido Valencia Nord, de 23:45 a 5:45 h.						
	Sentido Sagunto, de 23:45 a 6:00 h.						

Cupos de surcos por tipo de tráfico (octubre 2019)

Sentido: SAGUNTO									
<u>Franja horaria</u>	<i>0-3 h</i>	<i>3-6 h</i>	<i>6-9 h</i>	<i>9-12 h</i>	<i>12-15 h</i>	<i>15-18 h</i>	<i>18-21 h</i>	<i>21-24 h</i>	<u>Total</u>
	BM	BM							
LD/AV	1	1	3	3	3	3	3	3	20
Cercanías/MD	0	1	11	11	11	11	11	11	67
Mercancías	9	9	5	5	5	5	5	5	48
Surcos totales	10	11	19	19	19	19	19	19	135

Sentido: VALENCIA-NORD									
<u>Franja horaria</u>	<i>0-3 h</i>	<i>3-6 h</i>	<i>6-9 h</i>	<i>9-12 h</i>	<i>12-15 h</i>	<i>15-18 h</i>	<i>18-21 h</i>	<i>21-24 h</i>	<u>Total</u>
	BM	BM							
LD/AV	1	1	3	3	3	3	3	3	20
Cercanías/MD	0	1	11	11	11	11	11	11	67
Mercancías	9	8	5	4	5	4	5	4	44
Surcos totales	10	10	19	18	19	18	19	18	131

TRÁFICO REAL PROGRAMADO (OCTUBRE 2019)

Sentido: SAGUNTO																									
<u>Horas</u>	<i>0</i>	<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>	<i>7</i>	<i>8</i>	<i>9</i>	<i>10</i>	<i>11</i>	<i>12</i>	<i>13</i>	<i>14</i>	<i>15</i>	<i>16</i>	<i>17</i>	<i>18</i>	<i>19</i>	<i>20</i>	<i>21</i>	<i>22</i>	<i>23</i>	<u>Total</u>
Cercanías	0	0	0	0	0	1	2	3	3	2	2	2	2	2	3	2	2	2	4	3	2	2	2	0	41
AV/LD	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	1	2	0	2	2	0	2	1	1	2	1	1	0	0	18
MD	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1	0	1	0	2	0	0	1	1	0	0	0	8
Mercancías	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	6
Servicios totales	0	0	0	0	1	2	4	4	5	3	3	4	3	4	8	3	6	3	5	6	4	3	2	0	73

Sentido: VALENCIA NORD																									
Horas	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	Total
Cercanías	0	0	0	0	0	0	2	2	4	2	3	2	2	2	3	3	2	3	3	3	2	1	2	1	42
AV/LD	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	1	0	2	0	2	1	0	1	2	0	4	0	1	1	18
MD	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	1	2	0	0	0	0	0	1	1	0	7
Mercancías	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	6
Servicios totales	0	0	1	0	0	0	3	2	6	3	5	3	6	2	6	6	2	5	5	3	6	3	4	2	73

TRAMO: SAGUNTO-CASTELLÓN DE LA PLANA

Características de la línea

Equipamiento de línea	Tren Tierra	GSM-R	ASFA	LZB	ERTMS 1	ERTMS 2	ATP
	Sí	No	Sí	No	No	No	No
Longitud	40,1 km						
Descripción	Vía doble electrificada a 3 kv. Ancho mixto solo por vía 2 y ancho ibérico por vía 1.						
Bloqueo	BAB con CTC						
Banda Mantenimiento	Sentido Sagunto, de 23:45 a 5:45 h.						
	Sentido Castellón, de 23:45 a 6:00 h.						

Cupos de surcos por tipo de tráfico (octubre 2019)

Sentido: CASTELLÓN DE LA PLANA									
Franja horaria	0-3 h	3-6 h	6-9 h	9-12 h	12-15 h	15-18 h	18-21 h	21-24 h	Total
	BM	BM							
AV/LD	1	1	6	6	6	6	6	6	38
Cercanías/MD	0	0	9	9	9	9	9	9	54
Mercancías	3	6	6	6	6	6	6	6	45
Surcos totales	4	7	21	21	21	21	21	21	137

Sentido: SAGUNTO									
Franja horaria	0-3 h	3-6 h	6-9 h	9-12 h	12-15 h	15-18 h	18-21 h	21-24 h	Total
	BM	BM							
AV/LD	1	1	9	9	9	9	9	9	56
Cercanías/MD	0	1	9	9	9	9	9	9	55
Mercancías	4	6	6	6	6	6	6	6	46
Surcos totales	5	8	24	24	24	24	24	24	157

TRÁFICO REAL PROGRAMADO (OCTUBRE 2019)

