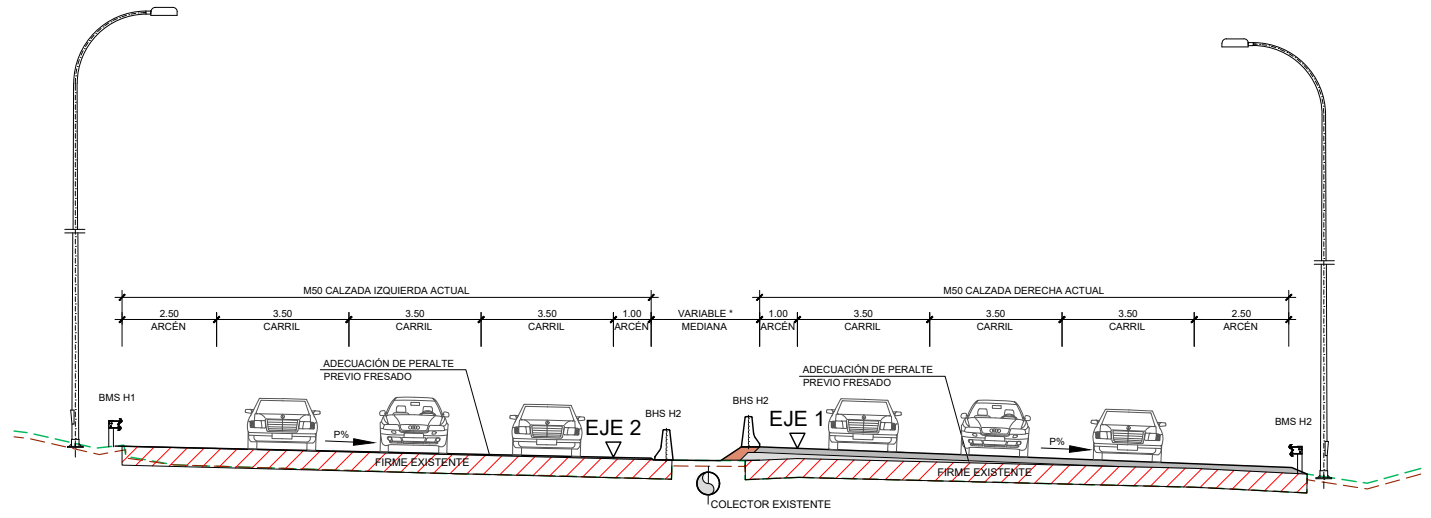
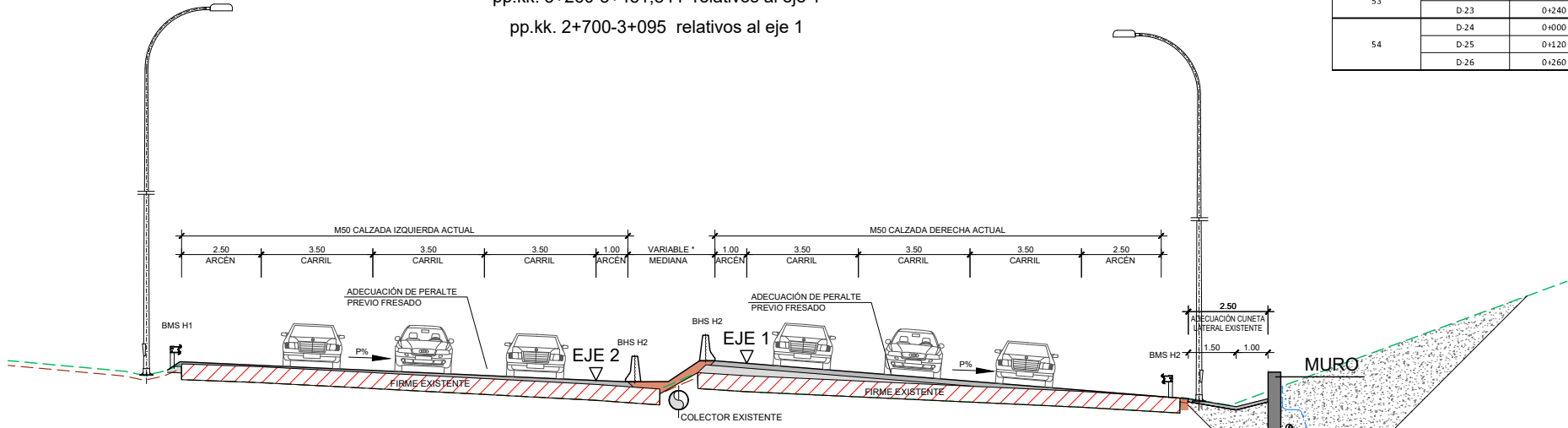


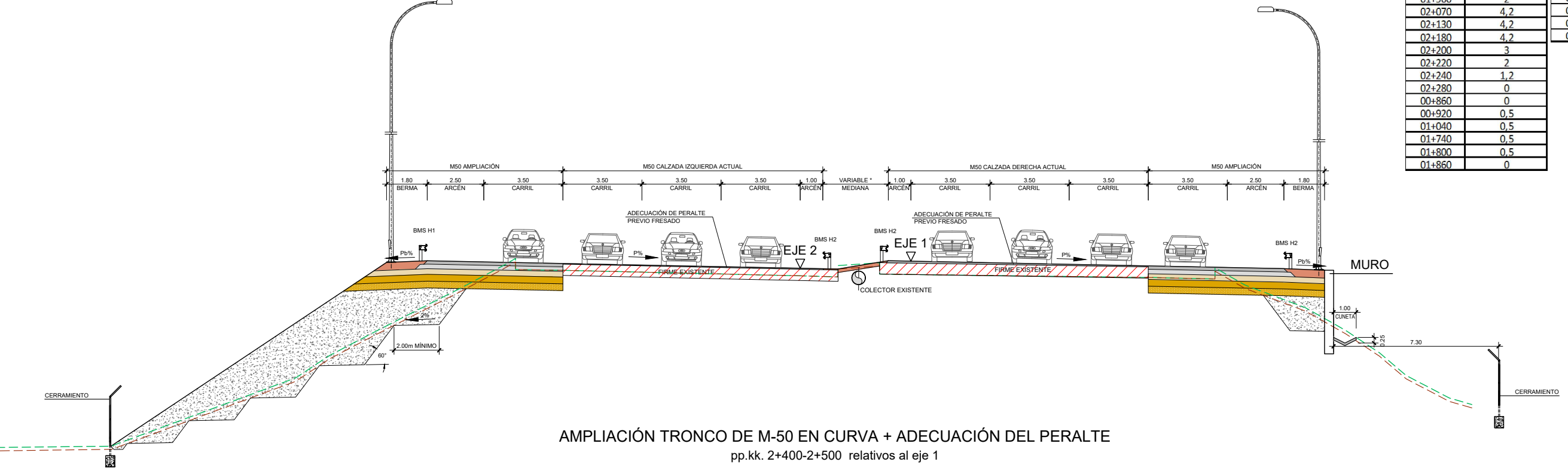
SI P% ≤ 4% entonces P_b = 4%
 SI P% ≥ 4% entonces P_b = P%



ADECUACIÓN DE PERALTE EN TRONCO DE M-50 EXISTENTE EN CURVA
 pp.kk. 3+260-3+451,844 relativos al eje 1
 pp.kk. 2+700-3+095 relativos al eje 1



ADECUACIÓN DE PERALTE EN TRONCO DE M-50 EXISTENTE + MURO EN CURVA
 pp.kk. 3+095-3+260 relativos al eje 7



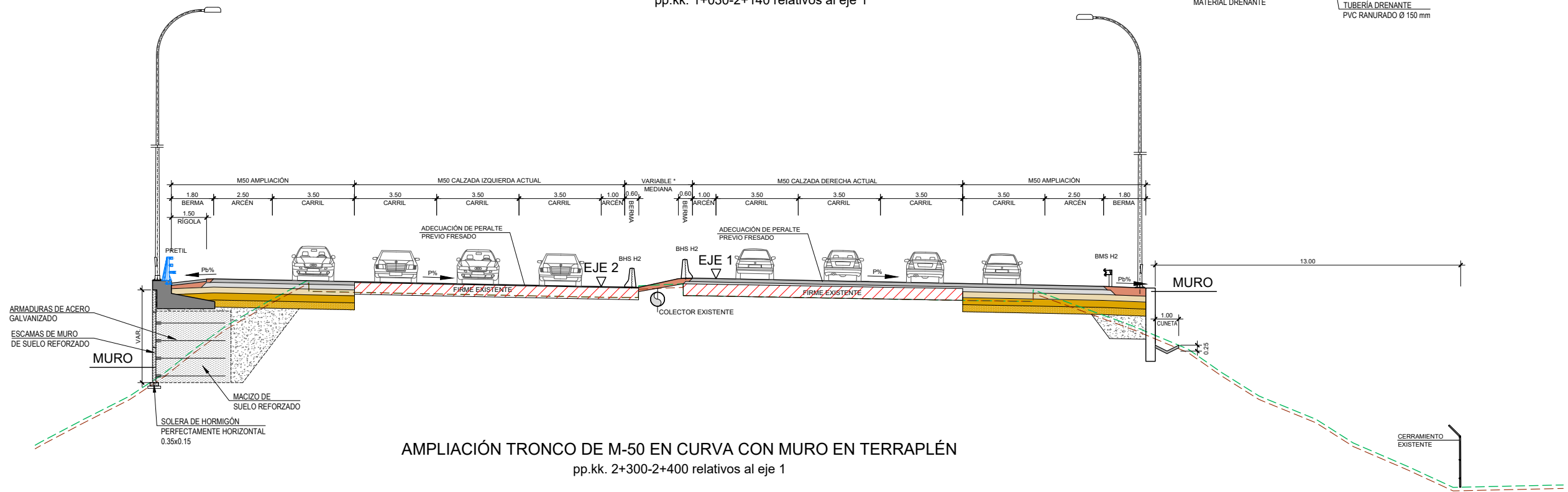
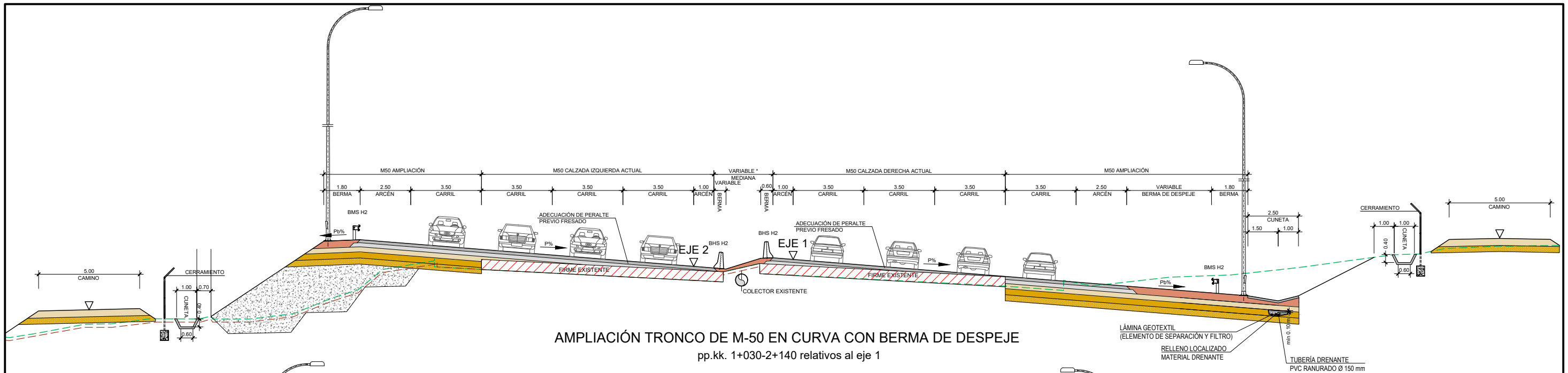
AMPLIACIÓN TRONCO DE M-50 EN CURVA + ADECUACIÓN DEL PERALTE
 pp.kk. 2+400-2+500 relativos al eje 1

Eje	Denominación	Pki	Pkf	Long. (m)	PK H. máx.	Talud	Medidas de sostenimiento y drenaje
1	D-1	0+940	1+070	130	0+980	3H:2V	Tratamiento del terreno mediante Soil Nailing entre los PP.KK. 2+050- 2+070 [Eje 1]: 15 cm HP, doble malla electrosoldada de tipo 150x150x10mm; anclada al terreno mediante bulones f132 mm en malla de 1,5 x 1,5 m, de L=4 m. Mechinales en malla 2 x 2 m de 0,5 m de longitud.
	D-2	1+160	1+240	80	1+200	3H:2V	
	D-3	1+340	1+520	180	1+380	3H:2V	
	D-4	1+600	1+700	100	1+640	1H:1,11V (48º)	
	D-5	2+000	2+120	120	2+060	1H:1,73V (60º)	
2	D-6	2+540	2+720	180	2+600	2H:1V	Tratamiento del terreno mediante Soil Nailing: 15 cm HP, doble malla electrosoldada de tipo 150x150x10mm; anclada al terreno mediante bulones f132 mm en malla de 1,5 x 1,5 m, de L=7 m. Mechinales en malla 2 x 2 m de 0,5 m de longitud.
	D-7	2+720	2+880	160	2+820	1H:3,48V (74º)	
	D-8	2+880	3+440	560	3+140	2H:1V	
6	D-9	3+560	3+700	140	3+640	2H:1V	
	D-10	0+520	0+640	120	0+520	2H:1V	
50	D-11	1+440	1+496	56	1+496	2H:1V	
	D-16	0+000	0+060	60	0+020	3H:2V	
	D-17	0+140	0+200	60	0+140	3H:2V	
51	D-18	0+240	0+284	44	0+280	3H:2V	
	D-19	0+000	0+138	138	MI: 0+000 MD: 0+060	3H:2V	
52	D-20	0+140	0+220	80	0+200	3H:2V	
	D-21	0+340	0+363	23	0+360	3H:2V	
53	D-22	0+000	0+100	100	0+060	3H:2V	
	D-23	0+240	0+520	280	0+320	3H:2V	
54	D-24	0+000	0+100	100	0+080	3H:2V	
	D-25	0+120	0+160	40	1+060	3H:2V	
	D-26	0+260	0+360	100	0+260	3H:2V	
	D-26	0+260	0+360	100	0+260	3H:2V	

BERMAS DE DESPEJE (EJE 1)		BERMAS DE DESPEJE (EJE 2)	
P.K	Anchura berma (m)	P.K	Anchura berma (m)
01+760	0	02+300	0
01+960	2	02+360	1
02+070	4,2	02+460	1,7
02+130	4,2	02+660	1,7
02+180	4,2	02+720	0
02+200	3		
02+220	2		
02+240	1,2		
02+280	0		
00+860	0		
00+920	0,5		
01+040	0,5		
01+740	0,5		
01+800	0,5		
01+860	0		

P:\2015\150591\02_doc_tecnica\02_03_Ejec_GRAFICOS\07_F3_P_Trazado_enero2022\02 Planos\05 SecTipo\0501 M50-M509\0501H11.dwg

P:\2015\150591\02_doc_tecnica\02_03_Ejec\GRAFICOS\07 F3_P_Trazado_enero2022\02 Planos\05 SecTipo\0501 M50-M509\0501H11.dwg



GOBIERNO DE ESPAÑA
MINISTERIO DE TRANSPORTES, MOVILIDAD Y AGENDA URBANA

SECRETARÍA DE ESTADO DE TRANSPORTES, MOVILIDAD Y AGENDA URBANA
SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS
DIRECCIÓN GENERAL DE CARRETERAS
DEMARCAÇÃO DE CARRETERAS DEL ESTADO EN MADRID

CONSULTOR:
ineco

EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO:
[Signature]
MIRIAN PINILLA LANGREO

EL INGENIERO DIRECTOR DEL PROYECTO:
[Signature]
ALFREDO LÓPEZ DE LA FUENTE

EXAMINADO EL INGENIERO JEFE DE LA DEMARCAÇÃO:
[Signature]
GLORIA RAMOS PALOP

ESCALA:
1:100
0 1 2 3m
ORIGINAL-A1

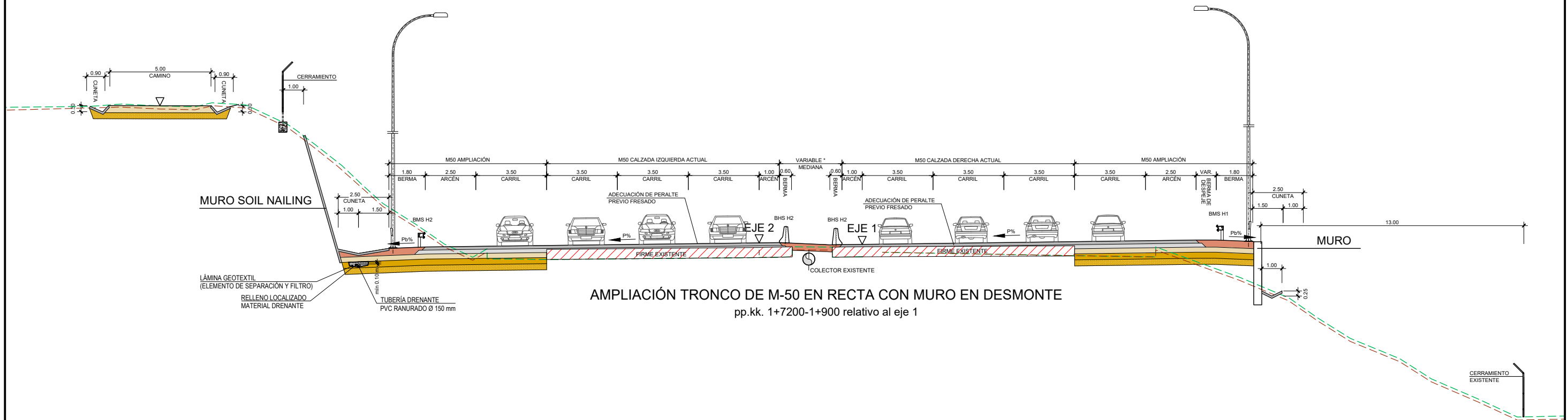
TÍTULO DEL PROYECTO:
PROYECTO DE TRAZADO MEJORA DE CAPACIDAD DEL ENLACE ENTRE LAS AUTOVIAS M-50 Y M-509

CLAVE:
T5/15-M-14340

Nº PLANO:
5.1

DESIGNACIÓN:
SECCIONES TIPO AMPLIACIÓN M-50 Y REMODELACIÓN ENLACE M-50 CON M-509

FECHA:
ENERO 2022
HOJA 2 DE 11



AMPLIACIÓN TRONCO DE M-50 EN RECTA CON MURO EN DESMORTE
pp.kk. 1+7200-1+900 relativo al eje 1

