

TRIBUNAL Nº 21. TURNO DE ASCENSO PARA EL PERSONAL LABORAL. Orden de 15 de enero de 2016. (D.O.E: número 12, de 20 de enero de 2016)

JEFE DE GRUPO DE EXPLOTACIÓN DE CARRETERAS

VIERNES, 10 DE febrero de 2017



JUNTA DE
EXTREMADURA



ESPACIO RESERVADO
PARA COLOCAR EL
CODIGO DE BARRAS

SEGUNDO EJERCICIO

Este ejercicio consta de 3 supuestos prácticos con los siguientes criterios de corrección: Se valorará la capacidad de síntesis, el rigor analítico, la claridad en la redacción así como exactitud en los cálculos. Se calificará de cero a diez puntos, siendo necesario para su superación obtener un mínimo de CINCO puntos.

SUPUESTO PRÁCTICO Nº 1: Consta del enunciado y 20 conceptos con sus

1.- correspondientes definiciones.

Se valorará con un máximo de 3 PUNTOS.

Tema 6. Interpretación básica de planos de carreteras: planta, perfiles longitudinales, perfiles transversales, secciones tipos y obras de fábrica.

Tema 7. Realización de croquis y planos sencillos, interpretación de los mismos en cuanto a los distintos elementos que componen la carretera.

Tema 20. Elementos constitutivos de la carretera. Definición y descripción de las obras de fábrica y sus partes. Construcción, conservación y reparación.

Tema 21. Elementos constitutivos de la carretera: Definición y descripción de la obras de desagüe (cunetas y drenajes). Materiales de construcción, conservación y reparación.

Tema 22. Firmes y pavimentos. Composición. Materiales: áridos, Ligantes bituminosos (Betunes asfálticos y emulsiones) y Conglomerantes hidráulicos.

Tema 23. Firmes y pavimentos: Zahorra natural, zahorra artificial, grava emulsión, mezclas bituminosas, lechadas bituminosas y tratamientos superficiales con gravilla.

SUPUESTO PRÁCTICO Nº 2: Consta del enunciado, datos del supuesto y cuatro

2.- apartados para realizar las operaciones de cálculos correspondientes. Se valorará con un máximo de 4 puntos.

Tema 6. Interpretación básica de planos de carreteras: planta, perfiles longitudinales, perfiles transversales, secciones tipos y obras de fábrica.

Tema 8. Temas básicos de geometría. Elementos de geometría plana, figuras geométricas, perímetros, áreas y semejanzas. Sistema métrico decimal.

Tema 21. Elementos constitutivos de la carretera: Definición y descripción de la obras de desagüe (cunetas y drenajes). Materiales de construcción, conservación y reparación.

Tema 23. Firmes y pavimentos: Zahorra natural, zahorra artificial, grava emulsión, mezclas bituminosas, lechadas bituminosas y tratamientos superficiales con gravilla.

SUPUESTO PRÁCTICO Nº 3: Consta del enunciado, plano de señalización de obra fija y

3.- hojas con señales de reglamentación, prioridad y peligro con clave y denominación.

Se valorará con un máximo de 3 puntos.

Tema 13. Señalización de obras de carreteras: Materiales. Instalación y conservación.

TRIBUNAL Nº 21. TURNO DE ASCENSO PARA EL PERSONAL LABORAL.
Orden de 15 de enero de 2016. (D.O.E: número 12 , de 20 de enero de 2016).

SUPUESTO PRÁCTICO Nº: 1 de 3 (3 Puntos).

Información relativa a este supuesto práctico:

1º.- El aspirante debe asignar un concepto a cada una de las definiciones, escribiendo bajo la definición el concepto correspondiente, pudiendo tachar los conceptos a medida que los vaya escribiendo bajo cada una de las definiciones.

2º.- Cada respuesta correcta tiene un valor de 0,15 PUNTOS.

