

Sección 7

Especificaciones y Condiciones Técnicas

Mantenimiento por Niveles de Servicio de los Accesos a Montevideo

Tabla de contenido

A. CAPÍTULO 1: CONDICIONES GENERALES	5
1. DESCRIPCIÓN DE LAS TAREAS	5
1.1. Obras obligatorias.....	5
1.2. Gestión y Conservación (Mantenimiento)	5
1.3. Tareas de Emergencia	6
2. PLAZOS.....	7
3. FORMA DE PAGO Y ADJUDICACIÓN DEL CONTRATO	8
3.1. Descripción de pagos por tramo.....	8
3.2. Obras obligatorias.....	9
3.3. Gestión y Conservación (Mantenimiento)	9
4. PRESENTACIÓN DE LAS OFERTAS	10
5. AMPLIACIÓN DE LA CONTRATACIÓN	14
6. EXCLUSIÓN Y REINCORPORACIÓN DE TRAMOS DE LA RED LICITADA	14
7. PRÓRROGA DE LOS PLAZOS	15
8. VIGILANCIA DE LA FAJA DE DOMINIO PÚBLICO	15
9. CONTADORES DE TRÁNSITO	15
10. ELEMENTOS DE CONTRALOR.....	16
10.1. Equipamiento Órgano de Control	16
10.2. Capacitación técnica, contratación de mediciones y/o consultorías	17
11. AUDITORÍAS	17
12. MANTENIMIENTO DEL TRÁNSITO Y SEÑALIZACIÓN DE OBRA.....	17
12.1. Suministro de Señalización de Obra	19
13. OFICINA PARA DIRECCIÓN DE OBRA.....	19
B. CAPÍTULO 2: OBRAS OBLIGATORIAS	21
14. DESCRIPCIÓN.....	21
15. DISEÑO	21
16. SISTEMA DE CONTROL DE CALIDAD DE LAS OBRAS.....	21
17. INICIO Y TERMINACIÓN DE LAS OBRAS	23
17.1. Obras de Rehabilitación de Pavimentos	23
17.2. Obras de Arte - Puesta a punto.....	23
17.3. Obras Complementarias.....	24
17.4. Obras Accesorias	24
18. AVANCE DE OBRA.....	24
19. PAGOS	24
C. CAPÍTULO 3: GESTIÓN Y CONSERVACIÓN (MANTENIMIENTO)	25
20. GESTIÓN Y CONSERVACIÓN POR NIVELES DE SERVICIO	25
21. DESARROLLO DEL MANTENIMIENTO	25

21.1.	Plazo de Puesta a Punto	25
21.2.	Gestión de conservación	26
21.3.	Documentos de gestión	26
21.4.	Estándares.....	28
21.5.	Tareas Extraordinarias de Mantenimiento	29
22.	EVALUACIONES DE LOS NIVELES DE SERVICIO	29
22.1.	Evaluaciones no programadas	29
22.2.	Evaluaciones programadas de frecuencia semestral.....	29
22.3.	Evaluaciones programadas a efectos de la Recepción del Contrato.....	31
23.	VALORES ADMISIBLES PARA LOS NIVELES DE SERVICIO	32
24.	PAGO DE LA GESTIÓN Y CONSERVACIÓN (MANTENIMIENTO)	34
25.	MULTAS Y SANCIONES RESULTANTES DE INCUMPLIMIENTOS EN LAS EVALUACIONES PROGRAMADAS.....	36
25.1.	Evaluaciones programadas de frecuencia semestral.....	36
26.	MULTAS POR OTROS INCUMPLIMIENTOS.....	37
26.1.	Seguridad y Señalización en obra	37
26.2.	Multas resultantes por alteraciones del medio ambiente	37
26.3.	Multas resultantes por incumplimiento de Orden de Trabajo (ODT).....	37
26.4.	Multas resultantes por incumplimiento de Orden de Servicio (ODS).....	37
26.5.	Multas resultantes por no entrega de informes	37
26.6.	Multas por no la concurrencia al sorteo de las evaluaciones programadas	38
26.7.	Multas por realizar tareas durante las evaluaciones programadas.....	38
26.8.	Multas por incumplimiento de las tareas de vigilancia	38
26.9.	Multas por incumplimiento en plazo Puesta a Punto Alcantarillas	38
26.10.	Multas por incumplimiento en plazo Puesta a Punto Obras de Arte Mayor.....	38
26.11.	Multas por incumplimiento en plazo de Obras Complementarias	38
D.	ANEXO 1: DISEÑO PRELIMINAR DE LAS OBRAS OBLIGATORIAS MÍNIMAS.....	39
27.	OBRAS OBLIGATORIAS MÍNIMAS.....	39
27.1.	Obras de Rehabilitación de Pavimentos	39
27.2.	Obras de Arte – Puesta a Punto.....	50
27.3.	Obras Complementarias.....	50
27.4.	Obras Accesorias	65
28.	ESPECIFICACIONES DE LOS MATERIALES	65
28.1.	Materiales granulares	65
28.2.	Mezcla asfáltica	67
28.3.	Hormigón magro	70
28.4.	Hormigón para bacheo	70
E.	ANEXO 2: TAREAS EXTRAORDINARIAS DE MANTENIMIENTO	72
29.	TAREAS EXTRAORDINARIAS DE MANTENIMIENTO	72

F. ANEXO 3: ESTÁNDARES DE SERVICIO.....	82
30. DEFINICIÓN DE ÍTEMS Y EXIGENCIA PARA LOS NIVELES DE SERVICIO INDIVIDUALES...	82
31. CALZADA, BANQUINA, SENDAS PEATONALES Y CALZADAS DE SERVICIO	82
31.1. Niveles de Servicio para Calzada.....	83
31.2. Niveles de Servicio para Banquina.....	87
32. OBRAS DE ARTE	92
32.1. Obras de Arte Mayor	92
32.2. Obras de Arte Menor	98
33. ELEMENTOS DE SEGURIDAD VIAL	100
33.1. Señalización Vertical	100
33.2. Señalización Horizontal	110
34. FAJA DE DOMINIO PÚBLICO	114
34.1. Tareas Generales en la Faja	114
34.2. Niveles de Servicio para faja de dominio público	117
G. ANEXO 4: METODOLOGÍA PARA LA DETERMINACIÓN DE LOS NIVELES DE SERVICIO	119
35. DESCRIPCIÓN.....	119
36. NIVEL DE SERVICIO POR TRAMO Y NIVEL DE SERVICIO GLOBAL DEL CONTRATO	119
36.1. Selección de la muestra	119
36.2. Evaluación de la muestra	119
36.3. Nivel de Servicio de los tramos	120
37. NIVEL DE SERVICIO GLOBAL DEL CONTRATO	121
H. ANEXO 5: MODELO DE DOCUMENTOS.....	122
38. MODELO DE ORDEN DE TRABAJO (ODT)	122
39. MODELO DE ORDEN DE SERVICIO (ODS)	123
40. ACTA DE INICIO DE EVALUACIÓN SEMESTRAL.....	124
41. ACTA DE CAMPO EVALUACIÓN SEMESTRAL.....	125
42. ACTA DE FINALIZACIÓN DE EVALUACIÓN SEMESTRAL	127
43. MODELO DE COMUNICADO	128
I. ANEXO 6: PARTE DE TAREAS.....	129
J. ANEXO 7: INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA	133
44. KIT BÁSICO DE SEÑALES DE OBRA	133

A. CAPÍTULO 1: CONDICIONES GENERALES

1. DESCRIPCIÓN DE LAS TAREAS

El Contrato consiste en la ejecución de obras definidas como obligatorias, en la gestión del mantenimiento por Estándares y Niveles de Servicio y la eventual ejecución de tareas de emergencia en los tramos de carretera definidos en la *Cláusula IAO (1.1)* de la **Sección 2: Datos de la licitación**.

1.1. Obras obligatorias

El Contratista deberá ejecutar las obras obligatorias mínimas definidas en el [Capítulo 2](#).

Dichas obras se clasifican en las siguientes categorías:

- Obras de Rehabilitación de Pavimentos.
- Obras de Arte – Tareas de Puesta a Punto.
- Obras Complementarias.
- Obras Accesorias.

1.1.1. Obras de Rehabilitación de Pavimentos

Las Obras de Rehabilitación de Pavimentos tienen como objetivo la mejora funcional y estructural de un tramo de carretera.

1.1.2. Obras Complementarias

Dentro de las Obras Complementarias se encuentran: la construcción de sendas peatonales, calzadas de servicio, refugios peatonales, colocación de defensas metálicas y señalización vertical adicional, **así como cualquier otra tarea que a juicio del Concedente sea necesaria realizar**, cuya ubicación y ejecución serán determinadas por el Concedente cuando este lo considere necesario, definidas en la [Cláusula 27.3. Obras Complementarias](#) del [Anexo 1](#).

1.2. Gestión y Conservación (Mantenimiento)

1.2.1. Tareas durante el Plazo de Puesta a Punto

Durante un plazo llamado de “Puesta a Punto”, establecido en la [Cláusula 21.1. Plazo de Puesta a Punto](#) del [Capítulo 3](#), el Contratista ejecutará como **complemento** de las Obras Obligatorias, una serie de tareas (***las que considere necesarias y a su costo***) para cumplir con los estándares y alcanzar los niveles de servicio exigidos.

1.2.2. Mantenimiento en base a estándares

Esta modalidad de mantenimiento comprende además de las tareas rutinarias, periódicas y preventivas de reparación y mantenimiento, todas las actividades tendientes a implementar acciones a corto, mediano y largo plazo con la finalidad de alcanzar, conservar y/o elevar los estándares estipulados en el [Anexo 3](#), previendo su comportamiento futuro durante toda la duración del Contrato.

Se aceptarán innovaciones tecnológicas y de procedimiento, que deberán ser aprobadas por el Concedente en cuanto mejoren la ejecución y duración de los trabajos, y siempre que no se afecten negativamente los estándares de servicio de la infraestructura conservada ni su valor patrimonial.

1.2.3. Tareas Extraordinarias de Mantenimiento

Durante la gestión del mantenimiento el Contratista podrá disponer, para algunos tramos del circuito, de un conjunto de tareas llamadas Tareas Extraordinarias de Mantenimiento, las que serán gestionadas por el Contratista según lo establecido en la [Cláusula 21.5. Tareas Extraordinarias de Mantenimiento](#) del [Capítulo 3](#).

El hecho de que estas tareas puedan resultar insuficientes para el cumplimiento de los estándares exigidos no exime al Contratista de dicha responsabilidad.

1.3. Tareas de Emergencia

1.3.1. Tareas de Emergencia Previsibles

Comprenden aquellas Tareas tendientes a solucionar imprevistos o situaciones de riesgo que afecten la seguridad en el tránsito, el uso normal de las rutas o la seguridad de los usuarios, como ser caída de árboles sobre la calzada, rotura de losas de aproximación a puentes, hundimiento de alcantarillas, erosión de terraplenes o accidentes con obstrucción de calzada, etc.

El Contratista deberá disponer todos los días del año y durante las 24 horas del día, del personal y equipos necesarios para atender Tareas de Emergencia o seguridad vinculadas al Contrato.

En estos casos el Contratista deberá adoptar las medidas necesarias para lograr en el menor tiempo posible la reanudación del tránsito, con arreglo a las circunstancias, sin derecho a indemnización alguna por parte del Contratante. Si por alguna razón el Concedente considerara que las medidas adoptadas son insuficientes, éste podrá enviar una Orden de Servicio al Contratista a los efectos de subsanar dicha situación.

1.3.2. Tareas de Emergencia Imprevisibles

Las Tareas de Emergencia Imprevisibles tienen por objeto la reparación de los daños sufridos por las carreteras objeto del Contrato directamente imputables a fenómenos naturales imprevistos de consecuencias imponderables, ocurridos en la zona donde éstas se encuentran o en otras zonas, pero con incidencia directa sobre ellas, como ser situaciones que afecten estructuras mayores o longitudes de ruta mayores a 100 m.

Si los daños claramente ocasionados por “fenómenos naturales imprevistos” dan lugar a una reducción de la calidad del servicio prestado por la carretera por debajo de los límites normales especificados en el Contrato (cumplimiento de los estándares de servicio), el Contratista podrá solicitar formalmente a la Dirección de Obra autorización para realizar Tareas de Emergencia con la finalidad específica de reparar dichos daños.

Si el Contratista decide solicitar autorización para realizar dichas Tareas de Emergencia, deberá:

1. Informar de inmediato a la Dirección de Obra su intención de hacerlo, ya sea por teléfono, vía mail o por otro medio.
2. Documentar las circunstancias del caso de fuerza mayor y los daños causados, mediante fotografías, video u otros medios adecuados.
3. Preparar una solicitud por escrito, indicando el tipo de obras que pretende realizar, su situación exacta, las cantidades y costos estimados, incluyendo la documentación visual correspondiente.

En todo caso, la solicitud de Tareas de Emergencia deberá presentarse tan pronto como el Contratista tenga conocimiento de la existencia de daños causados por “fenómenos naturales imprevistos”.

La Dirección de Obra, una vez recibida la solicitud para realizar dichas Tareas de Emergencia, y dentro de las 24 horas posteriores a dicha recepción, evaluará la solicitud presentada previa visita al emplazamiento de las Obras, y librará una orden para la ejecución de las Tareas de Emergencia si la situación de la carretera lo ameritase.

En la orden se especificará el tipo de obras, las cantidades estimadas y el plazo de ejecución.

En cuanto a la retribución que se pagará al Contratista, el Contratante procederá de la siguiente forma:

1. Si la calidad del servicio prestado por la carretera medido a través del Nivel de servicio del tramo donde se produjo el daño, previo a la ocurrencia del fenómeno natural imprevisto de consecuencias imponderables es mayor o igual a 95.0, se considerará un evento compensable y el Contratante pagará las Tareas de Emergencia a partir de las cantidades estimadas y de los

precios unitarios del Contrato, o de los que resulte de un estudio de precios (realizados por el Contratante) para aquellas tareas que no cuenten con precios unitarios dentro del Contrato.

2. Si la calidad del servicio prestado por la carretera medido a través del Nivel de Servicio del tramo donde se produjo el daño, previo a la ocurrencia del fenómeno natural imprevisto de consecuencias imponderables es menor a 95.0, el Contratante no pagará las Tareas de Emergencia.

En estos casos el Contratista deberá adoptar las medidas necesarias para lograr en el menor tiempo posible la reanudación del tránsito. Si por alguna razón el Concedente considerara que las medidas adoptadas son insuficientes, éste podrá enviar una Orden de Servicio al Contratista a los efectos de subsanar dicha situación.

El Contratista deberá disponer todos los días del año y durante las 24 horas del día, del personal y equipos necesarios para atender trabajos de emergencia o seguridad vinculados al Contrato.

2. PLAZOS

Los plazos para el inicio y la finalización de las Obras Obligatorias y Gestión y Conservación (Mantenimiento), contados a partir del Acta de Replanteo, son los siguientes:

	TRAMO		Mes inicio	Mes final
	N.º	Descripción		
Obras obligatorias				
Rehabilitación de Pavimentos	1 – 5	Todos	Mes 1	Mes 12
Obras de Arte – Puesta a punto	1 – 5	Todos	Mes 1	Mes 6
Obras Complementarias ¹	1 – 5	Todos	Mes 1	Mes 36
Obras Accesorias	1 – 5	Todos	Mes 1	Mes 36
Gestión y Conservación				
Tareas Extraordinarias de Mantenimiento	1 – 5	Todos	Mes 1	Mes 36
Mantenimiento de Estándares	1 – 5	Todos	Mes 1	Mes 36

¹ Las Obras Complementarias serán dispuestas por el Concedente en cuanto a su ubicación y plazo de ejecución.

3. FORMA DE PAGO Y ADJUDICACIÓN DEL CONTRATO

3.1. Descripción de pagos por tramo

En las siguientes tablas se establece la descripción de los pagos por tramo del circuito, así como el listado de las Obras de Arte Mayor (OAM) que forman parte del Contrato.

TRAMO		GESTIÓN Y CONSERVACIÓN (MANTENIMIENTO)			
N.º	Descripción	Mantenimiento de Estándares - Ítems			
		Calzada y Banquina	Seguridad Vial	Áreas verdes, Obras de Arte Menor y faja	Obras de Arte Mayor
1	ESCOLLERA SARANDI-COLECTOR BLVAR. ARTIGAS-ESCOLLERA SARANDI	Mes 1 – Mes 36	Mes 1 – Mes 36	Mes 1 – Mes 36	ATO (OAM - PP) – Mes 36
2	URUGUAYANA-PTE PANTANOSO GDE. (PUENTE INCLUIDO)-URUGUAYANA	Mes 1 – Mes 36	Mes 1 – Mes 36	Mes 1 – Mes 36	ATO (OAM - PP) – Mes 36
3	A.º PANTONOSO GDE. - CONCESION R5 – A.º PANTANOSO GDE.	Mes 1 – Mes 36	Mes 1 – Mes 36	Mes 1 – Mes 36	ATO (OAM - PP) – Mes 36
4	RUTA 1 Y RAMALES, RAMALES C.M. RAMIREZ, RAMAL CAPURRO Y RAMALES DE ACCESO DESDE Y HACIA LA TEJA	Mes 1 – Mes 36	Mes 1 – Mes 36	Mes 1 – Mes 36	ATO (OAM - PP) – Mes 36
5	RAMALES MILLAN Y RAMAL ACCESOS DESDE L. B. BERRES	Mes 1 – Mes 36	Mes 1 – Mes 36	Mes 1 – Mes 36	ATO (OAM - PP) – Mes 36

- **ATO (OAM - PP):** Acta de Terminación de la Obra (Obras de Arte Mayor – Puesta a Punto), [Cláusula 17.2. Obras de Arte - Puesta a punto](#) del [Capítulo 2](#).

Obras de Arte Mayor (OAM) que forman parte del Contrato:

Denominación	Progresiva	Largo (m)
Viaducto Rambla Portuaria	0	1290,00
Pasaje Superior Vía férrea a (+)	1000	25,00
Pasaje Superior Vía férrea a (-)	1000	25,00
Pasaje Superior Bv. Artigas	1300	25,00
Pasaje Superior Capurro	1850	51,00
Arroyo Miguelete a (+)	2400	90,00
Arroyo Miguelete a (-)	2410	93,96
Pasaje Superior ANCAP a (+)	3550	20,00
Pasaje Superior ANCAP a (-)	3560	20,00
Pasaje Peatonal Dionisio Coronel	4270	67,30
Pasaje Superior C. M. Ramírez	4480	218,00
Arroyo Pantanoso a (+)	4780	165,00
Arroyo Pantanoso a (-)	4800	165,00
Pasaje Superior Ruta 1 s/ Ruta 5	8200	54,00
Pasaje Peatonal Cno. Paso de la Boyada	6550	64,00
Arroyo Pantanoso a (+)	7040	45,70
Arroyo Pantanoso a (-)	7050	45,70
Pasaje Superior Battle Berres s/ Ruta 5	8300	60,40
Pasaje Superior Ruta 5 s/ Santa Lucía a (+)	9170	20,30
Pasaje Superior Ruta 5 s/ Santa Lucía a (-)	9170	20,30
Pasaje Superior Ruta 5 s/ Cno. Lecocq	10276	36,50
Pasaje Superior Av. Millán s/ Cno. Lecocq	10310	51,00
Pasaje Superior Av. Millán s/ Ruta 5	10570	30,20

3.2. Obras obligatorias

La ejecución de las Obras Obligatorias se pagará mensualmente de acuerdo con su avance a los precios unitarios establecidos por el Contratista en su oferta.

3.3. Gestión y Conservación (Mantenimiento)

Se pagará a través de una cuota mensual por kilómetro efectivamente mantenido de red sujeto a mantenimiento dentro de los estándares estipulados, al precio establecido por el Contratista en su oferta en los rubros de *Calzada y Banquina*, *Seguridad Vial*, *Obras de Arte Menor* y *Faja de Dominio Público* y *Obras de Arte Mayor*, de acuerdo a lo establecido en la [Cláusula 3.1. Descripción de pagos por tramo](#) del [Capítulo 1](#), descontándose los montos correspondientes a las penalizaciones aplicadas.

El Contratante podrá descontar los importes de multas que se le impongan al Contratista en el marco de este Contrato o cualquier otro adeudo que mantenga el Contratista con el Contratante por éste u otro Contrato.

Además, se descontarán de estos pagos los km.mes correspondientes a los distintos *Ítems de Mantenimiento* de tramos que sean desafectados por obras u otros motivos previstos en los mismos.

Durante la ejecución de las Obras de Rehabilitación de Pavimentos, no se pagará la cuota de los *Ítems de Mantenimiento* correspondientes a *Calzada y Banquina* y *Seguridad Vial*.

Las cuotas de los *Ítems de Mantenimiento* correspondientes a *Calzada y Banquina* y *Seguridad Vial* comenzarán a cobrarse una vez realizada el Acta de Terminación de las Obras de Rehabilitación.