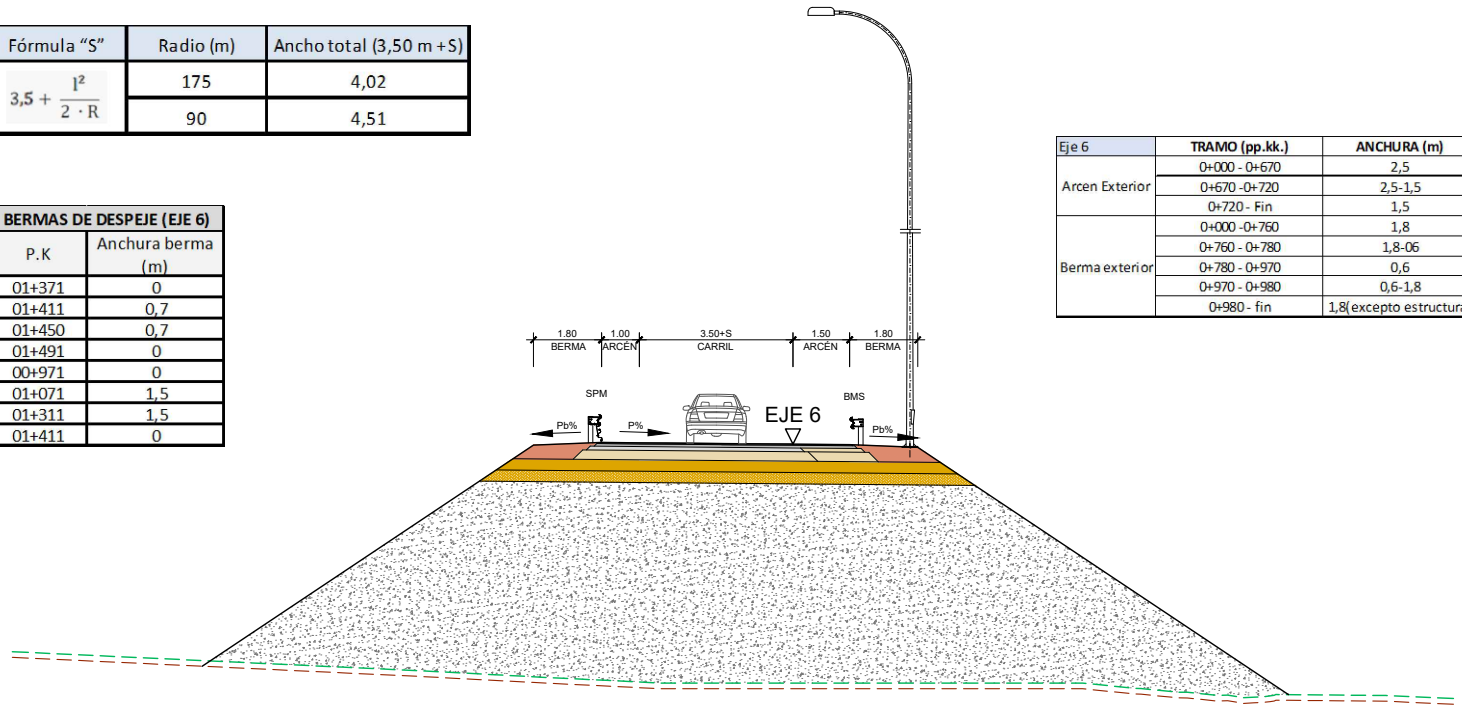
ZONAS	ESPESOR DE TIERRA VEGETAL (cm)
Retirada de Tierra vegetal	15
Taludes en desmorte	20
Taludes en terraplén	20
ZIAs	30 procedentes de la tierra vegetal retirada de dicha ubicación + 18 cm adicionales procedente de la tierra vegetal excavada del resto de la zona de obras

Fórmula "S"	Radio (m)	Ancho total (3,50 m + S)
$3,5 + \frac{l^2}{2 \cdot R}$	175	4,02
	90	4,51

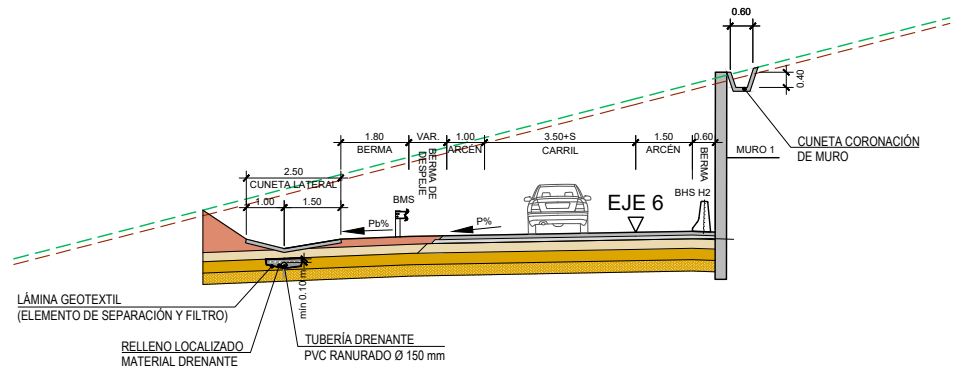
BERMAS DE DESPEJE (EJE 6)	
P.K	Anchura berma (m)
01+371	0
01+411	0,7
01+450	0,7
01+491	0
00+971	0
01+071	1,5
01+311	1,5
01+411	0

Eje 6	TRAMO (pp.kk.)	ANCHURA (m)
Arcen Exterior	0+000 - 0+670	2,5
	0+670 - 0+720	2,5-1,5
	0+720 - Fin	1,5
Berma exterior	0+000 - 0+760	1,8
	0+760 - 0+780	1,8-0,6
	0+780 - 0+970	0,6
	0+970 - fin	0,6-1,8
	0+980 - fin	1,8 (excepto estructura)

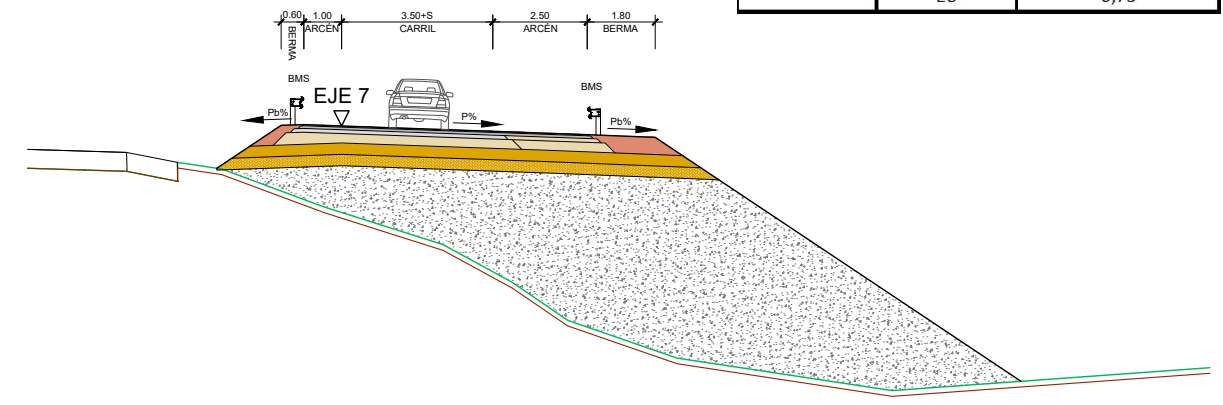
Fórmula "S"	Radio (m)	Ancho total (3,50 m + S)
$3,5 + \frac{l^2}{2 \cdot R}$	200	4,00 (cálculo=3,96 m)
	28	6,75



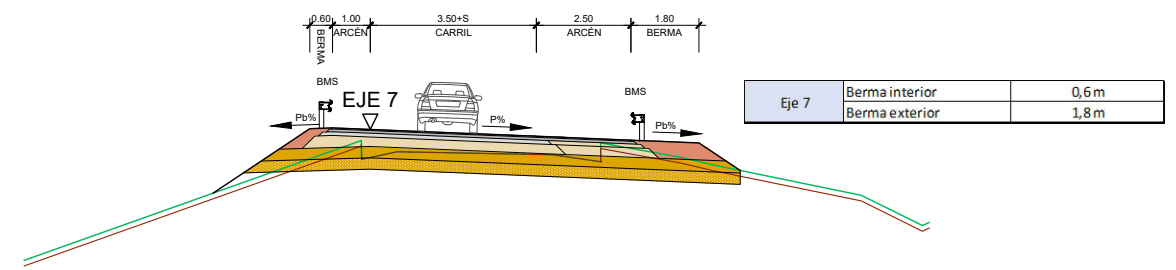
RAMAL UNIDIRECCIONAL EN TERRAPLÉN
pp.kk. 0+180 (eje 6)



RAMAL UNIDIRECCIONAL EN DESMORTE CON MURO
pp.kk. 0+400 (eje 6)

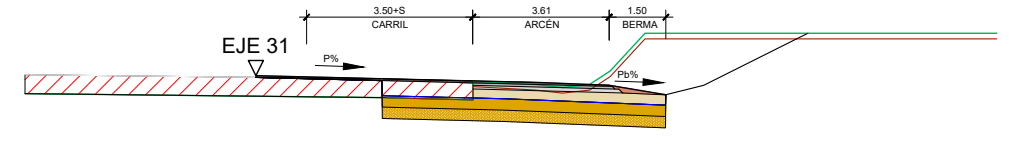


RAMAL UNIDIRECCIONAL EN TERRAPLÉN

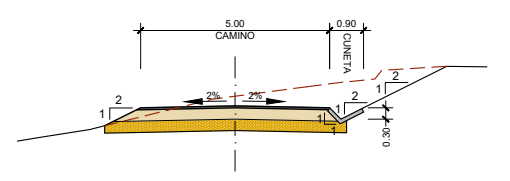


Eje 7	Berma interior	Berma exterior
	0,6 m	1,8 m

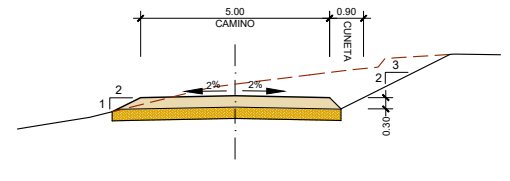
RAMAL UNIDIRECCIONAL EN DESMORTE



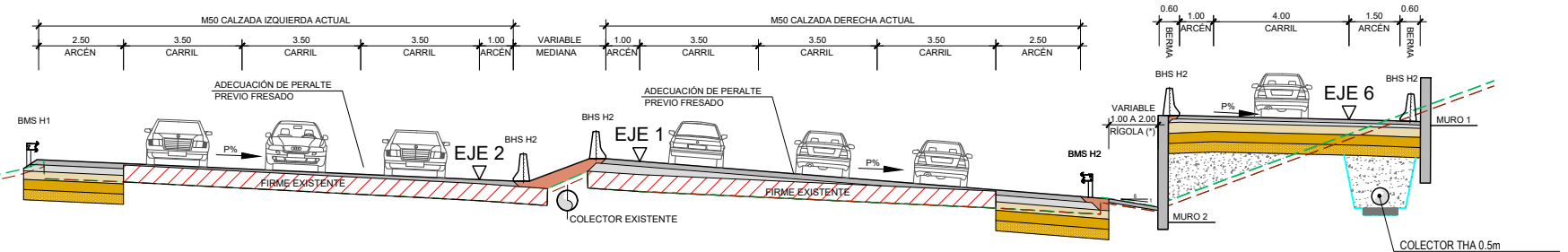
RAMAL UNIDIRECCIÓN CALLE GEÓLOGOS
pp.kk. 0+160 (eje 31)



REPOSICIÓN DE CAMINO PAVIMENTADO



REPOSICIÓN DE CAMINO SIN PAVIMENTAR



SECCIÓN CARACTERÍSTICA EJE 6 POR pp.kk. 0+930
pp.kk. 2+360 (eje 1)

Nota: (*) Entre los pp.kk. 0+300 y 0+400 del Eje 6

P:\2015\150591\02_doc_tecnica\02_03_Ejec_GRAFICOS\07_F3_P_Trazado_enero2022\02 Planos\05 SecTipo\0501 M50-M509\0501H11.dwg

P.K (eje 1)	*Anchura Mediana (m) (Medición entre bermas)	**Distancia Vertical (m)	Sistema de Contención
00+920	2.40	0.10	2 x BHS H2
00+940	2.20	0.20	2 x BHS H2
00+960	2.00	0.28	2 x BHS H2
00+960	2.00	0.28	2 x BHS H2
00+980	1.80	0.34	2 x BHS H2
01+000	1.70	0.40	2 x BHS H2
01+020	1.50	0.44	2 x BHS H2
01+040	1.40	0.47	2 x BHS H2
01+060	1.30	0.49	2 x BHS H2
01+080	1.30	0.50	2 x BHS H2
01+089	1.20	0.50	2 x BHS H2
01+100	1.20	0.50	2 x BHS H2
01+111	1.20	0.50	2 x BHS H2
01+120	1.20	0.50	2 x BHS H2
01+130	1.20	0.50	2 x BHS H2
01+140	1.10	0.50	2 x BHS H2
01+148	1.10	0.50	2 x BHS H2
01+160	1.10	0.50	2 x BHS H2
01+164	1.10	0.50	2 x BHS H2
01+180	1.10	0.50	2 x BHS H2
01+200	1.00	0.50	2 x BHS H2
01+220	1.00	0.50	2 x BHS H2
01+240	1.00	0.50	2 x BHS H2
01+245	1.00	0.50	2 x BHS H2
01+260	0.90	0.50	2 x BHS H2
01+270	0.90	0.50	2 x BHS H2
01+280	0.90	0.50	2 x BHS H2
01+300	0.90	0.50	2 x BHS H2
01+307	0.90	0.50	2 x BHS H2
01+320	0.90	0.50	2 x BHS H2
01+323	0.90	0.50	2 x BHS H2
01+340	0.90	0.50	2 x BHS H2
01+360	0.80	0.50	2 x BHS H2
01+380	0.80	0.50	2 x BHS H2
01+400	0.80	0.50	2 x BHS H2
01+420	0.80	0.50	2 x BHS H2
01+440	0.80	0.50	2 x BHS H2
01+443	0.80	0.50	2 x BHS H2
01+460	0.80	0.50	2 x BHS H2
01+480	0.80	0.50	2 x BHS H2
01+495	0.80	0.50	2 x BHS H2
01+500	0.80	0.50	2 x BHS H2
01+520	0.80	0.50	2 x BHS H2
01+540	0.90	0.50	2 x BHS H2
01+560	0.90	0.50	2 x BHS H2
01+564	0.90	0.50	2 x BHS H2
01+580	0.90	0.50	2 x BHS H2
01+592	0.90	0.50	2 x BHS H2
01+600	0.90	0.50	2 x BHS H2
01+620	0.90	0.50	2 x BHS H2
01+640	1.00	0.50	2 x BHS H2
01+640	1.00	0.50	2 x BHS H2
01+660	1.00	0.48	2 x BHS H2
01+680	1.00	0.47	2 x BHS H2
01+689	1.10	0.45	2 x BHS H2
01+700	1.00	0.45	2 x BHS H2
01+720	1.10	0.42	2 x BHS H2
01+739	1.10	0.37	2 x BHS H2
01+741	1.10	0.37	2 x BHS H2
01+760	1.20	0.31	2 x BHS H2
01+780	1.20	0.26	2 x BHS H2
01+793	1.30	0.23	1 x BHD H2
01+800	1.30	0.20	1 x BHD H2
01+820	1.50	-	BM desmontable
01+840	1.70	-	BM desmontable
01+847	1.70	-	BM desmontable

P.K (eje 1)	*Anchura Mediana (m) (Medición entre bermas)	**Distancia Vertical (m)	Sistema de Contención
01+880	1.90	-	BM desmontable
01+900	1.80	-	BM desmontable
01+905	1.70	-	BM desmontable
01+920	1.20	-	BM desmontable
01+940	0.60	0.23	1 x BHD H2 Alt.variable
01+960	0.10	0.32	1 x BHD H2 Alt.variable
01+980	0.00	0.40	1 x BHD H2 Alt.variable
02+000	0.00	0.48	1 x BHD H2 Alt.variable
02+020	0.00	0.56	1 x BHD H2 Alt.variable
02+030	0.00	0.59	1 x BHD H2 Alt.variable
02+040	0.00	0.62	1 x BHD H2 Alt.variable
02+050	0.00	0.65	1 x BHD H2 Alt.variable
02+053	0.00	0.66	1 x BHD H2 Alt.variable
02+060	0.00	0.67	1 x BHD H2 Alt.variable
02+069	0.00	0.68	1 x BHD H2 Alt.variable
02+070	0.00	0.68	1 x BHD H2 Alt.variable
02+080	0.00	0.69	1 x BHD H2 Alt.variable
02+090	0.00	0.69	1 x BHD H2 Alt.variable
02+095	0.00	0.68	1 x BHD H2 Alt.variable
02+100	0.00	0.68	1 x BHD H2 Alt.variable
02+119	0.00	0.67	1 x BHD H2 Alt.variable
02+120	0.00	0.67	1 x BHD H2 Alt.variable
02+140	0.00	0.66	1 x BHD H2 Alt.variable
02+157	0.00	0.65	1 x BHD H2 Alt.variable
02+162	0.10	0.64	1 x BHD H2 Alt.variable
02+180	0.20	0.61	1 x BHD H2 Alt.variable
02+186	0.30	0.59	2 x BHS H2
02+192	0.40	0.58	2 x BHS H2
02+200	0.50	0.55	2 x BHS H2
02+205	0.50	0.54	2 x BHS H2
02+215	0.60	0.51	2 x BHS H2
02+224	0.60	0.49	2 x BHS H2
02+240	0.70	0.44	2 x BHS H2
02+244	0.70	0.43	2 x BHS H2
02+252	0.70	0.41	2 x BHS H2
02+260	0.80	0.39	2 x BHS H2
02+270	0.90	0.36	2 x BHS H2
02+280	1.10	0.34	2 x BHS H2
02+287	1.20	0.32	2 x BHS H2
02+294	1.30	0.30	2 x BHS H2
02+303	1.40	0.29	2 x BHS H2
02+309	1.50	0.28	2 x BHS H2
02+313	1.60	0.28	2 x BHS H2
02+320	1.60	0.28	2 x BHS H2
02+323	1.60	0.28	2 x BHS H2
02+333	1.60	0.27	2 x BHS H2
02+340	1.60	0.27	2 x BHS H2
02+343	1.60	0.27	2 x BHS H2
02+353	1.60	0.27	2 x BHS H2
02+360	1.60	0.27	2 x BHS H2
02+363	1.60	0.27	2 x BHS H2
02+373	1.60	0.27	2 x BHS H2
02+380	1.60	0.27	2 x BHS H2
02+389	1.60	0.27	2 x BHS H2
02+393	1.60	0.27	2 x BHS H2
02+400	1.60	0.27	2 x BHS H2
02+403	1.60	0.27	2 x BHS H2
02+413	1.60	0.27	2 x BHS H2
02+420	1.60	0.27	2 x BHS H2
02+423	1.60	0.27	2 x BHS H2
02+433	1.70	0.27	2 x BHS H2
02+440	1.70	0.27	2 x BHS H2
02+443	1.70	0.27	2 x BHS H2
02+453	1.70	0.27	2 x BHS H2
02+460	1.60	0.27	2 x BHS H2
02+463	1.60	0.27	2 x BHS H2