CONCEPTOS:

ALCANTARILLA	EJE
APARTADERO	ELEMENTO FUNCIONAL DE UNA CARRETERA
BOMBEO	HOLGURA
CARRIL ADICIONAL	LECHO DE FRENADO
CAPA DE BASE	JUNTA
CARRETERA	PAVIMENTO
COEFICIENTE DE ESCORRENTIA	PERALTE
CONFLUENCIA	PUNTA
CUÑA DE TRANSICION	RASANTE
DREN CIEGO	SOBREANCHO

DEFINICIONES:

1.-	Elemento paralelo a la plataforma o divergente de la misma, en tramos de fuerte y prolongada pendiente, destinado a facilitar la detención de vehículos con insuficiencias en su sistema de frenado.
LECHO DE FRENADO	



2.-	Capa del firme situada debajo del pavimento cuya misión es eminentemente estructural.
CAPA DE BASE	

3.-	Obra de desagüe de luz superior a un metro (1 m) y que no excede de tres metros (3 m).
ALCANTARILLA	

4.-	Inclinación transversal de la plataforma o plataformas que conforman una carretera en los tramos en curva que se dispone para contrarrestar la aceleración centrífuga no compensada por el rozamiento y evacuar el agua.
PERALTE	

5.-	Ensanche de la calzada de forma triangular, que permite pasar del ancho de un carril a ancho cero o viceversa.
CUÑA DE TRANSICIÓN	

6.-	Diferencia entre el ancho de un carril en curva y en recta, debida al mayor espacio que, si el radio de dicha curva es reducido, requiere un vehículo para circular por ella.
SOBREANCHO	

7.-	Ancho adicional entre la zona barrida por un vehículo en una curva y el borde de la calzada, para que se produzcan con comodidad y seguridad las variaciones transversales de la trayectoria.
HOLGURA	

8.-	Ensanche de la plataforma de la carretera destinado a permitir la detención o el estacionamiento temporal de los vehículos.
APARTADERO	



9.-	Inclinación transversal en los tramos en recta de la plataforma o plataformas de una carretera para evacuar el agua hacia el exterior.
BOMBEO	

10.-	Discontinuidad prevista, por razones estructurales o constructivas, entre dos zonas contiguas de una capa de firme.
JUNTA	

11.-	La parte de lluvia precipitada que no se evapora ni se filtra por el terreno, sino que corre por la superficie.
COEFICIENTE DE ESCORRENTÍA	

12.-	Dren de grava que no vierte directamente al exterior.
DREN CIEGO	

13.-	Carril que se añade a los carriles básicos en algunos tramos de la carretera para cumplir determinadas funciones.
CARRIL ADICIONAL	

14.-	Toda obra o instalación de dominio público que contribuya a facilitar que la carretera cumpla las funciones para las que ha sido proyectada.
ELEMENTO FUNCIONAL DE UNA CARRETERA	

15.-	Línea de una vía considerada en su inclinación o paralelismo respecto del plano horizontal.
RASANTE	



16.-	Línea que define el trazado en planta o alzado de una carretera o calzada y que se refiere a un punto determinado de su sección transversal
EJE	

17.-	Zona en la que dos calzadas convergen en una, sin establecer prioridades entre ellas.
CONFLUENCIA	

18.-	Parte superior de un firme, que debe resistir los esfuerzos producidos por la circulación, proporcionando a ésta una superficie de rodadura cómoda y segura.
PAVIMENTO	

19.-	Vía de dominio y uso público proyectada y construida fundamentalmente para la circulación de vehículos automóviles
CARRETERA	

20.-	Superficie de plataforma común a dos vías, comprendida entre la sección en que se unen las plataformas y la sección en que se unen las calzadas.
PUNTA	



JEFE DE GRUPO DE CONSERVACIÓN DE CARRETERAS
TRIBUNAL Nº 21. TURNO DE ASCENSO PARA EL PERSONAL LABORAL.
Orden de 15 de enero de 2016. (D.O.E: número 12, de 20 de enero de 2016)

SUPUESTO PRÁCTICO Nº 2 de 3
(4 puntos).

Se van a realizar los trabajos de construcción de una nueva obra de drenaje transversal (O.D.T.) en una carretera de la red básica de la Junta de Extremadura, ya que presenta problemas de embalsamiento.

