

MODIFICACIÓN DE CONTRATO

El día 30 de setiembre de 2024, entre POR UNA PARTE: **CORPORACIÓN VIAL DEL URUGUAY S.A.** (en adelante "el Contratante"), representada en este acto por el Ec. José Luis Puig Folle, titular de la cédula de identidad N° 1.376.455-4 y por el Ing. Ramón Díaz Velazco, titular de la cédula de identidad N° 1.297.316-4, constituyendo domicilio en Rincón 528 piso 5° de la Ciudad de Montevideo; Y POR OTRA PARTE: **RAMÓN C. ÁLVAREZ S.A.** (en adelante "el Contratista"), representada en este acto por el Sr. Eduardo Alvarez, titular de la cédula de identidad número 1.232.440-6 y constituyendo domicilio en la calle Isidoro Larraya 4545 de la Ciudad de Montevideo, **CONVIENEN LO SIGUIENTE:**

PRIMERO – ANTECEDENTES

- I) La Corporación Vial del Uruguay S.A. llamó a licitación N° M/71 para la ejecución de obra "Mantenimiento por Niveles de Servicio circuito Ruta 5, tramo: tramo: 69k-245k", habiéndose recibido las ofertas el día 11/12/2017. Por resolución del Directorio del día 07 de marzo de 2018, se adjudicaron los trabajos de referencia a la empresa Ramón C. Álvarez S.A. suscribiéndose Contrato el día 23 de marzo de 2018.
- II) Por expediente N° 4730/2018 el MTOP solicita a la Corporación Vial del Uruguay S.A., gestionar una Ampliación de Contrato para la construcción de terceras vías en Ruta 5. Luego de analizadas las actuaciones anteriores, el día 20 de diciembre de 2018 el Directorio de la Corporación Vial del Uruguay S.A, resuelve autorizar la Ampliación de Contrato correspondiente, suscribiéndose Contrato el día 22 de enero de 2019.
- III) Por expediente N° 4757/2019 el MTOP solicita a la Corporación Vial del Uruguay S.A., gestionar una Modificación de Contrato para la realización de obras accesorias sin aumentar el monto básico contratado. Luego de analizadas las actuaciones anteriores, el día 11 de diciembre de 2019 el Directorio de la Corporación Vial del Uruguay S.A, resuelve autorizar la Modificación de Contrato correspondiente, suscribiéndose Contrato el día 20 de diciembre de 2019.
- IV) Por nota de fecha 20 de agosto de 2020, el MTOP solicita a la CVU S.A, gestionar una Ampliación de plazo del Contrato de fecha 22 de enero de 2019. Luego de analizadas las actuaciones anteriores, el día 14 de octubre de 2020 el Directorio de la Corporación Vial del Uruguay, resuelve efectuar la Ampliación de plazo de Contrato, suscribiéndose Contrato el día 27 de noviembre de 2020.
- V) Por expediente 3219/2020, el MTOP solicita a la CVU S.A, gestionar una Ampliación de Contrato para "Construcción de Acceso Sur al Puente de Ruta 5 sobre Río Negro en el By pass de Pueblo Centenario". Luego de analizadas las actuaciones anteriores, el día 16 de diciembre de 2020 el Directorio de la Corporación Vial del Uruguay, resuelve efectuar la Ampliación de Contrato, suscribiéndose la misma el día 29 de diciembre de 2020.
- VI) Por expediente N° 3895/2020, el MTOP solicita a la Corporación Vial del Uruguay S.A, gestionar una Ampliación de Contrato para la ejecución de las obras "Proyecto y construcción del ensanche y refuerzo de los Puentes en Río Tacuarembó Chico (390km170), A° Tres Cruces (399km050) y Río Tacuarembó Grande (425km480) incluyendo la adecuación de accesos." (Grupo 8). Luego de analizadas las

W
D

OM

actuaciones anteriores, el día 17 de marzo de 2021 el Directorio de Corporación Vial del Uruguay S.A. resuelve efectuar la Ampliación solicitada, suscribiéndose Contrato el día 03 de mayo de 2021.

VII) Por nota de fecha 29/11/2021 el Señor Ministro de Transporte y Obras Públicas, Instruye a la CVU a proceder a la presente Ampliación de Contrato para la "Construcción de la segunda vía de la Ruta 5 entre el km 133.700 al km 182.700". Habiendo tomado conocimiento de la Instrucción impartida por el MTOP, se procede a efectuar la presente Ampliación de Contrato, suscribiéndose el mismo el día 06 de diciembre de 2021.

VIII) Por nota del Sr. Ministro de fecha 26 de noviembre de 2021, el MTOP solicita a la Corporación Vial del Uruguay S.A., gestionar una Ampliación de Contrato para aumentar el Monto Imponible del Contrato de fecha 23/03/2018. Luego de analizadas las actuaciones anteriores, el día 01 de diciembre de 2021, el Directorio de la Corporación Vial del Uruguay S.A, resuelve efectuar la Ampliación solicitada, suscribiéndose Contrato el día 08 de diciembre de 2021.

IX) Por expediente N° 3433/2021, el MTOP solicita a la Corporación Vial del Uruguay S.A., gestionar una Modificación de Contrato de fecha 23/03/2018. Luego de analizadas las actuaciones anteriores, el día 01 de diciembre de 2021, el Directorio de la Corporación Vial del Uruguay S.A, resuelve efectuar la Modificación solicitada, suscribiéndose el Contrato el día 22 de diciembre de 2021.

X) El Contratante, ha recibido instrucción del Concedente (MTOP) a través de nota de fecha 29 de marzo de 2022, firmada por el Sr. Ministro de Transporte y Obras Públicas, a los efectos de proceder a la adenda contractual pertinente en la cláusula Séptimo de la Ampliación de Contrato de fecha 06/12/2021. Habiendo tomado conocimiento de la Instrucción impartida por el MTOP, se procede a efectuar la presente Adenda de Contrato, suscribiéndose Contrato el día 30/3/2022.

XI) Por expediente N° 1041/2022, el MTOP solicita la rescisión de la Ampliación de Contrato de fecha 08 de diciembre de 2021. Luego de analizadas las actuaciones anteriores, el día 30 de marzo de 2022, el Directorio de la Corporación Vial del Uruguay S.A, resuelve efectuar la rescisión solicitada, suscribiendo Contrato el día 30 de marzo de 2022.

XII) Por expediente N° 2386/2021, el MTOP solicita a la Corporación Vial del Uruguay S.A., gestionar una Modificación y Ampliación de Contrato de fecha 20 de diciembre de 2020. Luego de analizadas las actuaciones anteriores, el día 11 de mayo de 2022, el Directorio de la Corporación Vial del Uruguay S.A, resuelve efectuar la modificación y Ampliación solicitada, suscribiendo Contrato el día 16 de junio de 2022.

XIII) Por nota del Ministro de Transporte y Obras, se solicitó gestionar una Ampliación de Leyes Sociales de la Ampliación de Contrato 03/05/2021. Luego de analizadas las actuaciones, el día 17 de mayo de 2023, el Directorio de la Corporación Vial del Uruguay S.A, resuelve efectuar la Ampliación solicitada, suscribiendo Contrato el día 15 de junio de 2023.

XIV) Por expediente 4621/2021 el MTOP solicita una Modificación y Ampliación del Contrato firmado el día 06/12/2021, a los efectos de continuar con los trabajos de construcción de la doble vía en Ruta 5, entre las progresivas 133k300 a 182k587. Luego de analizadas las actuaciones anteriores, el día 19/05/2023, el Directorio de la

Corporación Vial del Uruguay S.A. resuelve aprobar la Modificación y Ampliación de Contrato solicitada, suscribiéndose contrato el 05 de julio de 2023.

XV) Por expediente 2798/2023 el MTOP solicita una Ampliación de plazo del Contrato firmado el día 23/3/2018, a los efectos de continuar con los trabajos de Mantenimiento. Luego de analizadas las actuaciones anteriores, el día 02/08/2023, el Directorio de la Corporación Vial del Uruguay S.A. resuelve aprobar la Ampliación de Contrato solicitada, suscribiéndose contrato el 07 de agosto de 2023.

XVI) Por expediente 2355/2023 el MTOP solicita una Ampliación de Contrato de acuerdo con lo previsto en el expediente. Luego de analizadas las actuaciones anteriores, el día 22 de noviembre de 2023, el Directorio de la Corporación Vial del Uruguay S.A. resuelve aprobar la Ampliación de Contrato solicitada, suscribiendo contrato el día 14 de marzo de 2024.

XVII) Por expediente 2762/2024 el MTOP solicita una Modificación de Contrato de acuerdo con lo previsto en el objeto del presente documento.

XVII) Luego de analizadas las actuaciones anteriores, el día 10 de julio de 2024, el Directorio de la Corporación Vial del Uruguay S.A. resuelve aprobar la Modificación de Contrato solicitada, sujeto a la conformidad previa de la Empresa Contratista, la cual fue recibida el día 13 de agosto de 2024.

SEGUNDO – OBJETO

Por el presente, las partes acuerdan realizar una Modificación al Contrato de fecha 05 de julio de 2023, a los efectos reducir 6km987 de la construcción de la doble vía en Ruta 5 (tramo Norte entre las progresivas 175k600 y 182k587) y en este tramo se realizará una rehabilitación de la vía existente, quedando el Contrato de la siguiente manera:

- **Tramo Sur: Doble vía entre Progresivas 133k300 y 154k500.**
- **Tramo Norte 1: Doble vía entre Progresivas 154k500 y 175k600.**
- **Tramo Norte 2: Rehabilitación de la vía existente entre Progresivas 175k600 y 182k587.**

Estos trabajos se realizarán de acuerdo con los rubros, metrajes y montos especificados en el Anexo I, que se agrega y forma parte de este Contrato. Este Anexo sustituye el Anexo I del Contrato de fecha 05/07/2023.

Las tareas de rehabilitación de la Ruta 5, en el tramo 175k600 – 182k587 (Tramo Norte 2) se llevarán a cabo de acuerdo a las Especificaciones Técnicas, que se adjuntan como Anexo III y forman parte de este documento.

Para la construcción de los tramos de doble vía (Sur y Norte), se mantienen las Especificaciones Técnicas previstas en el Anexo III, del Contrato de fecha 05/07/2023.

TERCERO – PRECIO GLOBAL

La presente Modificación de Contrato implica una disminución en el monto global básico del Contrato (sin impuestos ni leyes sociales) de **\$360.426.405,31** (pesos uruguayos trescientos sesenta millones cuatrocientos veintiséis mil y cuatrocientos

cinco con 31/100). Considerando lo anterior el monto total básico global contratado es de **\$2.426.149.689,89 (pesos uruguayos dos mil cuatrocientos veintiséis millones ciento cuarenta y nueve mil seiscientos ochenta y nueve con 89/100)**, de acuerdo con lo previsto en el Anexo I que se agrega y forma parte del presente contrato.

El Monto Global Básico total de este Contrato, se discrimina de la siguiente manera:

- Tramo Sur: Monto Básico Global: \$1.173.429.288,52
- Tramo Norte 1: Monto Básico Global: \$1.193.494.417,08
- Tramo Norte 2: Monto Básico Global: \$ 59.225.984,29

CUARTO – MONTO IMPONIBLE

La presente Modificación de Contrato implica una disminución del Monto Imponible total de **\$61.785.000,07** (sesenta y un millones setecientos ochenta y cinco mil con 07/100 pesos uruguayos). Considerando lo anterior, el monto imponible total es de **\$364.314.873,93 (trescientos sesenta y cuatro millones trescientos catorce mil ochocientos setenta y tres con 93/100)**, quedando discriminado de la siguiente manera:

- Tramo Sur: Monto Imponible: \$177.284.032,00
- Tramo Norte 1: Monto Imponible: \$180.768.182,43
- Tramo Norte 2: Monto Imponible: \$ 6.262.659,61

QUINTO – PLAZO

La presente Modificación de Contrato no modifica el plazo del contrato de fecha 05 de julio de 2023, y se ejecutarán las tareas de acuerdo con lo previsto en el Anexo II, Plan de Trabajo (PDT) y Flujo de Fondos (PFF) que se adjuntan y forman parte de este documento.