P.K (eje 1)	*Anchura Mediana (m) (Medición entre bermas)	**Distancia Vertical (m)	Sistema de Contención
02+472	1.70	0.27	2 x BHS H2
02+480	1.60	0.27	2 x BHS H2
02+485	1.60	0.26	2 x BHS H2
02+492	1.60	0.26	2 x BHS H2
02+500	1.60	0.26	2 x BHS H2
02+510	1.70	0.27	2 x BHS H2
02+515	1.70	0.28	2 x BHS H2
02+522	1.70	0.28	2 x BHS H2
02+530	1.70	0.30	2 x BHS H2
02+535	1.70	0.31	2 x BHS H2
02+545	1.70	0.31	2 x BHS H2
02+550	1.70	0.32	2 x BHS H2
02+556	1.70	0.33	2 x BHS H2
02+565	1.70	0.33	2 x BHS H2
02+572	1.70	0.34	2 x BHS H2
02+580	1.70	0.34	2 x BHS H2
02+587	1.70	0.35	2 x BHS H2
02+595	1.70	0.36	2 x BHS H2
02+600	1.70	0.36	2 x BHS H2
02+607	1.70	0.36	2 x BHS H2
02+617	1.70	0.37	2 x BHS H2
02+626	1.70	0.36	2 x BHS H2
02+636	1.70	0.37	2 x BHS H2
02+645	1.70	0.36	2 x BHS H2
02+654	1.70	0.37	2 x BHS H2
02+663	1.70	0.34	2 x BHS H2
02+671	1.80	0.32	2 x BHS H2
02+680	1.90	0.31	2 x BHS H2
02+688	2.00	0.32	2 x BHS H2
02+697	2.10	0.34	2 x BHS H2
02+705	2.20	0.33	2 x BHS H2
02+713	2.30	0.30	2 x BHS H2
02+721	2.30	0.28	2 x BHS H2
02+729	2.30	0.26	2 x BHS H2
02+737	2.30	0.23	2 x BHS H2
02+745	2.30	0.22	2 x BHS H2
02+755	2.30	0.22	2 x BHS H2
02+760	2.30	0.22	2 x BHS H2
02+765	2.30	0.22	2 x BHS H2
02+775	2.30	0.25	2 x BHS H2
02+785	2.20	0.25	2 x BHS H2
02+794	2.10	0.22	2 x BHS H2
02+804	2.00	0.21	2 x BHS H2
02+813	1.90	0.22	2 x BHS H2
02+820	1.90	0.22	2 x BHS H2
02+830	1.80	0.22	2 x BHS H2
02+838	1.80	0.23	2 x BHS H2
02+845	1.80	0.23	2 x BHS H2
02+855	1.80	0.23	2 x BHS H2
02+865	1.80	0.24	2 x BHS H2
02+875	1.90	0.24	2 x BHS H2
02+881	1.90	0.25	2 x BHS H2
02+890	1.90	0.26	2 x BHS H2
02+896	1.80	0.27	2 x BHS H2
02+905	1.70	0.29	2 x BHS H2
02+912	1.70	0.31	2 x BHS H2
02+920	1.70	0.33	2 x BHS H2
02+930	1.70	0.35	2 x BHS H2
02+938	1.70	0.36	2 x BHS H2
02+945	1.70	0.38	2 x BHS H2
02+950	1.70	0.39	2 x BHS H2
02+957	1.70	0.41	2 x BHS H2
02+965	1.70	0.42	2 x BHS H2
02+974	1.80	0.43	2 x BHS H2
02+980	1.90	0.43	2 x BHS H2
02+992	1.90	0.48	2 x BHS H2

P.K (eje 1)	*Anchura Mediana (m) (Medición entre bermas)	**Distancia Vertical (m)	Sistema de Contención
03+000	2.00	0.53	2 x BHS H2
03+020	2.00	0.64	2 x BHS H2
03+040	2.00	0.70	2 x BHS H2
03+060	1.90	0.75	2 x BHS H2
03+080	1.80	0.79	2 x BHS H2
03+083	1.80	0.80	2 x BHS H2
03+100	1.50	0.84	2 x BHS H2
03+120	1.20	0.88	2 x BHS H2
03+140	1.10	0.92	2 x BHS H2
03+160	1.20	0.93	2 x BHS H2
03+180	1.70	0.87	2 x BHS H2
03+200	1.70	0.71	2 x BHS H2
03+220	1.70	0.65	2 x BHS H2
03+221	1.70	0.66	2 x BHS H2
03+240	1.70	0.93	2 x BHS H2
03+257	1.80	0.78	2 x BHS H2
03+264	1.80	0.83	2 x BHS H2
03+280	1.80	0.86	2 x BHS H2
03+300	1.80	0.70	2 x BHS H2
03+310	1.70	0.57	2 x BHS H2
03+320	1.60	0.57	2 x BHS H2
03+340	1.60	0.63	2 x BHS H2
03+352	1.70	0.47	2 x BHS H2
03+360	1.70	0.38	2 x BHS H2
03+367	1.70	0.24	2 x BHS H2
03+380	1.70	0.27	2 x BHS H2
03+400	1.70	0.25	2 x BHS H2
03+420	1.50	0.08	2 x BHS H2
03+433	1.50	0.06	2 x BHS H2
03+440	1.50	0.07	2 x BHS H2

(*) Distancia medida entre arista exterior de bermas, siendo la anchura mínima de berma interior por calzada de 0,60 m.

(**) Distancia vertical entre bermas, motivado por la rectificación de peraltes. (m)



GOBIERNO DE ESPAÑA
MINISTERIO DE TRANSPORTES, MOVILIDAD Y AGENDA URBANA

SECRETARÍA DE ESTADO DE TRANSPORTES, MOVILIDAD Y AGENDA URBANA
SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS
DIRECCIÓN GENERAL DE CARRETERAS
DEMARCAÇÃO DE CARRETERAS DEL ESTADO EN MADRID

CONSULTOR:
ineco

EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO:
[Firma]
MIRIAN PINILLA LANGREO