Para su construcción se determinan características de la nueva O.D.T. con los materiales y las dimensiones medias siguientes, para su correcta ejecución:

- La longitud del cuerpo de obra (sin contemplar las boquillas), será de 17,00 metros lineales.
- La excavación se realizará a cielo abierto, la anchura del fondo de la zanja tendrá 1,20 metros y los costeros de la misma se ejecutarán con taludes 1H/5V. La profundidad media de la misma será de 2,00 metros.
- El tubo que se colocará será de hormigón centrífugo en masa de 800 milímetros de diámetro exterior.
- Se utilizará hormigón en masa para la solera y recubrimiento del tubo, la solera tendrá un espesor de 10 centímetros, posteriormente se hormigonará todo el ancho de la zanja hasta la sección central del tubo, para terminar recubriendo perimetralmente con espesor de 30 centímetros de hormigón la mitad superior del tubo.
- Posteriormente al hormigonado, se rellenará la zanja con zahorra compactada, con densidad 1,95 kg/dm³; dejando sin rellenar los últimos 25 centímetros para reposición del pavimento.
- La reposición del pavimento de 25 centímetros de espesor medio se ejecutará con mezclas bituminosas en caliente (M.B.C.). La densidad compactada de la M.B.C. utilizada será de 2,40 kg/dm³, y se ejecutará en dos capas del mismo espesor medio.
- Para la correcta puesta en obra del pavimento de M.B.C. se utilizará emulsión bituminosa con dotación de 0,45 kg/m², para el riego de imprimación; y de 0,35 kg/m², para el riego de adherencia.



SE PIDE:

- 1).- DIBUJAR Y ACOTAR, (EN LA HOJA DE PAPEL MILIMETRADO ADJUNTA) A ESCALA 1:20, LA SECCIÓN TRANSVERSAL DE LA O.D.T., DEFINIENDO LOS DIFERENTES MATERIALES CONSTITUTIVOS DE LA OBRA. (1,4 puntos).

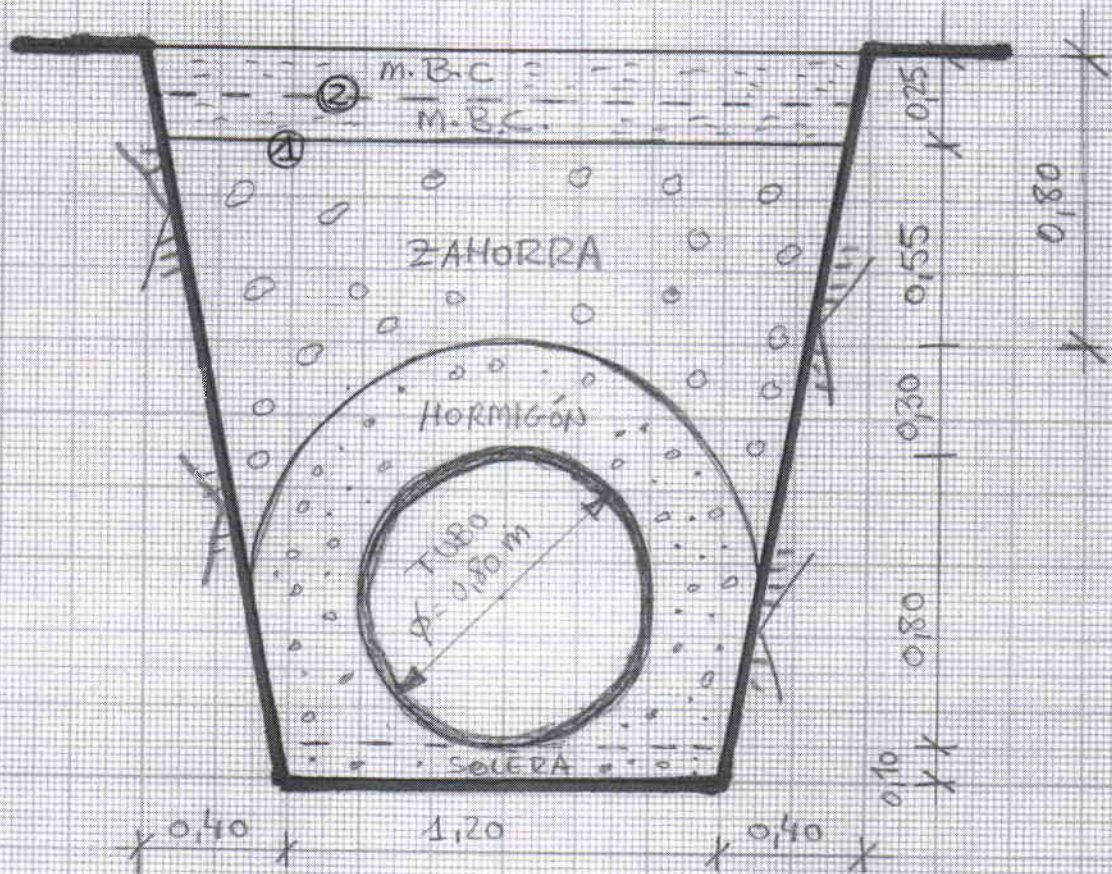
- 2).- CALCULAR EL VOLUMEN TOTAL EN METROS CÚBICOS (M3) DEL HORMIGÓN NECESARIO PARA LA EJECUCIÓN DE LA OBRA. (1,0 Puntos).