A los solos efectos de la certificación de obra, cuando el Contratista sea notificado de la No Objeción del MTOP, se tomará en cuenta ese mes completo el cual corresponderá al primer mes del PDT y PFF, mencionados anteriormente.

SEXTO – PREVISIONES VARIAS

En todo lo no modificado por el presente acuerdo, continuarán vigentes y válidos todos los términos establecidos en el Contrato de fecha 23 de marzo de 2018 y todos los demás documentos que forman parte del mismo.

SEPTIMO – COMPETENCIA Y JURISDICCION APLICABLE

Las partes aceptan como derecho aplicable a este Contrato el Derecho Privado y la competencia y jurisdicción de los tribunales de la ciudad de Montevideo y renuncian a cualquier otra opción.

OCTAVO – DOMICILIOS ESPECIALES

Las partes constituyen domicilios especiales para todos los efectos de este contrato en los establecidos como respectivamente suyos en la comparecencia.

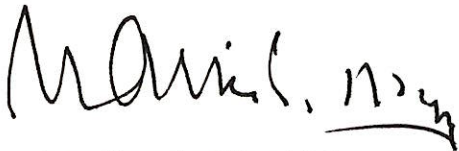


NOVENO – VIGENCIA DEL CONTRATO

Este contrato se firma ad-referéndum de su aprobación por parte del Ministerio de Transporte y Obras Públicas.

Para constancia y en prueba de conformidad ambas partes suscriben tres vías del presente contrato:

Por CORPORACIÓN VIAL DEL URUGUAY S.A.



Ing. Ramón Díaz Velazco
Director



Ec. José Luis Puig-Folle
Presidente

Por RAMÓN C. ÁLVAREZ S.A.



Sr. Eduardo Alvarez

ANEXO I

0111

3
A

Grupo	Rubro	Denominación	Unidad	Nuevo Metraje	P.U. Final	P.Parcial Final
Rubros generales						
1	1	Movilización	Global	1	56.500.000,00	56.500.000,00
2	71	Recuperación ambiental	Global	1	56.500.000,00	56.500.000,00
17	382	Señalización de obra	Global	1	5.700.000,00	5.700.000,00
Rubros de movimiento de suelos						
2	6	Excavación no clasificada (distancia libre 400 m)	m3	157.948,50	181,00	28.588.678,50
2	7	Excavación no clasificada a deposito	m3	278.598,00	152,00	42.346.896,00
2	8	Excavación no clasificada de préstamo	m3	329.692,50	260,00	85.720.050,00
2	60	Excavación en roca	m3	6.000,00	3.284,00	19.704.000,00
2	9	Extracción de arboles (y tocones; d=0.5 a 1 m)	c/u	769,00	6.602,00	5.076.938,00
2	31	Entradas particulares incl.caños (incluye caminos vecinales)	c/u	30,00	92.711,00	2.781.330,00
Rubros de desagües pluviales						
13	261	Hormigón armado clase VII para alcantarillas (con trat. superficial)	m3	423,00	26.397,00	11.165.931,00
13	261-1	Hormigon para Pasa Ganado Km 144	m3	113,00	26.397,00	2.982.861,00
13	263	Hormigón armado clase VII para alargamiento de alcantarillas (con trat. superficial)	m3	214,00	23.525,00	5.034.350,00
13	276	Alcantarillas de caños de hormigón armado de 100 cm. (sin cabezales) - calzada nueva	m	2.216,00	13.501,00	29.918.216,00
13	275	Alcantarillas de caños de hormigón armado de 80 cm. (sin cabezales) - calzada nueva	m	264,00	7.700,00	2.032.800,00
13	274	Alcantarillas de caños de hormigón armado de 60 cm. (sin cabezales) - calzada nueva	m	265,00	3.388,00	897.820,00
13	281	Cabezales de hormigón armado clase VII para alcantarillas	m3	107,00	20.429,00	2.185.903,00
13	5141	Demolición de alcantarilla-tipo H	global	7,00	42.379,00	296.653,00
13	5141-1	Demolición de alcantarilla-tipo Z	global	20,00	29.965,00	599.300,00
13	292	Cámaras de drenaje (incluye H°, caños y tapas de HF)	un	40,00	29.307,00	1.172.280,00
38	234	Caños de hormigon simple de 60 cm de diametro sin cabezal para caminos	ml	315,00	8.000,00	2.520.000,00
79	2014	Camara de 60X60	c/u	3,00	8.112,00	24.336,00
13	306	Reguera,B=30	m	250,00	5.500,00	1.375.000,00
13	262	Losa de protección	m3	114,00	16.175,00	1.843.950,00
Rubros de vialidad						
4	94-1	Cemento portland p/base estabilizada-para pavimento flexible	ton	8.826,00	4.600,00	40.599.600,00
5	101	Mezcla asfáltica para base negra	ton	65.008,00	1.377,00	89.516.016,00
5	102	Mezcla asfaltica para carpeta de rodadura	ton	12.718,00	1.470,00	18.695.460,00
5	102-1	Mezcla asfáltica para carpeta de rodadura modificada	ton	26.861,00	1.418,00	38.088.898,00
5	103	Mezcla asfaltica para bacheo	ton	1.950,00	1.936,00	3.775.200,00
6	111	Ejecución de riego bituminoso de imprimación	m2	314.303,00	14,00	4.400.242,00
6	118	Ejecución de tratamiento bituminoso de adherencia	m2	293.546,00	6,00	1.761.276,00
7	129	Subbase granular con cbr > 40% (con transporte)	m3	69.260,00	296,00	20.500.960,00
7	131	Base granular con CBR> 60% (con transporte)	m3	66.550,00	296,00	19.698.800,00
7	133	Base granular con CBR> 80% (con transporte)	m3	95.149,00	437,00	41.580.113,00
7	181	Reciclado de pavimentos-espesor 25 cm (incluye reciclado de banquina)	m3	272.130,00	49,00	13.334.370,00
7	181-1	Reciclado de pavimentos-espesor 15 cm (incluye reciclado de banquina)	m3	56.630,00	29,00	1.642.270,00
152	2134	Suministro, transporte y elaboración de cemento asfaltico	ton	4.466,00	23.644,00	105.594.104,00
154	2137	Suministro, transporte y elaboración de cemento asfáltico modificado	ton	1.559,00	30.531,00	47.597.829,00
154	2138	Suministro, transporte y elaboración de emulsion asfáltica modificado	m3	535,00	25.149,00	13.454.715,00
43	632	Demolición de pavimento existente	m2	46.120,00	64,00	2.951.680,00
27	480	Barrera "F" central Tipo New Jersey	ml	821,00	2.417,00	1.984.357,00
39	606	Refugio peatonal	c/u	8,00	160.218,00	1.281.744,00
151	2375	Fresado	m3	51.610,00	945,00	48.771.450,00
200	2096	Ensanche para parada de omnibus	un	8,00	84.358,00	674.864,00
32	538	Cruce peatonal inferior	un	3,00	2.935.716,00	8.807.148,00
Rubros de señalización						
41	621-6	Suministro e instalación de defensas metálicas certificadas H1A5A	ml	12.157,00	1.903,00	23.134.771,00
41	621-7	Suministro e instalación de defensas certificadas H2W5A (transiciones mediana < 10m)	ml	811,00	2.546,00	2.064.806,00
41	621-8	Suministro e instalación de defensas certificadas H4BW3A (con tránsito pesado - riesgo de caída)	ml	831,00	10.872,00	9.034.632,00
41	621-1	Suministro e instalacion de defensas metalicas LT 269	ml	39,00	1.413,00	55.107,00
41	620	Terminales de impacto TL3 (mash)	un	68,00	114.211,00	7.766.348,00
41	624	Poste de caño para señal instalado	m	334,00	1.124,00	375.416,00
301	3011	Señales clase 2 instaladas	m2	95,00	4.060,00	385.700,00
301	3102	Señales clase 3 instaladas	m2	7,00	5.660,00	39.620,00
303	3027	Poste de hormigón para señal instalado	m3	2,00	53.138,00	106.276,00
303	3029	Poste kilométrico instalado	m3	3,00	2.344,00	7.032,00
304	3042	Tachas instaladas	c/u	3.190,00	103,00	328.570,00
304	3043	Línea de eje aplicado en caliente	m2	1.410,00	401,00	565.410,00
304	3044	Línea de borde aplicado en caliente	m2	690,00	401,00	276.690,00
304	3046	Superficies aplicadas en caliente	m2	1.280,00	810,00	1.036.800,00
304	3046-1	Sonorizadores	m2	30,00	2.000,00	60.000,00
304	3047	Pintura de pavimento con resalto	m2	10.870,00	730,00	7.935.100,00
306	3056	Pórticos (7.20<=l<=10.80m) incluye señal	c/u	23,00	998.141,00	22.957.243,00
306	5154	Superficies preformadas	m2	110,00	250.835,00	27.591.850,00
Iluminación						
79	910	Iluminación	global	1	33.092.402,00	33.092.402,00
80	912	Alimentación	per.mes	144,00	35.780,00	5.152.320,00
81	914B	Suministro de locomoción con chofer	veh.mes	24,00	55.948,00	1.342.752,00
82	915B	Suministro de locomoción sin chofer	veh.mes	48,00	36.443,00	1.749.264,00
89	929	Alojamiento del personal de inspección de obra	casa.mes	24,00	56.534,00	1.356.816,00
89	930	Alojamiento de Director de obra	per.mes	24,00	35.406,00	849.744,00
Zona urbana						
		Zona urbana - Sarandí Grande	Global	1	136.486.231,02	136.486.231,02
					Subtotal (\$U)	1.173.429.288,52