EL INGENIERO DIRECTOR DEL PROYECTO:
[Firma]
ALFREDO LÓPEZ DE LA FUENTE

EXAMINADO EL INGENIERO JEFE DE LA DEMARCAÇÃO:
GLORIA RAMOS PALOP

ESCALA:
S/E
0 0
ORIGINAL-A1

TÍTULO DEL PROYECTO:
PROYECTO DE TRAZADO MEJORA DE CAPACIDAD DEL ENLACE ENTRE LAS AUTOVIAS M-50 Y M-509

CLAVE:
T5/15-M-14340

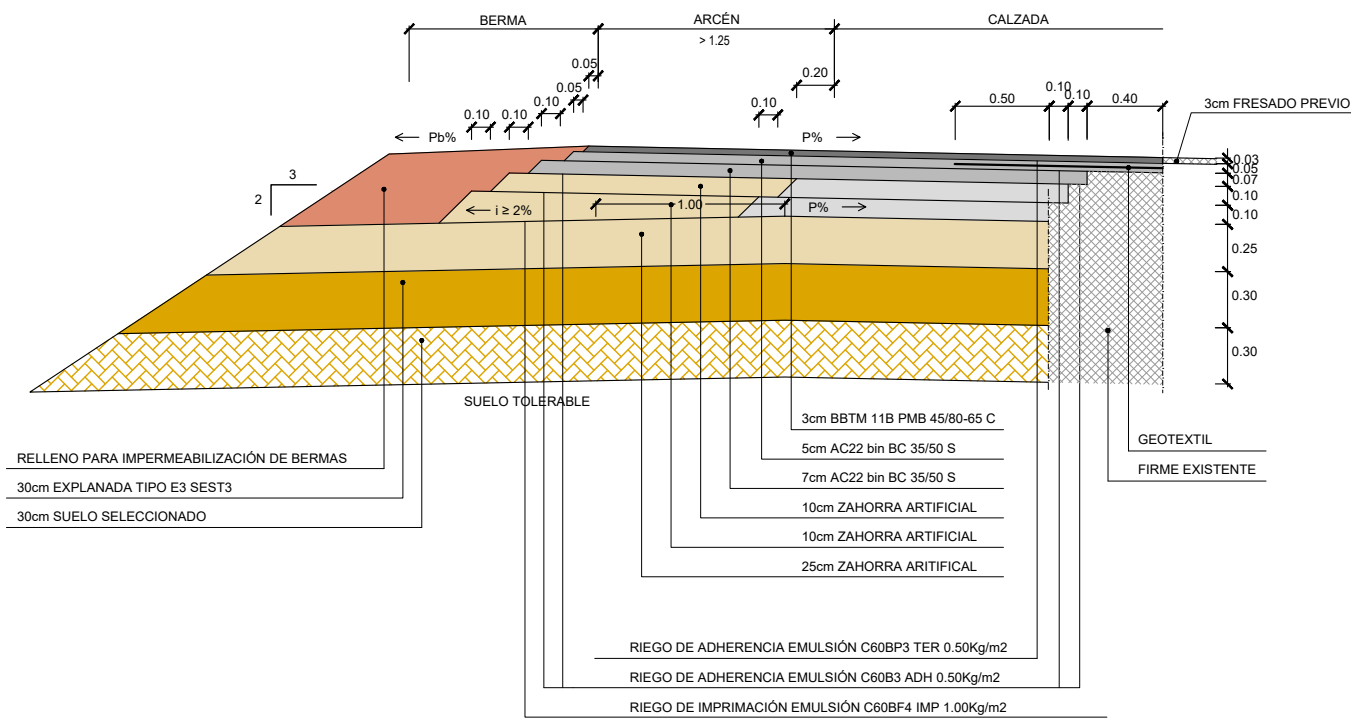
Nº PLANO:
5.1

DESIGNACIÓN:
SECCIONES TIPO AMPLIACIÓN M-50 Y REMODELACIÓN ENLACE M-50 CON M-509

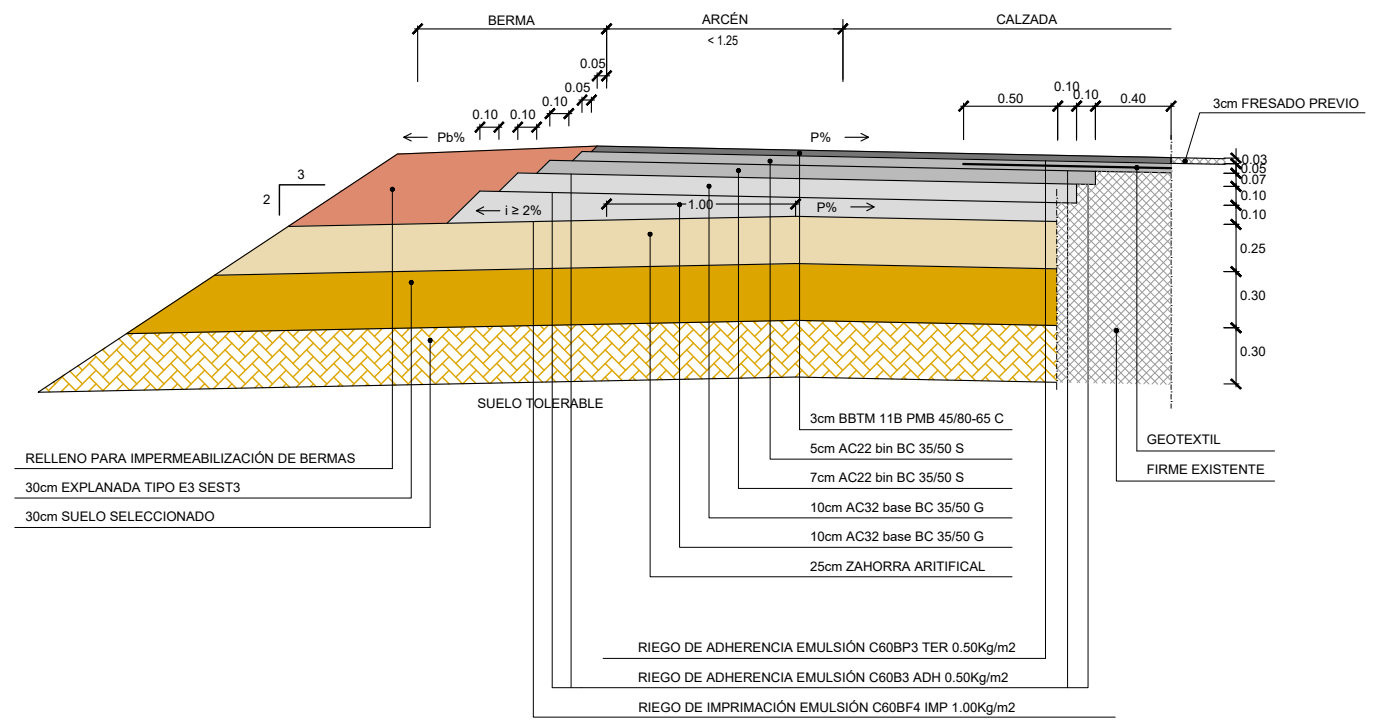
FECHA:
ENERO 2022
HOJA 5 DE 11

SECCIÓN FIRME 0031 EN AMPLIACIÓN M-50

EJE 1
EJE 2

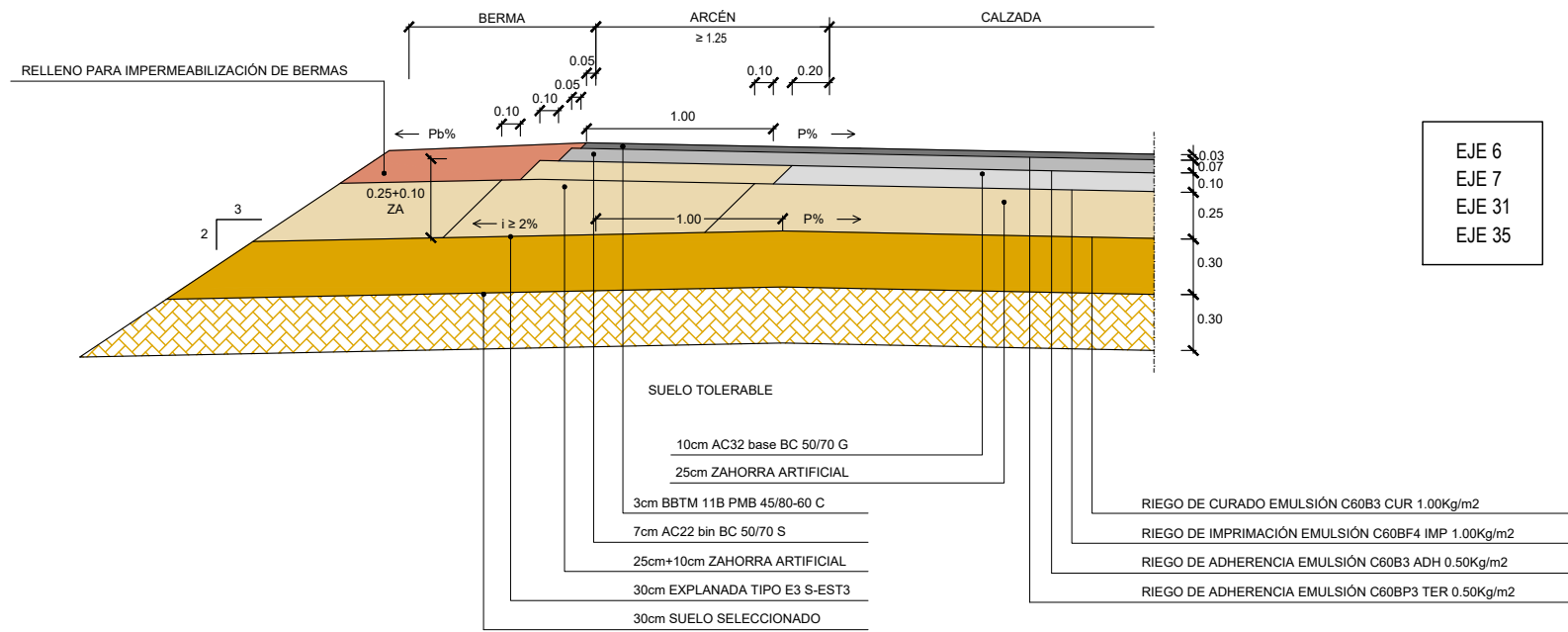


CALZADA CON ARCÉN \geq 1.25 m

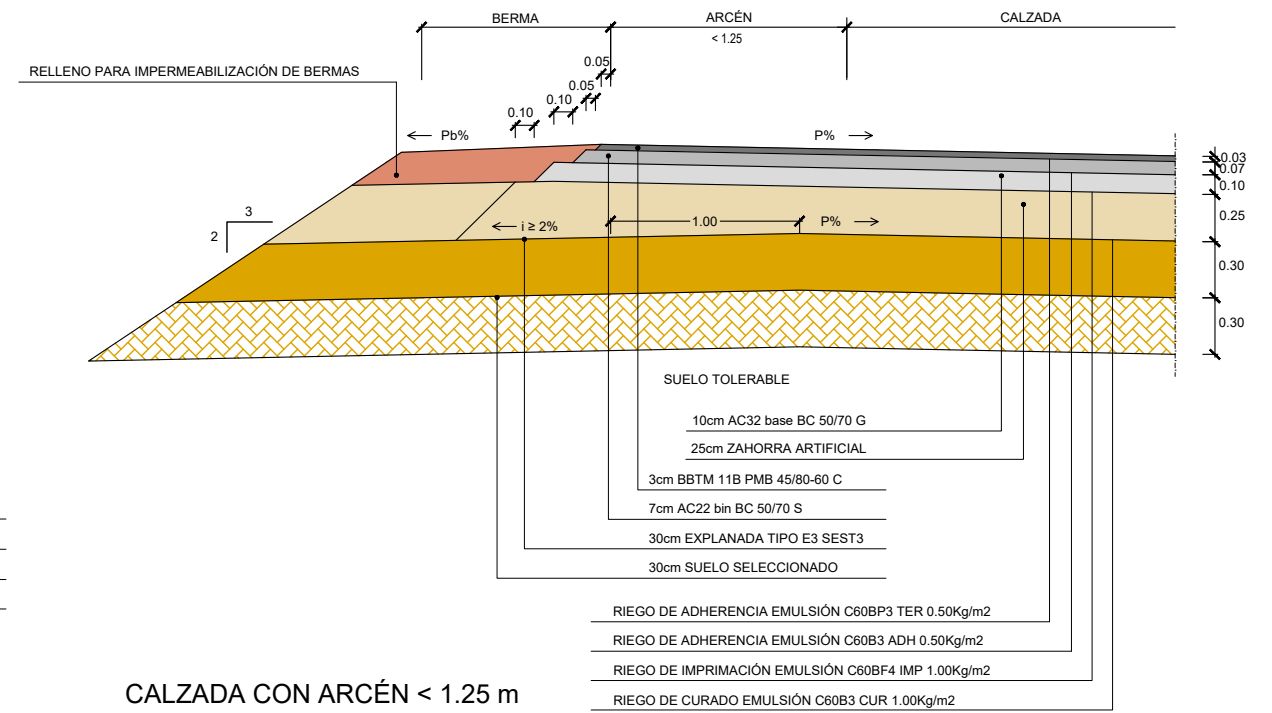


CALZADA CON ARCÉN < 1.25 m

SECCIÓN FIRME 231



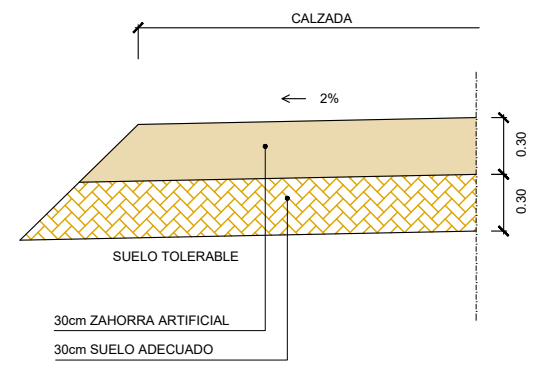
CALZADA CON ARCÉN ≥ 1.25 m



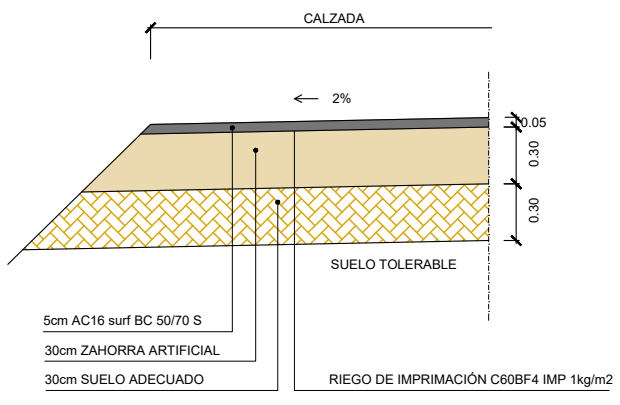
CALZADA CON ARCÉN < 1.25 m

EJE 6
EJE 7
EJE 31
EJE 35

SECCIÓN FIRME CAMINO SIN PAVIMENTAR

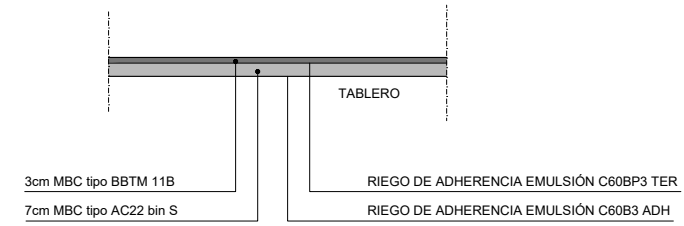


SECCIÓN FIRME CAMINO PAVIMENTADO



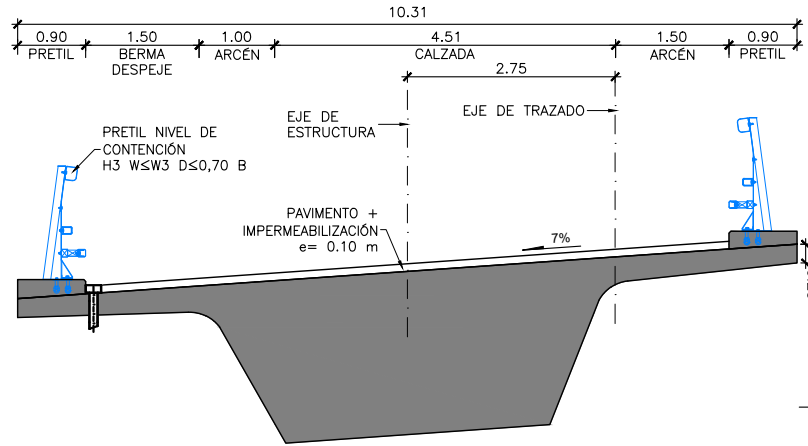
EJE 52
EJE 53
EJE 54

SECCIÓN FIRME EN ESTRUCTURAS

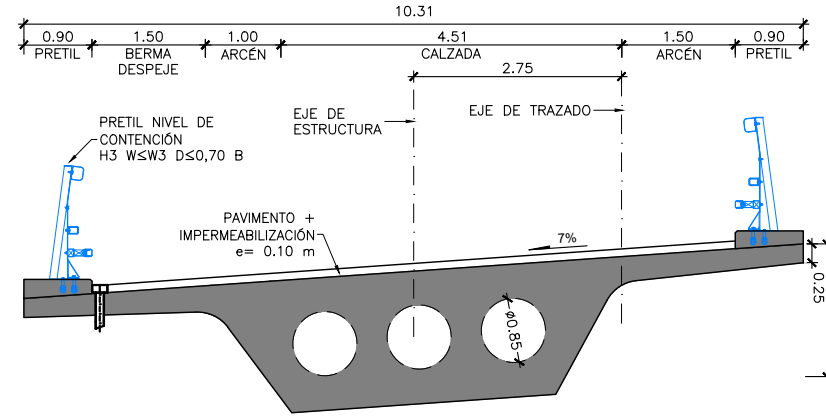


P:\2015\150591\02_doc_tecnica\02_03_Ejec\GRAFICOS\07_F3_P_Trazado_enero2022\02 Planos\05_SecTipo\0501M509\0501H11.dwg

PS SOBRE M-50

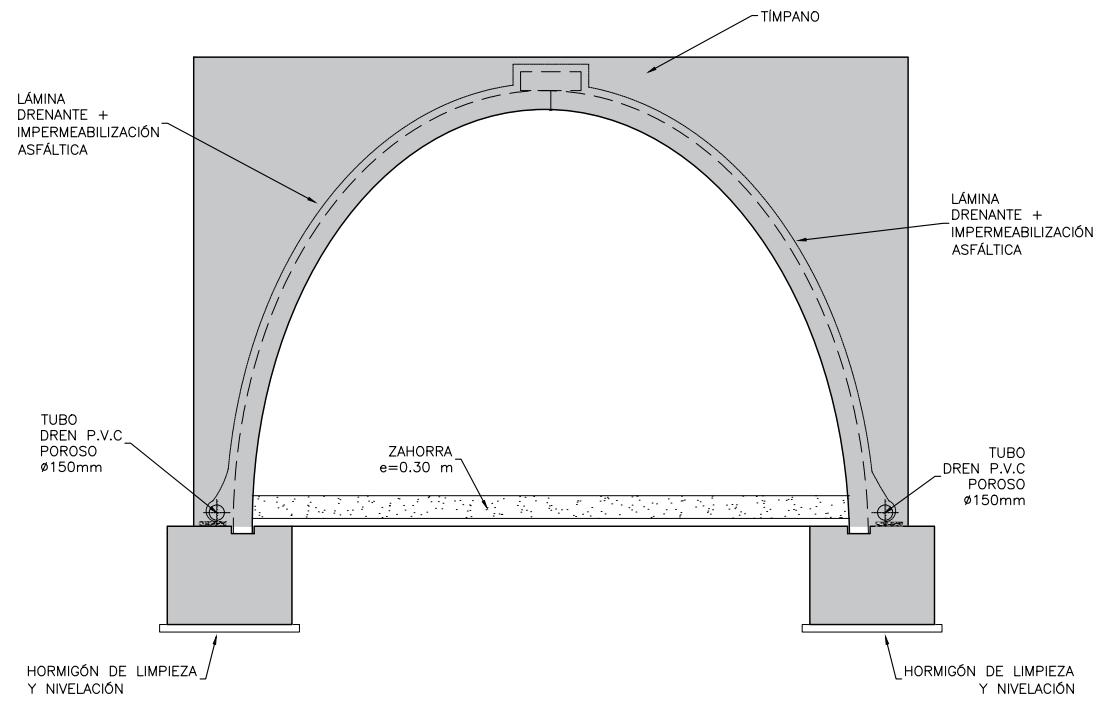


SECCIÓN TIPO PILAS
ESCALA 1:50
(NOTA: COTAS EN METROS)

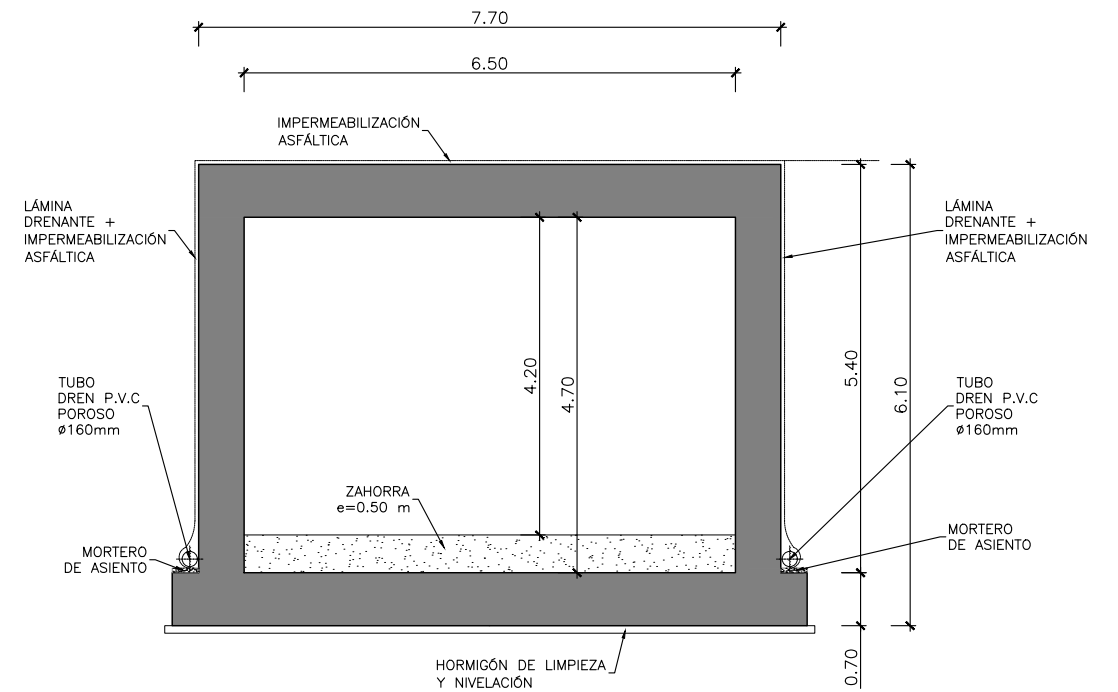


SECCIÓN TIPO CENTRO DE VANO
ESCALA 1:50
(NOTA: COTAS EN METROS)

AMPLIACIÓN TIPO BÓVEDA



AMPLIACIÓN TIPO MARCO



P:\2015\150591\02_doc_tecnica\02_03_Ejec\GRAFICOS\07_F3_P_Trazado_enero2022\02 Planos\05 SecTipo\0501 M50-M509\0501H11.dwg



GOBIERNO DE ESPAÑA
MINISTERIO DE TRANSPORTES, MOVILIDAD Y AGENDA URBANA

SECRETARÍA DE ESTADO DE TRANSPORTES, MOVILIDAD Y AGENDA URBANA
SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS
DIRECCIÓN GENERAL DE CARRETERAS
DEMARCACIÓN DE CARRETERAS DEL ESTADO EN MADRID

CONSULTOR:
ineco

EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO:
Mirian Pinilla Langreo
MIRIAN PINILLA LANGREO

EL INGENIERO DIRECTOR DEL PROYECTO:
Alfredo López de la Fuente
ALFREDO LÓPEZ DE LA FUENTE

EXAMINADO EL INGENIERO JEFE DE LA DEMARCACIÓN:
Gloria Ramos Palop
GLORIA RAMOS PALOP

ESCALA:
1:20
0 0,2 0,4 0,6m
ORIGINAL-A1

TÍTULO DEL PROYECTO:
PROYECTO DE TRAZADO MEJORA DE CAPACIDAD DEL ENLACE ENTRE LAS AUTOVIAS M-50 Y M-509

CLAVE:
T5/15-M-14340

Nº PLANO:
5.1

DESIGNACIÓN:
SECCIONES TIPO AMPLIACIÓN M-50 Y REMODELACIÓN ENLACE M-50 CON M-509

FECHA:
ENERO 2022
HOJA 8 DE 11

TRATAMIENTO GEOTÉCNICO DEL TERRENO

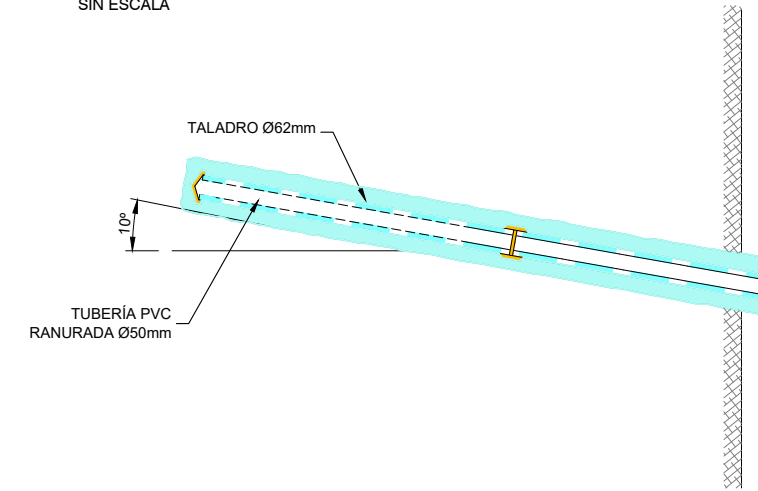
CARACTERÍSTICAS DEL SOSTENIMIENTO

Bulones diámetro $\varnothing=32\text{mm}$.
 Malla:
 1,5 x 1,5m
 Longitud total del bulón:
 de 4,0 a 7,0m
 Inclinación del bulón: Ortogonal al terreno
 Espesor de hormigón proyectado: 15 cm
 Mallazo: 2 x 150x150 $\varnothing10$