- 3).- CALCULAR LAS TONELADAS DE ZAHORRA NECESARIAS PARA EL RELLENO DE LA NUEVA O.D.T. (0,8 Puntos).

- 4).- OBTENER LAS TONELADAS DE MEZCLA BITUMINOSA EN CALIENTE (M.B.C.), ASÍ COMO LAS TONELADAS DE EMULSIÓN, QUE SE PRECISAN PARA LA REPOSICIÓN DEL PAVIMENTO DE LA NUEVA O.D.T. (0,8 Puntos).



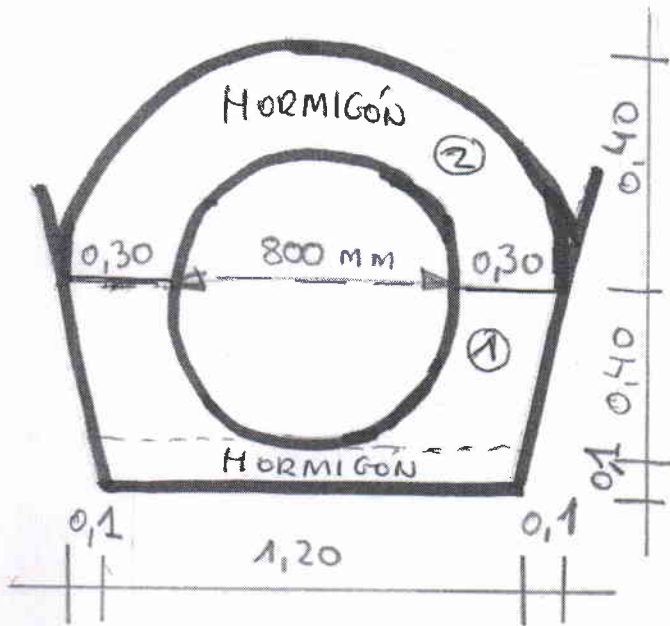
① SECCIÓN TRANSVERSAL O.D.T ESCALA=1/20
(COTAS EN METROS)



- ① - RIEGO DE IMPRIMACIÓN
- ② - RIEGO DE ADHERENCIA



2).- CALCULAR EL VOLUMEN TOTAL EN METROS CÚBICOS (M3) DEL HORMIGÓN NECESARIO PARA LA EJECUCIÓN DE LA OBRA.



Una forma de calcular el volumen total de hormigón, será:

① Calculando el volumen total de la zanja hasta los 0,50 m de profundidad, al

que sumaremos el superior de radio = 0,70 m, y por último tendremos que descontar el volumen del tubular de 0,80 m de diámetro.

semicircular del recubrimiento y por último tendremos que descontar el volumen del tubular de 0,80 m de diámetro.