Grupo	Rubro	Denominación	Unidad	Metraje	P.U. Final	P.Parcial Final
Rubros de movimiento de suelos						
2	6	Excavación no clasificada	m3	13.400,00	180,97	2.424.998,00
2	7	Excavación no clasificada a deposito	m3	90.300,00	151,98	13.723.794,00
2	9	Extracción de arboles (y tocones; d=0.5 a 1 m)	c/u	12,00	6.601,68	79.220,16
2	31	Entradas particulares incl.caños (incluye caminos vecinales)	un	26,00	92.710,56	2.410.474,56
20	429	Acondicionamiento de canteros	m2	6.000,00	103,90	623.400,00
Rubros de desagües pluviales						
13	261	Hormigón armado clase VII para alcantarillas (con trat. superficial)	m3	33,00	26.343,08	869.321,64
13	281	Cabezales de hormigón armado clase VII para alcantarillas	m3	2,00	20.429,46	40.858,92
13	5141	Demolición de alcantarilla	Global	1	42.379,42	42.379,42
Rubros de vialidad						
33	529	Pavimento de hormigón armado de 15 cm de espesor	m2	904,78	652,68	590.531,81
33	542	Pavimento de hormigón armado de 22 cm de espesor	m2	35.032,49	962,53	33.719.822,60
4	94	Cemento portland para base estabilizada con cemento	ton	1.421,52	4.600,24	6.539.333,16
5	102-1	Mezcla asfáltica para carpeta de rodadura modificada	ton	1.886,64	1.417,90	2.675.066,86
5	101	Mezcla asfáltica para base negra	ton	5.855,65	1.377,49	8.066.099,32
5	102	Mezcla asfáltica para carpeta de rodadura	ton	1.859,02	1.470,24	2.733.205,56
6	111	Ejecución de riego bituminoso de imprimación	m2	95.870,68	14,21	1.362.322,36
6	118	Ejecución de tratamiento bituminoso de adherencia	m2	30.124,09	5,73	172.611,04
7	129	Subbase granular con CBR > 40% (con transporte)	m3	5.328,86	296,24	1.578.621,49
7	131	Base granular con CBR > 60% (con transporte)	m3	13.092,63	296,24	3.878.560,71
7	133	Base granular con CBR > 80% (con transporte)	m3	15.547,71	436,91	6.792.949,98
7	127	Sub-base granular con CBR > 20% (con transporte)	m3	6.053,73	223,46	1.352.766,51
7	181	Reciclado de pavimentos-espesor 25 cm	m2	15.219,95	48,66	740.602,77
7	181-1	Reciclado de pavimentos-espesor 15 cm	m2	49.606,70	32,40	1.607.257,08
152	2134	Suministro, transporte y elaboración de cemento asfáltico	ton	429,88	23.643,73	10.163.966,65
152	2135	Suministro, transporte y elaboración de emulsión asfáltica	m3	120,52	21.352,67	2.573.423,79
154	2137	Suministro, transporte y elaboración de cemento asfáltico modificado	ton	109,43	30.530,97	3.341.004,05
43	632	Demolición y retiro de pavimentos	m2	25.295,04	63,73	1.612.052,90
39	606	Refugio peatonal-según lamina LT 207	c/u	5,00	160.218,29	801.091,45
200	2096	Ensanche para parada de omnibus según lámina 274 tipo II	c/u	5,00	154.027,37	770.136,85
32	538	Cruce peatonal	un	1	12.352.419,75	12.352.419,75
303	3032	Cordón instalado	ml	6.760	330,49	2.234.241,29
303	3032-1	Cordón montable - truck apron	m2	471	1.749,45	823.990,95
Rubros de señalización						
41	624	Poste de caño para señal instalado	m	220	1.124,21	247.326,20
301	3011	Señales clase 2 instaladas	m2	81	4.059,75	329.651,70
303	3029	Poste kilométrico instalado	m3	0,30	2.344,32	703,30
304	3042	Tachas instaladas	c/u	240,0	154,23	37.015,20
304	3043	Línea de eje aplicado en caliente	m2	260,00	401,47	104.382,20
304	3044	Línea de borde aplicado en caliente	m2	4.676	401,47	1.877.273,72
304	3046	Superficies aplicadas en caliente	m2	300	809,57	242.871,00
304	3047	Pintura de pavimento con resalto	m2	160	730,27	116.843,20
79	910	Iluminación	Global	1	6.833.638,89	6.833.638,89
						136.486.231,02

Grupo	Rubro	Denominación	Unidad	Metrage total	Precio Unitario Basicos (sin impuestos)	Importe total basico (sin impuestos)
Rubros generales						
2	71	Recuperación ambiental	Global	0,820	71.204.000,00	58.387.280,00
17	382	Señalización de obra	Global	0,820	7.565.845,98	6.203.993,70
Rubros de movimiento de suelos						
2	6	Excavación no clasificada (distancia libre 400 m)	m3	190.553	235,69	44.911.339,94
2	7	Excavación no clasificada a deposito	m3	252.927	181,92	46.012.547,15
2	8	Excavación no clasificada de préstamo	m3	254.586	378,67	96.403.921,58
2	60	Excavación en roca	m3	6.693	611,22	4.091.036,04
2	9	Extracción de arboles (y tocones; d=0.5 a 1 m)	c/u	680	4.383,60	2.980.541,15
2	31	Entradas particulares incl.caños (incluye caminos vecinales)	c/u	42	105.600,00	4.396.128,00
Rubros de desagües pluviales						
13	261	Hormigón armado clase VII para alcantarillas (con trat. superficial)	m3	351	31.439,05	11.034.792,16
13	263	Hormigón armado clase VII para alargamiento de alcantarillas (con trat. superficial)	m3	258	34.000,00	8.769.620,00
13	275	Alcantarillas de caños de hormigón armado de 80 cm. (sin cabezales) - calzada nueva	m	665	10.998,93	7.316.928,19
13	274	Alcantarillas de caños de hormigón armado de 60 cm. (sin cabezales) - calzada nueva	m	481	7.910,47	3.803.116,66
13	281	Cabezales de hormigón armado clase VII para alcantarillas	m3	52	23.349,41	1.219.773,18
13	5141	Demolición de alcantarilla-tipo H	unidad	15	60.000,00	881.400,00
13	5141-1	Demolición de alcantarilla-tipo Z	unidad	9	30.000,00	269.400,00
13	292	Cámaras de drenaje (incluye H°, caños y tapas de HF)	un	42	120.000,00	5.092.800,00
10	239	Hormigón para revestimiento de cunetas	m2	6.339	1.200,00	7.606.776,00
13	262	Losa de protección	m3	92	29.500,00	2.721.080,00
38	234	Caños de hormigón Simple de 60 cm sin cabezales para Caminos vecinales	ml	220	8.000,00	1.763.120,00
13	306	Reguera, B=30 CM	m	283	5.500,00	1.557.820,00
Rubros de vialidad						
4	94-1	Cemento portland p/base estabilizada-para pavimento flexible	ton	10.479	6.618,83	69.358.653,38
5	101	Mezcla asfáltica para base negra	ton	80.875	1.680,78	135.933.082,50
5	102	Mezcla asfáltica para carpeta de rodadura	ton	18.808	1.777,00	33.421.816,00
5	102-1	Mezcla asfáltica para carpeta de rodadura modificada	ton	37.498	1.859,08	69.711.781,84
5	103	Mezcla asfáltica para bacheo	ton	1.241	1.826,31	2.265.902,82
6	111	Ejecución de riego bituminoso de imprimación	m2	400.365	9,74	3.899.558,61
6	118	Ejecución de tratamiento bituminoso de adherencia	m2	322.621	9,02	2.910.041,78
7	129	Subbase granular con cbr > 40% (con transporte)	m3	98.993	483,59	47.871.962,00
7	131	Base granular con CBR> 60% (con transporte)	m3	98.928	549,13	54.324.096,51
7	133	Base granular con CBR> 80% (con transporte)	m3	109.063	653,68	71.292.249,55
7	181	Reciclado de pavimentos-espesor 25 cm (incluye reciclado de banquina)	m3	383.334	60,86	23.329.679,24
7	181-1	Reciclado de pavimentos-espesor 15 cm (incluye reciclado de banquina)	m3	31.452	36,50	1.147.985,23
152	2134	Suministro, transporte y elaboración de cemento asfáltico	ton	5.330	20.732,58	110.506.724,66
154	2137	Suministro, transporte y elaboración de cemento asfáltico modificado	ton	1.889	22.818,29	43.099.186,15
154	2138	Suministro, transporte y elaboración de emulsión asfáltica modificada	ton	580	25.714,32	14.902.477,01
43	632	Demolición de pavimento existente	m2	70.803	223,20	15.803.218,44
27	480	Barrera "F" central Tipo New Jersey	ml	1.908	5.659,74	10.798.783,92
39	606	Refugio peatonal	c/u	7	133.386,25	871.012,21
200	2096	Ensanche para parada de omnibus	un	7	350.000,00	2.285.500,00
151	2376	Fresado -espesor variable	m3	548	1.381,69	756.751,61
151	2375	Fresado de 2 cm	m2	73.639	60,00	4.418.315,40
53	668	Pasarela para cruce peatonal superior	un	1	3.851.471,00	3.851.471,00
Rubros de señalización						
41	621	Suministro e instalación de defensas metálicas LT267	ml	202	1.600,00	322.576,00
41	621-6	Suministro e instalación de defensas metálicas certificadas H1W5A	ml	11.165	1.750,00	19.539.537,50
41	621-7	Suministro e instalación de defensas certificadas H2W5A (transiciones mediana < 10m)	ml	2.277	2.500,00	5.691.275,00
41	621-8	Suministro e instalación de defensas certificadas H4BW3A (con tránsito pesado - riesgo de caída)	ml	1.748	16.083,00	28.106.489,97
41	621-1	Suministro y colocación de sistemas de defensa metálica - LT 269	ml	168	5.500,00	924.825,00
41	620	Terminales de impacto TL3 (mash)	un	73	122.146,00	8.972.845,16
41	624	Poste de caño para señal instalado	un	342	1.200,00	410.412,00
301	3011	Señales clase 2 instaladas	m2	94	4.650,00	436.495,50
303	3027	Poste de hormigón para señal instalado	m3	2	57.050,00	92.991,50
303	3029	Poste kilométrico instalado	m3	3	69.208,43	225.619,48
304	3042	Tachas instaladas	c/u	3.017	120,00	362.022,00
304	3043	Línea de eje aplicado en caliente	m2	2.246	310,00	696.356,10
304	3044	Línea de borde aplicado en caliente	m2	458	310,00	141.952,10
304	3046	Superficies aplicadas en caliente	m2	1.250	615,00	768.553,20
304	3046-1	Sonorizados	m2	163	615,00	100.398,75
304	3047	Pintura de pavimento con resalto	m2	12.638	740,00	9.352.090,40
306	3056	Pórticos (7.20<=l<=10.80m) incluye señal	c/u	21	570.000,00	12.095.400,00
306	5154	Superficies Preformadas	m2	92	281.000,00	25.919.440,00
Iluminación						
79	910	Iluminación	global	1	37.345.000,00	30.622.900,00
80	912	Alimentación	per.mes	108	45.378,00	4.900.824,00
81	914B	Suministro de locomoción con chofer	veh.mes	24	84.142,00	2.019.408,00
82	915B	Suministro de locomoción sin chofer	veh.mes	42	57.570,50	2.417.961,00
89	929	Alojamiento del personal de inspección de obra	casa.mes	24	24.799,60	595.190,40
89	930	Alojamiento de Director de obra	per.mes	24	24.799,60	595.190,40
Zona urbana						
		Zona urbana Durazno	Global	0	143.668.036,27	0,00
Subtotal (\$U)						1.193.494.417,08

A

011

TRAMO NORTE

Tramo: 175k600- 182k700 (Obra Rehabilitación doble vía)