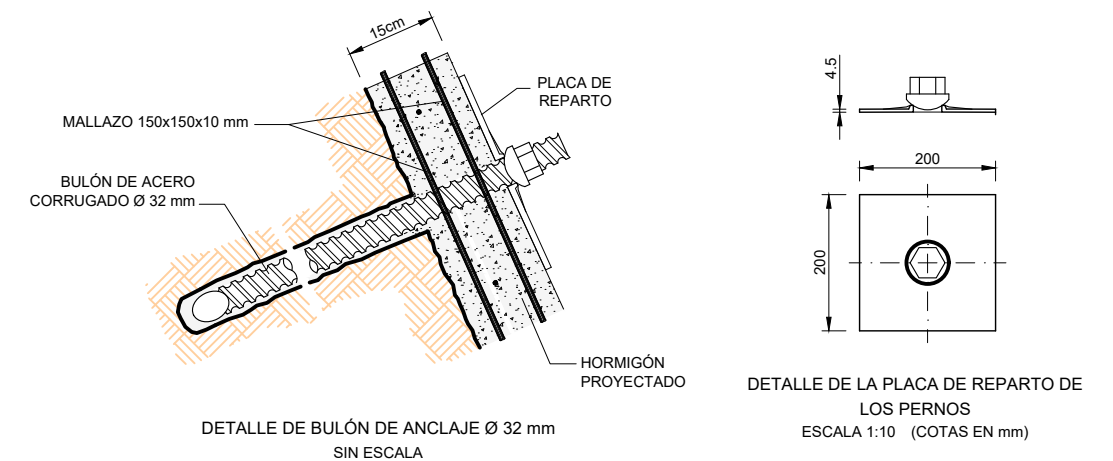
DRENAJE

Mechinales:
 Malla: 2 x 2m
 Longitud 0,5m

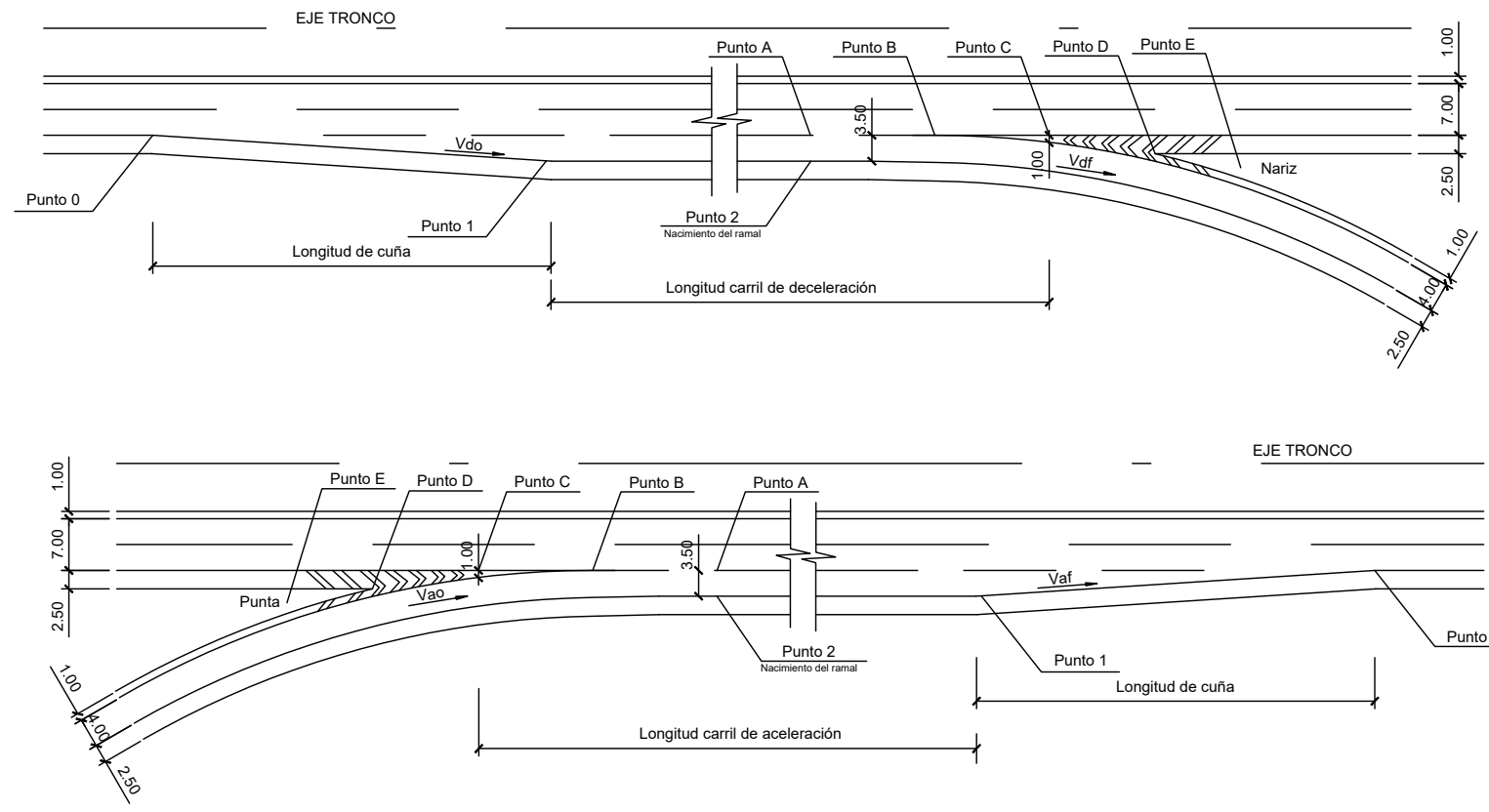
DETALLE MECHINAL (L=0,5 m)
 SIN ESCALA



Eje	Denominación	Pki	Pkf	PK H. máx.	Altura máx. (m)	Longitud (m)	UG de apoyo	Reconocimientos Geotécnicos	Espesor de tierra vegetal a retirar (m)	Espesor de saneo (m)	Talud	Clasificación PG-3 fondo relleno	Observaciones
1	R-1	0+680	0+700	0+680	<1,00	20	TAM	-	0,15	-	3H:2V	TOLERABLE	RECRECIDO TERRAPLÉN EXISTENTE.
	R-2	1+070	1+160	1+140	4,48	110	TAM	CR-1+100 (Eje 1), PR-1+100 (Eje 1)	0,15	-	3H:2V	TOLERABLE	ESCALONADO ENTRE LOS PP.KK. 1+100 - 1+160 (Eje 1). RECRECIDO TERRAPLÉN EXISTENTE.
	R-3	1+240	1+340	1+320	1,58	100	TAM	C-97C	0,15	-	3H:2V	TOLERABLE	ESCALONADO ENTRE LOS PP.KK. 1+240 - 1+340 (Eje 1).
	R-4	1+520	1+600	1+560	1,43	80	TAM	-	0,15	-	3H:2V	TOLERABLE	
	R-5	1+920	2+000	1+960	<1,00	80	TAM	C-99C	0,15	-	3H:2V	TOLERABLE	
2	R-6	1+960	2+220	2+180	9,77	260	Rc, TAM, QV	SR-2+200 (Eje 2), PR-2+200 (Eje 2)	0,15	0,5	3H:2V	TOLERABLE	RECRECIDO TERRAPLÉN EXISTENTE. ESCALONADO ENTRE LOS PP.KK. 1+960 - 2+220 (Eje 2). RETRADA DE LA TIERRA VEGETAL Y SANEO DE 0,5 m DEL FONDO DE VALLE (QPV) ENTRE LOS PP.KK. 2+120 - 2+220 (Eje 2). RECOMPACTACIÓN DEL FONDO Y SUSTITUCIÓN POR UN SUELO TIPO TOLERABLE
	R-7	2+440	2+540	2+460	7,44	100	Rc, TAM	-	0,15	-	3H:2V	TOLERABLE	RECRECIDO TERRAPLÉN EXISTENTE. ESCALONADO ENTRE LOS PP.KK. 2+440 - 2+540 (Eje 2).
	R-8	3+440	3+560	3+480	2,23	120	TAM	C-96C	0,15	-	3H:2V	TOLERABLE	RECRECIDO TERRAPLÉN EXISTENTE. ESCALONADO ENTRE LOS PP.KK. 3+460 - 3+560 (Eje 2).
6	R-9	0+179	0+380	0+179	6,5	201	Rc, TAM	CR-2+100 (Eje 2)	0,15	-	3H:2V	TOLERABLE	RECRECIDO TERRAPLÉN EXISTENTE. ESCALONADO ENTRE LOS PP.KK. 0+179 - 0+380 (Eje 6).
	R-10	0+700	0+920	0+840	5,9	220	Rc, TAM	CR-2+200 (Eje 6), PR-2+200 (Eje 6)	0,15	-	3H:2V	TOLERABLE	RECRECIDO TERRAPLÉN EXISTENTE. ESCALONADO ENTRE LOS PP.KK. 0+700 - 0+920 (Eje 6).
	R-11	1+080	1+110	1+100	4,1	30	Rc	-	0,15	-	3H:2V	TOLERABLE	
	R-12	1+310	1+440	1+320	8,58	130	Rv, TAM	SR-0+700, CR-0+780 (Eje 6), PR-0+780 (Eje 6)	0,15	2	3H:2V	ADO. TOLERABLE TR	SANEO DE 2,00 m DE LOS RELLENOS VERTIDOS (RV) ENTRE LOS PP.KK. 0+1+310 - 1+440 (Eje 6). RECOMPACTACIÓN DEL FONDO Y SUSTITUCIÓN POR UN SUELO TIPO TOLERABLE
7	R-13	0+000	0+146	0+000	2,22	146	Rc	CR-2+200 (Eje 6), PR-2+200 (Eje 6)	0,15	-	3H:2V	TOLERABLE	RECRECIDO TERRAPLÉN EXISTENTE. ESCALONADO ENTRE LOS PP.KK. 0+000 - 0+040 (Eje 7).
35	R-14	0+100	0+200	0+140	2,16	120	TAM	-	0,15	-	3H:2V	TOLERABLE	RECRECIDO TERRAPLÉN EXISTENTE. ESCALONADO ENTRE LOS PP.KK. 0+100 - 0+200 (Eje 35).
36	R-15	0+390	1+160	1+100	1,85	770	Rc	C-117C, C-116C	0,15	-	3H:2V	TOLERABLE	
	R-16	2+200	3+100	2+900	<1,00	900	Rc	-	0,15	-	3H:2V	TOLERABLE	
37	R-17	0+082	0+200	0+160	1,66	118	Rc	C-118C	0,15	-	3H:2V	TOLERABLE	
	R-18	0+460	0+560	0+460	15,65	100	TAM	SR-0+550 (Eje 37), SR-0+680 (Eje 37), CR-0+440 (Eje 37), PR-0+440 (Eje 37)	0,15	-	3H:2V	TOLERABLE	RECRECIDO TERRAPLÉN EXISTENTE. ESCALONADO ENTRE LOS PP.KK. 0+460 - 0+560 (Eje 37).
	R-19	0+660	0+952	0+660	<1,00	292	TAM	CR-0+640 (Eje 37), PR-0+640 (Eje 37), P-111C, SR-0+680 (Eje 37), CR-0+700 (Eje 37), PR-0+700 (Eje 37)	0,15	0,5	3H:2V	TOLERABLE	
38	R-20	0+020	0+400	0+300	14,95	380	QV, Rc, TAM	C-11, PO-7	0,15	0,5	3H:2V	TOLERABLE	RECRECIDO TERRAPLÉN EXISTENTE. ESCALONADO ENTRE LOS PP.KK. 0+160 - 0+320 (Eje 38). RETRADA DE LA TIERRA VEGETAL Y SANEO DE 0,5 m DEL FONDO DE VALLE (QV), ENTRE LOS PP.KK. 0+230 - 0+320 (Eje 38). RECOMPACTACIÓN DEL FONDO Y SUSTITUCIÓN POR UN SUELO TIPO TOLERABLE
	R-21	0+440	0+773	0+600	4,83	333	TAM, Rc	CR-0+440 (Eje 37), PR-0+440 (Eje 37), SR-0+550 (Eje 37)	0,15	-	3H:2V	TOLERABLE	
40	R-22	0+140	0+260	0+160	8,34	120	Rc	-	0,15	-	3H:2V	TOLERABLE	RECRECIDO TERRAPLÉN EXISTENTE. ESCALONADO ENTRE LOS PP.KK. 0+140 - 0+160 (Eje 40).
50	R-23	0+060	0+140	0+080	<1,00	80	TAM, Rv	PR-0+780 (Eje 6)	0,15	-	3H:2V	ADO. TOLERABLE TR	SANEO DE 2,00 m DE LOS RELLENOS VERTIDOS (RV). RECOMPACTACIÓN DEL FONDO Y SUSTITUCIÓN POR UN SUELO TIPO TOLERABLE
	R-24	0+200	0+240	0+220	<1,00	40	Rc	SR-0+700 (Eje 6)	0,15	-	3H:2V	TOLERABLE	
52	R-25	0+080	0+140	0+120	1,72	60	TAM	-	0,15	-	3H:2V	TOLERABLE	
	R-26	0+220	0+340	0+300	2,19	120	TAM	PM-2+720 (Eje 2)	0,15	-	3H:2V	TOLERABLE	
	R-27	0+100	0+240	0+130	1,1	140	TAM	-	0,15	-	3H:2V	TOLERABLE	
53	R-28	0+520	1+100	1+040	3	580	TAM	CR-1+100 (Eje 1), PR-1+100 (Eje 1)	0,15	-	3H:2V	TOLERABLE	
	R-29	0+100	0+120	0+120	<1,00	20	TAM	CD-3+000 (Eje 2)	0,15	-	3H:2V	TOLERABLE	
	R-30	0+160	0+260	0+240	<1,00	100	TAM	C-98C	0,15	-	3H:2V	TOLERABLE	
54	R-31	0+360	0+740	0+720	<1,00	380	TAM	CD-3+240 (Eje 2), CD-3+400 (Eje 2), C-98C	0,15	-	3H:2V	TOLERABLE	



P:\2015\150591\02_doc_tecnica\02_03_Ejec_GRAFI\0501 SecTipo\0501 M50-M509\0501H11.dwg



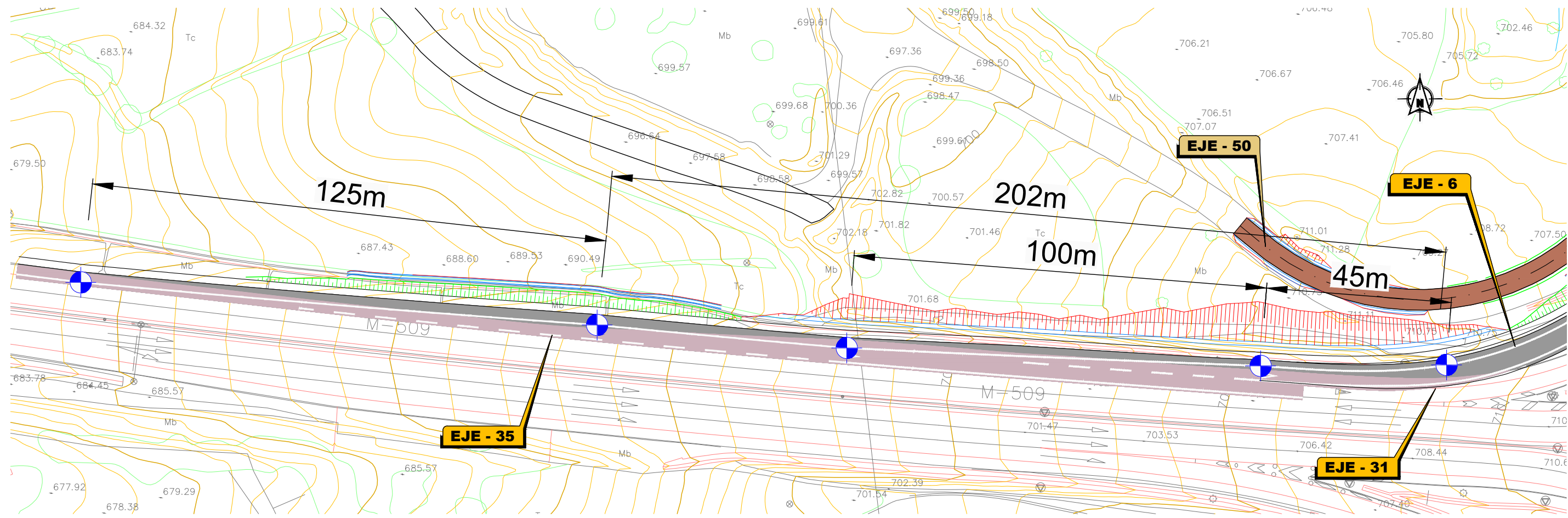
- L = LONGITUD DE CALCULO DEL CARRIL
- i = PENDIENTE DE CALCULO DEL CARRIL
- LT = LONGITUD DEL TRAMO DEL CARRIL PARALELO AL TRONCO
- AC = ANCHO DEL CARRIL
- C = LONGITUD DE LA CUÑA DE TRANSICION DE θ A AC m DE ANCHO
- LR = LONGITUD DEL CARRIL DEFINIDA EN EL RAMAL
- VPR = VELOCIDAD DE PROYECTO DEL RAMAL
- VPT = VELOCIDAD DE PROYECTO DEL TRONCO
- θ = PUNTO DE ORIGEN DE LA CUÑA (ANCHO θ)
- 1 = PUNTO FINAL DE LA CUÑA (ANCHO AC)
- B = PUNTO DE DESPEGUE DEL RAMAL (BANDAS BLANCAS A θ m)
- 1,5 = PUNTO DE ORIGEN DEL CARRIL (ANCHO 1,5 m)
- C = PUNTO FINAL DEL CARRIL (BANDAS BLANCAS A $\theta,5 + \theta,5$ m)

Tronco	M509
Ramal	Ramal Colectora- M509
Tipo	AD
VPT=	100.00 Km/h
AC=	3.50 m
VPR=	80.00 Km/h
i=	-7.50 %
L=	202.65 m
C=	125.00 m
Punto θ =	264.44
Punto 1=	139.44
Punto B=	-46.23
Punto 1,5=	139.44
Punto C=	-63.21 - 68.83 (P.K. RAMAL)
LR=	16.98 m
LT=	185.67 m

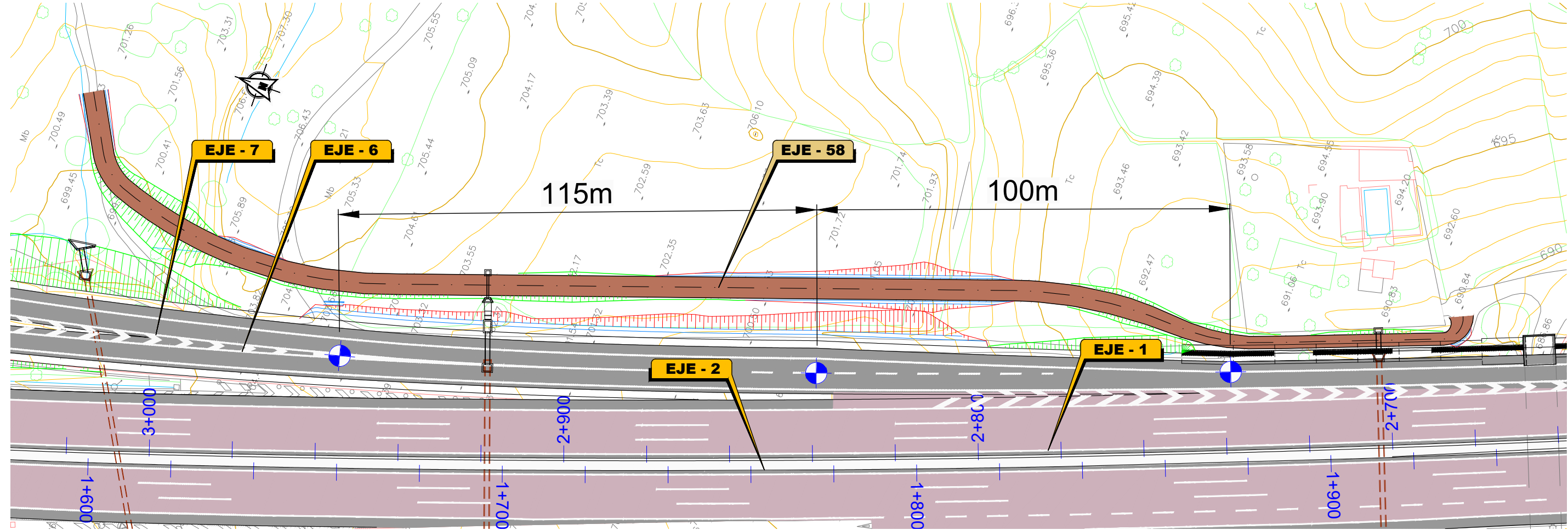
Tronco	Ramal Colectora- M509
Ramal	Ramal M-50 a M-509
Tipo	AD
VPT=	80.00 Km/h
AC=	3.50 m
VPR=	60.00 Km/h
i=	-6.91 %
L=	44.69 m
C=	100.00 m
Punto θ =	210.59
Punto 1=	110.59
Punto B=	80.08
Punto 1,5=	110.59
Punto C=	65.90 - 881.93 (P.K. RAMAL)
LR=	14.18 m
LT=	30.51 m

Tronco	Ramal M-50 a M-509
Ramal	Salida Ramal Semi Directo a Glorieta Este ALT-2
Tipo	DD
VPT=	80.00 Km/h
AC=	3.50 m
VPR=	60.00 Km/h
i=	4.06 %
L=	115.09 m
C=	100.00 m
Punto θ =	444.64
Punto 1=	544.64
Punto B=	544.68
Punto 1,5=	544.64
Punto C=	659.74 - 115.07 (P.K. RAMAL)
LR=	115.05 m
LT=	0.04 m

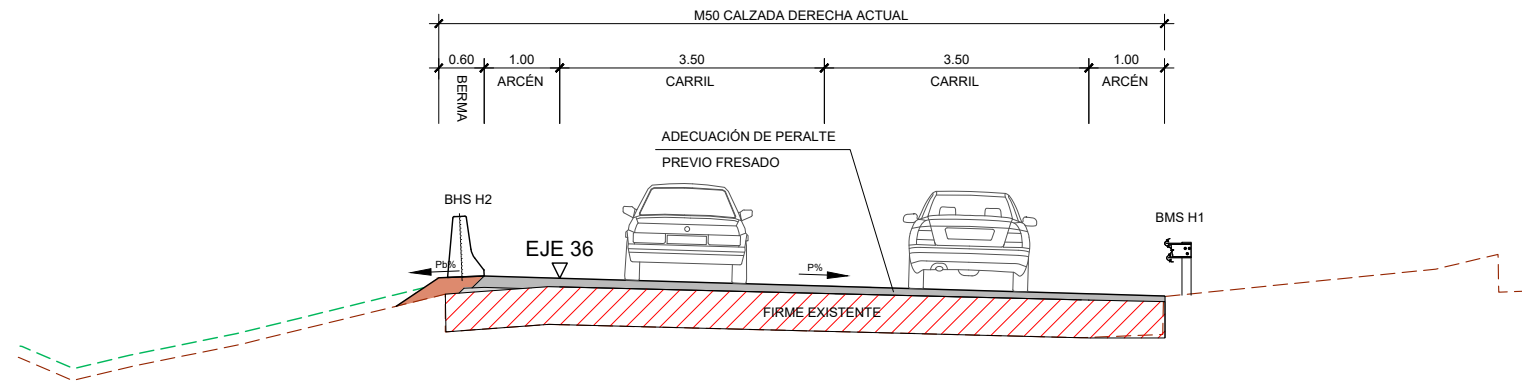
P:\2015\150591\02_doc_tecnica\02_03_Ejec\GRAFICOS\07_F3_P_Trazado_enero2022\02 Planos\05 SecTipo\0501M509\0501H11.dwg



