

DOCUMENTO N° 4

ANEJO N° 15. REPOSICIÓN DE CAMINOS

ÍNDICE

15. ANEJO N° 15. REPOSICIÓN DE CAMINOS	3
15.1. INTRODUCCIÓN	3
15.2. CAMINOS EXISTENTES AFECTADOS POR EL PROYECTO.....	3
15.2.1. CARACTERIZACIÓN DE LOS CAMINOS.....	3
15.2.1.1. Tipo 1	3
15.2.1.2. Tipo 2	3
15.2.1.3. Tipo 3	3
15.2.2. TRAZADO	3
15.2.3. SECCIÓN TRANSVERSAL	4
15.2.4. SECCIÓN CONSTRUCTIVA.....	4
15.2.4.1. Sección constructiva tipo 1	4
15.2.4.2. Sección constructiva tipo 2	5
15.2.4.3. Sección constructiva tipo 3	5
15.2.5. DRENAJE	5
15.2.6. SEÑALIZACIÓN	5
15.3. RELACIÓN DE CAMINOS PROYECTADOS	6

15. ANEJO N° 15. REPOSICIÓN DE CAMINOS

15.1. INTRODUCCIÓN

El objeto del presente anejo es el estudio, análisis y solución de las posibles afecciones a los caminos y viales de la red local que resultan interceptados por la traza del Proyecto de Trazado de la “Autovía A-67 Ampliación de Capacidad. Tramo: Polanco - Santander”.

15.2. CAMINOS EXISTENTES AFECTADOS POR EL PROYECTO

Un camino agrícola es una vía o calzada de servicio destinada fundamentalmente para acceso a fincas rústicas, y cuyo tráfico predominante es de tractores y maquinaria agrícola.

Los caminos repuestos son de titularidad municipal, pertenecientes al municipio de Torrelavega, al municipio de Polanco o de titularidad privada.

Para su reposición se ha tenido en cuenta la cartografía catastral de modo que los caminos mantengan el acceso a todas las parcelas próximas al entorno de actuación del proyecto.

Se ha realizado además un recorrido de campo para identificar los caminos y comprobar sus características de trazado y afirmado.

La sección constructiva de los caminos de servicio se ha diseñado acorde a lo establecido en la Orden Circular 306/89PyP sobre calzadas de servicio y accesos a zonas de servicio, a partir de la cual se propone conformar todos los caminos proyectados con una explanada formada por una capa de 30 cm de Suelo Adecuado que en todos los casos procederá de cantera, sobre los que asentará la capa de firme correspondiente según el tipo de camino a reponer.

Como norma general, los caminos públicos que están pavimentados se repondrán igualmente con una capa de rodadura de aglomerado asfáltico. Asimismo, los caminos que disponen actualmente una capa de rodadura de zahorra artificial se repondrán manteniendo este material en su rodadura.

Particularmente, según la Orden de Accesos de 16 de diciembre de 1997, los caminos de zahorra artificial que den acceso a carreteras afirmadas se pavimentarán en sus últimos 25 metros previos a la conexión, a medir desde la arista exterior de la calzada de la carretera. Por otra parte, en aquellos tramos de los caminos repuestos cuya pendiente longitudinal sea igual o superior al 10% se dispondrá un pavimento de hormigón en masa.

En muchas ocasiones, las parcelas no tienen acceso directo, sino que este se realiza a través del lindero. Se ha tratado de no empeorar en ningún caso la situación actual de cada acceso y en la mayoría de los casos se ha mejorado.

15.2.1. CARACTERIZACIÓN DE LOS CAMINOS

Se han diseñado tres tipos de camino atendiendo a la sección constructiva en cada caso prevista, que son las que a continuación se describen:

15.2.1.1. Tipo 1

Caminos agrícolas con pavimento bituminoso para el acceso a zonas de servicio y edificios, su tráfico predominante es de coches y furgonetas.

15.2.1.2. Tipo 2

Caminos agrícolas con pavimento de hormigón en tramos con una pendiente longitudinal igual o superior al 10%, su tráfico predominante es de coches, tractores y maquinaria industrial.