Durante el Plazo de Puesta a Punto se pagarán las cuotas de todos los *Ítems de Mantenimiento* que efectivamente se estén manteniendo.

4. PRESENTACIÓN DE LAS OFERTAS

Los Licitantes presentarán sus ofertas en Pesos Uruguayos (\$U) de acuerdo a los siguientes rubros, ajustándose al siguiente modelo de formulario resumen de presentación de oferta:

Grupo	Rubro	Denominación	Unidad	Metraje	Precio Unitario (sin impuestos)	Importe Total (sin impuestos)
OBRAS OBLIGATORIAS						
OBRA 1: Bacheo en hormigón, tramos 1 y 2.						
32	547	BACHEO PAVIMENTO DE HORMIGON EN ESPESOR TOTAL	M2	6.000,000		
32	547-1	BACHEO PAVIMENTO DE HORMIGON EN ESPESOR PARCIAL	M2	300,000		
38	599	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE GEOGRILLA	M2	1.260,000		
304	3042	TACHAS INSTALADAS	C/U	146,000		
304	3043	LINEA DE EJE APLICADA EN CALIENTE	M2	66,000		
304	3044	LINEA DE BORDE APLICADA EN CALIENTE	M2	263,000		
304	3045	AMARILLO APLICADO EN CALIENTE	M2	66,000		
304	3046	SUPERFICIES APLICADAS EN CALIENTE	M2	50,000		
13	5211	COSTURA DE LOSAS	C/U	200,000		
Subtotal \$U:						
OBRA 2: Bacheo en hormigón, tramos 3, 4 y 5.						
32	547	BACHEO PAVIMENTO DE HORMIGON ESPESOR TOTAL	M2	12.000,000		
32	547-1	BACHEO PAVIMENTO DE HORMIGON ESPESOR PARCIAL	M2	500,000		
38	599	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE GEOGRILLA	M2	2.500,000		
304	3042	TACHAS INSTALADAS	C/U	290,000		
304	3043	LINEA DE EJE APLICADA EN CALIENTE	M2	131,000		
304	3044	LINEA DE BORDE APLICADA EN CALIENTE	M2	521,000		
304	3045	AMARILLO APLICADO EN CALIENTE	M2	131,000		
304	3046	SUPERFICIES APLICADAS EN CALIENTE	M2	50,000		
13	5211	COSTURA DE LOSAS	C/U	200,000		
Subtotal \$U:						
OBRAS DE ARTE - PUESTA A PUNTO						
118	2000-1	SUSTITUCIÓN DE JUNTAS DE DILATACIÓN DE CALZADA	M	910,000		
118	2000-2	SUSTITUCIÓN DE JUNTAS DE DILATACIÓN DE CORDÓN Y VEREDA	M	220,000		
500	5045	DRENAJES – OBRAS DE ARTE MENOR	GLOBAL	1,000		
500	5045-1	DRENAJES – OBRAS DE ARTE MAYOR	GLOBAL	1,000		
Subtotal \$U:						

OBRAS COMPLEMENTARIAS						
2	6	EXCAVACIÓN NO CLASIFICADA	M3	1.200,000		
2	7	EXCAVACION NO CLASIFICADA A DEPOSITO	M3	16.000,000		
2	8	EXCAVACIÓN NO CLASIFICADA A PRÉSTAMO	M3	800,000		
2	25	ESCARIFICADO, CONFORMACIÓN Y COMPACTACIÓN DE PAVIMENTO EXISTENTE	M2	19.500,000		
2	44	EXTRACCIÓN DE TOCONES	C/U	100,000		
5	101	MEZCLA ASFÁLTICA PARA BASE NEGRA	TON	300,000		
5	102	MEZCLA ASFÁLTICA PARA CARPETA DE RODADURA	TON	6.775,000		
5	103	MEZCLA ASFALTICA PARA BACHEO	TON	200,000		
5	103-1	MEZCLA ASFALTICA PARA BACHEO (PARCIAL)	TON	300,000		
6	111	EJECUCIÓN DE RIEGO BITUMINOSO DE IMPRIMACIÓN	M2	39.900,000		
6	113	EJECUCIÓN DE TRATAMIENTO BITUMINOSO DOBLE	M2	16.600,000		
6	118	EJECUCIÓN DE TRATAMIENTO BITUMINOSO DE ADHERENCIA	M2	55.800,000		
7	129	SUB-BASE GRANULAR CBR > 40% (CON TRANSPORTE)	M3	5.900,000		
7	131	BASE GRANULAR CON CBR > 60 % (CON TRANSPORTE)	M3	8.100,000		
7	133	BASE GRANULAR CBR > 80% (CON TRANSPORTE)	M3	1.100,000		
7	135	MATERIAL GRANULAR PARA BACHEO	M3	100,000		
7	175	SUB-BASE GRANULAR CBR > 60% (CON TRANSPORTE)	M3	300,000		
9	211	AGREGADOS PÉTREOS GRUESOS Y MEDIANOS PARA TRATAMIENTO	M3	500,000		
10	230	HORMIGÓN PARA SENDAS PEATONALES	M3	300,000		
13	273	ALCANTARILLAS DE CAÑOS DE H. ARMADO DE 50 CM (SIN CABEZALES)	M	100,000		
13	275	ALCANTARILLAS DE CAÑOS DE H. ARMADO DE 80 CM (SIN CABEZALES)	M	100,000		
13	281	CABEZALES DE H. ARMADO CLASE VII PARA ALCANTARILLAS DE CAÑOS	M3	10,000		
13	289	CORDONES DE HORMIGON ARMADO CLASE VII	M	450,000		
31	527	VEREDA DE HORMIGÓN DE 10 CM DE ESPESOR	M2	2.000,000		
39	606	REFUGIOS PEATONALES	C/U	10,000		
41	620	TERMINAL DE IMPACTO TL3 MASH	C/U	50,000		
41	620-1	AMORTIGUADOR DE IMPACTO TL3 MASH	C/U	6,000		
41	621-6	DEFENSAS METÁLICAS H1W3Ó4A	M	3.500,000		
41	621-7	DEFENSAS METÁLICAS H2W4A	M	900,000		
41	621-8	DEFENSAS METÁLICAS H4bW3A (Pretilles)	M	936,000		
41	624	POSTE DE CAÑO PARA SEÑALES	M. útil	290,000		
41	624-1	SOPORTE PARA SEÑALES DE 2.40*1.20 EN 12767 *	C/U	56,000		
41	624-2	SOPORTE PARA SEÑALES 2.40*2.40 EN12767 *	C/U	6,000		
89	1302	AYUDA PARA ADECUACION DE SERVICIOS PUBLICOS	GLOBAL	1,000	1.000.000,00	1.000.000,00
2	1386	REMOCION PAV ADOQUINES	M2	340,000		
13	1564	RAMPA DE ACCESO VEREDA	C/U	20,000		
152	2134	SUMINISTRO, TRANSPORTE Y ELABORACIÓN DE CEMENTO ASFÁLTICO	TON	402,000		
152	2135	SUMINISTRO, TRANSPORTE Y ELABORACIÓN DE EMULSIÓN ASFÁLTICA	M3	84,000		

153	2136	SUMINISTRO, TRANSPORTE Y ELABORACIÓN DE DILUÍDO ASFÁLTICO	M3	53,000		
301	3010	SEÑALES CLASE 1 SUMINISTRO E INSTALACIÓN (NO INCLUYE POSTE)	M2	140,000		
301	3011	SEÑALES CLASE 2 INSTALADAS	M2	180,000		
301	3012	SEÑALES CLASE 3 INSTALADAS (PÓRTICOS)	M2	80,000		
301	3015	ORUGAS REFLECTIVAS TIPO IX	C/U	1.800,000		
302	3024-1	HITOS REBATIBLES PVC	C/U	100,000		
304	3037	LINEA DE EJE APLICADO EN FRIO	M2	200,000		
304	3038	LINEA DE BORDE APLICADO EN FRIO	M2	3.300,000		
304	3039	AMARILLO APLICADO EN FRIO	M2	1.400,000		
304	3040	SUPERFICIES APLICADAS EN FRIO	M2	280,000		
304	3042	TACHAS INSTALADAS	C/U	750,000		
304	3043	LINEA DE EJE APLICADO EN CALIENTE	M2	200,000		
304	3044	LINEA DE BORDE APLICADO EN CALIENTE	M2	900,000		
304	3045	AMARILLO APLICADO EN CALIENTE	M2	750,000		
304	3046	SUPERFICIES APLICADAS EN CALIENTE	M2	640,000		
305	3051	SUPERFICIES PINTADAS	M2	1.000,000		
306	3056-1	PÓRTICOS (7.20<=L<=10.80m) (Incluye señal)	C/U	2,000		
306	3057	PESCANTE (Incluye señal)	C/U	5,000		
306	3057-1	COLUMNA CON PESCANTE (RETIRO Y RECOLOCACIÓN)	C/U	3,000		
407	4063-3	TRATAMIENTO DE PALMERAS	GLOBAL	1,000	1.000.000,00	1.000.000,00
304	5154	SUPERFICIES PREFORMADAS	M2	150,000		
304	5155	ELIMINACIÓN DE DEMARCACIÓN	M2	500,000		
Subtotal \$U:						
OBRAS ACCESORIAS						
89	1303-1	VARIACIONES - OBRAS ACCESORIAS	GLOBAL	1,000	40.000.000,00	40.000.000,00
Subtotal \$U:						40.000.000,00
MOVILIZACION Y SUMINISTROS						
1	1	MOVILIZACIÓN	GLOBAL	1,000		
Subtotal \$U:						
SUBTOTAL OBRAS OBLIGATORIAS \$U:						

GESTIÓN Y CONSERVACIÓN (MANTENIMIENTO)						
TAREAS EXTRAORDINARIAS DE MANTENIMIENTO						
2	25	ESCARIFICADO, CONFORMACIÓN Y COMPACTACIÓN DE PAVIMENTO EXISTENTE	M2	7.100,000		
6	113	EJECUCIÓN DE TRATAMIENTO BITUMINOSO DOBLE	M2	7.100,000		
9	211	AGREGADOS PÉTREOS GRUESOS Y MEDIANOS PARA TRATAMIENTOS	M3	160,000		
13	289	CORDONES DE HORMIGON ARMADO CLASE VII	M	300,000		
32	547	BACHEO PAVIMENTO DE HORMIGON ESPESOR TOTAL	M2	2.000,000		
32	547-1	BACHEO PAVIMENTO DE HORMIGON ESPESOR PARCIAL	M2	500,000		
38	599	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE GEOGRILLA	M2	500,000		
152	2135	SUMINISTRO, TRANSPORTE Y ELABORACION DE EMULSIONES ASFALTICAS	M3	24,000		
304	3042	TACHAS INSTALADAS	C/U	58,000		
304	3043	LINEA DE EJE APLICADA EN CALIENTE	M2	27,000		
304	3044	LINEA DE BORDE APLICADA EN CALIENTE	M2	105,000		
304	3045	AMARILLO APLICADO EN CALIENTE	M2	27,000		
304	3046	SUPERFICIES APLICADAS EN CALIENTE	M2	50,000		
13	5211	COSTURA DE LOSAS	C/U	300,000		
					Subtotal \$U:	
MOVILIZACION Y SUMINISTROS						
80	912	ALIMENTACION	PER/ME S	108,000		
81	914b	CAMIONETA CON CHOFER	VEH/ME S	36,000		
82	915a	AUTOMOVIL SIN CHOFER	VEH/ME S	36,000		
2	71	GESTIÓN AMBIENTAL	GLOBAL	1,000		
17	382	SEÑALIZACIÓN DE OBRA	GLOBAL	1,000		
300	3004	SUMINISTRO DE SEÑALIZACIÓN DE OBRA TIPO XI SEGÚN ASTM 4956-11 FLUORECENTE	M2	95,000		
					Subtotal \$U:	

MANTENIMIENTO DE ESTANDARES						
504	2053	MANTENIMIENTO DE AREAS VERDES Y OBRAS DE ARTE MENOR	KM/MES	1.685,520		
504	2054	LIMPIEZA DE FAJA	KM/MES	1.685,520		
138	2066	GESTIÓN Y CONSERVACIÓN DE CALZADA Y BANQUINA	KM/MES	1.685,520		
429	2405	SEGURIDAD VIAL (VERTICAL Y HORIZONTAL)	KM/MES	1.685,520		
427	4395	GESTIÓN Y CONSERVACIÓN OBRAS DE ARTE MAYOR	M/MES	96.600,960		
89	1303-2	VARIACIONES - OBRAS ACCESORIAS	GLOBAL	1,000	1.200.000,00	1.200.000,00
407	4063-1	ELEMENTOS DE CONTRALOR	GLOBAL	1,000	500.000,00	500.000,00
407	4063-2	AUDITORIAS	GLOBAL	1,000	500.000,00	500.000,00
407	4063-4	ELEMENTOS DE CONTRALOR - SEGURIDAD PÚBLICA	GLOBAL	1,000	4.000.000,00	4.000.000,00
407	5210-1	SONDEOS DE CAUCE	C/U	9,000		
407	5210-2	INVENTARIO DE EQUIPAMIENTO DE SEGURIDAD VIAL Y FAJA	C/U	2,000		
407	5210-3	INVENTARIO Y DIAGNÓSTICO DE ESTRUCTURAS PARA LA PUESTA A PUNTO	C/U	1,000		
407	5210-4	INSPECCIONES OAM	C/U	3,000		
					Subtotal \$U:	
SUBTOTAL GESTIÓN Y CONSERVACIÓN (MANTENIMIENTO) \$U:						
MONTO TOTAL \$U:						

OBSERVACIÓN: Otras obras accesorias vinculadas al Contrato.

El Oferente deberá cotizar un valor de 500.000 pesos uruguayos (sin impuestos) en el siguiente:

- Rubro 1303-2: Variaciones – Obras accesorias (Global).

El Contratante podrá a su exclusivo juicio con cargo a dicho rubro ordenar la ejecución de obras (elementos de seguridad vial, mejora en pavimentos, obras en puentes, etc.) ya sea en tramos del Contrato o en próximos a estos.

El Contratista presupuestará las obras que el Contratante le indique para su aprobación. En el desglose de los precios se deberá mantener el precio unitario de los rubros que coincidan con algún rubro existente en las obras complementarias. De no existir algún rubro en las Obras Complementarias, pero que sí fue cotizado en el rubrado general, se deberá tomar dicho precio unitario. En el caso de ser necesario nuevos rubros (que no estén presentes en el rubrado), se deberán presupuestar los mismos y quedarán sujetos a la aprobación del Contratante.

5. AMPLIACIÓN DE LA CONTRATACIÓN

Aplica lo expresado en la *Cláusula IAO (1.2)* de la *Sección 2: Datos de la licitación*.

6. EXCLUSIÓN Y REINCORPORACIÓN DE TRAMOS DE LA RED LICITADA

Durante la ejecución del Contrato, el Contratante podrá ejecutar obras dentro de la red no previstas en este pliego, excluyéndose por lo tanto temporal o definitivamente del Contrato los tramos afectados.

Asimismo, los tramos o *Ítems de Mantenimiento* previstos para ingresar al Contrato durante su ejecución podrán hacerlo luego de la fecha prevista para ello, o podrán no incorporarse.

Si por alguna de estas situaciones resulta una disminución de los kilómetros.mes (**para cada ítem de mantenimiento**) igual o menor al 5% del total real de kilómetros.mes a ejecutar (siendo este proveniente del ajuste de la longitud real de los tramos una vez comenzado el Contrato), el monto que resulte de multiplicar el valor de las cuotas correspondientes a los *Ítems de Mantenimiento* afectados por el valor de los kilómetros afectados por los meses de afectación (**Monto = Σ Cuota de mantenimiento i x km afectados x meses afectados**), será destinado a la ejecución de Obras Complementarias, sin derecho a reclamo de especie alguna por parte del Contratista.

Si por otro lado este porcentaje de disminución es superior al 5%, se destinará un 5% a la ejecución de Obras Complementarias en las condiciones antes mencionadas, y el monto restante, se podrá utilizar en la ejecución de obras las cuales serán indicadas por el Contratante.

Así mismo el Concedente podrá incorporar tramos que no estaban inicialmente previstos en el circuito original. A tales efectos deberá lograr la conformidad del Contratista.

El Contratante notificará por escrito al Contratista la incorporación de tramos al Contrato, la que será responsable de los mismos a partir del día siguiente al de la notificación.

7. PRÓRROGA DE LOS PLAZOS

Los fenómenos climáticos habituales no serán motivo de prórroga de los plazos del Contrato ni del período de Puesta a Punto.

Para los plazos de las obras obligatorias rige lo establecido en el *Pliego General*.

El Contratante podrá otorgar prórrogas en los plazos para la reparación de los defectos, cuando a su exclusivo juicio lo estime pertinente, pudiendo conceder 1 día de prórroga por día en que no fue posible trabajar, debiendo el Contratista solicitar la misma antes que venza el plazo de respuesta.

Ante situaciones muy extraordinarias, el Contratante podrá otorgar una prórroga especial del período de Puesta a Punto, descontándose del pago de los *Ítems de Mantenimiento* la cantidad de días de prórroga otorgada.

En ese caso la solicitud de prórroga deberá ser presentada por el Contratista debidamente justificada dentro de los tres días calendario, posteriores al evento que motiva la solicitud.

8. VIGILANCIA DE LA FAJA DE DOMINIO PÚBLICO

La gestión de la red vial alcanzará también la vigilancia de la faja de dominio público.

El Contratista deberá comunicar al Contratante y al Concedente cualquier tipo de ocupación, instalación, etc., en la faja de dominio público o daños a la infraestructura vial o de servicios, debiendo además formular dentro de las 24 horas desde su conocimiento de cualquiera de estos hechos, las denuncias pertinentes ante las autoridades competentes (Seccional Policial, ANTEL, UTE, OSE, etc.).

El no cumplimiento de lo anteriormente expuesto podrá ser pasible de una penalización según lo establecido en la [Cláusula 26.8. Multas por incumplimiento de las tareas de vigilancia](#) del [Capítulo 3](#).

9. CONTADORES DE TRÁNSITO

Si como consecuencia de los trabajos realizados por el Contratista resultaran anulados o dañados los sensores o equipos de conteo de tránsito ya instalados en la calzada, banquina o faja, el mismo deberá asumir todos los costos de su reposición (en caso de notificar fuera de plazo la intervención) o reparación, pudiendo generar una ODS para su reparación o eventual reposición. Detectada una situación de esta naturaleza, la Administración elaborará un informe en el que se detallarán los daños constatados y su costo asociado.

9.1. Características a cumplir para la instalación de puestos de conteo

Para la instalación o reinstalación de un puesto de conteo se debe cumplir con las siguientes especificaciones 150 m (ciento cincuenta metros) antes y 150 m (ciento cincuenta metros) después de la

ubicación de la instalación. En caso de que la geometría ya existente de la vía se mantenga se podrán omitir los literales a) y c) de la **Cláusula 45.1.1. Geometría de la vía.**

9.1.1. Geometría de la vía

- a. Pendiente longitudinal:
 - i. Menor o igual a 2% (dos por ciento) para puestos permanentes.
 - ii. Menor o igual a 3% (tres por ciento) para puestos estacionales.
- b. Pendiente transversal estrictamente uniforme (sin curvaturas intermedias):
 - i. Menor o igual a 3% (tres por ciento) para puestos permanentes.
 - ii. Menor o igual a 4% (cuatro por ciento) para puestos estacionales.
- c. Curvatura horizontal mayor a 1000 m (mil metros), preferentemente tramos rectos.
- d. Ancho de carril mayor o igual a 3,00 m (tres metros) y menor o igual 3,70 m (tres metros con setenta centímetros).
- e. Ancho de banquina mayor o igual a 1,00 m (un metro), en carpeta asfáltica de mínimo 5 cm (cinco centímetros) de espesor, en una longitud mínima de 5 m (cinco metros).

9.1.2. Características generales del pavimento

- a. Espesor de carpeta asfáltica mayor a 10 cm (diez centímetros), (ídem losa de hormigón).
- b. Rugosidad: IRI menor a 3 m/km (tres metros por kilómetro).
- c. Ahuellamiento menor a 10 mm (diez milímetros), medido cada 5 m (cinco metros).
- d. Regularidad superficial: para puestos permanentes debe ser tal que un disco de 3 mm (tres milímetros) de espesor y 150 mm (ciento cincuenta milímetros) de diámetro no pase por debajo de una regla de 6 m (seis metros) de longitud sea cual fuere la ubicación de la misma sobre el pavimento. Para un puesto estacional se utiliza un disco de 6 mm (seis milímetros).
- e. No deben presentarse fisuras, grietas ni "rebarbas" de sellados, ni desgaste de la superficie.
- f. Deflexión medida con sistema cuasi - estático de 13 ton/eje (trece toneladas por eje):
 - i. Menor a 0,50 mm (cero coma cincuenta milímetros) para puestos permanentes.
 - ii. Menor a 0,75 mm (cero coma setenta y cinco milímetros) para puestos estacionales.