REPLANTEO DE CUÑAS



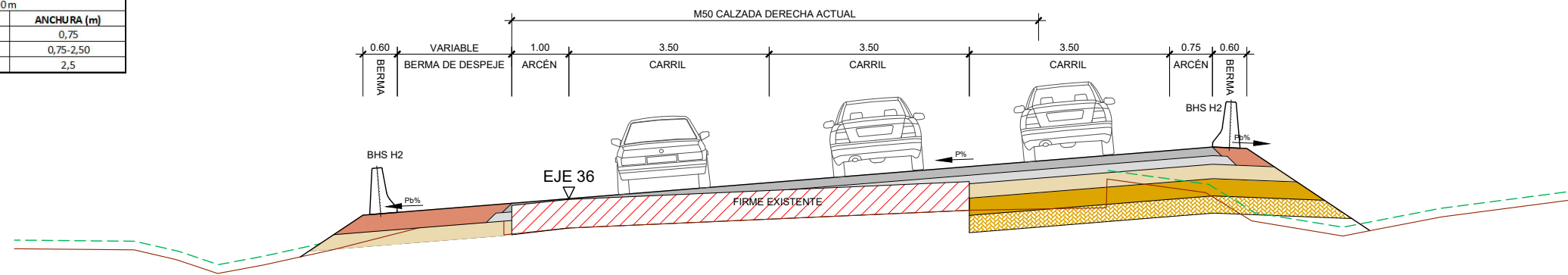
Si $P\% \leq 4\%$ entonces $P_b = 4\%$
 Si $P\% \geq 4\%$ entonces $P_b = P\%$



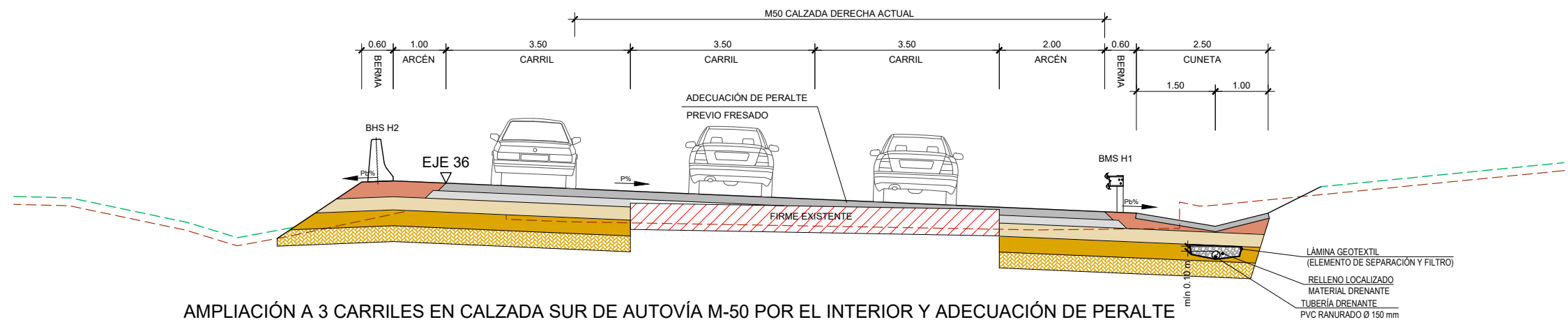
ADECUACIÓN DE PERALTE EN CALZADA SUR DE AUTOVÍA M-50 CON 2 CARRILES EN CURVA
 pp.kk. 2+640-final eje 36
 pp.kk. 0+400-0+500 eje 36

Eje 36	TRAMO (pp.kk.)	CARRILES
	1+770 - 2+020	De 4 a 3 carriles
Anchos Calzada	2+020 - 2+520	3 carriles
	2+520 - 2+720	De 3 a 2 carriles
Arcén interior	1,0m	
Arcén exterior	TRAMO (pp.kk.)	ANCHURA (m)
	0+000 - 0+900	0,75
	0+900 - 1+000	0,75-2,50
	1+000 - fin	2,5

BERMAS DE DESPEJE (EJE 36)	
P.K	Anchura berma (m)
02+780	0
02+820	1
02+880	1
02+940	0,5
02+960	0
00+500	0
00+540	1,5
00+660	2
00+980	2
01+080	0



ADECUACIÓN DE PERALTE Y SECCIÓN EN CALZADA SUR DE AUTOVÍA M-50 CON 2 CARRILES EN CURVA Y CON CARRIL DE DECELERACIÓN
 pp.kk. 0+500-1+140 eje 36

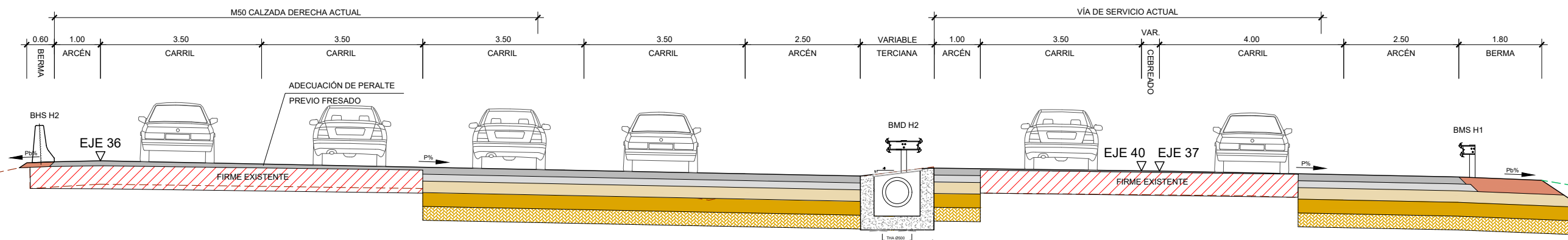


AMPLIACIÓN A 3 CARRILES EN CALZADA SUR DE AUTOVÍA M-50 POR EL INTERIOR Y ADECUACIÓN DE PERALTE
 pp.kk. 2+000-2+500 eje 36

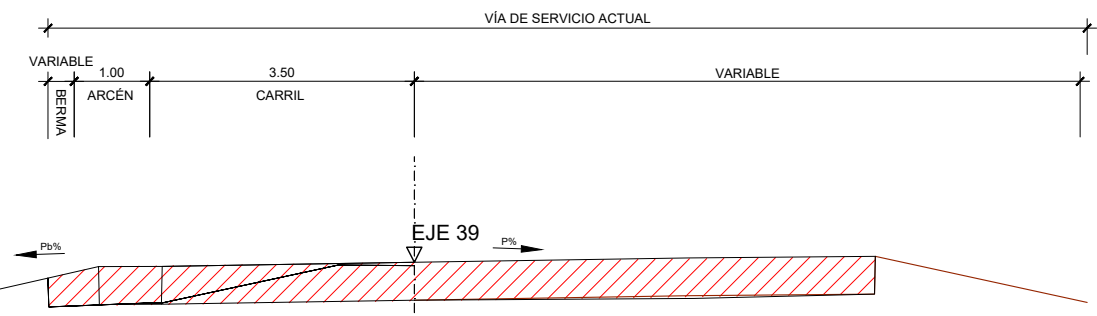
Eje	Denominación	Pkí	Pkf	Long. (m)	PK H. máx.	Talud	Medidas de sostenimiento y drenaje
31	D-12	0+100	0+211	111	0+120	2H:1V	
35	D-13	0+060	0+100	40	0+080	3H:2V	
36	D-14	1+260	2+200	940	2+120	3H:2V	
37	D-15	0+560	0+660	100	0+640	3H:2V	

P:\2015\150591\02_doc_tecnica\02_03_Ejec_GRAFICOS\07_F3_P_Trazado_enero2022\02 Planos\05_SecTipo\0502 M50-VS\0502H09.dwg

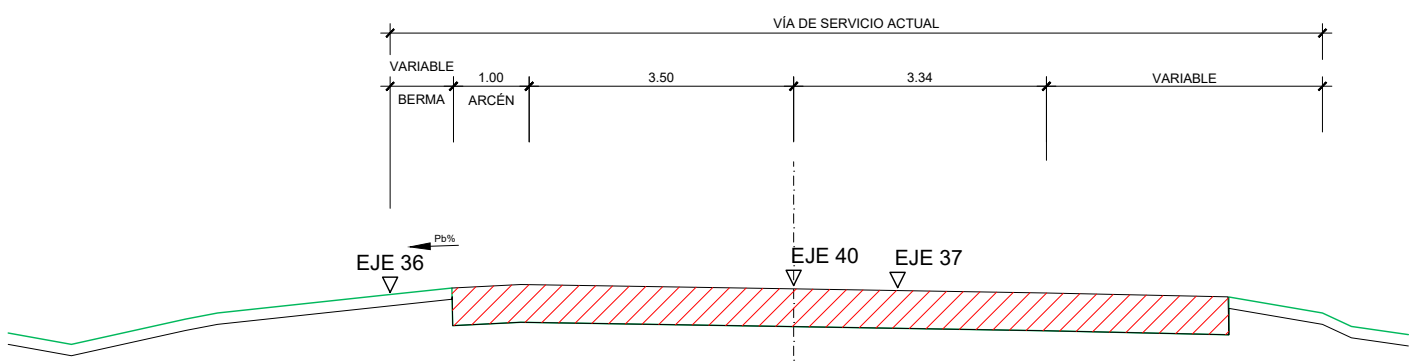
Si $P\% \leq 4\%$ entonces $P_b = 4\%$
 Si $P\% \geq 4\%$ entonces $P_b = P\%$



CONFLUENCIA CALZADA SUR DE AUTOVÍA M-50 CON 4 CARRILES Y VÍA DE SERVICIO
 sección característica por pp.kk. 1+600 (eje 36)



SECCIÓN TIPO PP.KK. 0+060 EJE 39

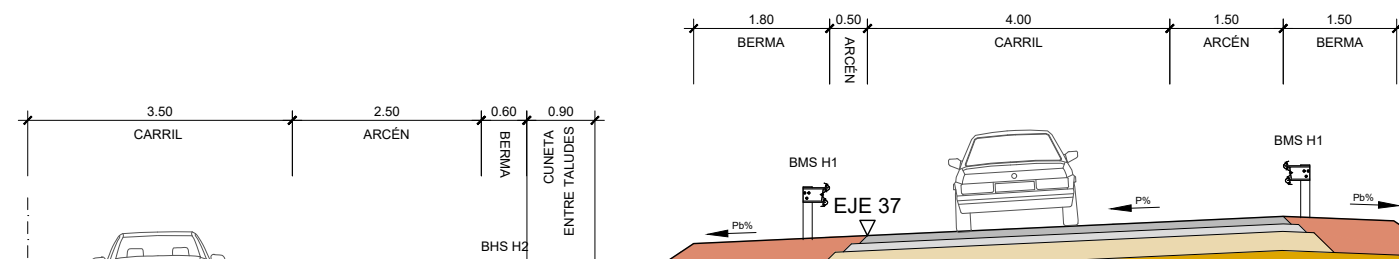


SECCIÓN TIPO PP.KK. 0+380 EJE 40

ZONAS	ESPESOR DE TIERRA VEGETAL (cm)
Retirada de Tierra vegetal	15
Taludes en desmante	20
Taludes en terraplén	20
ZIAs	30 procedentes de la tierra vegetal retirada de dicha ubicación + 18 cm adicionales procedente de la tierra vegetal excavada del resto de la zona de obras

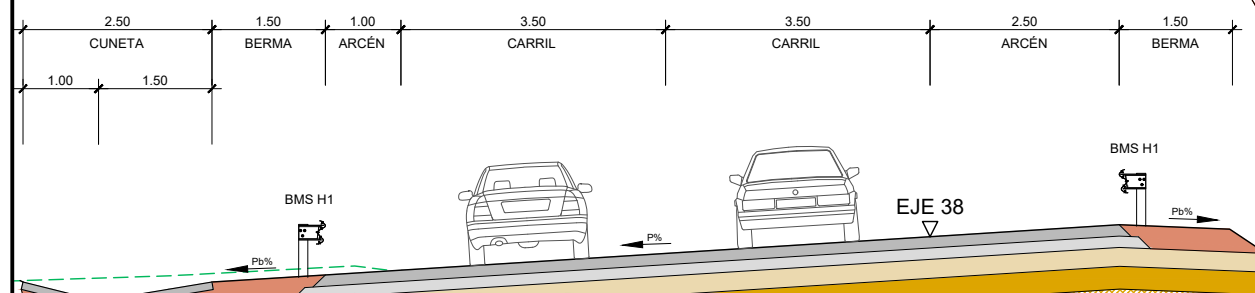
P:\2015\150591\02_doc_tecnica\02_03_Ejec\GRAFICOS\07_F3_P_Trazado_enero2022\02 Planos\05_SecTipo\0502 M50-VS\0502H09.dwg

P:\2015\150591\02_doc_tecnica\02_03_Ejec\GRAFICOS\07_F3_P_Trazado_enero2022\02 Planos\05 SecTipo\0502 M50-VS\0502H09.dwg

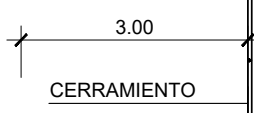
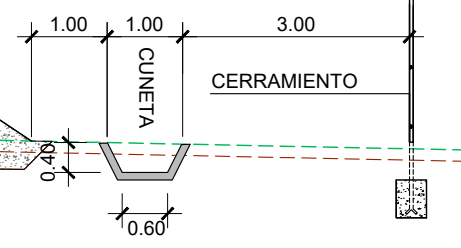


Eje 37	TRAMO (pp.kk.)	ANCHURA (m)
Arcén interior	0+000 - 0+600	0,5
	0+600 - 0+650	0,5-1,0
	0+650 - fin	1
Arcén exterior	0+000 - 0+100	0,75
	0+100 - 0+150	0,75-1,50
	0+150 - 0+600	1,5
	0+600 - 0+650	1,5-2,50
	0+650 - fin	2,5
Berma exterior	0+000 - 0+250	0,6
	450-fin	1,8

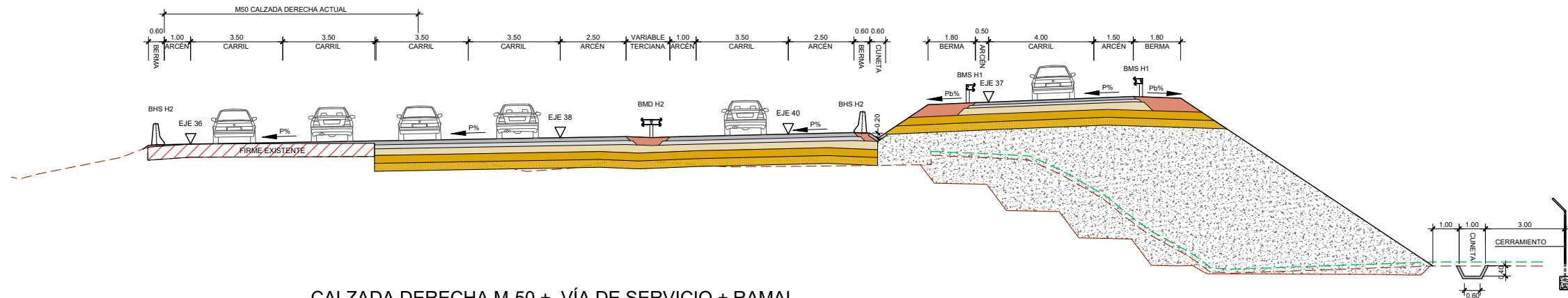
RAMAL UNIDIRECCIONAL EN CURVA
pp.kk. 0+500 (eje 37)



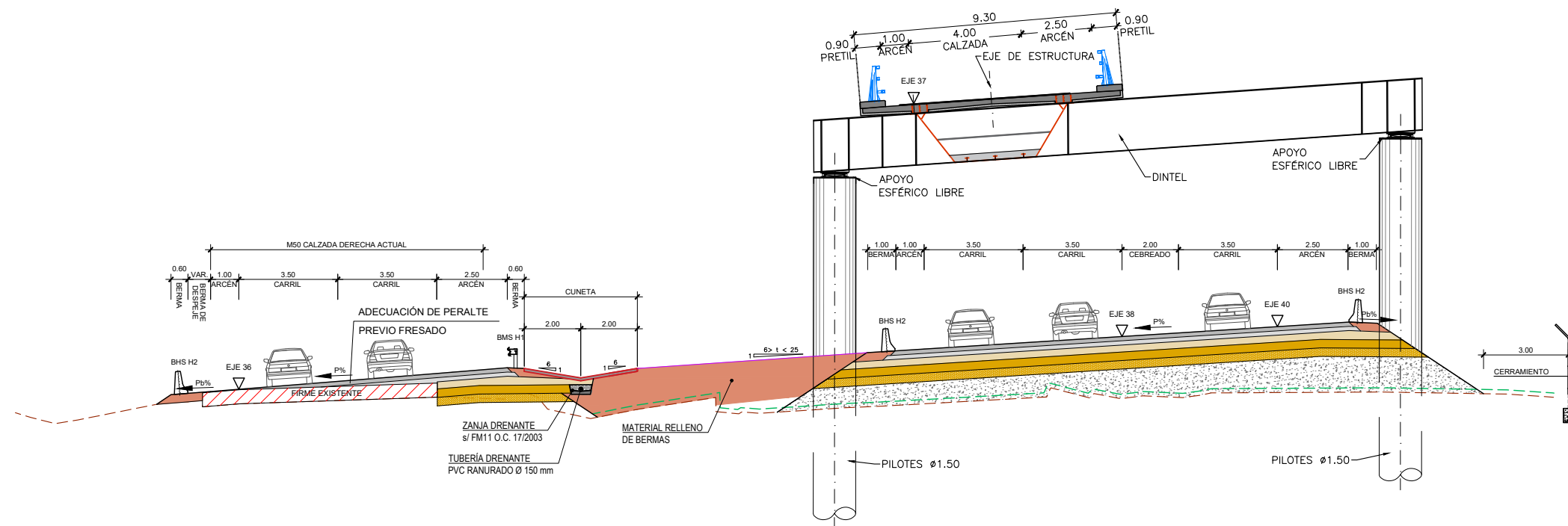
VÍA DE SERVICIO UNIDIRECCIONAL DE 2 CARRILES EN CURVA
pp.kk. 0+260 (eje 38)