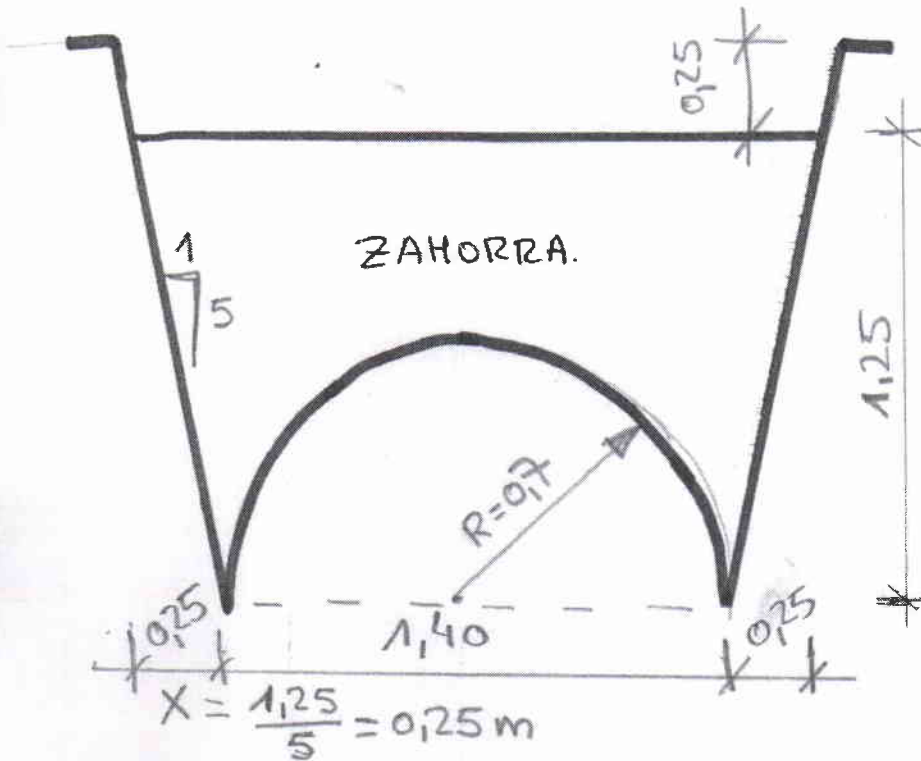
$$V_{\text{Hormigón}} = (V_1 + V_2 - V_{\text{tubo}}) \times \text{longitud o.D.T.}$$

$$V_H = \left(\frac{1,20 + 1,40}{2} \times 0,50 + \frac{\pi \times 0,7^2}{2} - \pi \times 0,40^2 \right) \times 17$$

$$V_{\text{Hormigón}} = (0,65 + 0,77 - 0,50) \times 17$$

$$\text{Volumen hormigón} = 0,92 \times 17 = 15,64 \text{ m}^3$$

3).- CALCULAR LAS TONELADAS DE ZAHORRA NECESARIAS PARA EL RELLENO DE LA NUEVA O.D.T.



El volumen de zahorra necesario será el relleno de la zanja en los siguientes 1,25 metros de altura para dejar los últimos 0,25 m de relleno de pavimento

Las toneladas de zahorra será su volumen en metros cúbicos multiplicados por la densidad $1,95 \text{ tn/m}^3$

$$\text{Volumen Zahorra} = \left(\frac{1,40 + (1,40 + 0,25 + 0,25)}{2} \times 1,25 - \frac{\pi \times 0,7^2}{2} \right) \times 17$$

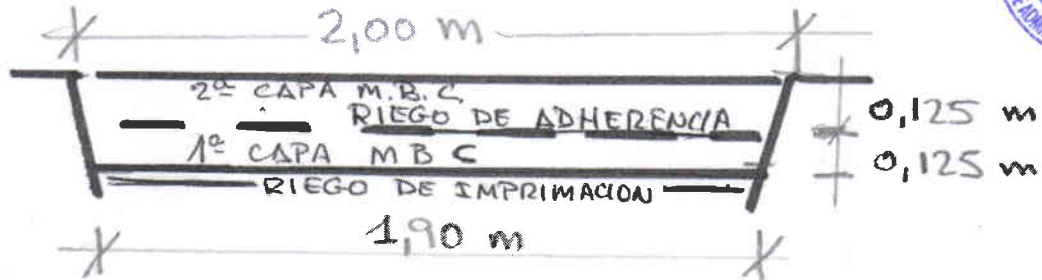
$$\text{Volumen Zahorra} = \left(\frac{3,3}{2} \times 1,25 - 0,77 \right) \times 17 = 1,29 \times 17 = 21,97 \text{ m}^3$$

Las toneladas de zahorra serán:

$$\text{TN} = 21,97 \times 1,95 \frac{\text{TN}}{\text{m}^3} = 42,84 \text{ TN}$$



4).- OBTENER LAS TONELADAS DE MEZCLA BITUMINOSA EN CALIENTE (M.B.C.), ASÍ COMO LAS TONELADAS DE EMULSIÓN, QUE SE PRECISAN PARA LA REPOSICIÓN DEL PAVIMENTO DE LA NUEVA O.D.T.