15.2.1.3. Tipo 3

Caminos agrícolas no pavimentados destinados fundamentalmente para el acceso a fincas rústicas, su tráfico predominante es de tractores y maquinaria industrial.

15.2.2. TRAZADO

Para la definición del trazado geométrico de los caminos se tiene en cuenta lo indicado en la Orden Ministerial de 16 de diciembre de 1997 sobre accesos a las carreteras del Estado, vías de servicio y construcción de instalaciones de servicio.

El trazado de los caminos de servicio discurre por lo general en paralelo al de la calzada principal contigua. Se ha considerado el aprovechamiento de caminos existentes, aunque no estén contiguos a la calzada principal.

Los parámetros de diseño, siempre que ha sido posible, son los siguientes:

- Radio mínimo 25 m.
- Inclinación máxima de la rasante 20%.

La planta general de los caminos ha sido incluida en el plano nº 2.12.1 “Planta y definición geométrica” de la colección 2.12. Reposición de servidumbres (viales, caminos, cañadas) del documento nº 2.

El conjunto de características geométricas de planta y alzado del conjunto de caminos proyectados, así como sus valores extremos son los a continuación se muestran.

RESUMEN DE CARACTERISTICAS

GRUPO 8 : Caminos

Eje 74 : Longitud	205.257 (D)	205.257 T	205.257) : Camino PI 195+630 (Reposición)
Eje 77 : Longitud	378.885 (D)	130.895 T	287.885) : Camino PS 189+660
Eje 80 : Longitud	895.260 (D)	568.158 T	895.260) : Camino RCA 191+000 MD
Eje 81 : Longitud	810.687 (D)	500.335 T	760.687) : Camino RCA 193+400 MI
Eje 82 : Longitud	102.894 (D)	102.894 T	102.894) : Camino RCA 195+300 MI
Eje 83 : Longitud	190.704 (D)	145.704 T	190.704) : Camino RCA 196+000 MD
Eje 84 : Longitud	333.330 (D)	333.330 T	333.330) : Camino RCA 187+180 MI
Eje 85 : Longitud	521.255 (D)	498.541 T	521.255) : Camino RCA 194+550 MD
Eje 86 : Longitud	142.242 (D)	132.242 T	142.242) : Camino RCA 188+320 MI
Eje 87 : Longitud	223.296 (D)	100.296 T	213.296) : Camino RCA 193+040 MD
Eje 88 : Longitud	201.073 (D)	186.073 T	201.073) : Camino RCA 189+940 MD
Eje 100 : Longitud	452.773 (D)	216.392 T	452.773) : Camino RCA 194+140 MD
Eje 118 : Longitud	246.270 (D)	216.270 T	246.270) : Camino RCA 192+000 MD
Eje 129 : Longitud	396.449 (D)	0.000 T	0.000) : Camino RCA 186+500 MI
Eje 130 : Longitud	130.694 (D)	90.694 T	121.694) : Camino RCA 189+600 MD
Eje 131 : Longitud	224.748 (D)	224.748 T	224.748) : Camino RCA 186+520 MD
Eje 132 : Longitud	217.843 (D)	217.843 T	217.843) : Camino RCA 188+100 MI
Eje 163 : Longitud	299.531 (D)	299.531 T	299.531) : Camino RCA 187+350 MD
Eje 164 : Longitud	160.943 (D)	160.943 T	20.000) : Acera camino RCA 187+350 MD
Eje 165 : Longitud	250.280 (D)	250.000 T	5.280) : Acera camino RCA 187+180 MI

LONGITUD TOTAL 6384.415 (D 4580.146 T 5442.022)

PLANTA

Longitud en CURVA CIRCULAR	3567.728 m.	55.88%
Longitud en CLOTOIDE	1.125 m.	0.02%
Longitud en RECTA	2815.562 m.	44.10%
Longitud de la RECTA MAS LARGA	239.735 m.	
Longitud de la RECTA MAS CORTA	2.765 m.	
RADIO MAXIMO	1700.000 m.	Ve = 142.40 Km/h
RADIO MINIMO	10.000 m.	Ve = 18.50 Km/h
RADIO MEDIO PONDERADO	559.502 m.	
Total de CURVAS A LA DERECHA	28	
Total de CURVAS A LA IZQUIERDA	35	
Total de RECTAS	44	