9.1.3. Consideraciones adicionales para pavimentos de hormigón

Para el caso de los puestos permanentes las juntas transversales deberán estar lo suficientemente espaciadas para que entren los sensores correspondientes, mínimo 3,60 m (tres metros con sesenta centímetros). Las juntas transversales pueden tener barras de transferencia siempre y cuando estén alejadas por lo menos 40 cm (cuarenta centímetros) de los sensores. Las juntas longitudinales no pueden tener pasadores en las losas en que se instale el puesto. Pueden utilizarse fibras no metálicas para aumentar la capacidad a tracción.

10. ELEMENTOS DE CONTRALOR

El Oferente deberá cotizar un valor de 500.000 pesos uruguayos (sin impuestos) en el siguiente:

- Rubro 4063-1: Elementos de Contralor (Global).

10.1. Equipamiento Órgano de Control

El Contratista suministrará equipamiento cuyas características técnicas las definirá el Órgano de Control de Contratos durante el transcurso de la obra. Estos elementos pasarán a ser propiedad de la Dirección Nacional de Vialidad del MTOP. El pago será a cargo del Contratista y se pagarán a través del siguiente:

- Rubro 4063-1: Elementos de Contralor (Global).

Si el equipo debiera ser importado, el costo de adquisición será facturado por el Contratista en forma independiente del resto de los rubros, estará integrado por el Precio más todos los gastos necesarios hasta que el mismo sea entregado a él Contratante, todos debidamente documentados.

Por precio se tomará el importe detallado en la factura por forma, y por gastos necesarios se entienden exclusivamente gastos y gravámenes de importación, despacho y fletes.

De lo expuesto surge que el total a facturar al Contratante será la sumatoria del precio más todos los gastos detallados en el párrafo anterior, adicionándose el IVA en caso de corresponder.

Si el equipo a suministrar es adquirido en plaza, el costo de adquisición será el que resulte de la factura de compra -neto de impuestos-, no admitiéndose gastos adicionales de ningún tipo.

10.2. Capacitación técnica, contratación de mediciones y/o consultorías

Los cursos de capacitación técnica, servicios de consultoría o mediciones de parámetros del pavimento que el Órgano de Control de Contratos estime necesarios, el pago será a cargo del Contratista y se pagarán a través del siguiente:

- Rubro 4063-1: Elementos de Contralor (Global).

11. AUDITORÍAS

El Contratante o el Concedente podrán en cualquier momento, inspeccionar y/o auditar por sí o a través de terceros todas las instalaciones del Contratista, total o parcialmente afectadas a la obra (frente de obra, obrador, planta de hormigón, planta de mezcla asfáltica, canteras, talleres de maquinaria, talleres de elaboración de señales, depósito de residuos, etc.).

Las auditorias que tanto el OCC como la Dirección de Obra estimen necesario realizar durante el transcurso del Contrato, se pagarán a través del Rubro 4063-2 Auditorías (Global). El costo para el Contratante será el que resulte de la factura de dichas auditorías (neto de IVA), no admitiéndose gastos adicionales de ningún tipo.

12. MANTENIMIENTO DEL TRÁNSITO Y SEÑALIZACIÓN DE OBRA

El Contratista deberá organizar los trabajos y realizar a su costo todas las obras auxiliares y de señalización y manejo de tránsito que resulten necesarias a efectos de asegurar una circulación permanente y en condiciones de seguridad para los usuarios y los obreros, cumpliendo con las *Normas Técnicas sobre Equipamiento de Seguridad Vial* de la DNV.

Previo a la firma del Acta de Replanteo, el Contratista propondrá para su aprobación un *Plan de Manejo de Tránsito* (PMT), donde se desarrollan las estrategias, alternativas y actividades que tomará el mismo para garantizar la seguridad vial y la adecuada circulación durante la ejecución de las obras. El PMT será diseñado y proyectado en concordancia con los criterios y especificaciones de la *Serie 300 – Norma de Señalización de Obra DNV – MTOP*. El PMT será objeto de actualización siempre que existan modificaciones relevantes a lo planificado inicialmente o se incluyan nuevas etapas en la ejecución de obra. A su vez, el PMT se revisará periódicamente por el Concedente y se enviará a la Dirección de Obra un informe de actuaciones y modificaciones previo a la finalización de cada año del Contrato.

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 *Especificaciones Técnicas Complementarias y/o Modificativas* (ETCM) del *Pliego de Condiciones para la Construcción de Puentes y Carreteras* (PV) de la *Dirección Nacional de Vialidad* (DNV) y a las *Normas Técnicas sobre Equipamiento de Seguridad Vial* de la DNV, vigentes a la fecha de apertura de la licitación.

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 con lo establecido en los siguientes:

- *Normas Técnicas sobre Equipamiento de Seguridad Vial*.
- *Láminas Tipo* de la DNV.

- Indicaciones de la Dirección de Obra.
- PMT aprobado.

Las señales serán totalmente reflectivas tipo XI fluorescentes (en el caso del naranja) de acuerdo con [ASTM D4956-19](#) y se confeccionarán de acuerdo con lo establecido en las siguientes:

- *Normas Técnicas sobre Equipamiento de Seguridad Vial.*
- *Láminas Tipo* de la DNV.
- 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.º Licitación - Nombre del Contratista - Fecha de Confección - N.º 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 planilla de cálculo donde constarán todas las señales de obra empleadas en ese Contrato. Tendrán acceso a esta planilla únicamente el Contratista, el fabricante de la señal y la DNV, mediante contraseña.

La señalización de obra aprobada en el PMT deberá cumplir con los estándares establecidos en el *Catálogo de Estándares por Tipo de Mantenimiento*.

No se admitirá la presencia de tramos sin señalización horizontal de eje, como mínimo, en horas nocturnas (el Contratista propondrá los elementos a instalar, quedando a criterio del Concedente su aceptación o no).

Se certificará como señalización de obra el Rubro 382: Señalización de obra (Global), cuyo importe total, sin IVA ni LLSS, no podrá ser inferior al 0,5% (cero coma cinco por ciento) del monto del Contrato sin IVA ni LLSS.

El pago del suministro se hará de acuerdo con el precio ofertado en el siguiente:

- Rubro 382: Señalización de obra (Global).

Si el rubro de Señalización de Obra no se cotizara o se cotizara por debajo del porcentaje establecido, el porcentaje establecido o el saldo hasta él se considerará prorrateado entre los rubros cotizados que la Administración a su juicio estime pertinentes, de los que se descontará hasta la concurrencia con el porcentaje indicado para este rubro.

A los efectos de la comparación de ofertas el porcentaje omitido en este rubro (el total o su diferencia) se sumará a la oferta a esos solos efectos.

La certificación del Rubro 382: Señalización de obra (Global), se realizará mensualmente en función del cumplimiento de lo establecido en las *Normas Técnicas sobre Equipamiento de Seguridad Vial* de la DNV y el PMT aprobado, y se certificará hasta el metraje autorizado.

El Concedente suspenderá el pago del Rubro 382: Señalización de obra (Global), sin reintegro del mismo en los casos especificados en la siguiente tabla:

Ítem	Retención (%)
No presentación del PMT.	100%
Inicio de los trabajos sin el PMT aprobado.	100%
Observaciones GRAVES no atendidas en el plazo estipulado.	100%
Observaciones MODERADAS no atendidas en el plazo estipulado.	50%
Ejecución de tareas sin aprobación ²	100%

Sin perjuicio del PMT aprobado, el Contratista será responsable por la instalación y mantenimiento de la señalización que corresponda en lugares peligrosos y tomará todas las medidas de precaución que fueran necesarias para evitar siniestros y señalar las zonas de trabajo, atendiendo a las condiciones específicas que se registren en el tramo, así como situaciones imprevistas o de emergencia. El no cumplimiento de alguna de las condiciones arriba mencionadas será pasible de una ODS para su cumplimiento, pudiendo además la Dirección de Obra aplicar alguna de las penalizaciones establecida en el presente pliego.

² No se incluyen situaciones excepcionales de fuerza mayor (siniestros, emergencias, inundaciones, etc.).

Cuando la ejecución de las obras interfiera con el tránsito existente, el Contratista deberá adoptar las precauciones necesarias para evitar interrupciones y/o perjuicios de clase alguna al mismo o a las obras. A tales efectos podrá habilitarse al tránsito la zona de la faja del camino y/u otros caminos existentes, realizando mejoras cuyo programa deberá ser aprobado previamente por la Dirección de Obra. En todos los casos, serán de cuenta del Contratista todas las obras y providencias que sea necesario efectuar y adoptar para que el tránsito desviado se realice a una velocidad razonable y sin riesgos ni molestias para los usuarios.

No podrá en ningún caso interrumpir el libre tránsito de vehículos.

12.1. Suministro de Señalización de Obra

Antes de los 30 (treinta) días calendario a partir del Acta de Replanteo, el Contratista deberá suministrar señales de obra de acuerdo a la [Cláusula 44. Kit básico de Señales de Obra](#) del [Anexo 7](#). Dichas señales serán empleadas por el Contratista como parte de la señalización en las obras que la misma lleve a cabo, siendo ellas de propiedad del Concedente. El suministro de las señales incluidas en el kit básico de señales de obra no le impide al Contratista utilizar otras señales. En todos los casos la señalización provisoria de obra a emplear será diseñada en función del análisis de los factores que se consideren en la planificación de las tareas y definida en el PMT.

Las señales cumplirán con los mismos requerimientos que los especificados en la [Cláusula 12. Mantenimiento del tránsito y Señalización de obra](#).

Las mismas serán entregadas y deberán permanecer en forma permanente, mientras no sean empleadas, en el Obrador del Contratista.

El incumplimiento en tiempo y forma del suministro de la señalización de obra será pasible de una ODS.

El pago del suministro se hará de acuerdo con el precio ofertado en el siguiente:

- Rubro 3004: Suministro de señalización de obra clase XI según [ASTM D4956-11a](#) fluorescente (m²).

Se hace constar en forma expresa que el suministro de las señales de obra a través del [Rubro 3004: Suministro de señalización de obra \(m²\)](#), no exime de responsabilidad alguna al Contratista con respecto a lo previsto en esta Cláusula.

No podrá en ningún caso interrumpir el libre tránsito público de vehículos.

El Concedente queda eximido 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 del Contratante por concepto de daños y perjuicios, por los daños ocasionados por el tránsito público en la obra.

El Contratista no ejecutará trabajo alguno sobre el pavimento y/o banquina, cuando la visibilidad se haya restringido a menos de 400 m (cuatrocientos metros), ya sea por niebla o cualquier otro fenómeno atmosférico, o por la presencia de humo procedente de algún fuego cercano.

En los casos que corresponda por su complejidad, el Contratante podrá solicitar al Contratista la presentación de un estudio de *micro simulación de tránsito*, a los efectos de obtener una evaluación de las medidas que corresponda implementar.

En aquellos casos que por diferentes factores la ejecución de las tareas pueda provocar interrupciones, demoras excesivas u otros inconvenientes mayores, el Contratante podrá (previo análisis y fundamentación) exigir la realización de trabajos en horas nocturnas como medida de disminución a la afectación del tránsito.

13. OFICINA PARA DIRECCIÓN DE OBRA

Las oficinas para la Dirección de Obra establecidas en la [Cláusula 55.3](#) de la [Sección 5: Condiciones Generales del Contrato](#) deberán tener conexión a Internet, y como mínimo deberá estar equipado con aire acondicionado, baño, 3 escritorios, 2 armarios, 6 sillas, heladera, microondas, mesa comedora, etc.

La misma durante la ejecución de las Obras Obligatorias estará ubicada preferentemente próximo al desarrollo de las obras; posteriormente podrá estar ubicada en un obrador de la empresa próximo al circuito de mantenimiento.

Las oficinas para la Dirección de Obra no serán objeto de pago directo, quedando prorrateado en los demás rubros de Contrato.

B. CAPÍTULO 2: OBRAS OBLIGATORIAS

14. DESCRIPCIÓN

Durante la ejecución del Contrato el Contratista deberá ejecutar las siguientes Obras Obligatorias:

- Rehabilitación de Pavimentos.
- Obras de Arte – Puesta a punto.
- Obras Complementarias.
- Obras Accesorias.

15. DISEÑO

En la [Cláusula 27. Obras Obligatorias Mínimas](#) del [Anexo 1](#) se presentan las Obras Obligatorias con diseños y especificaciones mínimas.

Durante el proceso del *Llamado a Licitación* y antes de la *Apertura de Ofertas*, los licitantes podrán plantear mejoras a estos diseños compatibles con una estrategia de mantenimiento que le generen una mejor gestión integral del Contrato. Estas propuestas serán analizadas por el Concedente y respondidas antes de la *Apertura de Ofertas* mediante comunicados.

Asimismo previo a la suscripción del Contrato (y en un plazo máximo de siete días calendario luego de adjudicado), el Oferente seleccionado podrá proponer un Proyecto Ejecutivo de características similares o superiores al planteado por el Concedente, compatible con la estrategia de mantenimiento que pretenda adoptar, incluyendo todos los elementos que permitan su correcta evaluación y estará avalado por un Ingeniero/a Civil con título universitario expedido en la República Oriental del Uruguay o revalidado por la Universidad de la República, con no menos de 5 años de experiencia como proyectista de obras similares.

El Concedente evaluará los diseños presentados con sus correspondientes programas de trabajo, y formulará las observaciones que estime pertinentes en un plazo de cinco días hábiles contados a partir del día posterior a la fecha de presentación de la propuesta al Órgano de Control de Contratos. Si el Licitante seleccionado no logra solucionar satisfactoriamente las observaciones en un plazo de siete días a partir de la fecha de notificación de dichas observaciones, se entenderá que el proyecto no es de recibo y se tomará como Proyecto Ejecutivo el que surja del pliego y sus modificaciones, si las hubo.

La aceptación por parte del Concedente del Proyecto Ejecutivo presentado en esta instancia por el Licitante no generará mayores costos que los cotizados en la oferta presentada en la Licitación.

16. SISTEMA DE CONTROL DE CALIDAD DE LAS OBRAS

El Contratista es responsable de la calidad de los materiales que utilice y de los trabajos que ejecute, por lo que sin perjuicio de los controles que realice la Dirección de Obra, debe contar con un programa que asegure y avale esas calidades, incorporando formalmente procedimientos adecuados para ello.

El Contratista deberá presentar a la Dirección de Obra las normas, procedimientos y frecuencia que se aplicarán en esos procesos, dentro de los siete días calendarios siguientes a la suscripción del Acta de Replanteo.

Dichas normas, procedimientos y frecuencia deberán ser como mínimo las establecidas en este pliego ([Anexo 1](#) y [Anexo 2](#)) pudiendo el Contratista agregar todas aquellas que el considere conveniente para cumplir con los fines descriptos.

No se iniciarán los trabajos hasta su presentación.

Este programa debe considerar los siguientes aspectos:

- Materiales y productos a ser ensayados.
- Procedimientos de trabajo a ser controlados.
- Frecuencia de los ensayos y controles.

Los ensayos que deberá realizar el Contratista estarán dirigidos a:

- Materiales a ser utilizados por el Contratista (producidos por el o suministrados por terceros).
- Trabajos en proceso.
- Trabajos terminados.

Los ensayos de materiales, se centrarán en sus características al ingreso a planta, acopiados o en los lugares habilitados para su distribución.

Los ensayos de trabajos en proceso, refieren al control de calidad de los materiales y procedimientos de labor utilizados por el Contratista.

Los ensayos de trabajos terminados, están dirigidos a verificar el cumplimiento de los requerimientos especificados, ya sea a través de testigos o mediante ensayos específicos sobre el producto terminado.

Dentro de los primeros siete días calendario de cada mes, el Contratista deberá entregar a la Dirección de Obra un informe con los resultados de los procesos de calidad, con información suficiente para demostrar el grado de cumplimiento, y permitir realizar la “trazabilidad” del producto terminado (procedencia y calidad de los materiales y del proceso de fabricación).

Adicionalmente al informe anteriormente mencionado al finalizar cada una de las obras de Rehabilitación de Pavimentos y a los efectos de solicitar el Acta de Terminación de Obras, el Contratista deberá entregar a la Dirección de Obra (quien lo remitirá al Órgano de Control de Contratos) un informe que presente como mínimo el compilado de todos los ensayos relacionados con la obra en cuestión.

Los materiales no producidos por el Contratista deberán contar con la certificación de los procedimientos de control de calidad del fabricante, la declaración de que el producto o material cumple con los requerimientos específicos del Contrato y los resultados de ensayos que respalden dicha declaración. En el caso de materiales no utilizados anteriormente en el país, se deberá presentar una declaración del fabricante (incluyendo comprobante que lo acredite) de dónde se utiliza dicho material y bajo qué norma.

La Dirección de Obra podrá aprobar o rechazar, del listado de normas y procedimientos propuestos por el Contratista, la certificación que se sugiere para algunos productos o materiales y ejecutar los ensayos pertinentes a cualquier muestra de los productos o materiales listados.

La Dirección de Obra verificará el cumplimiento de las normas, los procedimientos, la frecuencia y la ejecución de los ensayos y mediciones, que comprende verificar:

- Materiales o productos a utilizar en las obras.
- Resultados de los ensayos efectuados por el Contratista representativos y confiables.
- Materiales durante su producción.
- Procedimientos de trabajo durante la ejecución de las obras.
- Materiales y procedimientos de trabajo en lugares específicos.

Para estas verificaciones las muestras a ensayar deben asegurar el cumplimiento de las especificaciones de cada trabajo, realizándose la elección de éstas al azar, según los procedimientos y técnicas de muestreo habituales.

Todo lo anteriormente mencionado rige también para materiales a utilizar durante el periodo de mantenimiento (por ejemplo, para los materiales a utilizar en seguridad vial como defensas metálicas), el cual deberá incluirse en el informe mensual de calidad.

Se coordinará con la Dirección de Obra el formato para la presentación de los ensayos.

El incumplimiento en tiempo y forma de la presentación de los informes se sancionará aplicando una multa equivalente a USD 200 por día calendario y por informe, hasta su presentación en forma a exclusivo juicio del Concedente.

Este sistema de control de calidad no será objeto de pago directo, quedando prorrateado en los demás rubros del Contrato.

17. INICIO Y TERMINACIÓN DE LAS OBRAS

17.1. Obras de Rehabilitación de Pavimentos

Al inicio de cada una de las Obras de Rehabilitación de Pavimentos, se realizará un **Acta de Inicio de Obras (AIO)**. Cada Acta de Inicio de Obras, se expedirá en el plazo indicado en la [Cláusula 2. Plazos](#).

Finalizada cada una de las Obras de Rehabilitación de Pavimentos, el Contratista solicitará a la Dirección de Obra la realización de un **Acta de Terminación de las Obras (ATO)**. Esta acta no podrá expedirse antes de la finalización del plazo indicado en el pliego para su ejecución, independientemente de que el Contratista ejecute las obras en un tiempo menor.

El Acta de Terminación de las Obras será expedida luego de realizada la inspección por parte del Órgano de Control de Contratos, debiéndose en esta constatar el cumplimiento de los estándares para la Recepción Provisoria indicados en la *Sección 16. Estándares para la Recepción Provisoria y Definitiva* de las ETCM así como los estándares exigidos por Pliego.

Se aplicará la *Cláusula 35. Multas y sanciones por incumplimiento de plazos* de la *Sección 5: Condiciones Generales del Contrato* en cuanto a sanciones y penalizaciones por incumplimiento de plazos, además de otras penalizaciones que estén previstas en el pliego licitatorio.

17.2. Obras de Arte - Puesta a punto

Se tendrán *Acta de Inicio (AIO)* y *Acta de Finalización (ATO)* para las *Obras de Arte Mayor – Puesta a Punto (OAM – PP)*, quedando redactadas de la siguiente forma:

- Al inicio de las Obras en *Obras de Arte Mayor (OAM)*, se realizará un **Acta de Inicio de la obra “AIO (OAM - PP)”**. Cada Acta de Inicio de Obras, se expedirá en el plazo indicado en la [Cláusula 2. Plazos](#).
- Finalizadas las Obras en OAM, el Contratista solicitará a la *División Gestión de Estructuras* la realización de un **Acta de Terminación de la obra “ATO (OAM - PP)”**. Esta acta no podrá expedirse antes de los 6 meses independientemente de que el Contratista ejecute las obras en un tiempo menor.

Además, se tendrán *Acta de Inicio (AIO)* y *Acta de Finalización (ATO)* para las *Obras de Arte Menor – Puesta a Punto (OAm – PP)*, quedando redactadas de la siguiente forma:

- Al inicio de las Obras en *Obras de Arte Menor (OAm)*, se realizará un **Acta de Inicio de la obra “AIO (OAm - PP)”**. Cada Acta de Inicio de Obras, se expedirá en el plazo indicado en la [Cláusula 2. Plazos](#).
- Finalizadas las Obras en OAm, el Contratista solicitará a la Dirección de Obra la realización de un **Acta de Terminación de la obra “ATO (OAm - PP)”**. Esta acta no podrá expedirse antes de los 6 meses independientemente de que el Contratista ejecute las obras en un tiempo menor.