Sentido: CASTELLÓN DE LA PLANA																									
<u>Horas</u>	<u>0</u>	<u>1</u>	<u>2</u>	<u>3</u>	<u>4</u>	<u>5</u>	<u>6</u>	<u>7</u>	<u>8</u>	<u>9</u>	<u>10</u>	<u>11</u>	<u>12</u>	<u>13</u>	<u>14</u>	<u>15</u>	<u>16</u>	<u>17</u>	<u>18</u>	<u>19</u>	<u>20</u>	<u>21</u>	<u>22</u>	<u>23</u>	<u>Total</u>
Cercanías	0	0	0	0	0	0	2	4	1	2	2	2	2	3	2	2	2	2	3	2	3	2	2	1	39
AV/LD	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	1	2	0	1	2	1	2	1	1	2	1	0	1	0	18
MD	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	4
Mercancías	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	2	1	1	0	0	0	0	0	0	6
Servicios totales	0	0	0	0	0	0	3	5	3	3	3	4	2	4	5	6	5	5	4	4	5	2	3	1	<u>67</u>

Sentido: SAGUNTO																									
<u>Horas</u>	<u>0</u>	<u>1</u>	<u>2</u>	<u>3</u>	<u>4</u>	<u>5</u>	<u>6</u>	<u>7</u>	<u>8</u>	<u>9</u>	<u>10</u>	<u>11</u>	<u>12</u>	<u>13</u>	<u>14</u>	<u>15</u>	<u>16</u>	<u>17</u>	<u>18</u>	<u>19</u>	<u>20</u>	<u>21</u>	<u>22</u>	<u>23</u>	<u>Total</u>
Cercanías	0	0	0	0	0	0	3	2	4	2	1	3	2	2	3	2	2	3	2	3	2	1	3	0	40
AV/LD	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	1	0	2	0	3	0	0	1	2	0	4	0	1	1	18
MD	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	4
Mercancías	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	2	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	5
Servicios totales	0	0	0	0	0	0	4	3	6	3	4	3	4	3	6	4	3	4	4	3	6	2	4	1	<u>67</u>

ANEXO II. FERROCARRILES

CIRCULACIONES PREVISTAS DE VIAJEROS DE AV/LD Y MD.

A partir de un estudio paralelo de demanda y rentabilidad para el conjunto del Corredor Mediterráneo se han obtenido las siguientes previsiones diarias totales de servicios de viajeros para unos determinados años horizonte.

RELACIÓN	TIPO DE SERVICIO	MATERIAL MÓVIL	AÑO HORIZONTE						
			2020	2022	2024	2026	2030	2040	2050
Barcelona-Valencia-Alicante	AV/LD	S-100	-	7	8	9	10	11	12
Barcelona-Valencia	AV/LD	S-100	-	9	10	11	12	12	13
Barcelona-Murcia	AV/LD	S-100	-	6	4	5	5	5	5
Barcelona-Tarragona	MD	S-121	5	6	6	6	6	6	6
Barcelona-Tortosa	MD	S-121	-	10	10	10	10	10	10
Barcelona-Valencia	MD	S-121	-	4	4	4	4	4	4
Madrid-Murcia	AV/LD	S-112	10	10					
Madrid-Murcia-Almería	AV/LD	S-112	-	-	4	4	4	5	6
Madrid-Murcia-Cartagena	AV/LD	S-112	-	-	6	6	6	6	6
Madrid-Valencia-Castellón	AV/LD	S-112	4	4	4	5	5	6	7
Madrid-Alicante	AV/LD	S-112	12	12	12	12	12	12	12
Valencia-Alicante	AV/MD	S-104	-	9	10	10	11	12	12
Valencia-Murcia	AV/MD	S-104	-	4	4	4	5	5	5
Barcelona-Valencia-Alicante	LD	S-130	7	-	-	-	-	-	-
Barcelona-Valencia	LD	S-130	9	-	-	-	-	-	-
Barcelona-Murcia	LD	S-130	6	-	-	-	-	-	-
Barcelona-Tortosa	MD	S-449	9	-	-	-	-	-	-
Barcelona-Valencia	MD	S-449	3	-	-	-	-	-	-
TOTAL SERVICIOS DIARIOS			65	81	82	96	90	94	98

NOTA: Por simplificación se supondrá que, para cada relación, los trenes solo efectúan parada en las estaciones que se recogen en la tabla y que discurren por el itinerario más corto posible.

CIRCULACIONES PREVISTAS DE MERCANCÍAS

Del mismo estudio, se han obtenido las siguientes previsiones anuales totales de circulaciones de mercancías, por tramos, para unos determinados años horizonte a lo largo de todo el Corredor Mediterráneo.

TRAMO	AÑO HORIZONTE						
	2020	2022	2024	2026	2030	2040	2050
Martorell-Castellbisbal	16.650	19.551	21.197	21.976	24.008	29.092	31.512
Tarragona-Martorell	13.640	16.569	18.061	18.753	20.561	25.086	27.195
Vilaseca-Tarragona	14.422	17.276	19.004	19.593	20.920	24.294	26.087
Bif.Calafat-Vilaseca	2.342	4.589	5.899	6.127	6.712	8.180	9.031
Castellón-Bif.Calafat	2.342	4.589	5.899	6.127	6.712	8.180	9.031
Sagunto-Castellón	2.600	4.764	6.079	6.312	6.907	8.401	9.264
Valencia-Sagunto	4.038	6.364	7.522	7.796	8.465	10.148	11.077
Almussafes-Valencia	6.884	6.970	8.323	8.607	9.256	10.879	11.663
La Encina-Almussafes	6.235	6.180	7.510	7.746	8.248	9.505	10.117
Alicante-La Encina	89	91	1.262	1.324	1.464	1.817	2.007
Murcia-Alicante	0	0	1.169	1.228	1.363	1.702	1.886
Chinchilla-La Encina	6.136	6.310	6.484	6.664	7.040	7.978	8.416
Murcia-Chinchilla	837	860	884	909	960	1.088	1.147
Almería-Murcia	0	0	883	1.024	1.098	1.283	7.052
TOTAL SERVICIOS ANUALES	76.215	94.113	110.176	114.186	123.714	147.633	165.485