ALZADO

Longitud Total	6387.867 m.	(DER+IZQ para Rasantes distintas)
Longitud en RAMPA/PENDIENTE	3828.577 m.	59.94%
Longitud en ACUERDO VERTICAL	2559.290 m.	40.06%
Longitud en RAMPA	1531.919 m.	23.98%
Longitud en PENDIENTE	2296.658 m.	35.95%
PENDIENTE MAXIMA	20.00 %	
PENDIENTE MINIMA	0.07 %	
PENDIENTE MEDIA PONDERADA	4.88 %	
P x L	311.614 m.	
RAMPA o PENDIENTE MAS CORTA	1.000 m.	entre vertices
PEND. MAS LARGA A LA PEND. MAXIMA	0.000 m.	pen= 20.00%
RAMPA MAS LARGA A LA PEND. MAXIMA	31.362 m.	pen=-15.00%
Acuerdo Concavo MAXIMO	4704.848	
Acuerdo Concavo MINIMO	80.000	
Acuerdo Convexo MAXIMO	2444.460	
Acuerdo Convexo MINIMO	165.568	
Acuerdo Concavo de LONGITUD MINIMA	15.000 m.	
Acuerdo Convexo de LONGITUD MINIMA	15.000 m.	
Número de tramos	107	
Longitud Tramo mínimo	0.000	
Longitud Tramo máximo	206.208	
Total de Acuerdos cóncavos	28	
Total de Acuerdos convexos	32	

VELOCIDAD ESPECIFICA

VELOCIDAD ESPECIFICA MAXIMA	142.40 Km/h
VELOCIDAD ESPECIFICA MINIMA	18.50 Km/h
VELOCIDAD DE PLANEAMIENTO	64.08 Km/h

15.2.3. SECCIÓN TRANSVERSAL

Tal y como se representa en la tabla 2 del presente documento, la anchura prevista en todas las reposiciones de caminos es de forma general como mínimo de 5,0 m sin arcenes excepto en algunos casos los que éstos fueran de otra entidad y tuvieran anchura diferente, en cuyo caso se ha proyectado acorde a las características del camino existente.

La sección transversal tipo de los caminos ha sido incluido en el plano nº 2.12.4 "Secciones tipo" de la colección 2.12. Reposición de servidumbres (viales, caminos, cañadas) del documento nº 2.

Los taludes adoptados son 2:1 (H: V) en terraplén y 1:1 (H: V) en desmonte.

15.2.4. SECCIÓN CONSTRUCTIVA

Como se ha citado con anterioridad se han definido 3 secciones constructivas que son las que a continuación se detallan.

15.2.4.1. Sección constructiva tipo 1

Camino agrícola con pavimento bituminoso 30 cm SA + 30 cm ZA + 5 cm AC 16 Surf 50/70 S.

SECCIÓN TIPO EN CAMINOS (Sección Constructiva Tipo 1)	Material	Espesor (m)
Rodadura firme	AC 16 Surf 50/70S	0,05
Base Firme	Zahorra Artificial	0,30
Explanada	Suelo Adecuado	0,30

Figura 1. Sección tipo de camino agrícola con pavimento bituminoso.

15.2.4.2. Sección constructiva tipo 2

Camino agrícola con pavimento de hormigón 30 cm SA + 20 cm ZA + 20 cm HM.

SECCIÓN TIPO EN CAMINOS (Sección Constructiva Tipo 2)	Material	Espesor (m)
Rodadura firme	Hormigón Magro	0,20
Base Firme	Zahorra Artificial	0,20
Explanada	Suelo Adecuado	0,30

Figura 2. Sección tipo de camino agrícola con pavimento de hormigón.

El presente pavimento de hormigón en masa se dispondrá en aquellos tramos de los caminos repuestos cuya pendiente longitudinal sea igual o superior al 10%.