Las toneladas de M.B.C. será su volumen multiplicado por la densidad ($2,40 \text{ Kg/dm}^3$)

$$T_{\text{MBC}} = \left(\frac{1,90 + 2,00}{2} \times 0,25 \times 17,00 \right) \times 2,40 \text{ tn/m}^3$$

$$\boxed{\text{Toneladas m.B.C.} = (1,95 \times 0,25 \times 17) \times 2,40 = 19,89 \text{ tn}}$$

Las toneladas de emulsión será igual a la suma del riego de imprimación sobre la zahorra y del riego de adherencia entre las dos capas de M.B.C.

$$\text{Kg imprimación} = (1,90 \times 17) \times 0,45 \text{ Kg/m}^2 = 14,535 \text{ Kg}$$

$$\text{Kg adherencia} = (1,95 \times 17) \times 0,35 \text{ Kg/m}^2 = 11,60 \text{ Kg}$$

$$\boxed{T_{\text{emulsión}} = (14,535 + 11,60) / 1000 = 0,026 \text{ Tn}}$$

TRIBUNAL Nº 21. TURNO DE ASCENSO PARA EL PERSONAL LABORAL.
Orden de 15 de enero de 2016. (D.O.E: número 12 , de 20 de enero de 2016)

JEFE DE GRUPO

SUPUESTO PRÁCTICO Nº 3 de 3 (3 puntos).

Según establece el Manual de ejemplos de señalización de obra fija, en su ejemplo 1.6 Figura: A6/4 que se adjunta:

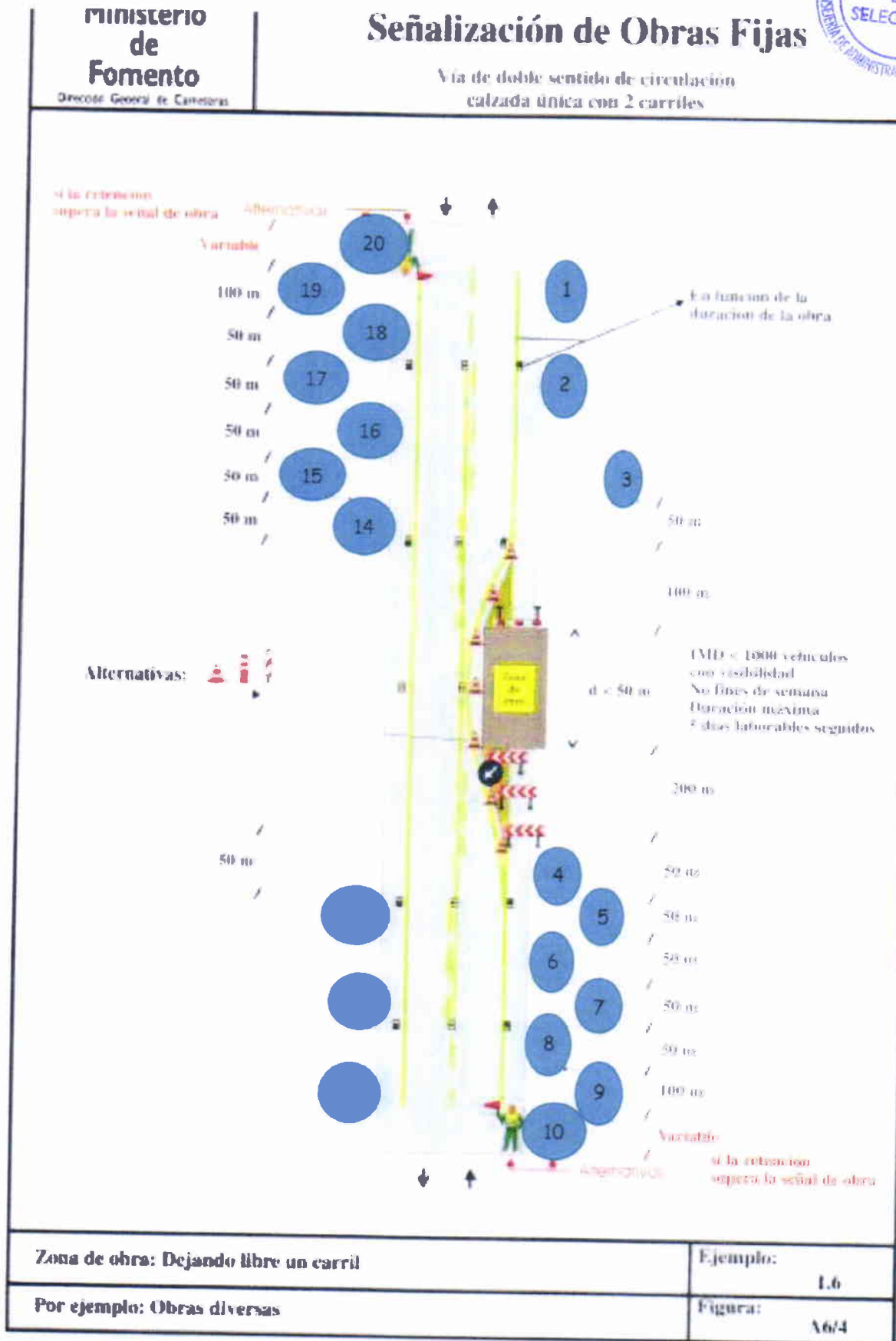
- ✓ Carretera de calzada única.
- ✓ Zona de obra en arcén y carril (con cierre de carril).
- ✓ Vía de doble sentido de circulación, calzada única con dos carriles.
- ✓ Zona de obra: dejando libre un carril.
- ✓ Obras diversas.