Grupo	Rubro	Denominación	Unidad	Metraje total	Precio Unitario Basicos (sin impuestos)	Importe total basico (sin impuestos)
Rubros generales						
2	71	Recuperación ambiental	Global	0,000	71.204.000,00	0,00
17	382	Señalización de obra	Global	0,000	8.100.000,00	0,00
Rubros de movimiento de suelos						
2	6	Excavación no clasificada (distancia libre 400 m)	m3	0,000	235,69	0,00
2	7	Excavación no clasificada a deposito	m3	0,000	181,92	0,00
2	8	Excavación no clasificada de préstamo	m3	0,000	378,67	0,00
2	60	Excavación en roca	m3	0,000	611,22	0,00
2	9	Extracción de arboles (y tocones; d=0.5 a 1 m)	c/u	0,000	4.383,60	0,00
2	31	Entradas particulares incl.caños (incluye caminos vecinales)	c/u	0,000	105.600,00	0,00
Rubros de desagües pluviales						
13	261	Hormigón armado clase VII para alcantarillas (con trat. superficial)	m3	0,000	31.439,05	0,00
13	263	Hormigón armado clase VII para alargamiento de alcantarillas (con trat. superficial)	m3	0,000	34.000,00	0,00
13	275	Alcantarillas de caños de hormigón armado de 80 cm. (sin cabezales) - calzada nueva	m	0,000	10.998,93	0,00
13	274	Alcantarillas de caños de hormigón armado de 60 cm. (sin cabezales) - calzada nueva	m	0,000	7.910,47	0,00
13	281	Cabezales de hormigón armado clase VII para alcantarillas	m3	0,000	23.349,41	0,00
13	5141	Demolición de alcantarilla-tipo H	unidad	0,000	60.000,00	0,00
13	5141-1	Demolición de alcantarilla-tipo Z	unidad	0,000	30.000,00	0,00
13	292	Cámaras de drenaje (incluye H°, caños y tapas de HF)	un	0,000	120.000,00	0,00
10	239	Hormigón para revestimiento de cunetas	m2	0,000	1.200,00	0,00
13	262	Losa de protección	m3	0,000	29.500,00	0,00
38	234	Caños de hormigón Simple de 60 cm sin cabezales para Caminos vecinales	ml	0,000	8.000,00	0,00
13	306	Reguera, B=30 CM	m	0,000	5.500,00	0,00
Rubros de vialidad						
4	94-1	Cemento portland p/base estabilizada-para pavimento flexible	ton	341	6.618,83	2.257.021,03
5	101	Mezcla asfáltica para base negra	ton	0	1.680,78	0,00
5	102	Mezcla asfáltica para carpeta de rodadura	ton	0	1.777,00	0,00
5	102-1	Mezcla asfáltica para carpeta de rodadura modificada	ton	14.708	1.859,08	27.343.348,64
5	103	Mezcla asfáltica para bacheo	ton	539	1.826,31	984.381,09
6	111	Ejecución de riego bituminoso de imprimación	m2	28.400	9,74	276.616,00
6	118	Ejecución de tratamiento bituminoso de adherencia	m2	79.520	9,02	717.270,40
7	129	Subbase granular con cbr > 40% (con transporte)	m3	0	483,59	0,00
7	131	Base granular con CBR> 60% (con transporte)	m3	0	549,13	0,00
7	133	Base granular con CBR> 80% (con transporte)	m3	355	653,68	232.056,40
7	181	Reciclado de pavimentos-espesor 25 cm (incluye reciclado de banquina)	m3	0	60,86	0,00
7	181-1	Reciclado de pavimentos-espesor 15 cm (incluye reciclado de banquina)	m2	28.400	36,50	1.036.600,00
152	2134	Suministro, transporte y elaboración de cemento asfáltico	ton	31	20.732,58	642.709,98
154	2137	Suministro, transporte y elaboración de cemento asfáltico modificado	ton	839	22.818,29	19.144.545,31
154	2138	Suministro, transporte y elaboración de emulsion asfáltica modificada	ton	61	25.714,32	1.568.573,52
43	632	Demolición de pavimento existente	m2	0	223,20	0,00
27	480	Barrera "F" central Tipo New Jersey	ml	0	5.659,74	0,00
39	606	Refugio peatonal	c/u	0	133.386,25	0,00
200	2096	Ensanche para parada de omnibus	un	0	350.000,00	0,00
151	2376	Fresado -espesor variable	m3	368	1.381,69	508.461,92
151	2375	Fresado de 2 cm	m2	51.120	60,00	3.067.200,00
53	668	Pasarela para cruce peatonal superior	un	0	3.851.471,00	0,00
Rubros de señalización						
41	621	Suministro e instalación de defensas metálicas LT267	ml	0	1.600,00	0,00
41	621-6	Suministro e instalación de defensas metálicas certificadas H1W5A	ml	0	1.750,00	0,00
41	621-7	Suministro e instalación de defensas certificadas H2W5A (transiciones mediana < 10m)	ml	0	2.500,00	0,00
41	621-8	Suministro e instalación de defensas certificadas H4BW3A (con tránsito pesado - riesgo de caída)	ml	0	16.083,00	0,00
41	621-1	Suministro y colocación de sistemas de defensa metálica - LT 269	ml	0	5.500,00	0,00
41	620	Terminales de impacto TL3 (mash)	un	0	122.146,00	0,00
41	624	Poste de caño para señal instalado	un	0	1.200,00	0,00
301	3011	Señales clase 2 instaladas	m2	0	4.650,00	0,00
303	3027	Poste de hormigón para señal instalado	m3	0	57.050,00	0,00
303	3029	Poste kilométrico instalado	m3	0	69.208,43	0,00
304	3042	Tachas instaladas	c/u	710	120,00	85.200,00
304	3043	Línea de eje aplicado en caliente	m2	300	310,00	93.000,00
304	3044	Línea de borde aplicado en caliente	m2	3.300	310,00	1.023.000,00
304	3046	Superficies aplicadas en caliente	m2	400	615,00	246.000,00
304	3046-1	Sonorizados	m2	0	615,00	0,00
304	3047	Pintura de pavimento con resalto	m2	0	740,00	0,00
306	3056	Pórticos (7.20<=l<=10.80m) incluye señal	c/u	0	570.000,00	0,00
306	5154	Superficies Preformadas	m2	0	281.000,00	0,00
Iluminación						
79	910	Iluminación	global	0,000	37.345.000,00	0,00
80	912	Alimentación	per.mes	0	45.378,00	0,00
81	914B	Suministro de locomoción con chofer	veh.mes	0	84.142,00	0,00
82	915B	Suministro de locomoción sin chofer	veh.mes	0	57.570,50	0,00
89	929	Alojamiento del personal de inspección de obra	casa.mes	0	24.799,60	0,00
89	930	Alojamiento de Director de obra	per.mes	0	24.799,60	0,00
Zona urbana						
		Zona urbana Durazno	Global	0	0,00	0,00

Subtotal (\$) **59.225.984,29**

ANEXO II

P11

7
2

TRAMO NORTE

Tramo: 175k600- 182k700 (Obra Rehabilitación doble vía)

Grupo	Rubro	Denominación	Unidad	Metraje total	Precio Unitario Basicos (sin impuestos)	Importe total basico (sin impuestos)	Ene-25	Feb-25	Mar-25	Abr-25	May-25	Jun-25	Jul-25	Sub-Total
Rubros generales														
2	71	Recuperación ambiental	Global	0,000	71.204.000,00	0,00								
17	382	Señalización de obra	Global	0,000	8.100.000,00	0,00								
Rubros de movimiento de suelos														
2	6	Excavación no clasificada (distancia libre 400 m)	m3	0,000	235,69	0,00								
2	7	Excavación no clasificada a deposito	m3	0,000	181,92	0,00								
2	8	Excavación no clasificada de préstamo	m3	0,000	378,67	0,00								
2	60	Excavación en roca	m3	0,000	611,22	0,00								
2	9	Extracción de arboles (y tocones; d=0.5 a 1 m)	c/u	0,000	4.383,60	0,00								
2	31	Entradas particulares incl.caños (incluye caminos vecinales)	c/u	0,000	105.600,00	0,00								
Rubros de desagues pluviales														
13	261	Hormigón armado clase VII para alcantarillas (con trat. superficial)	m3	0,000	31.439,05	0,00								
13	263	Hormigón armado clase VII para alargamiento de alcantarillas (con trat. superficial)	m3	0,000	34.000,00	0,00								
13	275	Alcantarillas de caños de hormigón armado de 80 cm. (sin cabezales) - calzada nueva	m	0,000	10.998,93	0,00								
13	274	Alcantarillas de caños de hormigón armado de 60 cm. (sin cabezales) - calzada nueva	m	0,000	7.910,47	0,00								
13	281	Cabezales de hormigón armado clase VII para alcantarillas	m3	0,000	23.349,41	0,00								
13	5141	Demolición de alcantarilla-tipo H	unidad	0,000	60.000,00	0,00								
13	5141-1	Demolición de alcantarilla-tipo Z	unidad	0,000	30.000,00	0,00								
13	292	Cámaras de drenaje (incluye H*, caños y tapas de HF)	un	0,000	120.000,00	0,00								
10	239	Hormigón para revestimiento de cunetas	m2	0,000	1.200,00	0,00								
13	262	Losa de protección	m3	0,000	29.500,00	0,00								
38	234	Caños de hormigón Simple de 60 cm sin cabezales para Caminos vecinales	ml	0,000	8.000,00	0,00								
13	306	Reguera, B=30 CM	m	0,000	5.500,00	0,00								
Rubros de vialidad														
4	94-1	Cemento portland p/base estabilizada-para pavimento flexible	ton	341	6.618,83	2.257.021,03	203.131,89	564.255,26	564.255,26	564.255,26	180.561,68	180.561,68	0,00	2.257.021,03
5	101	Mezcla asfáltica para base negra	ton	0	1.680,78	0,00								
5	102	Mezcla asfáltica para carpeta de rodadura	ton	0	1.777,00	0,00								
5	102-1	Mezcla asfáltica para carpeta de rodadura modificada	ton	14.708	1.859,08	27.343.348,64	0,00	1.367.167,43	5.468.669,73	5.468.669,73	5.468.669,73	5.468.669,73	4.101.502,30	27.343.348,64
5	103	Mezcla asfáltica para bacheo	ton	539	1.826,31	984.381,09	590.628,65	393.752,44	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	984.381,09
6	111	Ejecución de riego bituminoso de imprimación	m2	28.400	9,74	276.616,00	13.830,80	41.492,40	55.323,20	55.323,20	55.323,20	55.323,20	0,00	276.616,00
6	118	Ejecución de tratamiento bituminoso de adherencia	m2	79.520	9,02	717.270,40	136.281,38	50.208,93	114.763,26	114.763,26	114.763,26	114.763,26	71.727,04	717.270,40
7	129	Subbase granular con cbr > 40% (con transporte)	m3	0	483,59	0,00								
7	131	Base granular con CBR> 60% (con transporte)	m3	0	549,13	0,00								
7	133	Base granular con CBR> 80% (con transporte)	m3	355	653,68	232.056,40	0,00	69.616,92	69.616,92	92.822,56	0,00	0,00	0,00	232.056,40
7	181	Reciclado de pavimentos-espesor 25 cm (incluye reciclado de banquetas)	m3	0	60,86	0,00								
7	181-1	Reciclado de pavimentos-espesor 15 cm (incluye reciclado de banquetas)	m2	28.400	36,50	1.036.600,00	93.294,00	259.150,00	259.150,00	259.150,00	82.928,00	82.928,00	0,00	1.036.600,00
152	2134	Suministro, transporte y elaboración de cemento asfáltico	ton	31	20.732,58	642.709,98	385.625,99	257.083,99	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	642.709,98
154	2137	Suministro, transporte y elaboración de cemento asfáltico modificado	ton	839	22.818,29	19.144.545,31	0,00	957.227,27	3.828.909,06	3.828.909,06	3.828.909,06	3.828.909,06	2.871.681,80	19.144.545,31
154	2138	Suministro, transporte y elaboración de emulsion asfáltica modificada	ton	61	25.714,32	1.568.573,52	298.028,97	109.800,15	250.971,76	250.971,76	250.971,76	250.971,76	156.857,35	1.568.573,52
43	632	Demolición de pavimento existente	m2	0	223,20	0,00								
27	480	Barrera "F" central Tipo New Jersey	ml	0	5.659,74	0,00								
39	606	Refugio peatonal	c/u	0	133.386,25	0,00								
200	2096	Ensanche para parada de omnibus	un	0	350.000,00	0,00								
151	2376	Fresado -espesor variable	m3	368	1.381,69	508.461,92	152.538,58	101.692,38	101.692,38	101.692,38	50.846,19	0,00	0,00	508.461,92
151	2375	Fresado de 2 cm	m2	51.120	60,00	3.067.200,00	0,00	613.440,00	613.440,00	613.440,00	490.752,00	429.408,00	306.720,00	3.067.200,00
53	668	Pasarela para cruce peatonal superior	un	0	3.851.471,00	0,00								
Rubros de señalización														
41	621	Suministro e instalación de defensas metálicas LT267	ml	0	1.600,00	0,00								
41	621-6	Suministro e instalación de defensas metálicas certificadas H1W5A	ml	0	1.750,00	0,00								
41	621-7	Suministro e instalación de defensas certificadas H2W5A (transiciones mediana < 10m)	ml	0	2.500,00	0,00								
41	621-8	Suministro e instalación de defensas certificadas H4BW3A (con tránsito pesado - riesgo de caída)	ml	0	16.083,00	0,00								
41	621-1	Suministro y colocación de sistemas de defensa metálica - LT 269	ml	0	5.500,00	0,00								
41	620	Terminales de impacto TL3 (mash)	un	0	122.146,00	0,00								
41	624	Poste de caño para señal instalado	un	0	1.200,00	0,00								
301	3011	Señales clase 2 instaladas	m2	0	4.650,00	0,00								
303	3027	Poste de hormigón para señal instalado	m3	0	57.050,00	0,00								
303	3029	Poste kilométrico instalado	m3	0	69.208,43	0,00								
304	3042	Tachas instaladas	c/u	710	120,00	85.200,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	85.200,00	85.200,00
304	3043	Línea de eje aplicado en caliente	m2	300	310,00	93.000,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	46.500,00	46.500,00	93.000,00
304	3044	Línea de borde aplicado en caliente	m2	3.300	310,00	1.023.000,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	511.500,00	511.500,00	1.023.000,00
304	3046	Superficies aplicadas en caliente	m2	400	615,00	246.000,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	246.000,00	246.000,00
304	3046-1	Sonorizados	m2	0	615,00	0,00								
304	3047	Pintura de pavimento con resalto	m2	0	740,00	0,00								
306	3056	Pórticos (7.20<=l<=10.80m) incluye señal	c/u	0	570.000,00	0,00								
306	5154	Superficies Preformadas	m2	0	281.000,00	0,00								
Iluminación														
79	910	Iluminación	global	0,000	37.345.000,00	0,00								
80	912	Alimentación	per.mes	0	45.378,00	0,00								
81	914B	Suministro de locomoción con chofer	veh.mes	0	84.142,00	0,00								
82	915B	Suministro de locomoción sin chofer	veh.mes	0	57.570,50	0,00								
89	929	Alojamiento del personal de inspección de obra	casa.mes	0	24.799,60	0,00								
89	930	Alojamiento de Director de obra	per.mes	0	24.799,60	0,00								
Zona urbana														
		Zona urbana Durazno	Global	0	0,00	0,00								