15.2.4.3. Sección constructiva tipo 3

Camino agrícola no pavimentado 30 cm SA + 30 cm ZA.

SECCIÓN TIPO EN CAMINOS (Sección Constructiva Tipo 3)	Material	Espesor (m)
Firme	Zahorra Artificial	0,30
Explanada	Suelo Adecuado	0,30

Figura 3. Sección tipo de camino agrícola no pavimentado.

Las mediciones de excavación y suelo adecuado se recogen en apartado “Explanación. Movimiento de tierras” del documento n° 4 “Presupuesto”, mientras que las mediciones de firmes se recogen en el correspondiente a “Firmes y pavimentos”.

15.2.5. DRENAJE

Los caminos de servicio han sido dispuestos en terraplén en su práctica totalidad quedando el paquete de firmes por encima del terreno natural, de forma que el drenaje de los mismos se realizará por gravedad aprovechando la pendiente longitudinal y transversal de los mismos a la red de drenaje natural del terreno adyacente, bien directamente o a través de las cunetas de pie de terraplén del viario proyectado.

En las zonas puntuales en los que el trazado de los caminos se dispone en desmonte, se colocará siempre una cuneta triangular de desagüe de las pluviales que en esas zonas reciban los caminos. En la siguiente figura se muestra el tipo de cuneta dispuesta en las zonas de desmonte antes citada, siendo la profundidad mínima de 30 cm, la inclinación de los taludes será 1:1 en el lado exterior y 1:2 en el interior.

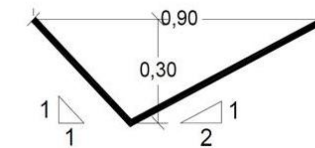


Figura 4. Detalle de la cuneta empleada en la reposición de caminos.

15.2.6. SEÑALIZACIÓN

A la entrada de los caminos agrícolas, para los vehículos que accedan al camino, se colocará una señal R-201 que limite la carga máxima por eje a 5 toneladas.

Al desembocar en otras carreteras, se colocará una señal R-2.

15.3. RELACIÓN DE CAMINOS PROYECTADOS

En base a los criterios arriba fijados y a las actuaciones previstas para el tramo de autovía proyectada, resulta la reposición de caminos que se muestra en la tabla resumen a continuación adjunta, en la que se recogen las principales características constituyentes de los mismos.