Se aplicará la *Cláusula 35. Multas y sanciones por incumplimiento de plazos* de la *Sección 5: Condiciones Generales del Contrato* en cuanto a sanciones y penalizaciones por incumplimiento de plazos, además de otras penalizaciones que estén previstas en el pliego licitatorio.

17.3. Obras Complementarias

El plazo para la ejecución de las Obras Complementarias será indicado por la Dirección de Obra con una Orden de Trabajo que disponga las mismas.

17.4. Obras Accesorias

El plazo para la ejecución de las Obras Accesorias será indicado por la Dirección de Obra con una Orden de Trabajo que disponga las mismas.

18. AVANCE DE OBRA

Para cada obra obligatoria deberá presentarse un *Plan de Desarrollo de Trabajos* (PDT) con su respectivo *Preventivo de Flujo de Fondos* (PFF).

En caso de que el Contratista prevea emplear subcontratistas, deberá presentar el compromiso del subcontratista obligándose con los plazos comprometidos.

El Contratista deberá presentar un informe con la actualización del programa dentro de los primeros siete días calendario de vencido el primer y segundo tercio del plazo previsto para la ejecución de la obra.

Los informes que contengan el programa de trabajo elaborados por el Contratista deberán estar avalados por el/la Ingeniero/a Residente del Contratista.

El Concedente analizará los programas de trabajo formulando las observaciones que estime pertinentes, pudiendo exigir las rectificaciones necesarias que garanticen el cumplimiento en tiempo y forma de la obra.

La falta de presentación de los informes de programas de trabajo en tiempo y/o forma serán sancionados con la aplicación de una multa diaria de US\$ 100 hasta su correcta presentación.

19. PAGOS

El Contratante realizará un pago mensual por concepto de las Obras Obligatorias en función de las cantidades ejecutadas según los precios unitarios establecidos en el Contrato.

C. CAPÍTULO 3: GESTIÓN Y CONSERVACIÓN (MANTENIMIENTO)

20. GESTIÓN Y CONSERVACIÓN POR NIVELES DE SERVICIO

En la *Gestión y Conservación por Niveles de Servicio*, el Contratista, además de las tareas rutinarias y periódicas para el mantenimiento de la infraestructura en igual o mejor estado y condición que los determinados como estados límite inferiores, deberá desarrollar todas las actividades tendientes a implementar acciones a corto, mediano y largo plazo con la finalidad de alcanzar, conservar o elevar esos estados, previendo su comportamiento futuro.

A los distintos *Ítems de Mantenimiento* que integran el Contrato (*Calzada y Banquina, Seguridad Vial, Obras de arte menor y faja de dominio público, y Obras de arte mayor*) se le establecen indicadores de estado denominados **Estándares**.

El conjunto de estándares representa en forma global el estado de la carretera que se expresa por medio de un indicador de la calidad del servicio prestado denominado **Nivel de Servicio**.

En el [Anexo 3](#) se establecen:

- **Las exigencias para los Estándares** con sus correspondientes metodologías de evaluación, para todos los *Ítems de Mantenimiento* que integran el Contrato (*Calzada y Banquina, Seguridad Vial, Obras de arte menor y faja de dominio público, y Obras de arte mayor*), cuyos incumplimientos se entienden como defectos.

En el [Anexo 4](#) se establece:

- **La exigencia para el Nivel de Servicio Global** prestado en la carretera y su metodología de evaluación, para expresar en un único indicador el grado de cumplimiento de los estándares de los diversos *Ítems de Mantenimiento* dentro de un tramo del Contrato o de todo el Contrato.

21. DESARROLLO DEL MANTENIMIENTO

El Contratista recibirá los tramos de rutas objeto del Contrato en el estado en que se encuentren al momento de su incorporación al mismo, sin que esto le otorgue derecho a reclamo de ninguna índole, disponiendo de un plazo determinado por el Concedente para realizar tareas a fin de satisfacer los estándares establecidos, denominado Plazo de Puesta a Punto.

21.1. Plazo de Puesta a Punto

El Plazo de Puesta a Punto de todos los ítems del Contrato será de **ciento ochenta días calendario** a partir de la suscripción del Acta de Replanteo. Se exceptúan de lo anterior:

- Estándar existencia de pozos, cuya reparación no superará los treinta días calendario.
- El Contratista deberá asegurar antes de los treinta días calendario, la presencia y un estado de conservación mínimo aceptable de acuerdo con los criterios del Concedente, de las señales de tránsito reglamentarias y preventivas preexistentes en el tramo.
- Estándar exceso en la altura de vegetación en la faja pública cuya regularización no superará los treinta días calendario.
- Cualquier estándar que, a juicio del Concedente, por su grado de incumplimiento comprometan la seguridad del usuario.

Cualquier incumplimiento por parte del Contratista a las excepciones planteadas lo hará pasible de una Orden de Servicio.

Cumplido el Plazo de Puesta a Punto, el Contratante realizará evaluaciones para verificar que el Servicio prestado se ajusta a las especificaciones establecidas, pudiendo aplicar las sanciones pertinentes cuando éstas no se cumplan.

21.2. Gestión de conservación

El Contratista, gestor de la infraestructura vial contratada, relevará los parámetros que le permitan conocer el estado de la infraestructura para planificar las intervenciones necesarias, evitando así un nivel de deterioro tal que comprometa los estándares estipulados.

Como parte de la gestión elaborará una serie de planes e informes que se detallan a continuación, los que deberán entregarse dentro de los plazos establecidos en la [Cláusula 21.3. Documentos de gestión](#). La Dirección de Obra los evaluará, pudiendo modificarlos cuando lo estime conveniente, y remitirá al Órgano de Control de Contratos para su aprobación.

21.3. Documentos de gestión

El Contratista elaborará una serie de planes e informes que se detallan a continuación, los que deberán entregarse dentro de los plazos establecidos en la presente Cláusula. La Dirección de Obra los evaluará y aprobará, pudiendo modificarlos cuando lo estime conveniente, y remitirá a la *División Mantenimiento*.

Los *Documentos de Gestión*, así como cualquier otra información que la Dirección de Obra o el OCC entiendan pertinentes, deberá ser ingresada a una o varias aplicaciones móviles de uso gratuito suministradas por la DNV. El Contratista tendrá acceso a las mismas una vez firmada el Acta de Replanteo. Cada vez que se ingrese un documento nuevo o se modifique alguno ya existente se dará aviso a la Dirección de Obra y al OCC vía correo electrónico. Independientemente de la existencia de esta aplicación, la Dirección de Obra o el OCC podrán exigir la presentación de la documentación en otro formato.

Los *Documentos de Gestión* deberán presentarse desde el Acta de Replanteo hasta la finalización del Contrato. **El incumplimiento en tiempo y forma de la presentación de los informes** y demás detallados en esta Cláusula se sancionará aplicando una multa equivalente a US\$ 200 por día calendario y por informe, hasta su presentación en forma a exclusivo juicio del Concedente.

21.3.1. Plan de Puesta a Punto

Este plan deberá ser entregado dentro de los primeros siete días calendarios posteriores a la firma del Acta de Replanteo, disponiendo una planificación de las tareas a realizar durante el periodo de Puesta a Punto para satisfacer los estándares estipulados.

Para su elaboración se seguirá el modelo indicado por la DNV (a modo referencial ver [Anexo 6](#)).

Esta tarea no será objeto de pago directo, quedando prorrateada en los demás rubros del Contrato.

21.3.2. Plan de Mantenimiento

Dentro de los veinte días calendario siguientes a cada evaluación semestral, se presentará la planificación de las tareas necesarias para mantener y/o alcanzar los estándares estipulados en el semestre siguiente.

Para su confección se seguirá el modelo indicado por la DNV (a modo referencial ver [Anexo 6](#)).

Esta tarea no será objeto de pago directo, quedando prorrateada en los demás rubros del Contrato.

21.3.3. Plan de uso de Tareas Extraordinarias de Mantenimiento

Diez días calendario previos a la ejecución de las TEM, se presentará la planificación de las tareas que el Contratista pretenda realizar, conforme a lo indicado en la [Cláusula 21.5. Tareas Extraordinarias de Mantenimiento](#).

Para su confección se seguirá el modelo indicado por la DNV (a modo referencial ver [Anexo 6](#)).

Esta tarea no será objeto de pago directo, quedando prorrateada en los demás rubros del Contrato.

21.3.4. Parte de Tareas

Dentro de los diez días calendario una vez transcurrido el mes anterior, se presentarán las tareas realizadas en cada tramo, ya sean tareas de mantenimiento u obras obligatorias.

Adicionalmente, el Contratista deberá declarar la procedencia de los distintos materiales utilizados y sus respectivas especificaciones y ensayos.

Para su confección se seguirá el modelo indicado por la DNV (a modo referencial ver [Anexo 6](#)).

Esta tarea no será objeto de pago directo, quedando prorrateada en los demás rubros del Contrato.

21.3.5. Plan de Mantenimiento Final

Dentro de los veinte días calendario siguientes a la primera evaluación para la Recepción del Contrato, se entregará el *Plan de Mantenimiento Final* con la planificación de las tareas para ejecutar durante el último semestre.

Para su confección se seguirá el modelo indicado por la DNV (a modo referencial ver [Anexo 6](#)).

Esta tarea no será objeto de pago directo, quedando prorrateada en los demás rubros del Contrato.

21.3.6. Bitácora de Obra

Dentro de los diez días calendario una vez transcurrido el mes anterior, se presentará la *Bitácora de Obra* donde el Contratista registrará diariamente los hechos o actos más relevantes que ocurran durante la ejecución del Contrato relativo al mantenimiento, ejecución de obras, medio ambiente, accidentes, o cualquier contingencia particular que se suscite a lo largo del Contrato.

También se informarán en la misma todos los hechos relacionados con la vigilancia de dominio público (como ser ocupaciones en la faja de dominio público, daños a la infraestructura vial o de servicios, trabajos que estén realizando terceros en la faja, accidentes de tránsito, etc.).

Esta tarea no será objeto de pago directo, quedando prorrateada en los demás rubros del Contrato.

21.3.7. Sondeos de Cauce

El Contratista efectuará *Sondeos de Cauce* en los cursos de los puentes con frecuencia semestral y siempre luego de lluvias o crecidas importantes, los que se incluirán en un informe semestral que se entregará dentro de los diez días calendario anteriores a las evaluaciones semestrales a la *División Mantenimiento*.

En particular se tomarán los niveles de terreno iniciales al comienzo del Contrato dentro de los primeros diez días calendario posteriores a la firma del Acta de Replanteo.

Las medidas se tomarán con una soga graduada con precisión del centímetro y una pesa, aguas arriba y abajo, en cada pila intermedia y en los estribos, indicando el nivel de referencia (de preferencia la cara superior de la vereda o de las defensas en su caso).

Las mediciones serán registradas y procesadas en archivo magnético de forma de poder hacer un seguimiento y su visualización gráfica. El Concedente podrá proporcionar un archivo digital en el que también deberán volcarse los datos y en ese caso el nivel de referencia a adoptar.

Los *Sondeos de Cauce* serán objeto de pago directo, y se pagarán al precio unitario establecido en el siguiente:

- Rubro 5210-1: Sondeos de Cauce (c/u).

21.3.8. Inventario de equipamiento de seguridad vial y faja

El Contratista entregará, al finalizar el plazo de Puesta a Punto y previo a la primera evaluación semestral, un archivo en formato *shapefile*, conteniendo el inventario de:

- Todas las señales verticales, horizontales y los elementos de encarrilamiento y contención de los tramos del contrato; utilizando el *Sistema de coordenadas SIRGAS – ROU 98*.
- Paradas de ómnibus señalizadas y sus características principales (presencia de refugio, dársena, señalización, etc.).

- Relevamiento de árboles y arbustos incluyendo su especie, tamaño (diámetro y altura), extensión y distancia al borde de calzada.
- Postes de iluminación.

Esta información se entregará en formato ODS y XML (catálogo de objetos), donde se detallan los campos y valores que se le asignarán a cada elemento, con el fin de facilitar la interoperabilidad con los datos existentes, reservándose la DNV el derecho de informar cualquier modificación que surja y deba ser contemplada. Para su confección se seguirá el modelo indicado por la DNV.

La precisión absoluta de la ubicación geográfica de los elementos deberá ser submétrica y además las coordenadas deberán ser referenciadas a la *Red Geodésica Nacional Activa* (REGNA - ROU) del *Instituto Geográfico Militar* (IGM) siendo así compatible con la generada por la DNV, y se deberá declarar la marca y el modelo del equipo empleado para el relevamiento.

Los archivos deberán entregarse a la Dirección de Obra, con copia a la *División Mantenimiento*.

El Inventario de equipamiento de seguridad vial y faja será objeto de pago directo. Se pagará al precio unitario establecido en el siguiente:

- Rubro 5210-2: Inventario de equipamiento de seguridad vial y faja (c/u).

21.3.9. Inventario y diagnóstico de estructuras

Dentro de los primeros 30 (treinta) días calendario de vigencia del Contrato, el Contratista deberá presentar a la Dirección de Obra un relevamiento realizado y firmado por un *Ingeniero Civil Estructural* del estado de las *Obras de Arte Mayor* (OAM) que incluya registro fotográfico y un plan de trabajo a efectos de alcanzar dentro del plazo de OAM - PP ([Cláusula 17.2. Obras de Arte – Puesta a Punto](#)), los Niveles de Servicio establecidos en el [Anexo 3](#). Si del Diagnóstico de estructuras realizado por el Asesor Estructural y aprobado por la *División Gestión de Estructuras* surge que es necesario realizar cambio de apoyos, el Contratista cotizará dichas tareas, las cuales serán evaluadas por el Contratante quien podrá ordenar realizar la ejecución de las mismas con cargo al siguiente:

- Rubro 1303-2: Variaciones – Obras Accesorias (Global).

Estos relevamientos y el plan de trabajo propuesto deberán ser comunicados a la *División Mantenimiento* y a la *División Gestión de Estructuras* de la DNV.

El Inventario y diagnóstico de estructuras para la Puesta a Punto será objeto de pago directo. Se pagará al precio unitario establecido en el siguiente:

- Rubro 5210-3: Inventario y diagnóstico de estructuras para la Puesta a Punto (c/u).

21.3.10. Inspecciones de las OAM

El Contratista deberá realizar inspecciones principales de todas las OAM incluidas en el Contrato, las cuales deberán ser realizadas por un *Ingeniero Civil con especialidad en estructuras* y registradas en una de las aplicaciones previamente mencionadas, incluyendo registro fotográfico.

La primera inspección principal deberá efectuarse dentro del primer año de vigencia del Contrato y una vez finalizado el plazo de OAM - PP ([Cláusula 17.2. Obras de Arte – Puesta a Punto](#)). Posteriormente, dichas inspecciones deberán repetirse, como mínimo, cada 3 (tres) años durante todo el Contrato, sin perjuicio de otras inspecciones (principales y rutinarias) que el Contratista considere necesarias para garantizar el cumplimiento de los Niveles de Servicio establecidos.

Las Inspecciones de las OAM serán objeto de pago directo y se pagarán al precio unitario establecido en el siguiente:

- Rubro 5210-4: Inspecciones OAM (c/u).

21.4. Estándares

Para los distintos *Ítems de Mantenimiento* que integran el Contrato (*Calzada y Banquina, Seguridad Vial, Obras de arte menor y faja de dominio público, y Obras de arte mayor*) se establecen indicadores de estado denominados Estándares.

Deberán respetarse los *Plazos de Reparación* indicados en las Tablas del [Anexo 3](#), salvo que la Dirección de Obra fije un plazo diferente, menor a éstos.

21.5. Tareas Extraordinarias de Mantenimiento

Las *Tareas Extraordinarias de Mantenimiento* (TEM) consisten en un conjunto de tareas, que **se pagarán por metraje independientemente de la cuota de mantenimiento**, gestionadas por el Contratista y supervisadas por la Dirección de Obra, a ejecutarse en los tramos del circuito del Contrato.

Salvo indicación en contrario establecida en el [Anexo 2](#), el Contratista **podrá hacer uso de las tareas** incluidas en las TEM para la corrección de defectos (incumplimiento de estándar), **previa aprobación la Dirección de Obra**.

En la solicitud, el Contratista describirá y cuantificará el defecto encontrado y planificará su corrección elaborando el cuadro de metrajes y cronograma correspondiente.

La Dirección de Obra a los efectos de habilitar el uso de los metrajes solicitados, verificará la existencia del defecto descrito y corroborará si la acción de mantenimiento planteada por el Contratista es correcta.

Sin perjuicio de la ejecución de estas obras, el Contratista en todo momento deberá dar cumplimiento a los estándares y niveles de servicio exigidos.

22. EVALUACIONES DE LOS NIVELES DE SERVICIO

Para verificar el cumplimiento de los estándares e indicadores globales se realizarán las siguientes evaluaciones:

- Evaluaciones no programadas.
- Evaluaciones programadas de frecuencia semestral.
- Evaluaciones programadas a efectos de la Recepción del Contrato.

22.1. Evaluaciones no programadas

El Concedente a través de la Dirección de Obra y/o el Órgano de Control de Contratos, en cualquier momento y tramo de ruta, y sin previo aviso al Contratista, realizará evaluaciones para verificar el cumplimiento de todos los estándares básicos y de aquellos estándares complementarios que, a su juicio, por su grado de incumplimiento, comprometan la seguridad de la infraestructura, las condiciones y prácticas laborales, técnicas constructivas y demás obligaciones contractuales.

Los incumplimientos detectados serán comunicados al Contratista mediante una **Orden de Servicio (ODS)** de acuerdo con el formato establecido en la [Cláusula 39. Modelo de Orden de Servicio](#) del [Anexo 5](#). Será obligación del Contratista responder con un comunicado de obra especificando la reparación.

22.2. Evaluaciones programadas de frecuencia semestral

Luego de finalizado el Plazo de Puesta a Punto, se procederá a realizar la Primera Evaluación Semestral y luego cada seis meses se realizará una evaluación semestral del Contrato para **evaluar y cuantificar el Nivel de Servicio de cada uno de los tramos y el Nivel de Servicio Global de Contrato** (ver [Anexo 4](#)).

Estas evaluaciones se efectuarán en todos los tramos del circuito sobre una muestra del 10% como mínimo, de todas las secciones del circuito contratado seleccionada al azar (ver [Anexo 4](#)).

El Órgano de Control de Contratos, que realizará esta evaluación, notificará al Contratista la fecha de la evaluación con un mínimo de diez días calendario de anticipación.

El primer día de la evaluación, el Órgano de Control de Contratos realizará el sorteo de los kilómetros a evaluar labrándose un acta con el resultado de este (**Acta de Inicio de la Evaluación**), según el formato del [Anexo 5](#), la cual suscribirán el Órgano de Control de Contratos y un Representante del Contratista (Ingeniero/a Residente, Representante Técnico).

En dicha Acta de Inicio y mediante nota, el Contratista podrá solicitar la flexibilización puntual y temporal de algún estándar que por eventos extraordinarios ajenos al Contratista no se pudiera cumplir (propaganda en periodos de campaña electoral, exceso de altura de pasto en periodos de lluvia de mucha duración previa a la evaluación que haga que el ingreso de los tractores sea perjudicial, etc.). No se considera evento extraordinario el aumento de tránsito y exceso de cargas en los tramos que componen el circuito.

En la nota debe de estar claramente justificado la razón de la flexibilización solicitada, el estándar afectado, el tramo donde aplica, la fecha de comienzo y finalización y las medidas compensatorias que propone realizar el Contratista en atención a la flexibilización solicitada.

El Órgano de Control de Contratos considerará si tiene en cuenta dicha solicitud de flexibilización a su exclusivo juicio.

Finalizada la evaluación en campo (la cual se realizará sin tener en cuenta la flexibilización solicitada) se labrará un acta, según el formato del [Anexo 5](#), describiéndose los incumplimientos detectados (**Acta de Campo**), que será suscrita por el Órgano de Control de Contratos (Cuerpo Inspectivo) y un Representante del Contratista (Ingeniero/a Residente, Representante Técnico). Eventualmente se podrá realizar un Acta de Campo por cada *Ítem de Mantenimiento* (*Calzada y Banquina, Seguridad Vial, Obras de arte menor y faja de dominio público, y Obras de arte mayor*); en este caso el acta será firmada por el encargado del Cuerpo Inspectivo de cada *Ítem de Mantenimiento* y el representante que designe el Contratista para concurrir a la evaluación de cada *Ítem de Mantenimiento* (en el caso que concurra a la totalidad de la evaluación).

Si el Contratista no concurriese a la evaluación de algún *Ítem de Mantenimiento* (en forma total o parcial), el mismo no podrá formular descargos posteriormente en aquellos ítems a los cuales no haya concurrido.