1.873.360,26 4.784.887,16 11.326.791,58 11.349.997,22 10.523.724,89 10.969.534,70 8.397.688,48 59.225.984,29

Avance mensual (%)	3%	8%	19%	19%	18%	19%	14%
Avance acumulado (%)	3%	11%	30%	50%	67%	86%	100%

ANEXO III

3
A

011

SECCIÓN 7 ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

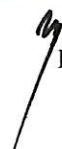
Obras de Rehabilitación en simple vía de
Ruta 5 entre 175k600 - 182k700



MTOP - DNV

1	Descripción de la obra	3
2	Plan de trabajo – Mantenimiento del tránsito	3
2.1	Mantenimiento del tránsito, Señalización de obra	4
3	Trabajos de carretera	5
3.1	Relevamiento y replanteo de obra	5
3.2	Obras de drenaje	5
3.2.1	Profundización de cunetas	6
3.3	Fresado	6
3.4	Bacheo del pavimento existente	7
3.4.1	Bacheo en espesor total	7
3.4.2	Bacheo en espesor parcial	7
3.5	Banquinas	8
3.5.1	Estabilizado de banquetas	8
3.6	Calzada - Carpeta de rodadura de mezcla asfáltica	9
4	Especificaciones de los materiales	9
4.1	Suelos para ensanche de plataforma	10
4.2	Material granular CBR ≥ 60%	10
4.3	Material reciclado con cemento Pórtland	10
4.4	Materiales para el Tratamiento bituminoso	11
4.5	Mezclas asfálticas	12
4.5	Verificación de compactación y humedad en capas de suelo y materiales granulares	16
5	Seguridad vial	16
5.1	Señalización horizontal	16
6	Figuras	18

Sección 7. Especificaciones técnicas



MTOP - DNV

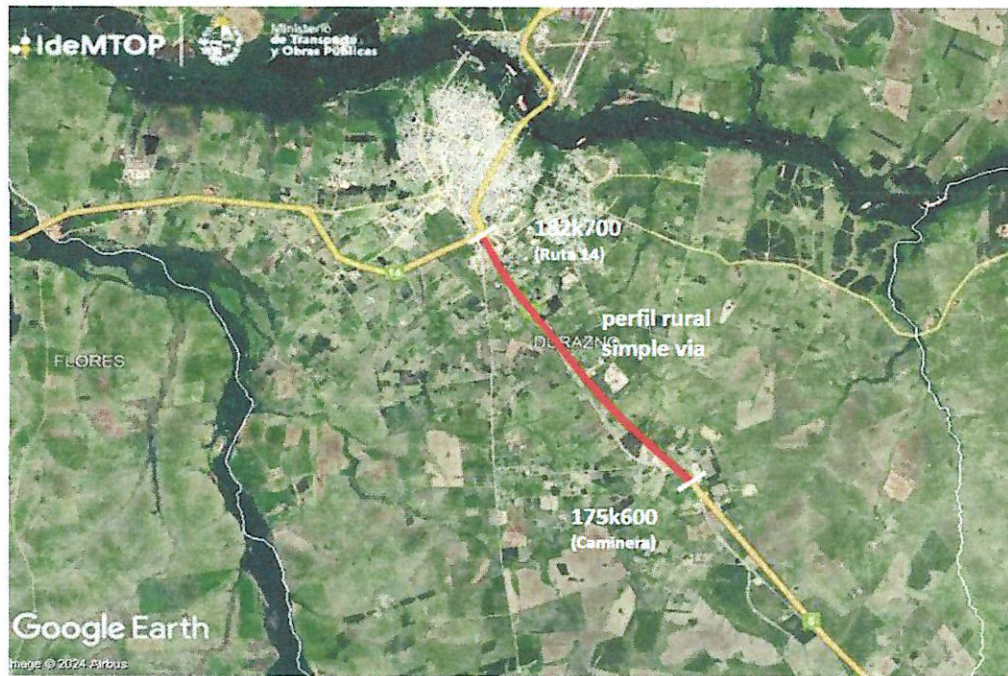
1 Descripción de la obra

La obra comprende la rehabilitación del pavimento de Ruta 5 entre las progresivas 175k600 y 182k700 en vía simple.

La obra requiere las siguientes tareas:

- Corrección de drenaje.
- Bacheo del pavimento asfáltico existente.
- Conformación y compactación de la capa de base en banquina.
- Estabilización con cemento portland en un espesor de 0,15 m y 2,00 m de ancho de banquina.
- Ejecución de carpeta asfáltica de rodadura en un espesor de 0,07 m, de forma tal de obtener un ancho útil de 7,20 m en calzada y 2,00 m en banquina.
- Señalización horizontal.

Este tipo de obra tiene definido su perfil transversal en la Figura N° I.



2 Plan de trabajo – Mantenimiento del tránsito

El Contratista propondrá a la Dirección de Obra un plan de trabajo con su señalización de obra que atienda a un avance por tramos de modo de permitir procedimientos constructivos correctos y disminuir en lo posible las molestias al tránsito, rigiéndose por lo establecido en las "Especificaciones Técnicas Complementarias y/o Modificativas del Pliego de Condiciones para la Construcción de Puentes y Carreteras de la Dirección Nacional de Vialidad" vigentes a

Sección 7. Especificaciones técnicas

MTOP - DNV

agosto de 2003, en adelante ETCM.

El mencionado plan, incluyendo eventuales desvíos, deberá ser aprobado por la Dirección de Obra y la División de Seguridad en el tránsito previo a su implementación. Los costos de los eventuales desvíos no serán objeto de pago directo.

2.1 Mantenimiento del tránsito, Señalización de obra

El Contratista deberá organizar los trabajos y realizar a su costo todas las obras auxiliares y de señalización que resulten necesarias a efectos de asegurar una circulación permanente y en condiciones de seguridad para los usuarios y los obreros. Se cumplirá con la Norma Uruguaya de Señalización de la DNV.

Previo a la firma del Acta de Replanteo, el Contratista propondrá para su aprobación un Plan de Seguridad Vial donde se incluirá en detalle las acciones que tomará el mismo para garantizar la seguridad vial en la zona de obra

La señalización de obra atenderá a un avance por tramos de modo de permitir procedimientos constructivos correctos y disminuir en lo posible las molestias al tránsito, rigiéndose por lo establecido en las ETCM y Norma de Señalización de la DNV.

Para el cumplimiento de lo antedicho, el Contratista planificará, realizará los trabajos accesorios, suministrará, colocará y mantendrá la señalización de obra, tomando las providencias que sean necesarias, de acuerdo a lo establecido en la Norma Uruguaya de Señalización de Obra, Especificaciones del Equipamiento para la Seguridad Vial, Láminas Tipo DNV e indicaciones de la Dirección del Contrato. Los elementos adicionales de delineación (balizas, tanques, etc.) estarán en acuerdo a establecido en las Normas UNIT 1114:2007 y 1115:2007.

Las Señales serán totalmente reflectivas tipo XI fluorescentes (en el caso del naranja) de acuerdo a ASTM 4956-16 y se confeccionarán de acuerdo a lo establecido en la Norma Uruguaya de Señalización, Especificaciones del Equipamiento para la Seguridad Vial, Láminas Tipo DNV e indicaciones de la Dirección de Obra.

Todas las señales, tendrán en su reverso un sello inviolable y visible desde un vehículo en marcha indicando: MTOP – N° Licitación – Nombre del Contratista – Fecha de Confección – N° de señal, en el formato que indicará la Dirección de Obra. Además, deberán tener un código QR constando adicionalmente de lo anterior, la marca del material reflectivo y número de lote del mismo. Esta información se vinculará a una plantilla Excel donde constarán todas las señales de obra empleadas en ese contrato. Tendrán acceso a esta planilla únicamente el Contratista, Fabricante de la Señal y la DNV, mediante contraseña.

Todas las señales de obra estarán numeradas y no se aceptarán elementos reciclados.

El Contratista podrá presentar variantes en los materiales empleados, cuyo recibo o no quedará a exclusivo criterio del Concedente.

Sección 7. Especificaciones técnicas



MTOP - DNV

No es aceptable en horas nocturnas, la presencia de tramos sin señalización horizontal de eje como mínimo (demarcación y/o tachas reflectivas, de acuerdo a lo indicado por la Dirección de Obra), cualquiera sea su longitud.

Todos los trabajos anteriores se cotizarán en el rubro 382 "Señalización de Obra" debiendo los oferentes cotizar un valor mínimo equivalente al 0.5% del monto del contrato sin impuestos ni leyes sociales.

El pago se realizará en cuotas mensuales e iguales en función del cumplimiento de lo establecido en la norma. No se realizará ningún pago hasta que la señalización haya sido entregada, colocada y aceptada por la Dirección de la Obra.

Ante incumplimientos se impartirá una orden de servicio intimando la solución en un plazo inferior a las 24 horas; superado dicho plazo se aplicarán las multas establecidas para el incumplimiento de una orden de servicio.

La Administración queda eximida de toda responsabilidad en caso de accidentes originados en deficiencias de los desvíos o su señalamiento. El Contratista no tendrá derecho a reclamaciones ni indemnización alguna de parte de la Administración en concepto de daños y perjuicios, por los daños ocasionados por el tránsito público en la obra.