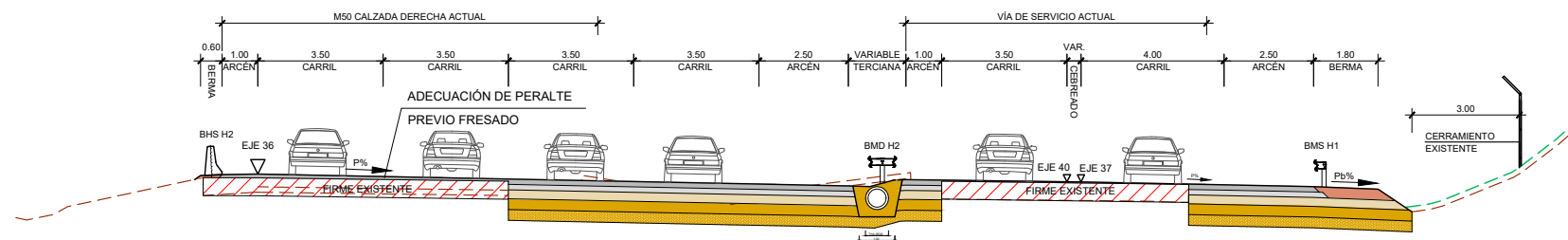
SECCIONES CARACTERÍSTICAS



CALZADA DERECHA M-50 + VÍA DE SERVICIO + RAMAL
pp.kk. 1+240 (eje 36)



CALZADA DERECHA M-50 + VÍA DE SERVICIO 2 CARRILES + RAMAL
pp.kk. 1+020 (eje 36)

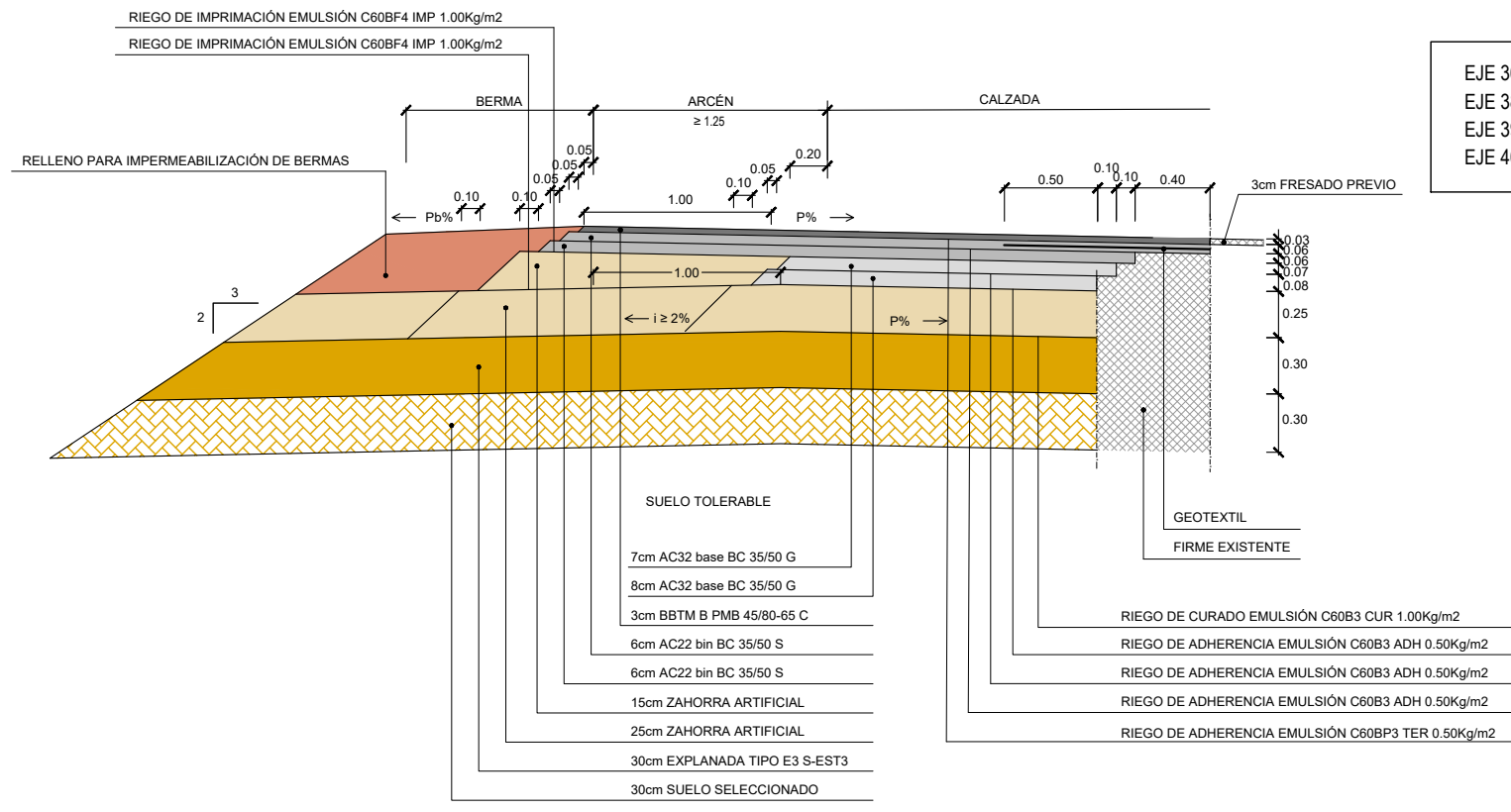


CALZADA DERECHA M-50 4 CARRILES + RAMAL UNIDIRECCIONAL 2 CARRILES
pp.kk. 1+620 (eje 36)

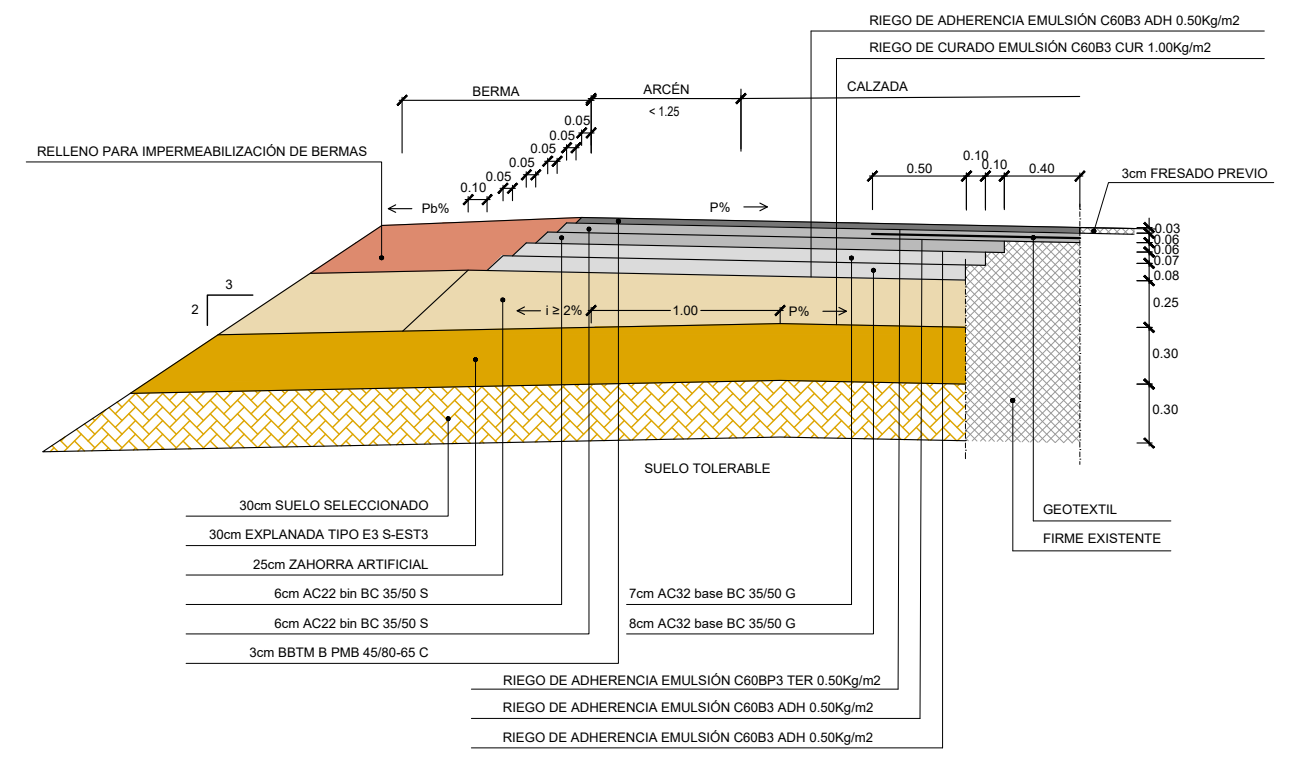
P:\2015\150591\02_doc_tecnica\02_03_Ejec\GRAFICOS\07_F3_P_Trazado_enero2022\02 Planos\05_SecTipo\0502 M50-VS\0502H09.dwg

	GOBIERNO DE ESPAÑA MINISTERIO DE TRANSPORTES, MOVILIDAD Y AGENDA URBANA	SECRETARÍA DE ESTADO DE TRANSPORTES, MOVILIDAD Y AGENDA URBANA SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS DIRECCIÓN GENERAL DE CARRETERAS DEMARCACIÓN DE CARRETERAS DEL ESTADO EN MADRID	CONSULTOR: 	EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO: MIRIAN PINILLA LANGREO	EL INGENIERO DIRECTOR DEL PROYECTO: ALFREDO LÓPEZ DE LA FUENTE	EXAMINADO EL INGENIERO JEFE DE LA DEMARCACIÓN: GLORIA RAMOS PALOP	ESCALA: 1:100 ORIGINAL-A1	TÍTULO DEL PROYECTO: PROYECTO DE TRAZADO MEJORA DE CAPACIDAD DEL ENLACE ENTRE LAS AUTOVIAS M-50 Y M-509	CLAVE: T5/15-M-14340	N° PLANO: 5.2	DESIGNACIÓN: SECCIONES TIPO ADECUACIÓN VÍA DE SERVICIO EN LAS ROZAS	FECHA: ENERO 2022 HOJA 4 DE 9
--	--	---	----------------	--	---	--	---------------------------------	--	-------------------------	------------------	--	-------------------------------------

AMPLIACIÓN SECCIÓN FIRME 031



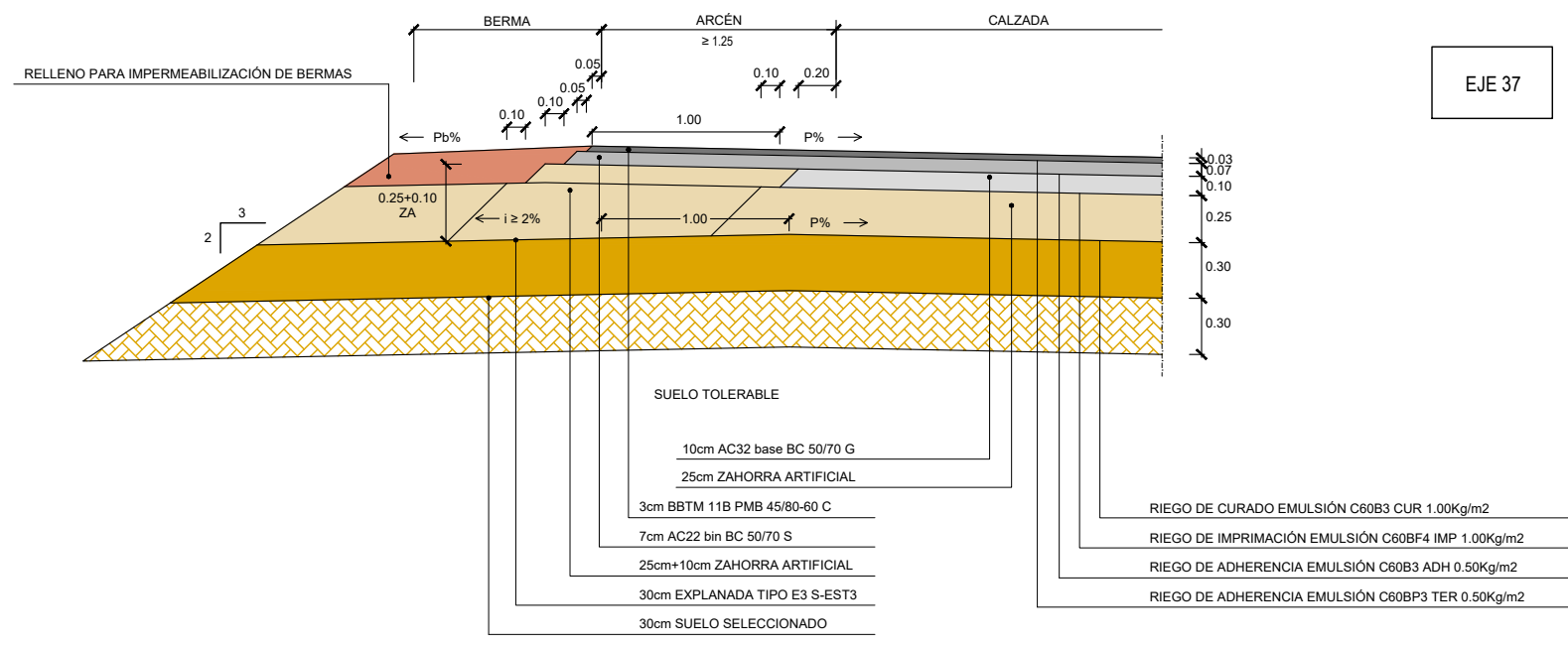
EJE 36
EJE 38
EJE 39
EJE 40



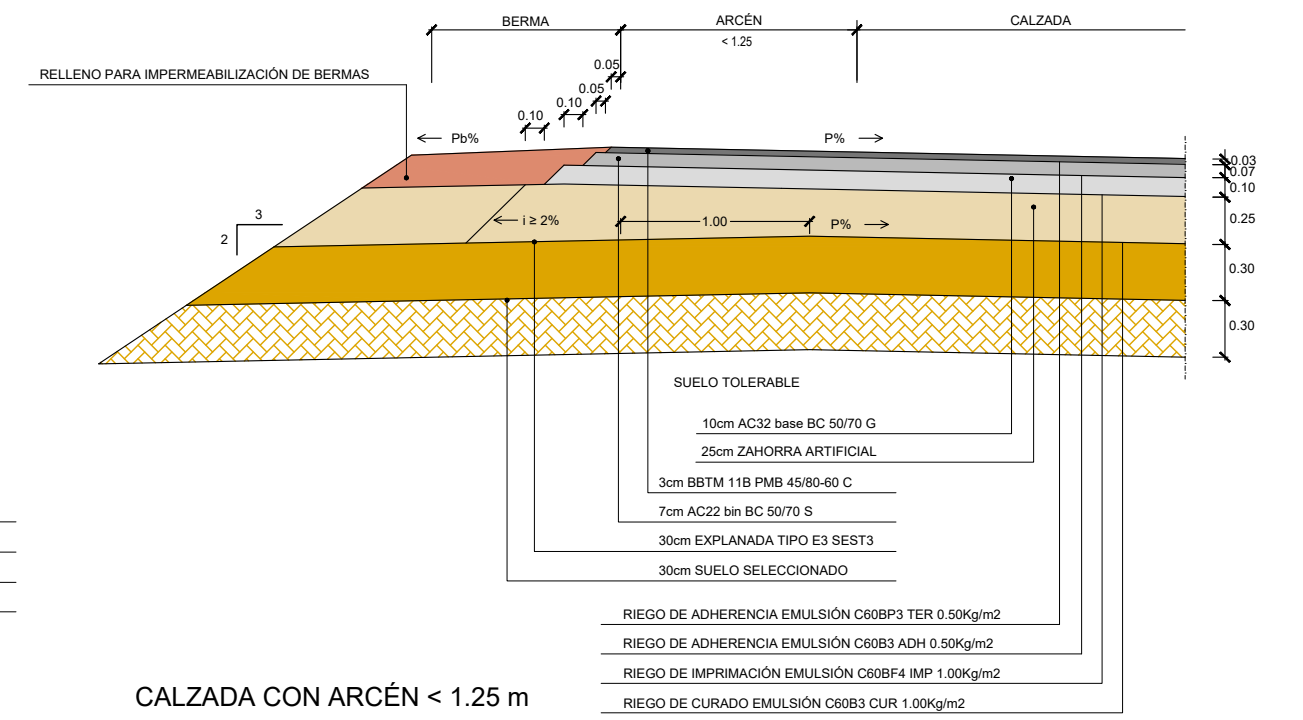
CALZADA CON ARCÉN ≥ 1.25 m

CALZADA CON ARCÉN < 1.25 m

SECCIÓN FIRME 231



EJE 37

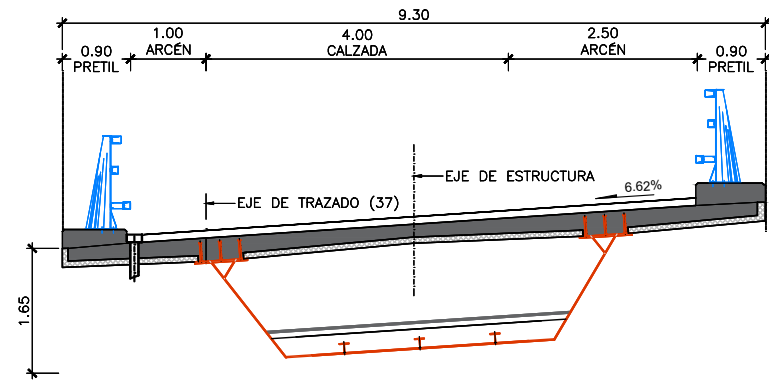


CALZADA CON ARCÉN ≥ 1.25 m

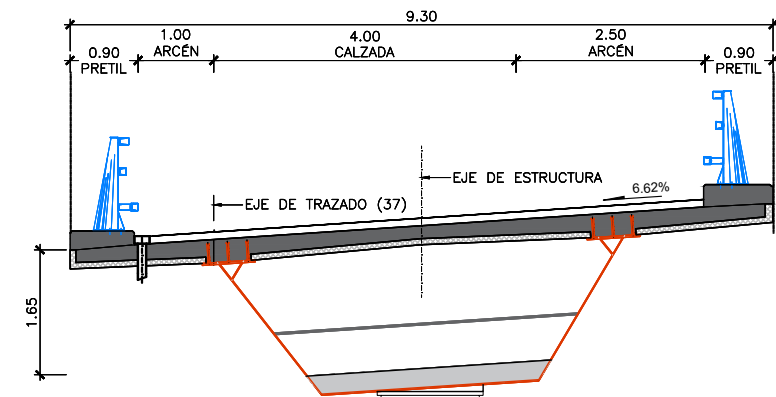
CALZADA CON ARCÉN < 1.25 m

P:\2015\150591\02_doc_tecnica\02_03_Ejec\GRAFICOS\07_F3_P_Trazado_enero2022\02 Planos\05_SecTipo\0502 M50-VS\0502H09.dwg