Durante el periodo comprendido entre el Acta de Inicio de Evaluación y el Acta de Campo de la evaluación, el Contratista no podrá realizar ninguna tarea en los kilómetros a evaluar. Si se constata que en algún kilómetro el Contratista incumple lo establecido anteriormente, se procederá a anular los mismos, y será pasible de multas. Se dejará registro en el Acta de Campo (ver [Cláusula 26.7. Multas por realizar tareas durante las evaluaciones programadas](#)).

Si durante la evaluación, el Personal Inspectivo considera que una de las muestras sorteadas, por cualquier motivo, con excepción de lo expresado anteriormente, no fuera representativa del tramo a evaluarse en alguno de los *Ítems de Mantenimiento*, podrá sustituirla por otra perteneciente al mismo tramo, dejando registrado este cambio y los motivos que lo originaron en el [Acta de Campo](#), pudiendo el Contratista realizar las observaciones que estimara pertinentes en caso de disconformidad en los descargos posteriores.

El Órgano de Control de Contratos atendiendo tanto a la flexibilización solicitada por el Contratista (planteada en el *Acta de Inicio de la Evaluación*) y con el resultado de la evaluación de campo calculará los Niveles de Servicio por tramo y el Nivel de Servicio Global del Contrato.

Si el Nivel de Servicio de algún tramo es menor al admisible, se calculará la penalización correspondiente de acuerdo con lo descrito en la [Cláusula 22.2. Evaluaciones programadas de frecuencia semestral](#).

Una vez determinado el resultado preliminar de la evaluación se avisará al Contratista para que este se notifique del mismo, disponiendo de un plazo de dos días hábiles contados a partir de la fecha de aviso.

El Contratista podrá presentar descargos referidos al resultado preliminar de la evaluación para lo cual dispondrá de tres días hábiles contados a partir de la fecha de notificación para presentar los mismos.

Solo serán de recibo aquellos descargos que refieran a discrepancias con los incumplimientos detectados en la evaluación.

El Concedente estudiará dichos descargos modificando si así lo entendiera el resultado preliminar de la evaluación, confeccionándose de esta forma el resultado final de la evaluación.

Si alguno de los plazos anteriormente mencionados no se cumpliera por parte del Contratista se dará por valido el resultado preliminar de la evaluación quedando esta como final.

Una vez determinado el resultado final de la evaluación se avisará al Contratista para que este se notifique del mismo, disponiendo de un plazo de dos días hábiles contados a partir de la fecha de aviso.

Para dar por terminada la evaluación al momento de notificar al Contratista del resultado final de la evaluación se labrará un acta (**Acta de Finalización de la Evaluación**), según el formato en el [Anexo 5](#), describiéndose los incumplimientos detectados y el cálculo de la penalización o premio que será suscrita por el Órgano de Control de Contratos y el/la Ingeniero/a Residente o el Representante Técnico.

El **Acta de Finalización de la Evaluación** oficiará también de **Orden de Servicio** para el levantamiento de los incumplimientos detectados con los plazos de respuesta establecida para cada uno de los estándares.

Una vez resueltos los incumplimientos por parte del Contratista, éste notificará por escrito a la Dirección de Obra, la que deberá verificar y comunicar al Contratista lo constatado dentro de los cuatro días hábiles siguientes.

22.3. Evaluaciones programadas a efectos de la Recepción del Contrato

El Concedente realizará una **Primera Evaluación**³ para la Recepción del Contrato, en sustitución de la última evaluación semestral prevista, para **verificar el cumplimiento general de todos los Niveles de Servicio, incluido rugosidad**. Si una vez finalizada esta evaluación no se alcanza el Nivel de Servicio Global del Contrato mínimo admisible exigido por Pliego, se retendrá la certificación de las cuotas de mantenimiento (incluidos todos los *Ítems de Mantenimiento* de todos los kilómetros.mes), hasta que se realice una segunda evaluación, sin perjuicio de la aplicación de las multas dispuestas.

La **Segunda Evaluación**⁴ se realizará dentro de los últimos quince días del trimestre anterior al vencimiento del Contrato, **para verificar el cumplimiento de todos los Niveles de Servicio**. Si finalizada esta evaluación no se alcanza el Nivel de Servicio Global de Contrato mínimo admisible exigido por Pliego, no se certificarán y por ende no se pagarán las retenciones efectuadas, sin perjuicio de la aplicación de las multas dispuestas y se retendrá la certificación de las cuotas de mantenimiento (incluidos todos los *Ítems de Mantenimiento* de todos los kilómetros.mes), hasta la fecha de finalización del Contrato.

De constatare defectos no satisfechos de evaluaciones anteriores o nuevos defectos, se emitirá una **Orden de Servicio**, que deberá ser cumplida dentro de los plazos de reparación establecidos en este Pliego para cada uno de los estándares básicos y antes de la finalización del Contrato para los estándares complementarios.

Durante el transcurso de la última quincena contractual la Dirección de Obra dará aviso al Órgano de Control de Contratos del cumplimiento o no, de las Ordenes de Servicio emitidas por concepto de las evaluaciones anteriormente mencionadas. Si las Ordenes de Servicio fueron cumplidas se pagarán las retenciones realizadas, mientras que si no fueron cumplidas estas retenciones no se pagaran, **sin perjuicio de la aplicación de las multas dispuestas**.

Durante la última semana contractual, el Órgano de Control de Contratos, realizará una **Primera Evaluación No Programada**.

Si en esta Primera Evaluación No Programada no se encuentran defectos se procederá a la firma del Acta de Inspección Previa a la Recepción Definitiva del Contrato. De constatare defectos se dará un plazo de 28 días luego de la finalización del Contrato para realizar las reparaciones necesarias, **sin perjuicio de la aplicación de las multas dispuestas**. Vencido dicho plazo y antes de los 30 días siguientes, se realizará una **Segunda Evaluación No Programada**. Si los incumplimientos detectados fueron reparados se procederá a la firma del Acta de Inspección Previa a la Recepción Definitiva del Contrato, **sin perjuicio de la aplicación de las multas dispuestas**. En caso de que los defectos

³ Metodología de las evaluaciones: La metodología de las evaluaciones realizadas para la recepción del Contrato corresponderá a la de una evaluación **programada de frecuencia semestral, según** formato en el [Anexo 5](#). El tamaño de la muestra para la Primera evaluación será de un 10% como mínimo de todas las secciones del circuito contratado y a los efectos de posibles penalizaciones, deberá considerarse como una **evaluación programada de frecuencia semestral**.

⁴ Metodología de las evaluaciones: La metodología de las evaluaciones realizadas para la recepción del Contrato corresponderá a la de una evaluación **programada de frecuencia semestral, según** formato en el [Anexo 5](#). El tamaño de la muestra para la Segunda evaluación será de un 10% como mínimo de todas las secciones del circuito contratado.

persistan, se procederá a la firma del Acta de Rescisión del Contrato al amparo de lo establecido en la *Cláusula 43. Rescisión del Contrato* de la *Sección 5: Condiciones Generales del Contrato* del presente pliego, ***sin perjuicio de la aplicación de las multas dispuestas***.

No se realizarán Recepciones Provisorias Parciales por tramos, ni se recibirá el Contrato por *Ítems de Mantenimiento*.

23. VALORES ADMISIBLES PARA LOS NIVELES DE SERVICIO

Los valores admisibles en cada una de las Evaluaciones Semestrales del Nivel de Servicio Global del Contrato y para cada tramo son los siguientes:

- El nivel de servicio Global del Contrato deberá ser mayor o igual a 95.0 durante la duración del Contrato.
- El nivel de servicio por tramo, así como los estándares exigidos se especifican en la siguiente tabla:

TRAMO		Ítem mantenimiento estándares								Nivel servicio exigido tramo
N.º	Descripción	Calzada - banquina		Seguridad Vial		Áreas Verdes, Obras de Arte Menor y Faja		Obras de Arte Mayor		
		Mes Contrato	Estándares exigidos	Mes Contrato	Estándares exigidos	Mes Contrato	Estándares exigidos	Mes Contrato	Estándares exigidos	
1	ESCOLLERA SARANDI-COLECTOR BLVAR. ARTIGAS-ESCOLLERA SARANDI	Mes 1 – Mes 36	Todos	Mes 1 – Mes 36	Todos	Mes 1 – Mes 36	Todos	ATO (OAM - PP) – Mes 36	Todos	95.0
2	URUGUAYANA-PTE PANTANOSO GDE. (PUENTE INCLUIDO)-URUGUAYANA	Mes 1 – Mes 36	Todos	Mes 1 – Mes 36	Todos	Mes 1 – Mes 36	Todos	ATO (OAM - PP) – Mes 36	Todos	95.0
3	A° PANTONOSO GDE. - CONCESION R5 – A° PANTANOSO GDE.	Mes 1 – Mes 36	Todos	Mes 1 – Mes 36	Todos	Mes 1 – Mes 36	Todos	ATO (OAM - PP) – Mes 36	Todos	95.0
4	RUTA 1 Y RAMALES, RAMALES C.M. RAMIREZ, RAMAL CAPURRO Y RAMALES DE ACCESO DESDE Y HACIA LA TEJA	Mes 1 – Mes 36	Todos	Mes 1 – Mes 36	Todos	Mes 1 – Mes 36	Todos	ATO (OAM - PP) – Mes 36	Todos	95.0
5	RAMALES MILLAN Y RAMAL ACCESOS DESDE L. B. BERRES	Mes 1 – Mes 36	Todos	Mes 1 – Mes 36	Todos	Mes 1 – Mes 36	Todos	ATO (OAM - PP) – Mes 36	Todos	95.0

24. PAGO DE LA GESTIÓN Y CONSERVACIÓN (MANTENIMIENTO)

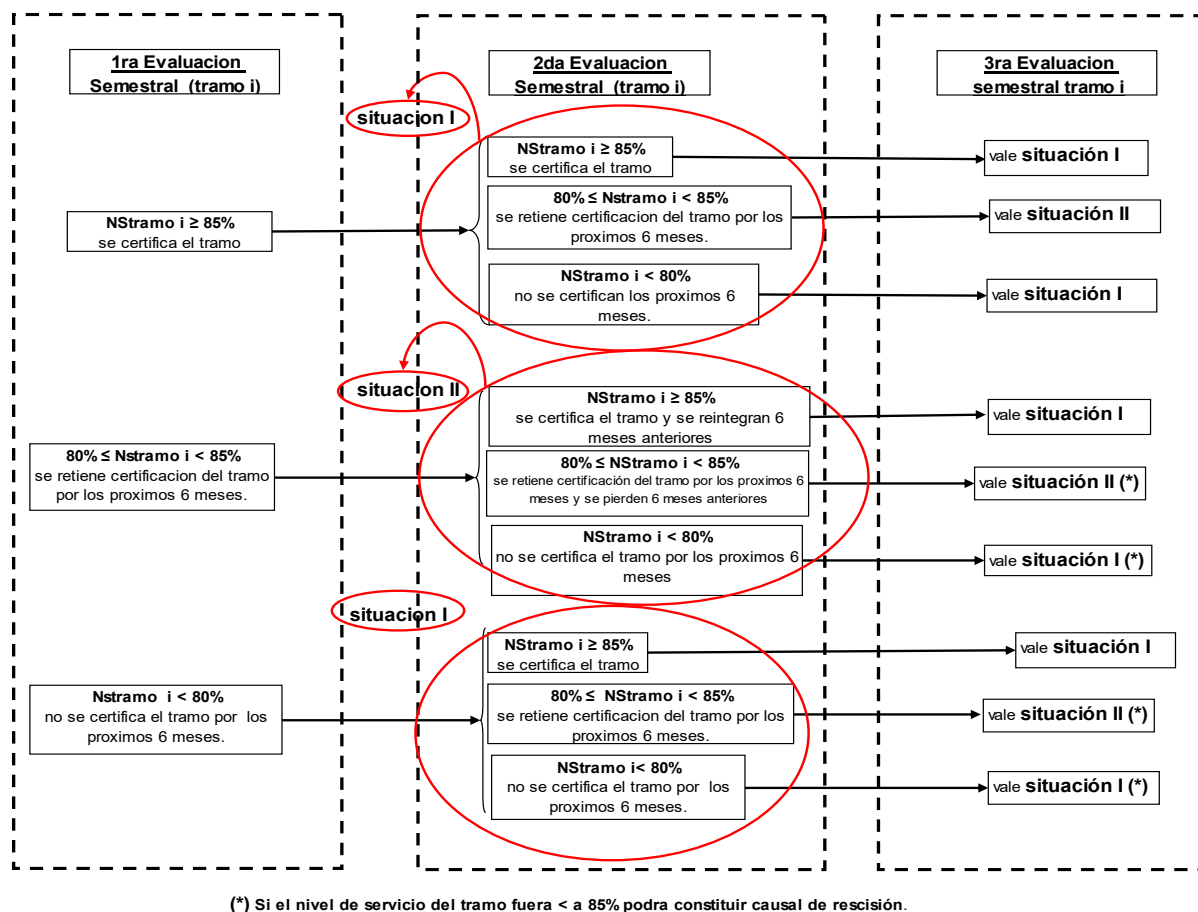
El pago mensual de la gestión y ejecución del mantenimiento se efectuará en función de la cantidad de kilómetros efectivamente mantenidos y al precio unitario presentado por el Contratista en su oferta para cada uno de los *Ítems de Mantenimiento*, deduciendo de este pago el monto correspondiente a las penalizaciones que pudieran aplicarse por incumplimientos del Contratista.

La cantidad de kilómetros efectivamente mantenidos resulta de descontar al total de kilómetros del Contrato, los kilómetros de los tramos con obras obligatorias en ejecución, los tramos aún no incorporados al Contrato, los tramos excluidos temporal o definitivamente del Contrato, y aquellos tramos que luego de la evaluación programada de frecuencia semestral resulten con un Nivel de Servicio menor a 80.0.

En el o los tramos que resultara/n de la Evaluación programada de frecuencia Semestral con un Nivel de Servicio menor a 80.0 no se certificará/n hasta la próxima evaluación semestral siempre que supere este porcentaje.

La no certificación de algunos tramos, como la certificación de tramos que se le habían retenido sus cuotas de mantenimiento, va a correr a partir del mes en el cual se realiza la evaluación que da origen a la situación.

- Si algún tramo resultara de la Evaluación programada de frecuencia Semestral con un Nivel de Servicio entre el 80.0 y el 85.0 se retendrá la certificación hasta la próxima evaluación semestral siempre que supere este rango de porcentaje. Si se supera, se certificará el semestre anterior retenido.
- Cuando esta situación se constate en dos evaluaciones semestrales consecutivas, los importes retenidos no serán certificados posteriormente, aunque en próximas evaluaciones el nivel supere el 85.0.
- Si se constatará en tres evaluaciones consecutivas que el Nivel de Servicio del tramo fuera menor a 85.0, esta situación será causal de rescisión.



Durante la ejecución de las tareas de Puesta a Punto de las Obras de Arte Mayor, no se pagará la cuota del *Ítem de Mantenimiento* de las *Obras de Arte Mayor*. Dicha cuota comenzará a certificarse una vez realizada el *Acta de Terminación de la Obra* (ATO (OAM – PP)).

El *Acta de Terminación de la Obra* (ATO (OAM – PP)), no se expedirá antes del plazo indicado en el Pliego, independientemente de que el Contratista por iniciativa propia abrevie el plazo de ejecución de las obras.

Cuando como consecuencia de las variaciones de los plazos de las obras obligatorias o los cambios en los periodos en que se encuentren afectados los tramos surjan variaciones en la cantidad de kilómetros.mes del Contrato, el Contratista deberá aceptar la modificación del monto total del Contrato sin derecho a reclamación alguna.

25. MULTAS Y SANCIONES RESULTANTES DE INCUMPLIMIENTOS EN LAS EVALUACIONES PROGRAMADAS

25.1. Evaluaciones programadas de frecuencia semestral

La sanción por incumplimiento de la calidad de Servicio prestado para cada tramo evaluado se establece según el siguiente criterio:

- Si $NS \geq 95.0$ entonces: Penalización = \$U 0.
- Si $NS < 95.0$ entonces: Penalización = $P \times (L \times M + L_{OAM} \times M_{OAM})$

Siendo:

- $P = 0.012 NS^2 - 2.34 NS + 114.0$ Si $95.0 > NS \geq 90.0$
- $P = 0.028 NS^2 - 5.30 NS + 250.8$ Si $90.0 > NS \geq 80.0$
- $P = 6$ Si $80.0 > NS$

Donde:

- **NS**: Nivel de Servicio del tramo registrado en la evaluación programada de frecuencia semestral correspondiente.
- **L**: Longitud del tramo expresado en kilómetros.
- **L_{OAM}**: Longitud de puentes del tramo expresado en metros (suma de la longitud de todos los puentes dentro del tramo).
- **M**: Precio total cotizado por la *Gestión y Ejecución del Mantenimiento* para el kilómetro.mes del tramo (suma de los precios unitarios de todas las cuotas de mantenimiento que se pagan por mes para el tramo en cuestión, exceptuando el Rubro 4395: Gestión y conservación Obras de Arte Mayor (m/mes)).
- **M_{OAM}**: Precio unitario cotizado del Rubro 4395: Gestión y conservación Obras de Arte Mayor (m/mes) para el metro/mes del tramo.
- Las multas, penalizaciones y retenciones que pudieran surgir como consecuencia de las evaluaciones programadas de frecuencia semestral, se incorporarán al resumen de pago descontándose de los montos previstos a pagar afectada por la paramétrica correspondiente al *Ítem de Mantenimiento* respectivo.

Si el **Nivel de Servicio Global del Contrato** en dos evaluaciones semestrales consecutivas resultara menor al exigido, se retendrá el **treinta por ciento de la próxima certificación mensual total de los ítems de mantenimiento**. Esta retención será reintegrada si en la próxima evaluación semestral se obtuviera el Nivel de Servicio Global del Contrato mínimo admisible exigido por Pliego. Por el contrario, si en la próxima evaluación semestral el nivel exigido no fuera satisfecho, el importe retenido será descontado definitivamente, más las multas correspondientes, constituyéndose en causal de rescisión.

Finalmente, si el Nivel de Servicio Global del Contrato mínimo admisible exigido por Pliego no fuera satisfecho en más de tres evaluaciones semestrales, **no consecutivas**, será causal de rescisión, sin perjuicio de la aplicación de las sanciones antes mencionadas, así como otras sanciones y acciones por daños y perjuicios.

26. MULTAS POR OTROS INCUMPLIMIENTOS

26.1. Seguridad y Señalización en obra

La falta o mal estado de elementos de seguridad y señalización en obra será sancionada sin otorgar tiempo de respuesta, con las multas diarias que a continuación se detallan:

Ítem	Multa	Unidad
Señales preventivas y reglamentarias	USD 100	c/u
Señales informativas	USD 50	c/u
Elementos de encarrilamiento	USD 20	c/u
Señalización horizontal	USD 100	hm
Ropa de señalización de alta visibilidad	USD 100	c/u
Banderilleros	USD 200	día

Otras deficiencias en seguridad vial hasta USD 300 (dólares estadounidenses trescientos) por día calendario, como ser: incumplimiento de lo previsto en el *Plan de Manejo de Tránsito* (PMT) y sus actualizaciones según lo establecido en la [Cláusula 12. Mantenimiento del tránsito y señalización de obra](#), incoherencia de la señalización con la situación de obra existente u otras no dictadas que impliquen un riesgo para los usuarios.

26.2. Multas resultantes por alteraciones del medio ambiente

Los incumplimientos relacionados con el medio ambiente serán penalizados directamente, sin otorgar tiempo de respuesta, con una multa de USD 200 por día.

26.3. Multas resultantes por incumplimiento de Orden de Trabajo (ODT)

Toda vez que el Contratista de cumplimiento a la *Orden de Trabajo* (ODT) emitida, deberá informárselo a la Dirección de Obra para que proceda a su inspección, mediante un comunicado de acuerdo con el formato indicado en el [Cláusula 38. Modelo de Orden de Trabajo \(ODT\)](#) del [Anexo 5](#).

El incumplimiento de las ODT, será penalizado directamente, con una multa de USD 300 (dólares estadounidenses trescientos) por día calendario de incumplimiento.

La Dirección de Obra deberá informar al *Órgano de Control de Contratos* (OCC) en su informe mensual, el seguimiento y cumplimiento de las ODT. Además, en cada cierre de certificado mensual, la Dirección de Obra deberá aplicar las penalizaciones correspondientes a los días de atraso, aunque la misma no esté finalizada por parte del Contratista.

26.4. Multas resultantes por incumplimiento de Orden de Servicio (ODS)

Toda vez que el Contratista dé cumplimiento a la *Orden de Servicio* (ODS) emitida, deberá informárselo a la Dirección de Obra, para que proceda a su inspección, mediante un comunicado de acuerdo con el formato indicado en la [Cláusula 39. Modelo de Orden de Servicio \(ODS\)](#) del [Anexo 5](#).

El incumplimiento de las ODS será penalizado con una multa de USD 500 (dólares estadounidenses quinientos) por día calendario de incumplimiento y se le adicionará un monto por estándar incumplido de USD 500 (dólares estadounidenses quinientos) por día calendario de incumplimiento.