En los casos de prórrogas o ampliaciones de obra, el contratante se reserva el derecho de ampliar o no el rubro "Señalización de obra", de acuerdo con las características de la propia prórroga o ampliación.

3 Trabajos de carretera

Donde corresponde y de acuerdo con el orden señalado a continuación se realizarán los siguientes trabajos:

3.1 Relevamiento y replanteo de obra

Previo al inicio de las obras y con el fin de modelar el terreno se deberán realizar perfiles transversales como mínimo cada 25 metros en rectas y cada 12,5 metros en curvas. Los perfiles deberán contener todos los puntos notables que el profesional considere necesarios para el proyecto y ejecución de la obra. Se relevarán todos los servicios y objetos que se encuentren dentro de la faja pública tales como árboles, refugios de ómnibus, columnas de transmisión de energía eléctrica, etc.

Durante la ejecución de la obra, se nivelará el eje y se tomarán perfiles trasversales como mínimo cada 25 metros en rectas y cada 12,5 metros en curvas, a los efectos de permitir a la Dirección de Obra controlar las cotas, pendientes transversales y metrajes de las distintas capas de materiales que se ejecutarán.

3.2 Obras de drenaje

Sección 7. Especificaciones técnicas



MTOP - DNV

3.2.1 Profundización de cunetas

Las obras de corrección del drenaje consisten en la profundización de las cunetas existentes y en la limpieza de las alcantarillas existentes. Con ello se procura lograr un rápido escurrimiento superficial de las aguas de lluvia y un descenso del nivel freático, alejándolo de la superficie del pavimento.

El Contratista deberá profundizar las cunetas en los lugares indicados por la Dirección de Obra. Salvo indicación especial, la diferencia de cotas entre el eje del pavimento existente y el fondo de la cuneta en la misma progresiva será como mínimo de 1,20 m, con la única excepción de los inicios de cunetas en acordamientos convexos, en donde la profundidad mínima de cunetas será de 1,00 m, medida desde la cota en el eje del pavimento. Se asegurará que la pendiente longitudinal mínima no sea inferior a 0,5%.

En los sub-tramos en los cuales el ancho de la faja no permita alojar dicha geometría de cuneta se podrá a juicio de la Dirección de Obra modificar la misma.

El pago de todas estas tareas se considera prorrateado en los demás rubros de la obra.

3.3 Fresado

Fresado completo

El objetivo de estos trabajos es eliminar la mezcla superficial envejecida y regularizar la superficie del pavimento existente. A esos efectos se fresará la mezcla asfáltica existente en el ancho de calzada.

Todos estos trabajos (incluido el transporte y depósito del material removido) se pagarán al precio establecido en el rubro:

2375 Fresado (m2).

Fresado parcial

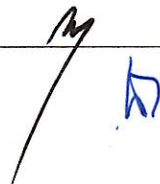
El objetivo de estos trabajos es el retiro de mezcla asfáltica para restituir el galibo. En aquellas zonas donde existan ahuellamientos de severidad alta (de acuerdo al Instructivo de relevamiento de fallas de la DNV) y que a juicio del Director de Obra comprometa la solución planteada serán fresados.

Todos estos trabajos (incluido el transporte y depósito del material removido) se pagarán al precio establecido en el rubro:

2376 Fresado (m3).

El material removido podrá ser reutilizado (mezclado previamente con material granular) en la construcción de las banquetas si el Director de Obra lo aprueba, en caso contrario el material producido por las tareas de fresado será retirado y depositado en dependencias de la Regional de la DNV a no más de 20 km de la obra o donde el Director de Obra lo indique

Sección 7. Especificaciones técnicas



MTOP - DNV

3.4 Bacheo del pavimento existente

La etapa de bacheo se ajustará al plan de avance en tramos por media calzada, a menos que el tránsito se pueda desviar confortablemente por una vía sustitutiva, lo que deberá ser aprobado por la Dirección de Obra y la División de Seguridad en el tránsito y comenzarán luego de terminados los trabajos de profundización de cunetas, procurando que no existan tramos de más de 2 km con perturbaciones al tránsito.

3.4.1 Bacheo en espesor total

Todas aquellas zonas donde existan hundimientos, haya indicios de fuga de finos o baches que presenten movimientos relativos durante una prueba de carga con camión del tipo C11 con un peso en el eje trasero de 13 toneladas y una presión de inflado de 120 psi, serán bacheadas.

El Director de Obra delimitará las zonas a bachear con lados rectos, paralelos y perpendiculares al eje de la calzada. Se ejecutarán cortes por aserrado, en correspondencia con los límites de la zona deteriorada. Dichos cortes serán perpendiculares a la superficie del pavimento. Cuando existan evidencias de que la falla se originó por un mal comportamiento de la banquina (drenaje insuficiente, falta de confinamiento, etc.), la zona a bachear incluirá a la misma.

Cuando el Director de Obra considere que el material granular descubierto y/o la subrasante existente es inadecuado ordenará su remoción y sustitución por material que cumpla con lo especificado para el material granular CBR > 60% no aceptándose la sustitución del material granular por mezcla asfáltica a los efectos de lograr una homogeneidad en el comportamiento de la estructura. La compactación debe alcanzar el 98% del PUSM para los 0,15 m superiores y el 97% para el resto. Una vez terminada la compactación del material granular este deberá tener el mismo nivel que la base granular actual.

Luego se procederá a imprimir el material granular y terminar el bache con mezcla asfáltica hasta llegar a los mismos niveles que el pavimento circundante. La mezcla asfáltica para bacheo cumplirá lo especificado para mezcla asfáltica para base negra.

El material removido del pavimento existente será retirado, depositado y enterrado fuera de los límites de la faja en un lugar propuesto por el Contratista y aprobado por el Director de Obra.

Todos estos trabajos (incluido la excavación, transporte y depósito del material m removido, así como los trabajos y materiales necesarios para realizar la tarea, incluido la imprimación y adherencia) se pagarán a los precios establecidos en los rubros:

103	Mezcla asfáltica para bacheo (ton).
135	Material granular para bacheo (m3).
2134	Suministro, transporte y elaboración de cemento asfáltico (ton).

El rubro 135 se pagará de acuerdo al metraje geométrico indicado del bache y aprobado por el Director de Obra o donde el Director de Obra lo indique.

3.4.2 Bacheo en espesor parcial

En aquellas zonas donde existan fisuras por fatiga de severidad alta (de acuerdo al Instructivo de

Sección 7. Especificaciones técnicas

MTOP - DNV

relevamiento de fallas de la DNV) y que a juicio del Director de Obra comprometa la solución planteada serán bacheadas en espesor parcial.

El Director de Obra delimitará la zona a bachear con lados rectos y paralelos y perpendiculares al eje de la calzada. Se realizará un fresado (en 0,07 m de espesor, o lo que el Director de Obra ordene) en correspondencia con los límites de la zona deteriorada, se ejecutará un riego de adherencia para posteriormente terminar el bache con mezcla asfáltica hasta llegar a los mismos niveles que el pavimento circundante. La mezcla asfáltica para bacheo cumplirá lo especificado para mezcla asfáltica para base negra.

Todos estos trabajos (incluido el fresado, transporte y depósito del material removido, así como los trabajos y materiales necesarios para realizar la tarea, incluido la adherencia) se pagarán a los precios establecidos en los rubros:

103-1 Mezcla asfáltica para bacheo (ton).

2134 Suministro, transporte y elaboración de cemento asfáltico (ton).

El material producido por las tareas de fresado será retirado y depositado en dependencias de la Regional de la DNV a no más de 20 km de la obra o donde el Director de Obra lo indique.

3.5 Banquinas

3.5.1 Estabilizado de banquetas

Una vez terminada la tarea anterior se procederá a estabilizar en sitio el material granular mediante la incorporación de cemento Portland. El reciclado se realizará en una profundidad tal que una vez incorporado el cemento, mezclado y compactado se obtenga una capa estabilizada de 0,15 m de espesor se empleará una maquina fresadora o recicladora de ancho de trabajo no menor a 2,0 m. La misma deberá garantizar la disgregación del pavimento hasta la profundidad especificada, realizando una mezcla uniforme con el cemento, para lo que se realizarán el número de pasadas necesarias.

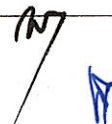
Los equipos dosificadores de cemento deberán realizar el extendido del conglomerante de forma ponderal, sincronizado con la velocidad de avance. Esto se realizará por distribución delante de la fresadora/recicladora utilizando equipos dosificadores en seco, evitando todo tipo de pérdidas y levantamiento de polvo. Está prohibido la distribución manual mediante bolsas o a granel, solo está permitido la distribución dosificada mecanizada del cemento portland de acuerdo con la fórmula de trabajo obtenida.

Si las condiciones de viento no permiten garantizar la correcta ejecución de los trabajos, la Dirección de Obra tendrá la facultad de detener los mismos a fin de evitar la pérdida por arrastre del cemento Portland y sus consecuencias.

Al inicio de cada jornada y de forma de dar continuidad al reciclado se realizará un solape de por lo menos 2 m con lo ejecutado la jornada anterior.

El tipo de compactación a emplear (pata de cabra, rodillo liso, etc) así como la secuencia y número de pasadas para lograr el resultado especificado será establecido en la ejecución del

Sección 7. Especificaciones técnicas



MTOP - DNV

tramo de prueba.

Finalizado el perfilado y la compactación de la mezcla reciclada se comenzará el curado mediante el riego con agua de forma de mantener la base continuamente húmeda hasta que se realice el curado con emulsión y la protección de la superficie.

Con respecto a las tolerancias en la terminación de la capa de base estabilizada se deberá cumplir la cláusula 4.4 "Tolerancias" de las ETCM.

El peso del cemento empleado se determinará como el producto del volumen correspondiente a la capa de material reciclado por el contenido de cemento Portland incorporado a la misma.

El Contratista someterá a la aprobación previa del Director de Obra el procedimiento de estabilización que pretende utilizar (especificando también el procedimiento de curado etc). Se compactará al 98% del PUSM obtenida en el ensayo UY S-17 de la mezcla trabajada.

Todos estos trabajos, así como los materiales necesarios para realizar la tarea se pagarán a los precios establecidos en el rubro:

- 94 Cemento portland para base estabilizada (ton).
- 111 Ejecución de tratamiento bituminoso de imprimación (m2).
- 181-1 Reciclado de pavimentos (espesor=15cm) (m2).
- 2136 Suministro, transporte y elaboración de diluidos asfálticas (m3).

3.6 Calzada - Carpeta de rodadura de mezcla asfáltica

Finalizadas y aprobadas las tareas anteriores se procederá a la construcción de la carpeta de rodadura en mezcla asfáltica en un espesor de 0,07 m en todo el tramo de forma de obtener un ancho de calzada de 7,20 m y banquetas de 2,00 m en según indica la Figura N°1.

La carpeta de rodadura de mezcla asfáltica cumplirá lo especificado para mezcla asfáltica.

Los trabajos se pagarán a los precios unitarios establecidos en los siguientes rubros:

- 102-1 Mezcla asfáltica para carpeta de rodadura modificada (ton).
- 118 Ejecución de tratamiento bituminoso de adherencia (m2).
- 2137 Suministro, transporte y elaboración de cemento asfáltico modificado (ton).
- 2138 Suministro, transporte y elaboración de emulsiones asfálticas modificada (m3).

4 Especificaciones de los materiales

Materiales basálticos

La selección de los materiales basálticos a utilizar en los estabilizados granulométricos, tratamientos bituminosos, base negra y carpeta asfáltica se ajustarán a las siguientes condiciones:

Sección 7. Especificaciones técnicas

MTOP - DNV

Estudio geológico y petrográfico: En el cual se delimitarán y ordenarán las coladas según su espesor, identificando parte superior, central, central basal y transiciones.