PS 0+283 SOBRE VÍA DE SERVICIO

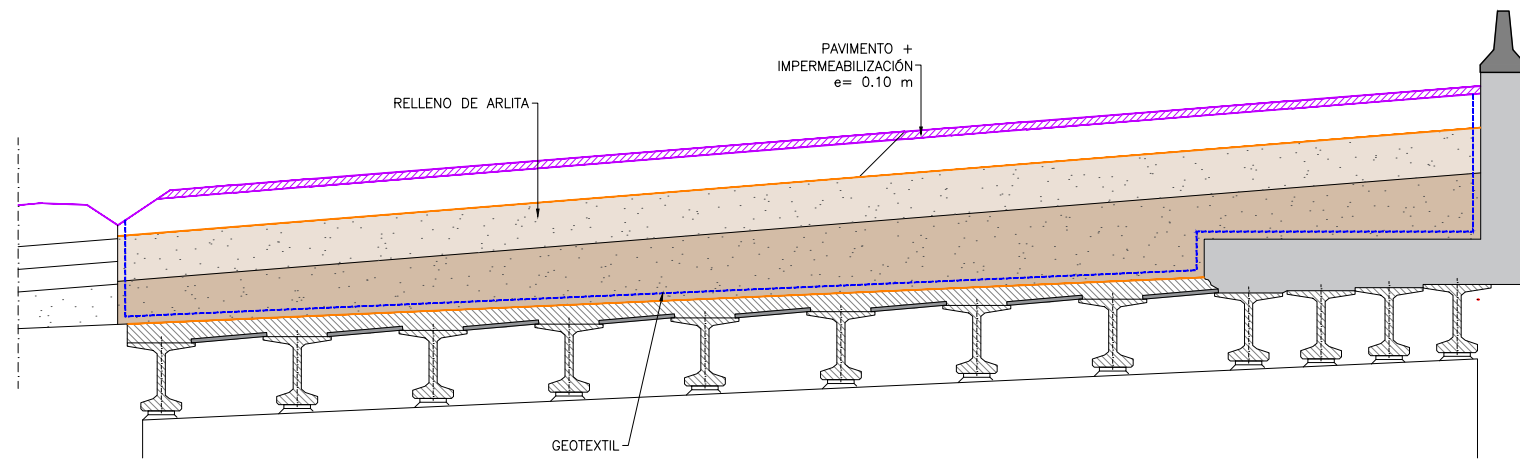


SECCIÓN TIPO CENTRO DE VANO
ESCALA 1:50
(NOTA: COTAS EN METROS)



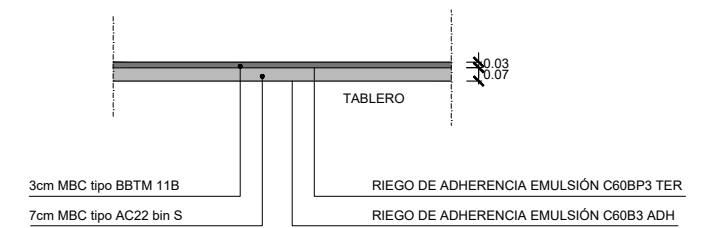
SECCIÓN TIPO PILAS
ESCALA 1:50
(NOTA: COTAS EN METROS)

ACTUACIÓN P.I. EXISTENTE 0+640



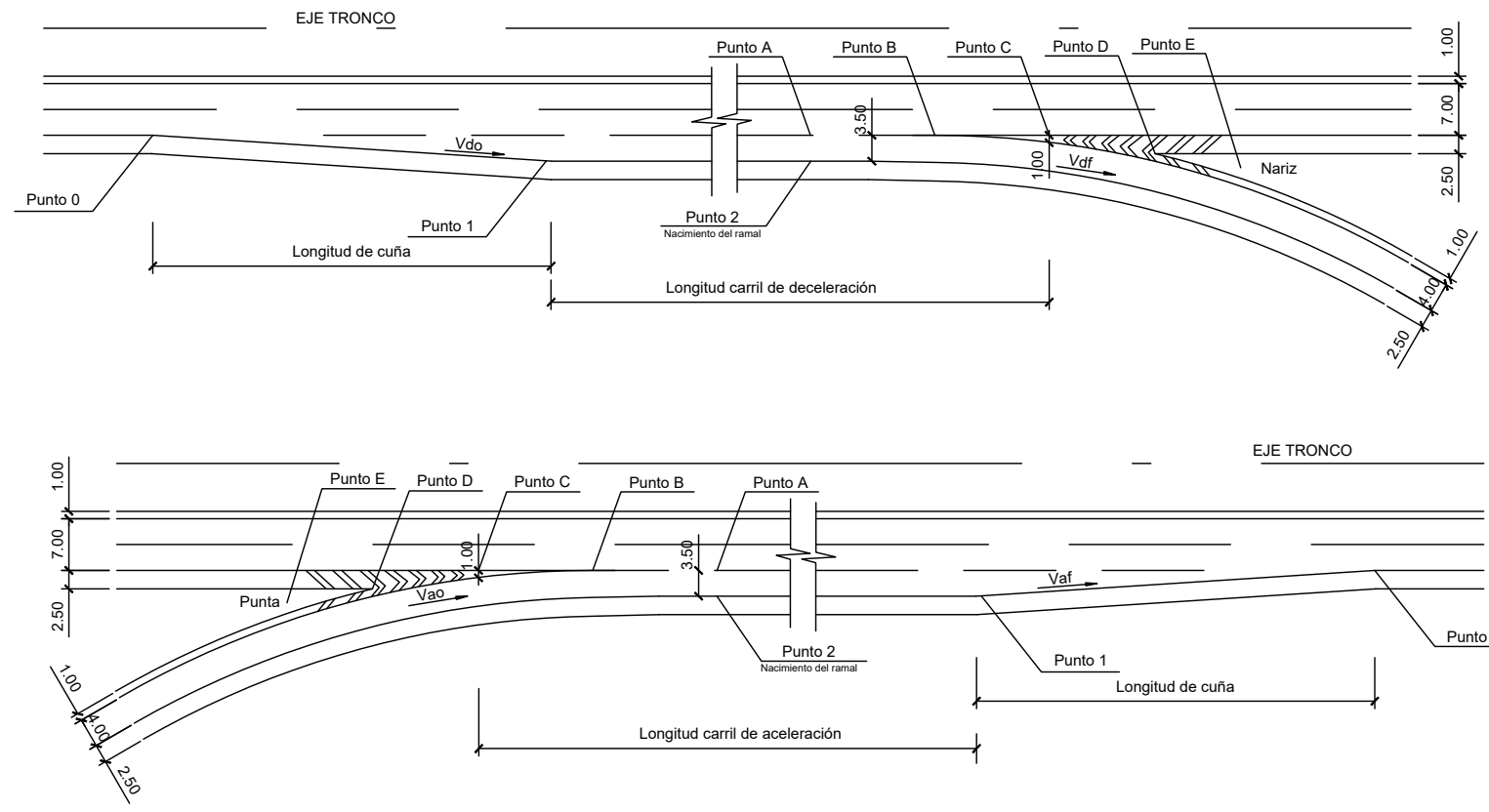
SECCIÓN TIPO
ESCALA 1:50
(NOTA: COTAS EN METROS)

SECCIÓN FIRME EN ESTRUCTURAS



ESCALA 1:20
(NOTA: COTAS EN METROS)

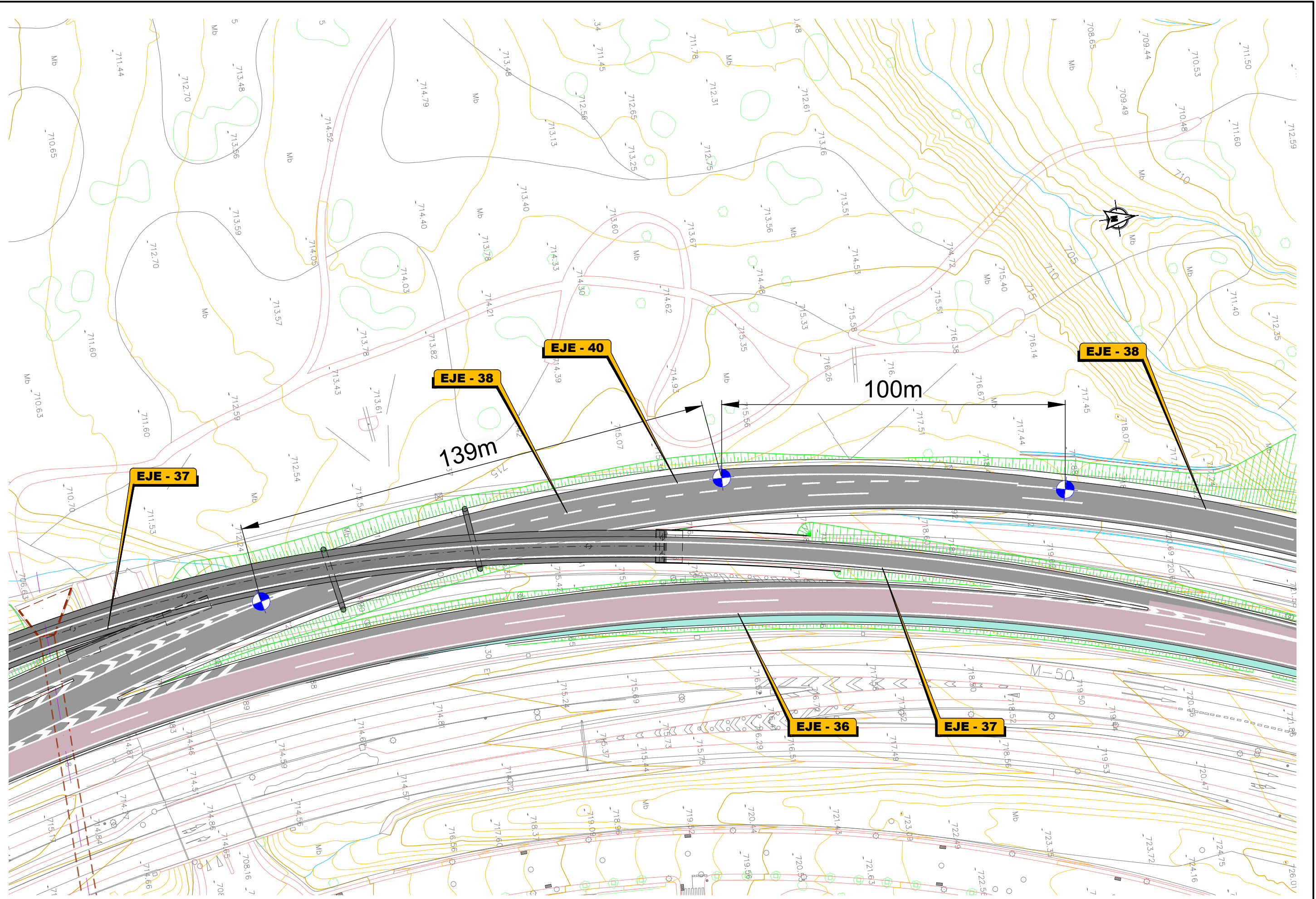
P:\2015\150591\02_doc_tecnica\02_03_Ejec\GRAFICOS\07_F3_P_Trazado_enero2022\02 Planos\05_SecTipo\0502 M50-VS\0502H09.dwg



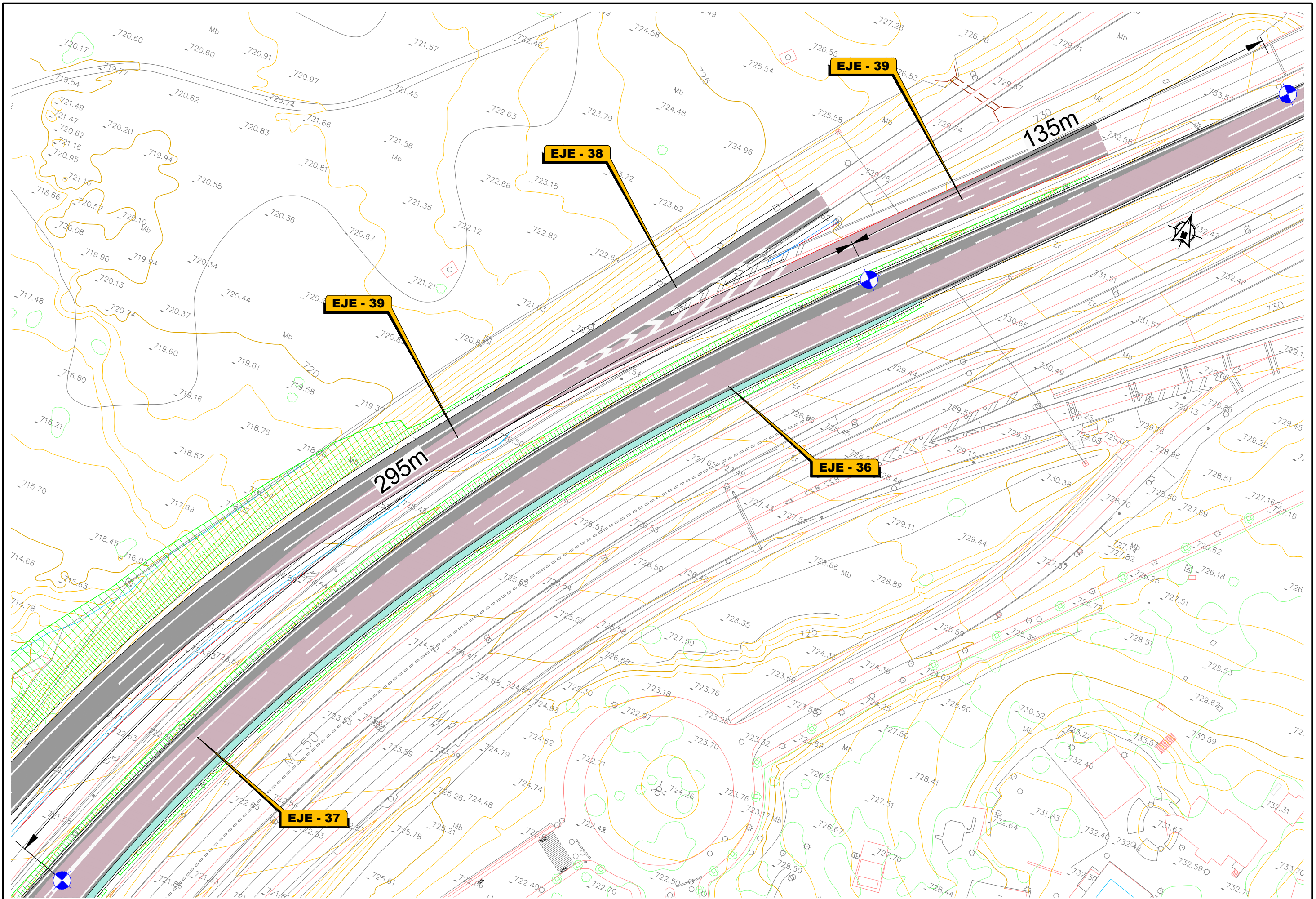
- L = LONGITUD DE CALCULO DEL CARRIL
- i = PENDIENTE DE CALCULO DEL CARRIL
- LT = LONGITUD DEL TRAMO DEL CARRIL PARALELO AL TRONCO
- AC = ANCHO DEL CARRIL
- C = LONGITUD DE LA CUÑA DE TRANSICION DE θ A AC m DE ANCHO
- LR = LONGITUD DEL CARRIL DEFINIDA EN EL RAMAL
- VPR = VELOCIDAD DE PROYECTO DEL RAMAL
- VPT = VELOCIDAD DE PROYECTO DEL TRONCO
- θ = PUNTO DE ORIGEN DE LA CUÑA (ANCHO θ)
- 1 = PUNTO FINAL DE LA CUÑA (ANCHO AC)
- B = PUNTO DE DESPEGUE DEL RAMAL (BANDAS BLANCAS A θ m)
- 1,5 = PUNTO DE ORIGEN DEL CARRIL (ANCHO 1,5 m)
- C = PUNTO FINAL DEL CARRIL (BANDAS BLANCAS A $\theta,5 + \theta,5$ m)



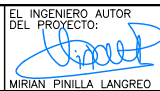
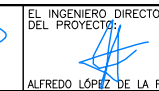
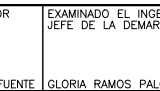
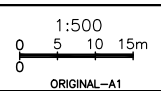
Tronco	M-50 Sur_1
Ramal	M-50 Sur-Via_Servicio
Tipo	DD
VPT=	120.00 Km/h
AC=	3.50 m
VPR=	50.00 Km/h
i=	-3.00 %
L=	295.00 m
C=	135.00 m
Punto 0=	396.30
Punto 1=	531.30
Punto B=	745.56
Punto 1,5=	531.30
Punto C=	826.30 - 82.14 (P.K. RAMAL)
LR=	80.74 m
LT=	214.26 m

Tronco	Ramal 1-Via Servicio
Ramal	Via_Serv-M-50 Sur
Tipo	DD
VPT=	80.00 Km/h
AC=	3.50 m
VPR=	50.00 Km/h
i=	-0.62 %
L=	138.88 m
C=	100.00 m
Punto 0=	366.18
Punto 1=	466.18
Punto B=	516.03
Punto 1,5=	466.18
Punto C=	605.06 - 139.78 (P.K. RAMAL)
LR=	89.03 m
LT=	49.85 m



P:\2015\150591\02_doc_tecnica\02_03_Ejec\GRAFICOS\07_F3_P_Trazado_enero2022\02 Planos\05_SecTipo\0502 M50-VS\0502H09.dwg



 GOBIERNO DE ESPAÑA MINISTERIO DE TRANSPORTES, MOVILIDAD Y AGENDA URBANA	SECRETARÍA DE ESTADO DE TRANSPORTES, MOVILIDAD Y AGENDA URBANA SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS DIRECCIÓN GENERAL DE CARRETERAS DEMARCACIÓN DE CARRETERAS DEL ESTADO EN MADRID	CONSULTOR:  Ineco MIRIAN PINILLA LANGREO	EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO: 	EL INGENIERO DIRECTOR DEL PROYECTO: 	EXAMINADO EL INGENIERO JEFE DE LA DEMARCACIÓN: 	ESCALA: 1:500  ORIGINAL-A1	TÍTULO DEL PROYECTO: PROYECTO DE TRAZADO MEJORA DE CAPACIDAD DEL ENLACE ENTRE LAS AUTOVIAS M-50 Y M-509	CLAVE: T5/15-M-14340	N° PLANO: 5.2	DESIGNACIÓN: SECCIONES TIPO ADECUACIÓN VÍA DE SERVICIO EN LAS ROZAS	FECHA: ENERO 2022 HOJA 9 DE 9
	HOJA 9 DE 9										