ORDEN	NOMBRE	EJE	P.K. INICIAL	P.K. FINAL	LONGITUD (m)	TIPO	ANCHO (m)	SECCIÓN CONSTRUCTIVA	ESPESOR DE LA TIERRA VEGETAL (M)
1	RCA 186+500 MI	129	0+000,000	0+396,449	396,449	Camino agrícola con pavimento bituminoso	6,00	Tipo 1	0,35
2	RCA 186+520 MD	131	0+000,000	0+224,748	224,748	Camino agrícola con pavimento bituminoso	6,00	Tipo 1	0,35
3	RCA 187+180 MI	84	0+000,000	0+333,798	333,798	Camino agrícola con pavimento de hormigón	5,00	Tipo 2	0,35
4	RCA 187+350 MD	163	0+000,000	0+190,000	190,000	Camino agrícola con pavimento bituminoso	5,00	Tipo 1	0,35
			0+190,000	0+299,531	109,531	Camino agrícola no pavimentado	5,00	Tipo 3	0,35
5	RCA 188+100 MI	132	0+000,000	0+140,000	140,000	Camino agrícola no pavimentado	5,00	Tipo 3	0,35
			0+140,000	0+217,843	77,843	Camino agrícola con pavimento de hormigón	5,00	Tipo 2	0,35
6	RCA 188+320 MI	86	0+000,000	0+142,242	142,242	Camino agrícola con pavimento bituminoso	6,00	Tipo 1	0,35
7	RCA 189+600 MD	130	0+000,000	0+050,000	50,000	Camino agrícola con pavimento de hormigón	5,00	Tipo 2	0,35
			0+050,000	0+130,694	80,694	Camino agrícola no pavimentado	5,00	Tipo 3	0,35
8	RCA PS 189+660	77	0+000,000	0+250,000	250,000	Camino agrícola con pavimento bituminoso	7,00	Tipo 1	0,35
			0+250,000	0+378,885	128,885	Camino agrícola con pavimento de hormigón	7,00	Tipo 2	0,35
9	RCA 189+940 MD	88	0+000,000	0+120,000	120,000	Camino agrícola no pavimentado	5,00	Tipo 3	0,35
			0+120,000	0+201,073	81,073	Camino agrícola con pavimento de hormigón	5,00	Tipo 2	0,35
10	RCA 191+000 MD	80	0+000,000	0+240,000	240,000	Camino agrícola con pavimento de hormigón	5,00	Tipo 2	0,35
			0+240,000	0+895,26	655,260	Camino agrícola no pavimentado	5,00	Tipo 3	0,35
11	RCA 192+000 MD	118	0+000,000	0+246,27	246,270	Camino agrícola no pavimentado	5,00	Tipo 3	0,35
12	RCA 193+040 MD	87	0+000,000	0+223,296	223,296	Camino agrícola no pavimentado	5,00	Tipo 3	0,35
13	RCA 193+400 MI	81	0+000,000	0+115,000	115,000	Camino agrícola no pavimentado	5,00	Tipo 3	0,35
			0+115,000	0+190,000	75,000	Camino agrícola con pavimento de hormigón	5,00	Tipo 2	0,35
			0+190,000	0+412,000	222,000	Camino agrícola no pavimentado	5,00	Tipo 3	0,35
			0+412,000	0+580	168,000	Camino agrícola con pavimento bituminoso	5,00	Tipo 1	0,35
			0+580,000	0+630	50,000	Camino agrícola con pavimento de hormigón	5,00	Tipo 2	0,35
			0+630,000	0+710	80,000	Camino agrícola con pavimento bituminoso	5,00	Tipo 1	0,35
14	RCA 194+140 MD	100	0+000,000	0+452,773	452,773	Camino agrícola con pavimento bituminoso	6,00	Tipo 1	0,35

ORDEN	NOMBRE	EJE	P.K. INICIAL	P.K. FINAL	LONGITUD (m)	TIPO	ANCHO (m)	SECCIÓN CONSTRUCTIVA	ESPESOR DE LA TIERRA VEGETAL (M)
15	RCA 194+550 MD	85	0+000,000	0+521,255	521,255	Camino agrícola con pavimento de hormigón	6,00	Tipo 2	0,35
16	RCA 195+300 MI	82	0+000,000	0+060,00	60,000	Camino agrícola con pavimento de hormigón	6,00	Tipo 2	0,35
			0+060,000	0+102,894	42,894	Camino agrícola con pavimento bituminoso	6,00	Tipo 1	0,35
17	RCA PI 195+630	74	0+000,000	0+100,000	100,000	Camino agrícola con pavimento de hormigón	6,00	Tipo 2	0,35
			0+100,000	0+205,257	105,257	Camino agrícola con pavimento bituminoso	6,00	Tipo 1	0,35
18	RCA 196+000 MD	83	0+000,000	0+190,704	190,704	Camino agrícola no pavimentado	5,00	Tipo 3	0,35

La siguiente tabla resumen presenta la longitud total de caminos proyectada y su desglose por tipo de sección constructiva propuesta.

SECCIÓN CONSTRUCTIVA	LONGITUD TOTAL (m)	%
TIPO 1: Camino agrícola con pavimento bituminoso	2.052,36	34%
TIPO 2: Camino agrícola con pavimento de hormigón	1.818,54	30%
TIPO 3: Camino agrícola no pavimentado	2.102,76	35%
TOTAL REPOSICIONES DE CAMINOS	5.973,66	100%

Los listados de alineaciones en planta y alzado de los caminos proyectados se han incluido junto con el resto de listados del viario proyectado en el anejo n° 8 "Trazado geométrico".

La definición de los caminos, a saber, trazado en planta, perfiles longitudinales y transversales, y secciones tipo se ha incluido en una colección específica en el documento n° 2 "Planos" del proyecto.