La Dirección de Obra deberá informar al OCC en su informe mensual, el seguimiento y cumplimiento de las ODS. Además, en cada cierre de certificado mensual, la Dirección de Obra deberá aplicar las penalizaciones correspondientes a los días de atraso, aunque la misma no esté finalizada por parte del Contratista.

26.5. Multas resultantes por no entrega de informes

En caso de incumplimiento en tiempo y forma con la presentación de los informes detallados en la [Cláusula 21.3. Documentos de gestión](#), así como cualquier otro informe que el Contratista deba entregar y no se haga referencia explícita del monto de la multa, aplicará una penalización de USD 200 por día

calendario y por informe atrasado, hasta que se entregue un informe satisfactorio a juicio del Concedente.

26.6. Multas por no la concurrencia al sorteo de las evaluaciones programadas

Si el Contratista no se concurre al sorteo se le aplicará una multa de USD 100.

26.7. Multas por realizar tareas durante las evaluaciones programadas

En caso de constatare durante el período de evaluación la ejecución de tareas en los kilómetros sorteados se aplicará una penalización de USD 3.000 por kilómetro que se detecte esta situación.

26.8. Multas por incumplimiento de las tareas de vigilancia

Constatada en la faja de dominio público su ocupación, presencia de elementos extraños o cualquier otra situación irregular que suponga incumplimiento del servicio a exclusivo juicio del Concedente, será sancionada sin otorgar tiempo de respuesta, en forma automática con una multa equivalente a USD 500 por día hasta su regularización.

Toda penalización sugerida por la Dirección de Obra será analizada por el Órgano de Control de Contratos de Mantenimiento y aplicada si a criterio de este Órgano se entiende pertinente su aplicación.

26.9. Multas por incumplimiento en plazo Puesta a Punto Alcantarillas

Una vez vencido el plazo de finalización de las tareas de Puesta a Punto de Alcantarillas establecidas en la [Cláusula 27.1.2.2. Alcantarillas - Puesta a Punto](#) del [Anexo 1](#), el Concedente aplicará una multa equivalente a USD 100 por día calendario hasta su finalización a exclusivo juicio de la Dirección de Obra.

26.10. Multas por incumplimiento en plazo Puesta a Punto Obras de Arte Mayor

Una vez vencido el plazo de finalización de las tareas de Puesta a Punto de Obras de Arte Mayor establecidas en la [Cláusula 27.1.2.3. Obras de Arte Mayor - Puesta a Punto](#) del [Anexo 1](#), el Concedente aplicará una multa equivalente a USD 100 por día calendario hasta su finalización a exclusivo juicio de la Dirección de Obra.

26.11. Multas por incumplimiento en plazo de Obras Complementarias

El incumplimiento en tiempo y forma de la ejecución de las Obras Complementarias será sancionado con una multa de USD 200 por día calendario de atraso.

D. ANEXO 1: DISEÑO PRELIMINAR DE LAS OBRAS OBLIGATORIAS MÍNIMAS

27. OBRAS OBLIGATORIAS MÍNIMAS

Las Obras Obligatorias Mínimas definidas en el [Capítulo 2](#) consisten en:

- Rehabilitación de Pavimentos.
- Obras de Arte – Puesta a punto.
- Obras Complementarias.
- Obras Accesorias.

27.1. Obras de Rehabilitación de Pavimentos

Descripción. La obra obligatoria de Rehabilitación de Pavimentos comprende el refuerzo estructural y la mejora funcional de parte de la infraestructura existente en el circuito de mantenimiento.

En función del tipo y estado del pavimento se distinguen las siguientes tareas para cada tramo:

Obra 1: Bacheo en hormigón - Tramos 1 y 2	
Calzada	Bacheo del pavimento existente, parcial y total. Costura de losas. Demarcación horizontal de los baches.

Nota: Estas obras se deberán ejecutar en horario nocturno, sábados y/o domingos, durante los meses de enero, febrero y marzo del primer año del Contrato.

Obra 2: Bacheo en hormigón - Tramos 3, 4 y 5	
Calzada	Bacheo del pavimento existente, parcial y total. Costura de losas. Demarcación horizontal de los baches.

En correspondencia con las obras obligatorias descriptas anteriormente se deducen los siguientes cuadros de metrajes:

Grupo	Rubro	Denominación	Unidad	Metraje
OBRA 1: Bacheo en hormigón, tramos 1 y 2.				
32	547	BACHEO PAVIMENTO DE HORMIGON EN ESPESOR TOTAL	M2	6.000,000
32	547-1	BACHEO PAVIMENTO DE HORMIGON EN ESPESOR PARCIAL	M2	300,000
38	599	SUMININISTRO Y COLOCACIÓN DE GEOGRILLA	M2	1.260,000
304	3042	TACHAS INSTALADAS	C/U	146,000
304	3043	LINEA DE EJE APLICADA EN CALIENTE	M2	66,000
304	3044	LINEA DE BORDE APLICADA EN CALIENTE	M2	263,000
304	3045	AMARILLO APLICADO EN CALIENTE	M2	66,000
304	3046	SUPERFICIES APLICADAS EN CALIENTE	M2	50,000
13	5211	COSTURA DE LOSAS	C/U	200,000
OBRA 2: Bacheo en hormigón, tramos 3, 4 y 5.				
32	547	BACHEO PAVIMENTO DE HORMIGON ESPESOR TOTAL	M2	12.000,000
32	547-1	BACHEO PAVIMENTO DE HORMIGON ESPESOR PARCIAL	M2	500,000
38	599	SUMININISTRO Y COLOCACIÓN DE GEOGRILLA	M2	2.500,000
304	3042	TACHAS INSTALADAS	C/U	290,000
304	3043	LINEA DE EJE APLICADA EN CALIENTE	M2	131,000
304	3044	LINEA DE BORDE APLICADA EN CALIENTE	M2	521,000
304	3045	AMARILLO APLICADO EN CALIENTE	M2	131,000
304	3046	SUPERFICIES APLICADAS EN CALIENTE	M2	50,000
13	5211	COSTURA DE LOSAS	C/U	200,000

Nota: Las obras y cantidades indicadas anteriormente son mínimas, debiendo el Contratista ejecutar todas aquellas otras obras y cantidades que estime necesarias para alcanzar los estándares exigidos.

27.1.1. Seguridad Pública

Atendiendo a que en la zona de ejecución de las obras es frecuente la ocurrencia de hechos delictivos, el Contratista deberá disponer de un servicio de vigilancia de obra con el fin de mitigar dichos riesgos. El costo de este servicio se pagará bajo el siguiente:

- Rubro 4063-4: Elementos de Contralor – Seguridad (Global).

27.1.2. Corrección del drenaje - Mejora de faja

27.1.2.1. 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 ellas 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 1,0 m, medida desde la

cota en el eje del pavimento actual. Se asegurará que la pendiente longitudinal mínima no sea inferior a 0,5%.

Se procurará realizar una limpieza y conformación de todo el ancho de faja sin afectar el monte indígena o alguna otra zona indicada por la Dirección de Obra. En aquellas curvas que la vegetación obstruya la visibilidad se llegará hasta lo indicado por la Dirección de Obra.

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

27.1.2.2. Alcantarillas – Puesta a Punto

Como complemento a lo indicado en la [Cláusula 27.1.2.1. Profundización de cunetas](#), se realizarán las obras necesarias a ejecutar en las alcantarillas para dar cumplimiento a la totalidad de los estándares establecidos en la [Cláusula 32.2. Obras de Arte Menor](#) del [Anexo 3](#).

Las alcantarillas deberán limpiarse y desobstruirse, los cauces se rectificarán y limpiarán, se rellenarán las erosiones tanto a la entrada como a la salida de la alcantarilla con bloques de piedra y se repararán los cabezales de las alcantarillas.

El pago de todas las tareas a realizar para dar cumplimiento a los estándares se realizará en el rubro:

- Rubro 5045: Drenajes – Obras de Arte Menor (Global).

El pago de este rubro se realizará una vez que se constate el cumplimiento de los estándares de todas las alcantarillas de cada uno de los tramos. Se realizará en forma proporcional a la cantidad de alcantarillas existentes en cada uno de los tramos con relación a la cantidad de alcantarillas existentes en la totalidad de los tramos que integran el circuito.

Luego de constatado el cumplimiento de los estándares, se expide el *Acta de Terminación de la Obra* (ATO (OAM – PP), [Cláusula 17.2. Obras de Arte – Puesta a Punto](#)). Dicha acta no se realizará antes de los 6 meses independientemente a que se aprueben las obras antes de dicho plazo.

27.1.2.3. Obras de Arte Mayor – Puesta a Punto

Se realizarán los trabajos necesarios a ejecutar en las Obras de Arte Mayor para dar cumplimiento a la totalidad de los estándares establecidos en la [Cláusula 32.1.1. Niveles de Servicio para Obras de Arte Mayor](#) del [Anexo 3](#), con excepción de aquellos relativos a deterioros en los apoyos cuya corrección necesariamente conduzcan a la sustitución de estos.

Las tareas se ejecutarán conforme a lo indicado en las ETCM y/o al procedimiento constructivo planteado por el Asesor Estructural (ver [Cláusula 21.3.9. Inventario y diagnóstico de estructuras](#) del [Capítulo 3](#)) y aprobado por la *División Gestión de Estructuras* de la DNV.

El pago de todas las tareas a realizar para dar cumplimiento a los estándares se realizará en el rubro:

- Rubro 5045-1: Drenajes – Obras de Arte Mayor (Global).

El 70% del pago de este rubro se pagará según criterio de la Dirección de Obra una vez que se constate el cumplimiento de los estándares en función del avance. A esos efectos el Contratista presentará un desglose del Rubro 5045-1: Drenajes – Obras de Arte Mayor (Global), por puente, con detalle de las diferentes tareas.

El restante 30% se pagará una vez que la *División Gestión de Estructuras* constate el cumplimiento de los estándares en la totalidad de los puentes y expida el ATO (OAM – PP), ([Cláusula 17.2. Obras de Arte – Puesta a Punto](#)). Dicha acta no se realizará antes de los 6 meses independientemente a que se aprueben las obras antes de dicho plazo.

El plazo de Puesta a Punto de las OAM es de 6 meses contabilizados luego de realizada el *Acta de Replanteo del Contrato*.

En el caso que existan OAM en garantía por otros Contratos, el plazo de puesta a punto es de 3 meses y se contabiliza luego que éstos ingresen al Contrato.

Se aclara que el pago del Rubro 4395: Gestión y Conservación Obras de Arte Mayor (m/mes) se comenzará a realizar una vez expedida el ATO (OAM – PP), ([Cláusula 17.2. Obras de Arte – Puesta a Punto](#)).

Si del diagnóstico de estructuras realizado por el *Asesor Estructural* y aprobado por la *División Gestión de Estructuras* surge que es necesario realizar cambio de apoyos, el Contratista cotizará dichas tareas, las cuales serán evaluadas por el Contratante quien podrá ordenar realizar la ejecución de estas con cargo al Rubro 1303-1: Variaciones – Obras accesorias (Global).

Sustitución de juntas de dilatación

La sustitución de juntas consiste en el retiro de las juntas existentes, conformación de perfil adecuado para recibir las nuevas juntas, suministro y colocación de las mismas.

Las juntas de calzada a ejecutar deberán ser propuestas en la oferta, cuya ficha técnica se deberá remitir a la Dirección de Obra y su uso deberá ser aprobado por la *División Gestión de Estructuras*.

En las zonas de cordón y vereda, el sellado de las juntas será con neopreno o silicona, conforme a lo establecido en las ETCM.

Estos trabajos se pagarán al precio establecido para los siguientes:

- Rubro 2000-1: Sustitución de juntas de dilatación de calzada (ml).
- Rubro 2000-2: Sustitución de juntas de dilatación de cordón y vereda (ml).

27.1.3. Obras en Calzada

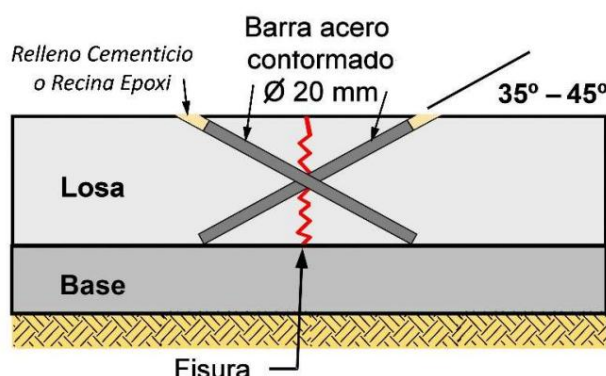
27.1.3.1. Costura de losas

Esta técnica se utiliza en fisuras y grietas que presentan una orientación principalmente longitudinal. Estas suelen originarse por el alivio de tensiones asociado a las características del apoyo, el espesor y las dimensiones de las losas, especialmente en el sentido transversal. Cuando aparecen, actúan como juntas articuladas; sin embargo, si las partes no están correctamente unidas, la abertura puede incrementarse, evolucionando en grietas más severas y generando daños adicionales.

Tiene como objetivo vincular juntas o fisuras longitudinales y permitir que se posibilite la transferencia de cargas por trabazón en los planos de la fisura. Si no hay vinculación esta condición se pierda por separación de las partes de la losa fisurada.

Procedimiento

El procedimiento consiste en insertar armaduras de longitud y diámetro apropiados, perforando la losa a ambos lados de la fisura y rellenando los orificios con un material de anclaje, como cemento expansivo o resina epóxica. Se deberán emplear barras de acero conformado de 20 mm de diámetro, colocadas de forma alternada cada 60 cm en zonas de tránsito pesado y cada 90 cm en áreas de tránsito liviano. El diámetro de las barras favorece la transmisión de cargas. Estas se dispondrán con una inclinación de entre 35° y 45° respecto a la superficie del pavimento. Esto puede verse en la siguiente imagen.

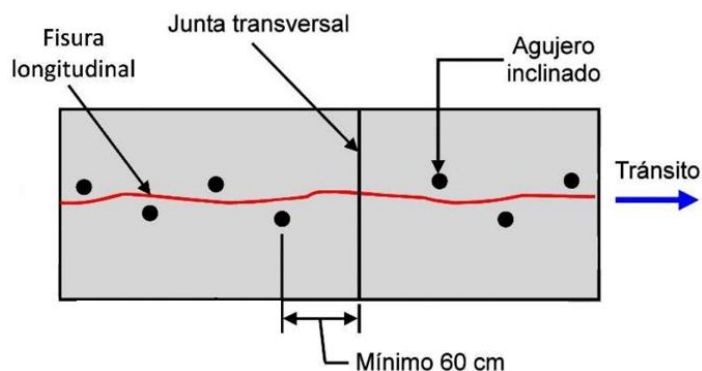


Se debe garantizar que la perforación atravesase el plano de fisura en el centro del espesor de la losa, para ello es necesario determinar geométricamente la ubicación precisa del calado. Se deberá fabricar un dispositivo guía para mantener la posición del taladro en el ángulo correcto, tomando la medición exacta en donde debe iniciarse la perforación para interceptar la fisura en el sector medio.

Luego de realizada la perforación se debe efectuar una limpieza con aire a presión, para desalojar todo resto de polvo.

Con la máxima temperatura del día posible y de manera rápida se colocará la resina epoxi o mortero cementicio y se insertará las barras tratando que el material de relleno cubra íntegramente las barras. El material de relleno a utilizar debe de ser de rápido fraguado y endurecimiento.

Las barras se dispondrán de manera alternada a ambos lados de la fisura o junta. Esto puede verse en la siguiente imagen.



Las perforaciones deberán estar alejadas como mínimo 60 cm de cualquier junta transversal.

Luego de cosidas las fisuras longitudinales se deben sellar para impedir el ingreso de agua y materiales incompresibles.

27.1.3.2. Bacheo en espesor parcial de pavimento de hormigón

Se aplica cuando los niveles de deterioro son bajos y la serviciabilidad se vea afectada (no su capacidad de soportar cargas). Atiende a fallas en la parte superior de las losas, cuando su profundidad no supera el tercio superior.

Delimitación de la zona a demoler

Se define mediante un corte con sierra de aproximadamente 4 cm de profundidad. La forma de la delimitación será preferentemente rectangular, salvo condiciones particulares que justifiquen una geometría distinta. Además, la geometría debe ser tal que los cortes se mantengan como mínimo a 75 mm de la zona dañada.

Demolición y Remoción

La remoción del material se realizará utilizando martillos neumáticos o eléctricos de peso no superior a 10 kg (peso estático) para evitar impactos perjudiciales en las zonas adyacentes. Se deberá utilizar como herramienta de corte únicamente el cincel.

La demolición deberá iniciarse desde el centro del área hacia los bordes para prevenir fisuras no deseadas. En casos necesarios, podrán emplearse cortes internos adicionales para facilitar la extracción del material.

Será responsabilidad y de cargo del Contratista toda ampliación de losas a reconstruir, sobre las aprobadas, cuando por su negligencia o impericia se produzcan nuevos astillamientos y/o descascaramientos al ejecutar la demolición.

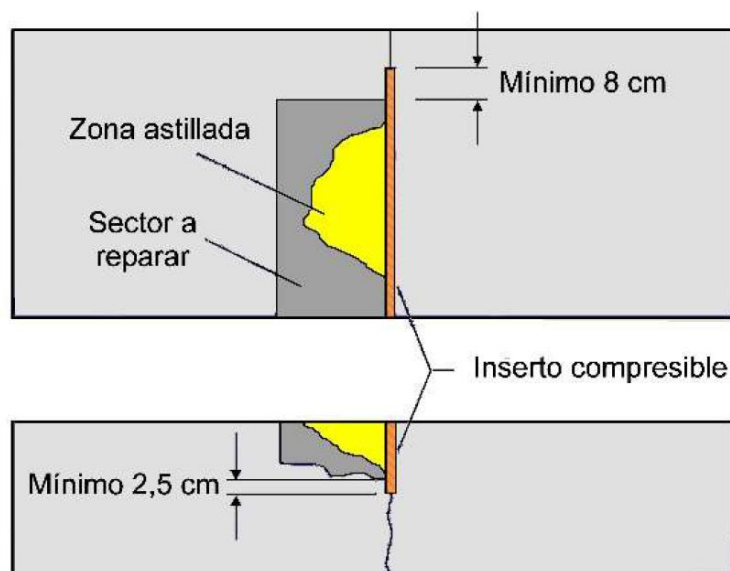
El producto de la demolición de las losas de hormigón y de las capas subyacentes será retirado de la zona de obra y depositado en los lugares seleccionados y provistos por el Contratista y aprobados previamente por la Dirección de Obra.

Limpieza y preparación de la superficie

La eliminación de residuos y partículas sueltas podrá llevarse a cabo mediante hidrolavado o soplado con aire comprimido. Para garantizar una adecuada adherencia del material de reparación, será imprescindible limpiar todas las superficies, incluyendo las caras expuestas y el fondo de la reparación.

Se debe realizar una preparación de juntas longitudinales y transversales de manera tal que el hormigón de la reparación no se adhiera al de la losa adyacente. La nueva junta debe tener el mismo ancho que la existente.

Se debe colocar un material compresible que debe introducirse en la junta como mínimo 2,5 cm por debajo de la profundidad de la reparación y debe extenderse como mínimo 8 cm hacia cada lado, medidos desde cada borde de la zona demolida, esto se puede observar en la Figura.



Aplicación del agente adhesivo y colocación del material de relleno

Para garantizar la correcta adherencia entre el hormigón nuevo y el existente, será necesario aplicar un puente de adherencia. Se recomienda el empleo de lechadas de cemento o, preferiblemente, adhesivos epóxicos. En caso de utilizar lechadas de cemento, la superficie deberá mantenerse saturada con agua durante un período mínimo de dos horas antes de su aplicación, asegurando así las condiciones óptimas para su adherencia.

La colocación del material de relleno deberá realizarse mediante técnicas que aseguren su correcta compactación, utilizando vibradores de inmersión de tamaño reducido para eliminar posibles vacíos tanto en la masa del material como en la interfase de contacto. Además, la superficie del área restaurada deberá quedar perfectamente enrasada con la del pavimento adyacente.

El material a emplear en la reparación puede ser hormigón convencional o de alta resistencia inicial, como alternativa el Contratista podrá proponer otro material de ganancia rápida de resistencia.

Curado

El Contratista será responsable de realizar la adecuada protección y curado del hormigón, de modo de asegurar que el hormigón no posea ningún tipo de daño en su superficie, tenga la resistencia especificada, se evite la fisuración y agrietamiento de las losas. El tiempo de curado será adecuado para garantizar estas condiciones solicitadas.

Luego de finalizadas las operaciones de terminación superficial se deberá mantener húmeda la superficie mediante una fina niebla de agua. A continuación, se procederá a realizar la aplicación de una membrana líquida sobre la superficie del hormigón, la cual deberá haber sido especialmente diseñada para este uso. Dicha membrana deberá ser previamente aprobada por la Dirección de Obra, para lo cual el Contratista proveerá de catálogos con las especificaciones técnicas correspondientes para la misma.