Se pide:

Identificar las señales de obra que se encuentran cubiertas con elipses de números comprendidos entre el 1 y el 20 de la **figura A6/4** aportada, indicando su **clave y denominación**.

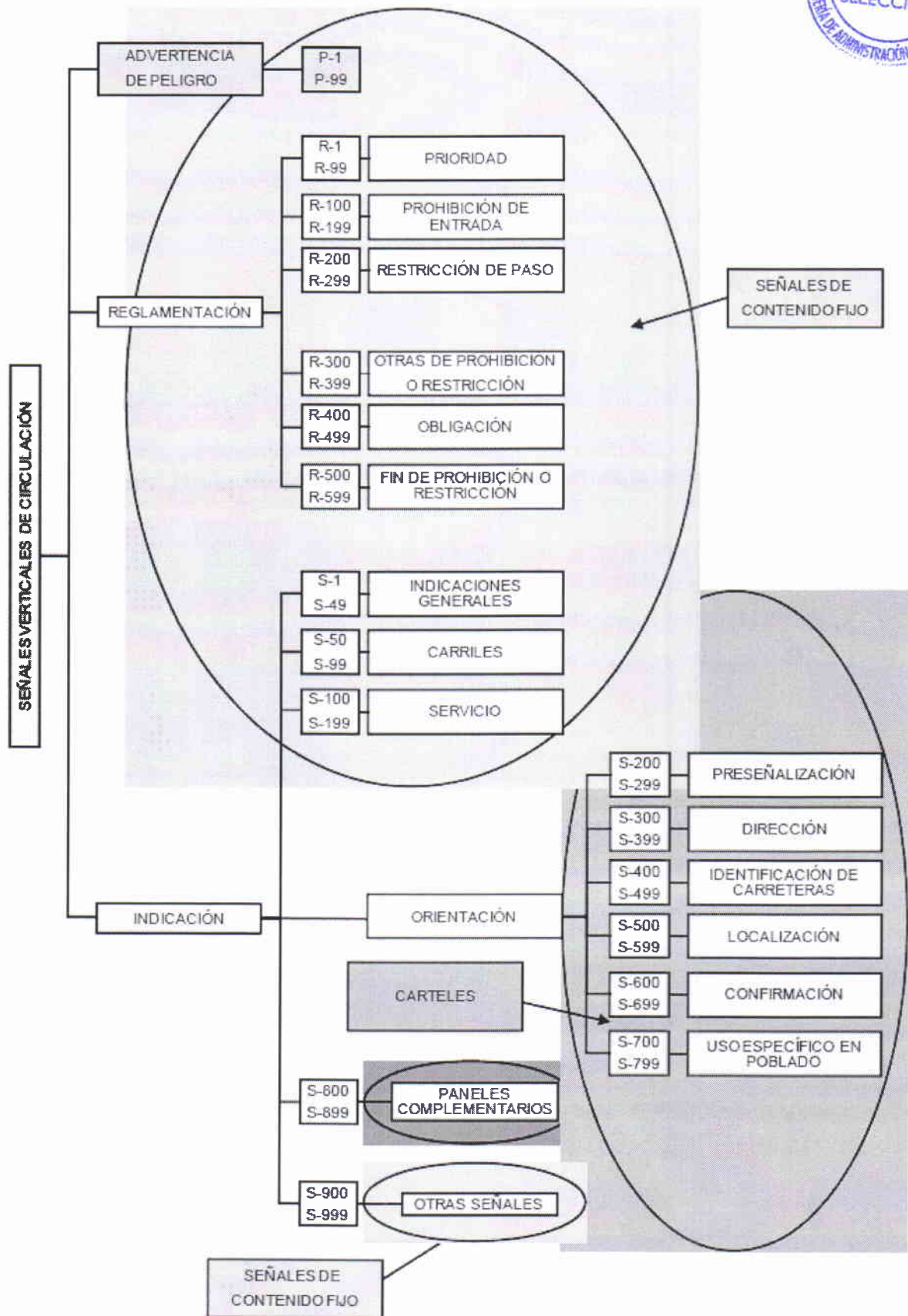
Este supuesto práctico tiene un valor de **3 puntos**. Cada señal identificada correctamente tiene un valor de **0,15 puntos**.