El estudio petrográfico del material a utilizar que deberá mostrar ausencia de:

- Productos intersticiales verdes a pardo rojizos – amarrados, con presencia de arcillas y óxido de hierro.
- Minerales arcillosos en clivajes de feldespatos y piroxenos, de alto riesgo de degradabilidad.

Ensayos de laboratorio: Las pérdidas en el ensayo con el acelerador de degradación Dimetil-Sulfóxido (DMSO) deberán ser menores al 70% para los materiales granulares utilizados y 60% para los utilizados en base negra, carpeta de rodadura y tratamiento. Dicho ensayo se realizará de acuerdo a la técnica establecida en la norma UY A 26 (provisoria).

4.1 Suelos para ensanche de plataforma

Los materiales necesarios para el ensanche de plataforma serán provenientes de la excavación del diente y de los préstamos que deberán cumplir con el Capítulo D del PV, las ETCM de la DNV de agosto del 2003 y ser aprobados por la Dirección de Obra. Deberán tener un CBR $\geq 5\%$ al 100% del PUSM, una expansión $< 3\%$. Los suelos de la subrasante deberán ser compactados de modo que el peso unitario seco supere al 96% del PUSM en los 0,30 m superiores y al 92% del PUSM debajo de esa profundidad. Las normas de ensayo serán las UY de la DNV. El ensayo de CBR se realizará con una sobrecarga de 13.500 g.

En el caso de suelos plásticos los ensayos se realizarán de acuerdo a lo establecido en las ETCM.

4.2 Material granular CBR $\geq 60\%$

El material a utilizar será suministrado por el Contratista y deberá cumplir con las condiciones establecidas en las ETCM de la Dirección Nacional de Vialidad vigente a Agosto del 2003, el Capítulo A Sección IV del PV (con excepción de los artículos A-2-1 y A-2-4 de la misma referida a granulometría y Desgaste los Ángeles) y a las siguientes especificaciones sustitutivas:

- CBR $\geq 60\%$ al 100% del PUSM.
- Expansión menor que 0,5% medida en el ensayo CBR.
- El ensayo de CBR se realizará con una sobrecarga de 9.000 g.
- Límites de Atterberg y granulometría tales que verifiquen:
 - X . IP ≤ 180
 - X . LL ≤ 750
- X es el porcentaje que pasa el tamiz N°40 (UNIT N°420), IP el índice plástico y LL el límite líquido respectivamente de dicha fracción.
- Equivalente de arena $\geq 30\%$.

4.3 Material reciclado con cemento Pórtland

Será una mezcla homogénea, en las proporciones adecuadas, de material granular, cemento,

Sección 7. Especificaciones técnicas

MTOP - DNV

agua y, eventualmente aditivos, convenientemente compactada.

El contenido de cemento a utilizar (expresado respecto al material seco) será aquel que garantice una resistencia a la compresión inconfiada medida a los 7 días (determinada según la norma UNE EN 13286-41), mayor o igual a 20 kg/cm². Las probetas serán cilíndricas y moldeadas según la norma UY-S-17-00 Método II (sin disco espaciador de manera de obtener probetas de 152 mm de diámetro y 176 mm de altura) y curadas en condiciones de temperatura y humedad controladas. Durante el curado de las probetas se deben garantizar condiciones que eviten su desecación: previo al desmolde, se debe mantener la superficie de éstas cubiertas con arena o alguna tela húmeda y protegidas de la intemperie de modo de evitar temperaturas extremas. Una vez desmoldadas (se sugiere un período de 24 hs), se depositarán en una cámara de conservación hasta el momento de ensayo, que consistirá de un recinto que permita mantener en su interior una humedad relativa igual o superior al 95% y una temperatura de 20 ± 2 °C.

A los efectos de determinar el contenido de cemento como se detalló previamente se tomarán muestras representativas de los materiales existentes como mínimo una cada 1km de tramo homogéneo. Sobre cada muestra se realizará a lo sumo 3 probetas. Será de exclusiva responsabilidad del contratista ver la necesidad de aumentar el número de muestras o probetas realizadas en esta etapa para cumplir a lo largo de toda la obra con los parámetros mínimos exigidos

En ningún caso el contenido de cemento será menor de 3% de la masa total en seco del material que se vaya a estabilizar (árido).

El cemento Portland será seleccionado y proporcionado por el Contratista. El cemento Portland debe cumplir lo especificado en el Capítulo D de la Sección III del Pliego General de Obras Públicas.


La cantidad de agua a agregar será la requerida para poder realizar la compactación con el contenido óptimo de humedad obtenido mediante el ensayo de compactación UY-S-17-00 Método II realizado con el material granular adicionado de la proporción de cemento establecida.

Tanto el equipo como el procedimiento de ejecución deben asegurar resultados satisfactorios. Se entenderá por tales cuando se logre un mezclado uniforme del cemento, sin la presencia de veteados.

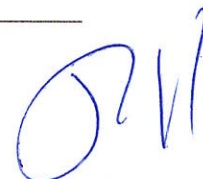
No podrá realizarse el mezclado del cemento cuando la temperatura sea inferior a 5°C o superior a los 35°C. Cuando se trabaje a temperaturas ambiente entre 30°C y 35 °C el Contratista deberá proponer las medidas a tomar para lograr un producto final que cumpla lo especificado las cuales serán aprobadas por la Dirección de Obra.

4.4 Materiales para el Tratamiento bituminoso

Los materiales asfálticos a emplear en el tratamiento superficial serán emulsiones asfálticas catiónicas modificadas, de aspecto y viscosidad uniforme, dentro de los 30 días posteriores a su entrega, debe obtenerse un producto uniforme por simple recirculación y no debe observarse


Sección 7. Especificaciones técnicas





MTOP - DNV

separación de asfalto.

Cumplirán con los requisitos establecidos para los tipos CRR 1m o tipo CRR 2m de la norma IRAM 6698.

La elección del tipo particular de emulsión adecuada a las exigencias constructivas y de servicio será de entera responsabilidad del contratista.

Los materiales bituminosos de distinto tipo, o procedentes de diferentes fuentes de aprovisionamiento, no podrán ser mezclados o depositados en el mismo lugar, ni utilizados alternativamente en la misma clase de tratamiento, sin previa autorización escrita de la Dirección de Obra.

Métodos de extracción de muestras y de ensayos:

- Según lo establecido en el artículo B-1-4-1 de la Sección I y la del Pliego general, y para contralor de calidad de los materiales bituminosos, se extraerá, como mínimo, una muestra duplicada por cada 100 m³ (cien metros cúbicos) o fracción, de cada tipo de material.
- Las muestras serán extraídas por la Inspección Dirección de Obra, en presencia del contratista o de su representante autorizado, en el momento de cargar el camión regador.
- La cantidad mínima de muestra será de 3 litros o 3 kg según el caso.
- Recipientes: serán envases (bidones, botellas, botes, etc.) de boca ancha, fondo plano, limpios, herméticos, con tapa rosca o a presión.
- Todas las muestras deben estar identificadas, de forma clara y perdurable en el tiempo, y deberá tener asociada como mínimos las siguientes informaciones:
- Producto:
 - Tipo:
 - Fecha de muestreo:
 - Lugar de toma de muestra:
 - Fabricante:
 - N° elaboración/identificación de lote:
 - N° Factura:
 - Fecha de Factura:
 - Obra/Proyecto:
 - Ruta:
 - Tramo:
 - Kms en los que fue utilizado:
 - Constructor:
 - Transportista:
 - Ing. Constructor:
 - Ing. DNV:

4.5 Mezclas asfálticas

4.5.1 Deformación Plástica

Sección 7. Especificaciones técnicas



MTOP - DNV

La mezcla asfáltica deberá cumplir con una deformación máxima menor a 6 mm en el ensayo de resistencia a deformación plástica de la norma NLT 173/01 con una presión de ensayo de rueda de 9 kgf/cm².

Este ensayo se realizará sobre probetas moldeadas en laboratorio en la instancia de aprobación de la dosificación de la mezcla y sobre probetas extraídas del pavimento en la instancia del tramo de prueba establecido en la cláusula 7.7.1 de las ETCM de la Dirección Nacional de Vialidad vigente a Agosto del 2003 y en la instancia de las verificaciones periódicas establecidas en cláusula 7.7.2 de las ETCM de la Dirección Nacional de Vialidad vigente a Agosto del 2003.

Los costos de estos ensayos corresponderán a la DNV, salvo en lo referente a los costos de transporte y cortado de las probetas que corresponderán al Contratista.

Se deberá recabar para conformar una base de datos la velocidad de deformación de cada probeta en el intervalo 105 a 120 minutos (V 105/120). Se recomienda que esa deformación no supere 20 µm/minuto.

4.5.2 Modificaciones a las ETCM.

Se modifica la redacción de las cláusulas 7.2.1, 7.3.2, 7.6.1, 7.8.3 y 7.4.1 de las ETCM de la Dirección Nacional de Vialidad vigente a Agosto del 2003 de la siguiente forma:

Cláusula 7.2.1.

El agregado grueso a utilizar deberá ser obtenido por trituración de roca sana.

Los materiales que pasen el tamiz N° 4 (UNIT 4.760) serán una mezcla obtenida de la trituración de roca sana. Los finos provenientes de material granular natural deberán ser no plásticos y tener un equivalente de arena no inferior a 45. La Inspección podrá exigir el zarandeo de la arena natural si fuere constatada la presencia de materias extrañas en el yacimiento.

La mezcla de agregados para base negra estará integrada en un 100% como mínimo, de partículas provenientes de trituración de roca sana. El contenido máximo de arena estará limitado al 8%.

La mezcla de agregados para carpeta de rodadura estará integrada en un 100% de partículas provenientes de trituración de roca sana.

Cláusula 7.3.2.

Los cementos asfálticos cumplirán con el tipo AC 30 (tabla 2) establecido en la norma AASHTO M – 226.

Los cementos asfálticos que no cuenten con un certificado del fabricante avalando el cumplimiento de la especificación indicada precedentemente serán rechazados, no pudiéndose incorporar a la obra.

Las mezclas asfálticas realizadas con cementos asfálticos que no satisfagan la especificación indicadamente durante los ensayos de control realizados posteriores serán rechazadas.

Cláusula 7.6.1.

Cuando la obra incluya una sola capa de mezcla asfáltica, el Contratista deberá colocar la capa

Sección 7. Especificaciones técnicas



MTOPI - DNV

de mezcla asfáltica desde los extremos más alejados de la obra hacia la planta asfáltica. Cuando la obra incluya dos capas de mezcla asfáltica, el Contratista deberá: a) colocar la capa de base negra desde los extremos más alejados de la obra hacia la planta asfáltica; b) colocar la capa de rodadura en un período no superior a las 4 jornadas de haber colocado la capa de base negra, cuidando de realizar dicho tendido en dirección hacia el extremo de la obra de forma que el tránsito de obra no pase por la capa de base negra.

Cuando la obra incluya tres capas de mezcla asfáltica, el Contratista deberá: a) colocar la capa de base negra inferior desde los extremos más alejados de la obra hacia la planta asfáltica; b) colocar la capa de base negra superior en un período no superior a las 4 jornadas de haber colocado la capa de base negra inferior, cuidando de realizar dicho tendido en dirección hacia el extremo de la obra de forma que el tránsito de obra no pase por la capa de base negra inferior; c) colocar la capa de rodadura en un período no superior a las 4 jornadas de haber colocado la capa de base negra superior, cuidando de realizar dicho tendido en dirección hacia el extremo de la obra de forma que el tránsito de obra no pase por la capa de base negra superior.

Cláusula 7.4.1.

En la tabla de la cláusula 7.4.1 se modifica el tamaño máximo nominal para la capa de rodadura, que debe ser de $\frac{3}{4}$ " para espesores de la capa mayores o igual a 5cm.