Seguidamente se colocarán una lámina de polietileno y membranas de aluminio y de lana de vidrio, las mismas actúan como barrera de vapor y aislantes térmicos. Se podrán retirar una vez que la temperatura del hormigón nuevo no supere en más de 10 °C la temperatura de las losas existentes a no menos de un metro de distancia.

Durante la construcción, el hormigón fresco o no suficientemente endurecido, será protegido contra los efectos perjudiciales de la lluvia y de otras circunstancias que puedan afectarlo desfavorablemente. Deberá protegerse a la calzada contra la acción del tránsito y de los peatones.

Toda losa de calzada que, por cualquier causa, hubiese resultado perjudicada, será reparada, o removida y reemplazada por el Contratista a su costo.

Habilitación al Tránsito

Una vez quitadas las mantas aislantes puede habilitarse al tránsito.

27.1.3.3. Bacheo en espesor total de pavimento de hormigón

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.

Esta tarea consiste en la reparación de deterioros que afectan el espesor total de la losa, mediante la remoción y remplazo de al menos una porción de la losa en todo su espesor para restablecer su serviciabilidad.

El reemplazo de la estructura de pavimento se realizará mediante una capa de hormigón de 0.23 m de espesor y por debajo una capa de base de hormigón magro de 0.12 m de espesor.

Contempla la demolición, excavación a depósito, transporte y reconstrucción de la losa de hormigón en espesor total, el acondicionamiento de la superficie de apoyo de estas y las tareas correspondientes a la vinculación con las losas aledañas, banquetas o cordones según corresponda.

Se ajustará al plan de avance en tramos por media calzada, a menos que el tránsito se pueda desviar confortablemente por una vía sustitutiva, procurando que no existan tramos de más de 300 m con perturbaciones al tránsito.

El plazo máximo para la realización de las tareas de rehabilitación de cada uno de los paños de hormigón a intervenir, desde que se comienza la etapa de demolición hasta su reapertura al tránsito, no podrá excederse de 3 días calendario.

Delimitación del área deteriorada

El criterio para delimitar la zona a reparar es el siguiente:

- Longitud mínima en Pavimentos sin pasadores $a = 2,5$ m (brindar estabilidad al parche a través de un área mayor de distribución de cargas)
- Es recomendable reemplazar el ancho total de la losa. Si se reemplaza un ancho parcial, la reparación debe extenderse de junta a junta. La junta debe situarse fuera de la zona de huellas
- Los límites de la reparación deben ser siempre paralelos y no formar esquinas interiores
- Si el límite del bache de longitud mínima coincide con una junta con pasadores, extender el límite 0,30 m para la remoción de los pasadores (en pavimentos armados – por mayor separación entre juntas).
- Si la distancia entre dos límites de baches de longitud mínima es menor o igual a 3,4 m, combinar ambas reparaciones.

La zona a reparar deberá ser aislada para que los procedimientos de demolición no ocasionen daños al resto de la/s losa/s adyacente/s. Se definirá la superficie a reparar mediante el aserrado del 100% del espesor de la losa. El aserrado de profundidad insuficiente no aísla adecuadamente de las tensiones generadas en el proceso de rotura del sector a intervenir. Se ejecutarán cortes interiores adicionales en espesor total en la superficie demarcada a unos 0.30 m del límite de la reparación, actuando como amortiguadores de energía, atenuando o impidiendo daños a la base.

Se sugiere la realización de cortes internos de la zona demarcada de al menos el 80% del espesor de la losa de manera de facilitar la etapa siguiente de demolición y eventualmente realizar la misma por el procedimiento de izado o levantado.

Se sugiere que las tareas de aserrado se planifiquen para realizarlas algunos días previos a iniciar la demolición.

Demolición

Se deberá realizar la demolición próxima a los límites de la reparación, con herramientas percutoras livianas y utilizando únicamente como herramienta de corte el cincel.

Se observará especial cuidado de no deteriorar en forma alguna los bordes de las juntas existentes. No se deberá emplear martillos hidráulicos a menos de 30 cm de la delimitación.

La demolición deberá iniciarse desde el centro del área hacia los bordes para prevenir fisuras no deseadas. En casos necesarios, podrán emplearse cortes internos adicionales para facilitar la extracción del material.

Se verificará el estado de la armadura existente (pasadores y barras de unión) y, de observarse irregularidades, se procederá a su restitución con similares características a las existentes.

En caso de no optar por el método de demolición mediante izado, o levantamiento, será necesario romper el hormigón deteriorado en pequeños fragmentos que pueden ser retirados por retroexcavadoras y herramientas manuales. La demolición deberá comenzar por el centro del área a reparar y progresar hacia los laterales.

Se procurará no excavar por debajo de 0.35m del pavimento actual, salvo indicación en contrario de la Dirección de Obras.

Será responsabilidad y de cargo del Contratista toda ampliación de losas a reconstruir, sobre las aprobadas, cuando por su negligencia o impericia se produzcan nuevos astillamientos y/o descascamientos al ejecutar la demolición.

Remoción del hormigón existente

El producto de la demolición de las losas de hormigón y de las capas subyacentes será retirado de la zona de obra y depositado en los lugares seleccionados y provistos por el Contratista y aprobados previamente por la Dirección de Obra.

Acondicionamiento de la superficie de apoyo de las losas

La superficie descubierta se conformará y de ser necesario se utilizarán equipos livianos tipo placas vibratorias o rodillos lisos de no más de 5 ton, logrando a modo referencial una densidad mayor o igual al noventa y cinco por ciento (> 95%) de la determinada con el ensayo Proctor Modificado.

La reconstrucción de la base se hará en un espesor de 12 cm utilizando hormigón magro (resistencia a compresión simple entre 60 y 80 Kg/cm²). En zonas a reparar cuya área sea pequeña y aislada eventualmente se podrá utilizar rellenos fluidos (RDC: *Rellenos de Densidad Controlada*) colocado en capa completa.

La compactación del hormigón se hará mediante vibradores de inmersión. La terminación superficial se hará empleando reglas metálicas y fratasas de 1,50 metros de largo mínimo para nivelar la superficie y conseguir la pendiente de gálibo requerida.

No se demarcarán ni aserrarán juntas en la superficie de la base. El patrón de fisuración de la misma será el que espontáneamente se forme.

La superficie a obtener será perfectamente lisa, sin oquedades ni protuberancias que pudieran anclar la losa de calzada. Cualquier oquedad o resalto será corregido con mortero o por desgaste, a fin de evitar anclaje mecánico entre la losa de calzada y la losa de la base.

Una vez que la base de hormigón magro haya endurecido, se deberá cubrir con una lámina separadora, he inmediatamente el hormigón de la parte de losa reemplazada.

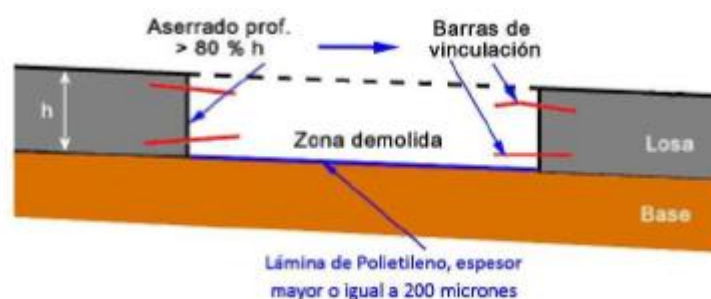
La lamina separadora será una manta de geotextil de 50 g/m², y se colocará a los efectos de permitir la contracción independiente de ambas capas.

Se deberá prever la sujeción del geotextil al hormigón magro de manera que este quede en su posición original una vez tendido el pavimento de hormigón.

Reposición de la Integridad Estructural de la Losa

Se deberá restablecer continuidad de la parte reparada con el resto de la losa. Se deberá colocar barras de acero inmersas en la parte de la losa que se mantiene. Las mismas se colocarán en las partes superior e inferior del espesor, dispuestas en tresbolillo a unos 2 o 2,5 cm de la superficie superior e inferior de la losa. Las barras de acero conformado deberán tener un diámetro no inferior a 12 mm y separadas entre sí entre 25 y 30 cm.

Los agujeros perforados en la losa para la inserción deberán estar inclinados con respecto a la normal del plano de corte, mejorándose el anclaje. Deberán ser fijadas con un agente ligante adecuado para empotrar pernos de acero en hormigón endurecido



Armaduras y juntas

Este procedimiento se refiere a la colocación de pasadores y barras de unión en juntas para producir la transferencia de carga entre losas.

De resultar necesario restituir la armadura de vinculación con el pavimento existente, se deberán insertar pasadores o barras de unión en las losas, practicando orificios con equipos adecuados (taladros rotopercutores), que permitan alojar la porción empotrada del pasador o barra de unión, la que deberá quedar sólidamente incorporada a través de materiales a base de resinas sintéticas o mortero de cemento expansivo.

Se deberá fabricar un dispositivo guía para mantener la posición del taladro en el ángulo correcto, tomando la medición exacta en donde debe iniciarse la perforación.

Las juntas transversales y longitudinales que se construyan deberán coincidir con las existentes y/o aledañas.

Existen dos casos posibles donde se colocarán pasadores y barras de unión en operaciones de bacheo:

- Al ejecutar una junta entre dos losas nuevas.
- Entre la porción de losa a reconstruir y la contigua que se conserva.

Pasadores en juntas entre losas nuevas

Cuando el bache afecta a dos losas, entre las cuales existía una junta transversal, al ejecutar la junta nuevamente, se colocarán pasadores. Los mismos serán de acero, lisos y rectos, con un extremo (el no adherente) redondeado, colocados a la mitad del espesor de la losa, y su posición, será paralela a la superficie de la calzada y al eje de la misma (tolerancia de alineación 1/75).

El diámetro de los pasadores será de veinticinco (25) milímetros y su longitud de cincuenta (50) centímetros. No se requieren vainas en los extremos de los pasadores, pero, como mínimo, la mitad de cada uno debe lubricarse con un material anti adhesivo (no se permite el uso de grasa) que no perjudique al hormigón, para permitir el movimiento de la losa. La separación entre las barras será como máximo de treinta (30) centímetros.

Será obligatoria la utilización del dispositivo para la fijación de pasadores establecido en las láminas: [Plano 8A.1 PETG DNV](#) y [Plano 8A.2 PETG DNV](#) de la [Sección 8A: Pavimentos de hormigón](#) de la [actualización](#) del [Pliego General de Obras Públicas para la construcción de puentes y carreteras](#) de noviembre del 2024.

Pasadores entre hormigón fresco y existente

En baches que afecten a una junta transversal como límite del mismo, donde no se pudieron conservar o no existían pasadores, se colocarán pasadores de acero liso de veinticinco (25) mm de diámetro y cincuenta (50) cm de longitud cada treinta (30) cm en el plano medio del espesor de la losa. A tales efectos se practicarán perforaciones en el hormigón de la losa que se conserva con la alineación del eje longitudinal de la calzada tanto en el plano horizontal como vertical. La tolerancia en la alineación de las perforaciones será de 1:75 respecto del eje de la calzada.

Los orificios tendrán una profundidad de veinticinco (25) cm como mínimo, siendo el diámetro ligeramente superior al del pasador. La barra de acero se deberá adherir a las paredes de la perforación mediante el empleo de resinas epoxi o lechada de cemento sin retracción de fragüe. Previo a la colocación del adhesivo, la perforación será cuidadosamente limpiada y secada mediante aire comprimido. La parte no adherente del pasador, y el capuchón en las juntas de expansión, quedará del lado a hormigonar. Deberán tomarse las previsiones necesarias para evitar que se produzcan desalineaciones de los pasadores antes y durante el hormigonado.

Barras de unión en juntas entre losas nuevas

Cuando el bache afecta a dos losas, entre las cuales existía una junta longitudinal, al ejecutar la junta nuevamente, se colocarán barras de unión, en la mitad de su espesor, de acero conformado de alto límite de fluencia de doce (12) mm de diámetro y sesenta (60) cm de longitud, con una separación máxima entre barras de sesenta (60) centímetros.

Barras de unión entre hormigón fresco y existente

En el caso en que las reparaciones estén ubicadas totalmente en el interior de una losa y en aquellos en que la Inspección lo crea conveniente, se colocarán barras de unión entre la porción de losa a reconstruir y la contigua que se conserva. En el plano vertical de los bordes de la losa existente, se practicarán perforaciones, posicionadas en tresbolillo, para alojar barras de acero conformado de alto límite de fluencia de doce (12) mm de diámetro.

La dirección de las perforaciones será oblicua al plano vertical de la losa y no paralelas entre sí. La desviación respecto de la normal a dicho plano será superior a 15°. La profundidad de la perforación será como mínimo de treinta (30) cm. La longitud de cada barra será de sesenta (60) cm y la separación entre las mismas será no superior a sesenta (60) cm.

Las barras se fijarán a los orificios mediante resina epoxi o lechada de cemento sin retracción de fragüe. Previo a la colocación del material adherente se limpiará prolijamente el orificio mediante aire comprimido.

Limpieza

Las superficies horizontales y verticales de la zona a reparar y que estarán en contacto con el hormigón fresco, serán limpiadas prolijamente. Se eliminarán el polvo y las partículas sueltas o débilmente adheridas.

Colocación del hormigón

La colocación del material de relleno deberá realizarse mediante técnicas que aseguren su correcta compactación, utilizando vibradores de inmersión de tamaño reducido para eliminar posibles vacíos tanto en la masa del material como en la interfase de contacto complementada con reglas vibratorias si la extensión es muy grande, cuidando la correcta compactación en bordes y zona de pasadores. Se deberá trabajar con un hormigón de no menos de 350 kg/cm² de valor característico a compresión simple y con un espesor de 23 cm.

La superficie del área restaurada deberá quedar perfectamente enrasada con la del pavimento adyacente.

Por cada carga transportada, la Dirección de Obra controlará el asentamiento del hormigón fresco (IRAM 1536). Para esto, en el momento de la colocación se extraerá una muestra que deberá cumplir con el asentamiento declarado para la fórmula de mezcla con una tolerancia en más o menos 0,02 m. En caso de no cumplirse esta condición se observarán las losas construidas con ese pastón.

Curado y Protección del hormigón

El Contratista será responsable de realizar la adecuada protección y curado del hormigón, de modo de asegurar que el hormigón no posea ningún tipo daño en su superficie, tenga la resistencia especificada, se evite la fisuración y agrietamiento de las losas. El tiempo de curado será adecuado para garantizar estas condiciones solicitadas.

Luego de finalizadas las operaciones de terminación superficial se deberá mantener húmeda la superficie mediante una fina niebla de agua. A continuación, se procederá a realizar la aplicación de una membrana líquida sobre la superficie del hormigón, la cual deberá haber sido especialmente diseñada para este uso (marca tipo Sika). Dicha membrana deberá ser previamente aprobada por la Dirección de Obra, para lo cual el Contratista proveerá de catálogos con las especificaciones técnicas correspondientes para la misma.

Seguidamente se colocarán mantas aislantes (compuesta por membranas de Aluminio y de lana de vidrio), las mismas actúan como barrera de vapor y aislantes térmicos permitiendo acelerar la ganancia de resistencia. Se podrán retirar una vez que la temperatura del hormigón nuevo no supere en más de 10 °C la temperatura de las losas existentes a no menos de un metro de distancia.

Durante la construcción, el hormigón fresco o no suficientemente endurecido, será protegido contra los efectos perjudiciales de la lluvia y de otras circunstancias que puedan afectarlo desfavorablemente. Deberá protegerse a la calzada contra la acción del tránsito y de los peatones.

Toda losa de calzada que, por cualquier causa, hubiese resultado perjudicada, será reparada, o removida y reemplazada por el Contratista a su costo.

Luego de que el hormigón haya ganado la suficiente resistencia se deberá aserrar la junta para proveer un adecuado factor de forma para el sello. Se recomiendan juntas biseladas dada su mayor durabilidad y mejores condiciones para el sellado.

Habilitación al Tránsito

Una vez quitadas las mantas aislantes puede habilitarse al tránsito.

A modo referencial se valorará la resistencia de habilitación al tránsito mediante probetas moldeadas que se dispondrán en el lugar de trabajo las cuales recibirán el mismo tratamiento (régimen de mantenimiento de temperatura y humedad) que el hormigón de la reparación. Se procurará que dicha resistencia a compresión de habilitación sea de 20 Mpa.

Señalización horizontal

Para la realización de los trabajos de señalización horizontal, el Contratista se ajustará a lo establecido en las ETCM, Norma Uruguaya de Señalización y especificaciones para el equipamiento de la Seguridad vial.

Será clase 1, haciéndose cargo el Contratista de la ejecución de todos los trabajos de señalización horizontal incluido el pre - marcado de ejes, bordes y zonas de adelantamiento prohibido. Esta señalización se ejecutará y mantendrá con pintura de pavimento en caliente de acuerdo con las "*Especificaciones para el Equipamiento de Seguridad Vial*" de la DNV. Las líneas de división de carriles y de borde se demarcarán de 15 cm de ancho. La superficie aplicada, se ajustará a las indicaciones brindadas por la Dirección de Obra.

27.1.4. Forma de pago de las Obras de Rehabilitación de Pavimentos

Las obras en calzada se pagarán al precio unitario establecido en los siguientes:

- Rubro 547: Bacheo pavimento de hormigón en espesor total (m²).
- Rubro 547-1: Bacheo pavimento de hormigón en espesor parcial (m²).
- Rubro 5211: Costura de losas (c/u).
- Rubro 3042: Tachas instaladas (c/u).
- Rubro 3043: Eje aplicado en caliente (m²).
- Rubro 3044: Borde aplicado en caliente (m²).
- Rubro 3045: Amarillo aplicado en caliente (m²).
- Rubro 3046: Superficie aplicada en caliente (m²).

- Rubro 599: Suministro y colocación de geotextil (m²).

El Rubro 547: Bacheo pavimento de hormigón en espesor total (m²) comprenderá todas las actividades necesarias para la correcta restitución del pavimento, con excepción del suministro y la colocación de geotextil.

Quedará incluido en el precio unitario:

- La demolición y el retiro del pavimento de hormigón existente.
- El saneo de la base de ser necesario.
- La provisión y colocación del hormigón magro para la regularización y recomposición de la base, en espesor mínimo de 12 cm.
- La provisión y colocación del hormigón para la losa del pavimento, en espesor de 23 cm, incluyendo su compactación, terminación superficial y curado.

No se reconocerán pagos adicionales por estas tareas, las cuales se consideran parte integrante del ítem.

27.2. Obras de Arte – Puesta a Punto

Obras de Arte – Puesta a Punto: Tramos 1 a 5	
	Tareas de Puesta a Punto: OAM y OAm.

En correspondencia con las obras obligatorias descriptas anteriormente se deducen los siguientes cuadros de metrajes:

Grupo	Rubro	Denominación	Unidad	Metraje
OBRAS DE ARTE - PUESTA A PUNTO				
118	2000-1	SUSTITUCIÓN DE JUNTAS DE DILATACIÓN DE CALZADA	M	910,000
118	2000-2	SUSTITUCIÓN DE JUNTAS DE DILATACIÓN DE CORDÓN Y VEREDA	M	220,000
500	5045	DRENAJES – OBRAS DE ARTE MENOR	GLOBAL	1,000
500	5045-1	DRENAJES – OBRAS DE ARTE MAYOR	GLOBAL	1,000

Nota: Las obras y cantidades indicadas anteriormente son mínimas, debiendo el Contratista ejecutar todas aquellas otras obras y cantidades que estime necesarias para alcanzar los estándares exigidos.

27.3. Obras Complementarias

Descripción. Las obras obligatorias complementarias a ejecutar en el presente Contrato consisten en:

- Calzadas de Servicio.
- Sendas peatonales y bicisendas.
- Refugios peatonales.
- Dársenas.
- Señalización (vertical, aérea y horizontal).
- Elementos de contención.
- Entradas particulares y Empalmes con caminos departamentales o vecinales.
- Servicios públicos.
- Veredas.