Nº	CLAVE	DENOMINACIÓN
1	TP-18	OBRAS
2	TR-305	ADELANTAMIENTO PROHIBIDO
3	TR-500	FIN DE PROHIBICIONES
4	TR-5	PRIORIDAD AL SENTIDO CONTRARIO
5	TR-301	VELOCIDAD MÁXIMA
6	TP-17 a	ESTRECHAMIENTO DE CALZADA POR LA DERECHA
7	TR-305	ADELANTAMIENTO PROHIBIDO
8	TR-301	VELOCIDAD MÁXIMA
9	TP-18	OBRAS
10	TP-31	CONGESTIÓN
11	TP-18	OBRAS
12	TR-305	ADELANTAMIENTO PROHIBIDO
13	TR-500	FIN DE PROHIBICIONES
14	TR-6	PRIORIDAD RESPECTO AL SENTIDO CONTRARIO
15	TR-301	VELOCIDAD MÁXIMA
16	TP-17 b	ESTRECHAMIENTO DE CALZADA POR LA IZQUIERDA
17	TR-305	ADELANTAMIENTO PROHIBIDO
18	TR-301	VELOCIDAD MÁXIMA
19	TP-18	OBRAS
20	TP-31	CONGESTIÓN







Señales de Reglamentación y Prioridad

Clave	Señal	Denominación
TR-5		Prioridad al sentido contrario
TR-6		Prioridad respecto al sentido contrario
TR-101		Entrada prohibida
TR-106		Entrada prohibida a vehículos destinados al transporte de mercancías
TR-201		Limitación de peso
TR-204		Limitación de anchura
TR-205		Limitación de altura
TR-301		Velocidad máxima



Señales de Reglamentación y Prioridad

Clave	Señal	Denominación
TR-302		Giro a la derecha prohibido
TR-303		Giro a la izquierda prohibido
TR-305		Adelantamiento prohibido
TR-306		Adelantamiento prohibido a camiones
TR-308		Estacionamiento prohibido
TR-400 a		Sentido obligatorio
TR-400 b		Sentido obligatorio
TR-401 a		Pase obligatorio

45



Señales de Reglamentación y Prioridad

Clave	Señal	Denominación
TR-401 b		Paso obligatorio
TR-500		Fin de prohibiciones
TR-501		Fin de limitación de velocidad
TR-502		Fin de prohibición de adelantamiento
TR-503		Fin de prohibición de adelantamiento para camiones



Señales de Peligro

Clave	Señal	Denominación
TP-3		Semáforos
TP-13 a		Curva peligrosa hacia la derecha
TP-13 b		Curva peligrosa hacia la izquierda
TP-14 a		Curvas peligrosas hacia la derecha
TP-14 b		Curvas peligrosas hacia la izquierda
TP-15		Pertón Irregular
TP-15 a'		Resalto
TP-15 b'		Badén






Señales de Peligro

Clave	Señal	Denominación
TP-17		Estrechamiento de calzada
TP-17 a'		Estrechamiento de calzada por la derecha
TP-17 b'		Estrechamiento de calzada por la izquierda
TP-18		Obras
TP-19		Pavimento deslizante
TP-25		Circulación en los dos sentidos
TP-26		Desprendimiento
TP-28		Proyección de gravilla



Señales de Peligro

Clave	Señal	Denominación
TP-30		Caídas laterales
TP-50		Otros peligros
TP-31		Congestión