Cláusula 7.8.3.

Se modifica el artículo 7-8-3 quedando redactado: "Cuando se alcancen las exigencias de compactación, se hará el pago según las condiciones que se indican:

Capas de rodadura de espesor menor o igual a 5 cm, capas de base, intermedias o de regularización:

Compactación	Porcentaje de pago
Igual o mayor a 97%	100
Mayor o igual a 96% y menor a 97%	88 al 99 proporcionalmente al porcentaje de compactación

Capas de rodadura de espesor mayor a 5 cm:

Compactación	Porcentaje de pago
Igual o mayor a 98%	100
Mayor o igual a 97% y menor a 98%	88 al 99 proporcionalmente al porcentaje de compactación
Mayor o igual a 96% y menor a 97%	75

4.5.3 Modificaciones al Pliego General de Obras Públicas.

Se modifican los siguientes artículos del "Pliego General de Obras Públicas (Texto corregido de 1989)", que quedarán redactados de la siguiente forma:

Artículo E-2-1-5 de la Sección VI – Mezclas asfálticas.

Quedando redactado: "No se permitirá la ejecución de capas de mezclas bituminosas, si la temperatura del aire medida a la sombra fuera inferior a 5° C. Esta exigencia se elevará a 8° C

Sección 7. Especificaciones técnicas

MTOP - DNV

en caso de que la capa a ejecutar tenga un espesor compactado inferior a 5 cm.”

Artículo F-2-1-1 de la Sección VI – Mezclas asfálticas.

Quedando redactado: “Previamente a la medición de las obras ejecutadas y al trámite de su liquidación, el Director de Obra deberá formular su aceptación, para lo que se subdividirá previamente la obra en secciones de tres mil seiscientos metros cuadrados (3600 m2) por vía de circulación.”

Artículo F-3-1-3 de la Sección VI – Mezclas asfálticas.

Quedando redactado: “A los efectos de determinar el espesor y densidad en obra, en cada capa y faja de mezcla asfáltica ejecutada de cada sección, se procederá como se indica a continuación: Se considerará como lote, a la superficie de tres mil seiscientos metros cuadrados (3600 m2) ó a la fracción construida en la jornada, en una sola capa de mezcla asfáltica.

Se extraerán testigos de cuatro pulgadas de diámetro en puntos ubicados aleatoriamente, a razón de un testigo cada 360 metros cuadrados, en un número no inferior a tres, los cuales no podrán estar ubicados en la faja de treinta centímetros delimitadas por los bordes externo e interno del lote analizado.

A los efectos de la aceptación o rechazo de los trabajos, se podrá dividir el lote en dos únicos sublotes, los cuales deberán ser continuos y tener un área mínima del 30% del lote original.

Para el cálculo del espesor promedio se procederá en la forma siguiente:

Se calculará el promedio P1, de todos los valores individuales de espesor, obtenidos.

Los valores individuales obtenidos superiores a 1,1 P1 se considerarán para los cálculos ulteriores con este último valor, y, con estos valores corregidos y los restantes, se calculará finalmente el espesor promedio Pm de cada sección.”

Artículo F-4-2 de la Sección VI – Mezclas asfálticas

Quedando redactado:” Durante la ejecución de cada una de las fajas y capas mencionadas en el Art. F 3-1-3, se moldeará una probeta por cada 600 metros cuadrados (600 m2) pavimentados, con la técnica de moldeo y compactación indicadas según la norma UY M-3-89.

Se moldearán como mínimo seis probetas por jornada, correspondientes a dos muestras diferentes de la mezcla asfáltica ejecutada. En caso de que se trabaje solamente media jornada, el mínimo de probetas será de tres.

Se determinará el Peso específico Bulk de las probetas ejecutadas, según la norma UY M-5-89 ó UY M-6-89 según corresponda.

Se determinará el promedio aritmético del peso específico de las probetas, que constituirá el peso específico de referencia de laboratorio a los efectos de las recepciones en obra.

El peso específico promedio, logrado en obra, en cada lote y en cada sección, determinado sobre las probetas extraídas según lo previsto en el Art. F 3-1-3 se ajustará a las siguientes condiciones:

- Capas de rodadura de espesor menor o igual a 5 cm. tendrán densidad igual o mayor al 97% del promedio de referencia de laboratorio correspondiente a la misma superficie.
- Capas de rodadura de espesor mayor a 5 cm. tendrán densidad igual o mayor al 98% del promedio de referencia de laboratorio correspondiente a la misma superficie.
- Capas de base, intermedias o de regularización tendrán densidad igual o mayor al 97% del promedio de referencia de laboratorio correspondiente a la misma superficie.
- En ningún caso se admitirán valores individuales menores a 96%.”

Sección 7. Especificaciones técnicas

MTOP - DNV

Artículo F-4-3 de la Sección VI – Mezclas asfálticas

Las tolerancias máximas en los porcentajes en peso, respecto de la mezcla total, quedando:

- Tolerancia máxima en los porcentajes en peso, respecto de la mezcla total.
- Porcentaje de ligante bituminoso: $\pm 0,3\%$

Tolerancia máxima en los porcentajes en peso, respecto de la mezcla de árido		
Tamiz 4760 o mayores	Tamices menores del UNIT 4760, excepto el UNIT	Tamiz UNIT 74
$\pm 4\%$	$\pm 3\%$	$\pm 2\%$

4.5.4 Índice de lajas

Los agregados gruesos para mezclas asfálticas deberán cumplir un Índice de lajas menor o igual a 25% para capa de rodadura e Índice de lajas menor o igual a 30% para capas de base negra, según la norma de Índice de lajas IRAM 1687.

4.5 Verificación de compactación y humedad en capas de suelo y materiales granulares

Se agrega como alternativa a la verificación de compactación y determinación de humedad establecida en el Capítulo F de la Sección IV del PV el empleo de métodos de alto rendimiento para la determinación de la densidad seca in-situ como lo son los que utilizan dispositivos de tipo nuclear. El empleo de este tipo de dispositivos se realizará de acuerdo a la norma ASTM 6938. Antes de comenzar a utilizarse los mismos, se corroborarán sus resultados con las determinaciones realizadas de acuerdo a la norma AASHTO T-147. Esta corroboración se llevará a cabo al menos una vez por kilómetro o las veces que la Dirección de Obra lo indique.

5 Seguridad vial

5.1 Señalización horizontal

Se demarcarán todos los tramos, en eje y bordes, así como los cebreados y otras demarcaciones previstas según la Norma Uruguaya de Señalización Horizontal y la DNV. Se instalarán demarcaciones preformadas de diseño similar al de las señales verticales, en los centros poblados y otras ubicaciones donde se considere pertinente el refuerzo de la señalización vertical en el pavimento. Para la ejecución rige lo establecido en la Serie 200-210 Requerimientos para la Ejecución de Demarcaciones de Pavimentos en Rutas Nacionales de la Normativa para Seguridad Vial de la DNV.

La señalización horizontal a ejecutarse será clase 1, de material de aplicación en caliente, de acuerdo a las especificaciones establecidas en la Norma Uruguaya de Señalización, Normativa para la Seguridad Vial y Especificaciones del Equipamiento para la Seguridad Vial del MTOP.

La demarcación de pavimentos se ejecutará en eje y bordes con un ancho de 15 cm.

La Contratista deberá hacerse cargo de la ejecución de todos los trabajos de señalización horizontal, incluido el pre-marcado de eje, bordes y zonas de adelantamiento prohibido, los

Sección 7. Especificaciones técnicas

MTOP - DNV

cuales se consideran prorrateados entre los rubros de demarcación. La ejecución de las marcas deberá ajustarse a los criterios establecidos en la Norma Uruguaya de Señalización Horizontal. Previo a la ejecución definitiva de las marcas, la DNV deberá aprobar los trabajos de pre-marcado. Se deberá cumplir con lo establecido en la Normativa para la Seguridad Vial, serie 200.

Se instalarán tachas cada 24m en eje y cada 48m en bordes, en empalmes cada 3m contra cordones y cada 12m en zonas con banquina en los 150m anteriores y posteriores.

Empalmes:

- Se prohibirá el adelantamiento en los accesos a empalmes en los 150m previos a la punta de los canteros en los todos los sentidos.
- Se demarcarán, además de la señalización horizontal estándar: Flechas direccionales, líneas de detención, "Ceda el paso" y preformados.
- De ser necesario sonorizadores, se demarcarán para una reducción de velocidad de 110 a 30Km/h.

Especificaciones para la demarcación de preformados

El material termoplástico preformado se debe aplicar en caliente sobre el pavimento, estar constituido a base de resinas sintéticas, con esferas y/o microesferas de vidrio perfectamente distribuidas y adheridas a su superficie.

Certificado:

La Contratista deberá presentar previo a la ejecución, un certificado del fabricante que el material preformado termoplástico y microesferas ofrecidas responden a los requerimientos contenidos en estas especificaciones, así como la ficha técnica del producto.

Características técnicas:

- El producto deberá ser capaz de adaptarse a las imperfecciones del pavimento. A su vez, el material será capaz de ser fusionado con sí mismo y con el termoplástico previamente aplicado cuando este es calentado con soplete.
- El material estará compuesto de una resina éster modificada resistente a la degradación por los combustibles de los motores, lubricantes, etc.
- Microesferas de Vidrio (excepto Negro):
 - El material contendrá un mínimo de 30% de microesferas de vidrio incorporadas, con un mínimo de 80% de esferas perfectas y un índice de refracción mínimo de 1,50.
 - El material contendrá, además de las microesferas premezcladas, microesferas de vidrio sembradas en el proceso de fabricación, con una densidad superficial de 490g/m² +/-10%. Estas microesferas de vidrio tendrán un mínimo de 90% de esferas perfectas, índice refractivo mínimo de 1,50
 - El espesor mínimo para las láminas es de 3 mm.

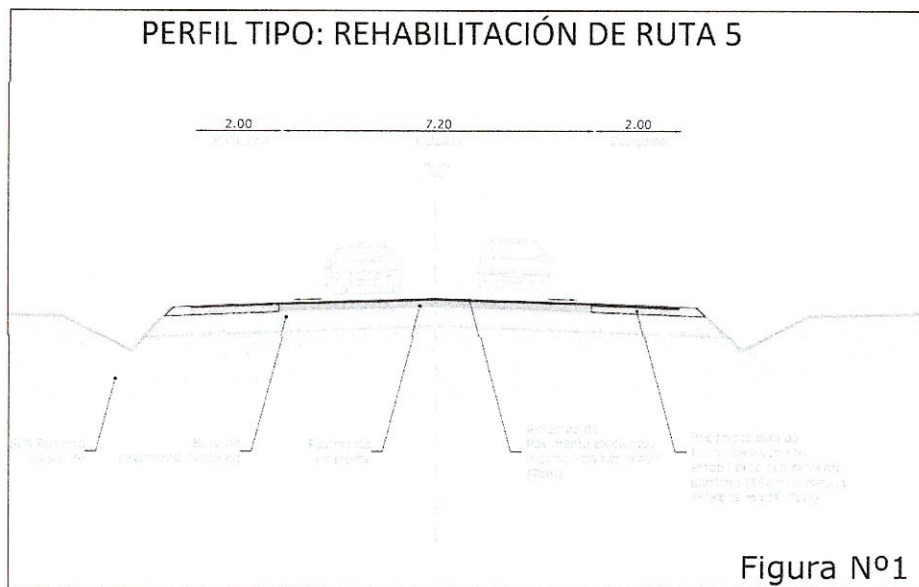
Sección 7. Especificaciones técnicas

5



MTOP - DNV

6 Figuras



Sección 7. Especificaciones técnicas