NOTA: Se ha comprobado, a través de la experiencia, que una buena manera de aproximar las circulaciones anuales a diarias consiste en obtener primero las circulaciones semanales y, a partir de ello, obtener las diarias suponiendo 5,5 días por semana.



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

(Resolución 15 de febrero de 2019 de la Subsecretaría de Fomento)

TERCER EJERCICIO

PROMOCIÓN INTERNA

PARTE B

18 DE OCTUBRE DE 2019

PREGUNTAS CORTAS

1.- Se pretende diseñar un canal abierto de hormigón, que transporta agua, discutiendo entre aplicar una sección tipo rectangular y otra semicircular. Se pide indicar, de forma razonada, cuál de las dos propuestas será la sección tipo más eficiente desde el punto de vista hidráulico.

2.- Dado un canal de hormigón que transporta agua, abierto, recto, simétrico y de sección transversal trapezoidal, se pide representar y justificar cómo se distribuyen las velocidades de flujo en su interior.

3.- Según la normativa de costas y en lo relativo a los tramos urbanos de playas, indicar las dimensiones, distancias y características de las edificaciones de servicio de playa.

4.-Según la normativa de costas:

¿Cuándo se revisarán los deslindes? ¿Quién puede solicitar la revisión del deslinde?

¿En qué casos procederá revisar los deslindes de zona marítimo-terrestre?

¿Qué pasa con los titulares de los terrenos que tras la revisión del deslinde se incorporen al dominio público marítimo-terrestre?

¿Podrán los titulares de las obras e instalaciones que, tras la revisión del deslinde, se incorporen al dominio público marítimo-terrestre o a la zona de servidumbre de protección, realizar obras de reparación, mejora, consolidación y modernización?

5.- Una vez construida la variante indicada en el supuesto práctico, se establecen las zonas de protección. Indicar cuales son y las características y limitaciones, según lo establecido, exclusivamente, en la vigente Ley de Carreteras.

6.- Condicionantes de la sección transversal en túnel

7.- Comparar la explotación de una línea ferroviaria con tráfico mixto (alta velocidad viajeros-mercancías) frente a tráfico especializado. Experiencia española.

8.- Cambiador automático de ancho de vía. Definición y funcionamiento

9.- La Ley de Ordenación de los Transportes Terrestres LOTT, establece que los contratos de gestión de servicios públicos de transporte regular de viajeros de uso general se extinguirán por cumplimiento o por resolución. Enumerar razonadamente 5 de las causas de resolución del contrato.

10.- Con el fin de dar solución a los problemas de gestión de residuos que sufre su municipio, la Junta Municipal ha aprobado la construcción de un vertedero municipal con capacidad para recibir más de 10 toneladas/día de residuos. Para ello, en base a la legislación vigente, enumere:

1. Qué tipo de autorización ambiental requiere.
- 2.Cuál es el órgano responsable de emitir dicha autorización.
3. Qué tipo de informes deben ser requeridos como parte del proceso de obtención de dicha autorización.
4. Qué tipo de medidas debe poner en marcha el titular tras el cese definitivo de la actividad del vertedero.



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

(Resolución 15 de febrero de 2019 de la Subsecretaría de Fomento)

TERCER EJERCICIO

TURNO LIBRE

PARTE B

18 DE OCTUBRE DE 2019

PREGUNTAS CORTAS

- 1.-** Se pretende diseñar un canal abierto de hormigón, que transporta agua, discutiendo entre aplicar una sección tipo rectangular y otra semicircular. Se pide indicar, de forma razonada, cuál de las dos propuestas será la sección tipo más eficiente desde el punto de vista hidráulico.

- 2.-** Según la normativa de costas y en lo relativo a los tramos urbanos de playas, indicar las dimensiones, distancias y características de las edificaciones de servicio de playa.

- 3.-** Una vez construida la variante indicada en el supuesto práctico, se establecen las zonas de protección. Indicar cuales son y las características y limitaciones, según lo establecido, exclusivamente, en la vigente Ley de Carreteras.

- 4.-** Comparar la explotación de una línea ferroviaria con tráfico mixto (alta velocidad viajeros-mercancías) frente a tráfico especializado. Experiencia española.

- 5.-** La Ley de Ordenación de los Transportes Terrestres LOTT, establece que los contratos de gestión de servicios públicos de transporte regular de viajeros de uso general se extinguirán por cumplimiento o por resolución. Enumerar razonadamente 5 de las causas de resolución del contrato.