En correspondencia con las obras obligatorias complementarias descriptas anteriormente se deduce el siguiente cuadro de metrajes:

Grupo	Rubro	Denominación	Unidad	Metraje
OBRAS COMPLEMENTARIAS				
2	6	EXCAVACIÓN NO CLASIFICADA	M3	1.200,000
2	7	EXCAVACION NO CLASIFICADA A DEPOSITO	M3	16.000,000
2	8	EXCAVACIÓN NO CLASIFICADA A PRÉSTAMO	M3	800,000
2	25	ESCARIFICADO, CONFORMACIÓN Y COMPACTACIÓN DE PAVIMENTO EXISTENTE	M2	19.500,000
2	44	EXTRACCIÓN DE TOCONES	C/U	100,000
5	101	MEZCLA ASFÁLTICA PARA BASE NEGRA	TON	300,000
5	102	MEZCLA ASFÁLTICA PARA CARPETA DE RODADURA	TON	6.775,000
5	103	MEZCLA ASFALTICA PARA BACHEO	TON	200,000
5	103-1	MEZCLA ASFALTICA PARA BACHEO (PARCIAL)	TON	300,000
6	111	EJECUCIÓN DE RIEGO BITUMINOSO DE IMPRIMACIÓN	M2	39.900,000
6	113	EJECUCIÓN DE TRATAMIENTO BITUMINOSO DOBLE	M2	16.600,000
6	118	EJECUCIÓN DE TRATAMIENTO BITUMINOSO DE ADHERENCIA	M2	55.800,000
7	129	SUB-BASE GRANULAR CBR > 40% (CON TRANSPORTE)	M3	5.900,000
7	131	BASE GRANULAR CON CBR > 60 % (CON TRANSPORTE)	M3	8.100,000
7	133	BASE GRANULAR CBR > 80% (CON TRANSPORTE)	M3	1.100,000
7	135	MATERIAL GRANULAR PARA BACHEO	M3	100,000
7	175	SUB-BASE GRANULAR CBR > 60% (CON TRANSPORTE)	M3	300,000
9	211	AGREGADOS PÉTREOS GRUESOS Y MEDIANOS PARA TRATAMIENTO	M3	500,000
10	230	HORMIGÓN PARA SENDAS PEATONALES	M3	300,000
13	273	ALCANTARILLAS DE CAÑOS DE H. ARMADO DE 50CM (SIN CABEZALES)	M	100,000
13	275	ALCANTARILLAS DE CAÑOS DE H. ARMADO DE 80CM (SIN CABEZALES)	M	100,000
13	281	CABEZALES DE H. ARMADO CLASE VII PARA ALCANTARILLAS DE CAÑOS	M3	10,000
13	289	CORDONES DE HORMIGON ARMADO CLASE VII	M	450,000
31	527	VEREDA DE HORMIGÓN DE 10 CM DE ESPESOR	M2	2.000,000
39	606	REFUGIOS PEATONALES	C/U	10,000
41	620	TERMINAL DE IMPACTO TL3 MASH	C/U	50,000
41	620-1	AMORTIGUADOR DE IMPACTO TL3 MASH	C/U	6,000
41	621-6	DEFENSAS METÁLICAS H1W3Ó4A	M	3.500,000
41	621-7	DEFENSAS METÁLICAS H2W4A	M	900,000
41	621-8	DEFENSAS METÁLICAS H4bW3A (Pretilles)	M	936,000
41	624	POSTE DE CAÑO PARA SEÑALES	M. útil	290,000
41	624-1	SOPORTE PARA SEÑALES DE 2.40*1.20 EN 12767 *	C/U	56,000
41	624-2	SOPORTE PARA SEÑALES 2.40*2.40 EN12767 *	C/U	6,000
89	1302	AYUDA PARA ADECUACION DE SERVICIOS PUBLICOS	GLOBAL	1,000
2	1386	REMOCION PAV ADOQUINES	M2	340,000
13	1564	RAMPA DE ACCESO VEREDA	C/U	20,000
152	2134	SUMINISTRO, TRANSPORTE Y ELABORACIÓN DE CEMENTO ASFÁLTICO	TON	402,000
152	2135	SUMINISTRO, TRANSPORTE Y ELABORACIÓN DE EMULSIÓN ASFÁLTICA	M3	84,000
153	2136	SUMINISTRO, TRANSPORTE Y ELABORACIÓN DE DILUÍDO ASFÁLTICO	M3	53,000

301	3010	SEÑALES CLASE 1 SUMINISTRO E INSTALACIÓN (NO INCLUYE POSTE)	M2	140,000
301	3011	SEÑALES CLASE 2 INSTALADAS	M2	180,000
301	3012	SEÑALES CLASE 3 INSTALADAS (PÓRTICOS)	M2	80,000
301	3015	ORUGAS REFLECTIVAS TIPO IX	C/U	1.800,000
302	3024-1	HITOS REBATIBLES PVC	C/U	100,000
304	3037	LINEA DE EJE APLICADO EN FRIO	M2	200,000
304	3038	LINEA DE BORDE APLICADO EN FRIO	M2	3.300,000
304	3039	AMARILLO APLICADO EN FRIO	M2	1.400,000
304	3040	SUPERFICIES APLICADAS EN FRIO	M2	280,000
304	3042	TACHAS INSTALADAS	C/U	750,000
304	3043	LINEA DE EJE APLICADO EN CALIENTE	M2	200,000
304	3044	LINEA DE BORDE APLICADO EN CALIENTE	M2	900,000
304	3045	AMARILLO APLICADO EN CALIENTE	M2	750,000
304	3046	SUPERFICIES APLICADAS EN CALIENTE	M2	640,000
305	3051	SUPERFICIES PINTADAS	M2	1.000,000
306	3056-1	PÓRTICOS (7.20<=L<=10.80m)(Incluye señal)	C/U	2,000
306	3057	PESCANTE (Incluye señal)	C/U	5,000
306	3057-1	COLUMNA CON PESCANTE (RETIRO Y RECOLOCACIÓN)	C/U	3,000
407	4063-3	TRATAMIENTO DE PALMERAS	GLOBAL	1,000
304	5154	SUPERFICIES PREFORMADAS	M2	150,000
304	5155	ELIMINACIÓN DE DEMARCACIÓN	M2	500,000

27.3.1. Calzadas de Servicio

Está previsto construir o rehabilitar parte de las calzadas de servicio existentes de acuerdo a lo indicado por la Dirección de Obra.

La rehabilitación se hará escarificando, conformando y recompactando a un PUSM mayor al 98% la calzada de servicio existente. Una vez aprobado la compactación de la capa se realizará la imprimación de la misma para luego recibir un tratamiento bituminoso doble.

A tales efectos se realizarán las obras de suelos necesarias que permita colocar una capa de base de material granular de CBR $\geq 80\%$ de 0,30 m de espesor mínimo, siendo el ancho y la pendiente transversal indicadas por la Dirección de Obra.

Eventualmente la Dirección de Obra podrá optar por colocar una capa de mezcla asfáltica.

En los cruces de cunetas o cauces de agua se colocarán caños o se realizará un badén que permitan franquear el cruce de los vehículos en situaciones normales.

Estos trabajos se pagarán a los precios establecidos en los siguientes:

- Rubro 6: Excavación no clasificada (m^3).
- Rubro 7: Excavación no clasificada a depósito (m^3).
- Rubro 8: Excavación no clasificada a préstamo (m^3).
- Rubro 25: Escarificado, conformación y compactación de pavimento existente (m^2).
- Rubro 44: Extracción de tocones (c/u).
- Rubro 102: Mezcla asfáltica para carpeta de rodadura (ton).
- Rubro 103: Mezcla asfáltica para bacheo (ton).
- Rubro 103-1: Mezcla asfáltica para bacheo (parcial) (ton).
- Rubro 111: Ejecución de riego bituminoso de imprimación (m^2).
- Rubro 113: Ejecución de tratamiento bituminoso doble (m^2).
- Rubro 118: Ejecución de tratamiento bituminoso de adherencia (m^2).

- Rubro 129: Sub base granular CBR > 40% (con transporte) (m³).
- Rubro 131: Base granular CBR > 60% (con transporte) (m³).
- Rubro 133: Base granular CBR > 80% (con transporte) (m³).
- Rubro 135: Material granular para bacheo (m³).
- Rubro 175: Subbase granular CBR > 60% (con transporte) (m³).
- Rubro 211: Agregados pétreos gruesos y medianos para tratamiento (m³).
- Rubro 273: Alcantarillas caño de hormigón armado de 50 cm (sin cabezal) (m).
- Rubro 274: Alcantarillas caño de hormigón armado de 60 cm (sin cabezal) (m).
- Rubro 275: Alcantarillas caño de hormigón armado de 80 cm (sin cabezal) (m).
- Rubro 281: Cabezales de hormigón armado clase VII para alcantarillas de caños (m³).
- Rubro 1386: Remoción de pavimento de adoquines (m²).
- Rubro 2134: Suministro, transporte y elaboración de cemento asfáltico (ton).
- Rubro 2135: Suministro, transporte y elaboración de emulsión asfálticas (m³).
- Rubro 2136: Suministro, transporte y elaboración de diluido asfáltico (m³).
- Rubro 3037: Línea de eje aplicada en frío (m²).
- Rubro 3038: Borde aplicado en frío (m²).
- Rubro 3039: Amarillo aplicado en frío (m²).

La demarcación de las calzadas de servicio será Clase 1 y se realizará de acuerdo con lo establecido en las *Normas Técnicas sobre Equipamiento de Seguridad Vial*. Se demarcarán bordes con ancho de línea 0.10 m.

27.3.2. Sendas Peatonales y bicisendas

Se podrán construir sendas de 3 (tres) tipos dependiendo del espacio disponible y de las condiciones de cada zona. Todas las sendas deberán cumplir con lo establecido en la Norma UNIT 200:2024 - Accesibilidad de las personas al medio físico.

1. Sendas tipo 1: Estas sendas tendrán un pavimento de hormigón de 6 cm (seis centímetros) a 8 cm (ocho centímetros) de espesor, ancho de 1,20 m (un metro con veinte centímetros), asentadas en material granular o terreno apisonado y adecuadamente conformado, tratando de seguir la topografía del terreno natural. El hormigón será clase VII y se colocará una malla electrosoldada de 3 mm (tres milímetros) de diámetro y una separación entre alambres de 15 cm (quince centímetros) por 15 cm (quince centímetros).
2. Sendas tipo 2: Estas sendas tendrán un pavimento de mezcla asfáltica de 2,5 cm (dos centímetros con cinco milímetros) de espesor, ancho desde 1,20 m (un metro con veinte centímetros) hasta 2,50 m (dos metros con cincuenta centímetros), asentadas sobre una capa de base de material granular de CBR ≥ 80% de 12 cm (doce centímetros) a 15 cm (quince centímetros) de espesor sobre terreno apisonado y adecuadamente conformado.
3. Sendas tipo 3: Estas sendas tendrán un pavimento de tratamiento bituminoso doble, ancho desde 1,60 m (un metro con sesenta centímetros) hasta 2,50 m (dos metros con cincuenta centímetros), asentadas sobre una capa de base de material granular de CBR ≥ 80% de 12 cm (doce centímetros) a 15 cm (quince centímetros) de espesor sobre terreno apisonado y adecuadamente conformado.

El retiro de la cubierta vegetal, la construcción de la “caja” y la conformación de esta y apisonado, no será objeto de pago directo, debiendo considerarse en los precios del Contrato.

Las sendas tendrán en general una pendiente transversal de 3 a 5%.

En los cruces de cunetas o cauces de agua se colocarán caños o losas o se realizará un pequeño badén que permitan franquear el cruce de peatones en situaciones normales.

Los soportes de señales serán de caño nuevo de hierro galvanizado de 2”, de largo variado y 3.3 mm de espesor de pared. Se cortará a la medida y se colocará en la parte superior un sombrerete de chapa soldada. Posteriormente se soldarán las planchuelas de 25 x 3 mm, las que estarán ya perforadas y galvanizadas. Inmediatamente se aplicará en todas las zonas que se hayan producido cortes o

soldaduras, un fondo anticorrosivo protector. Previo al pintado se le construirá una base troncocónica de 0.40 m de alto, 0.20 m de base mayor y 0.10 m de base menor, con hormigón con una dosificación de 325 kg de cemento portland por metro cúbico. Posteriormente se limpiará el caño, antes de aplicarle una mano de fondo para galvanizado y posteriormente esmalte de color solicitado.

Su unidad de metraje será el metro útil, referido a la altura del poste a partir de la superficie de terreno.

Estos trabajos se pagarán a los precios unitarios establecidos en los siguientes:

- Rubro 102: Mezcla asfáltica para carpeta de rodadura (ton).
- Rubro 111: Ejecución de riego bituminoso de imprimación (m²).
- Rubro 113: Ejecución de tratamiento bituminoso doble (m²).
- Rubro 118: Ejecución de tratamiento bituminoso de adherencia (m²).
- Rubro 133: Base granular CBR > 80% (con transporte) (m³).
- Rubro 211: Agregados pétreos gruesos y medianos para tratamiento (m³).
- Rubro 230: Hormigón para sendas peatonales (m³).
- Rubro 273: Alcantarillas caño de hormigón armado de 50 cm (sin cabezal) (m).
- Rubro 275: Alcantarillas caño de hormigón armado de 80 cm (sin cabezal) (m).
- Rubro 281: Cabezales de hormigón armado clase VII para alcantarillas de caños (m³).
- Rubro 624: Poste de caño para señales (m útil).
- Rubro 2134: Suministro, transporte y elaboración de cemento asfáltico (ton).
- Rubro 2135: Suministro, transporte y elaboración de emulsión asfálticas (m³).
- Rubro 2136: Suministro, transporte y elaboración de diluido asfáltico (m³).
- Rubro 3010: Señales Clase 1, suministro e instalación (no incluye poste) (m²).
- Rubro 3037: Línea de eje aplicada en frío (m²).
- Rubro 3038: Línea de borde aplicado en frío (m²).
- Rubro 3039: Amarillo aplicado en frío (m²).

27.3.3. Refugios Petonales

Los refugios peatonales se construirán de acuerdo a la *Lámina Tipo N.º 207C*. Se podrán aceptar variantes, cuya aprobación o no es a exclusivo criterio de la DNV.

Dentro del precio cotizado se considerará incluidos la construcción y el posterior mantenimiento de acuerdo a los niveles de servicio hasta la finalización del Contrato.

Estos trabajos se pagarán al precio unitario establecido en el siguiente:

- Rubro 606: Refugio peatonal (c/u).

27.3.4. Dársenas

Las dársenas se construirán de acuerdo a la *Lámina Tipo N.º 274*. Se podrán aceptar variantes, cuya aprobación o no es a exclusivo criterio de la DNV.

Las dársenas se construirán en los lugares indicados por la Dirección de Obra.

Para construir las dársenas se deberá ampliar la plataforma.

Antes de construir la ampliación de la plataforma se debe retirar la cubierta vegetal de la banquina, taludes y de la faja de terreno afectada por la obra. Este material deberá usarse posteriormente como revestimiento de suelo pasto.

Se realizará un diente, a partir del borde de calzada de 0,57 m de espesor de acuerdo con lo indicado precedentemente.

Una vez acondicionado el terreno de apoyo y con la aprobación previa de la Dirección de Obra, se construirá la ampliación tendiendo los suelos en capas de espesor tal que una vez compactadas no superen los 0,15 m de espesor. Se deberá alcanzar un peso unitario seco mayor al 95% del PUSM.

Los suelos a utilizar en la ampliación de plataforma tendrán un CBR igual o mayor al 5% compactado al 95% del PUSM y una expansión menor al 3%. El ensayo CBR se realizará con una sobrecarga de 13.500 g.

La ampliación se realizará recortando los taludes para formar escalones que aseguren la traba con el terraplén existente. Los escalones deben tener ancho suficiente para que puedan operar los equipos.

Una vez aprobadas las obras de suelos se procederá a la construcción de la estructura del pavimento de acuerdo a lo indicado en el perfil transversal adjunto. La misma consta de dos capas de subbase granular de 15 cm (quince centímetros) de espesor, una capa de base granular de 15 cm (quince centímetros) y dos capas de mezcla asfáltica (una de base negra de 6 cm (seis centímetros) y una de carpeta de rodadura de 6 cm (seis centímetros) de espesor. Las subbases granulares se compactarán al 97% (noventa y siete por ciento) del PUSM y la base al 98% (noventa y ocho por ciento) del PUSM. Los materiales deberán cumplir con lo especificado para material granular CBR > 40%, CBR > 60% y CBR > 80% respectivamente.

Estos trabajos se pagarán a los precios unitarios establecidos en los siguientes:

- Rubro 6: Excavación no clasificada (m³).
- Rubro 8: Excavación no clasificada de préstamo (m³).
- Rubro 101: Mezcla asfáltica para base negra (ton).
- Rubro 102: Mezcla asfáltica para carpeta de rodadura (ton).
- Rubro 111: Ejecución de riego bituminoso de imprimación (m²).
- Rubro 113: Ejecución de tratamiento bituminoso doble (m²).
- Rubro 118: Ejecución de tratamiento bituminoso de adherencia (m²).
- Rubro 129: Subbase granular CBR > 40% (con transporte) (m³).
- Rubro 175: Subbase granular CBR > 60% (con transporte) (m³).
- Rubro 133: Base granular CBR > 80% (con transporte) (m³).
- Rubro 211: Agregados pétreos gruesos y medianos para tratamiento (m³).
- Rubro 2134: Suministro, transporte y elaboración de cemento asfáltico (ton).
- Rubro 2135: Suministro, transporte y elaboración de emulsión asfáltica (m³).
- Rubro 2136: Suministro, transporte y elaboración de diluido asfáltico (m³).

27.3.5. Señalización

27.3.5.1. Señalización vertical

La señalización vertical a ejecutarse será Clase 2, y cumplirá con las especificaciones establecidas en los siguientes:

- *Normas Técnicas sobre Equipamiento de Seguridad Vial* de la DNV.
- *Especificaciones del Equipamiento para la Seguridad Vial* del MTOP.
- *Láminas Tipo* de la DNV.

El material reflectivo cumplirá con la Norma [ASTM D4956-19A](#) para tipo II. Las señales instaladas previo al inicio del presente Contrato que sean Clase 1 podrán mantenerse siempre que el valor de retrorreflexión supere los valores exigidos para Clase 2.

Las señales serán de las formas, diseño gráfico, color y confección previstas en los siguientes:

- *Normas Técnicas sobre Equipamiento de Seguridad Vial* de la DNV.
- *Láminas Tipo*: N.º 134 G1 y G2.
- *Especificaciones del Equipamiento para la Seguridad Vial* del MTOP.

La altura medida desde la proyección del pavimento bajo la señal al borde inferior de la misma será de 1,20 m (un metro con veinte centímetros) en zonas rurales y 2,10 m (dos metros con diez centímetros) en zonas urbanas. Las obras donde se hubiera especificado altura de 1,50 m (un metro con cincuenta centímetros), se mantendrán durante todo el plazo del Contrato con ese estándar.

Los elementos de hormigón se confeccionarán de acuerdo a la *Lámina Tipo* N.º 134 G1, y a las *Especificaciones del Equipamiento para la Seguridad Vial*. Se podrán estudiar propuestas para la

utilización de otro tipo de postes o delineadores, confeccionados con otros materiales (madera, acero, etc.). La aceptación o rechazo de las alternativas es a exclusivo criterio de la DNV.

Se instalarán chevronees en todas las curvas, en cantidad y ubicación definida en las *Normas Técnicas sobre Equipamiento de Seguridad Vial* de la DNV. Estos se instalarán en soportes de caño.

Soportes

Los soportes de señales y chevronees serán de caño nuevo de hierro galvanizado de 2" (dos pulgadas), de largo variado y 3,3 mm (tres coma tres milímetros) de espesor de pared. Se cortará a la medida y se colocará en la parte superior un sombrerete de chapa soldada. Posteriormente se soldarán las planchuelas de 25 mm (veinticinco milímetros) por 3 mm (tres milímetros), las que estarán ya perforadas y galvanizadas. Inmediatamente se aplicará en todas las zonas que se hayan producido cortes o soldaduras, un fondo anticorrosivo protector. Previo al pintado se le construirá una base troncocónica de 40 cm (cuarenta centímetros) de alto, 20 cm (veinte centímetros) de base mayor y 10 cm (diez centímetros) de base menor, con hormigón con una dosificación de 325 kg/m³ (trescientos veinticinco kilogramos por metro cúbico) de cemento portland. Posteriormente se limpiará el caño, antes de aplicarle una mano de fondo para galvanizado y posterior esmalte del color solicitado.

Su unidad de metraje será el metro útil, referido a la altura del poste a partir de la superficie del terreno.

Los soportes de señales de área mayor de 2 m² (dos metros cuadrados) instalados protegidos por elementos de contención o fuera de la zona libre de obstáculos (ver *Serie 400*) serán de hormigón armado de acuerdo a lo establecido en las *Especificaciones del Equipamiento para la Seguridad Vial* y en las *Láminas Tipo* vigentes. En caso contrario, cumplirán con requerimientos de seguridad pasiva, de acuerdo a lo establecido en la Norma [UNE - EN:12767:2020 - Seguridad pasiva de las estructuras soporte del equipamiento de la carretera. Requisitos y métodos de ensayo](#). El Contratista entregará un certificado de conformidad de lo instalado con el elemento ofertado, y deberá presentar toda la información probatoria que requiera la DNV. Estos soportes deberán ser capaces de resistir señales de grandes dimensiones.

Los elementos a suministrar e instalar serán del tipo:

100,NE/HE,A/B,X/S,SE,MD,0 de acuerdo a la Norma [UNE - EN:12767 - Seguridad pasiva de las estructuras soporte del equipamiento de la carretera](#), definiéndose en el proyecto distintos tipos según la ubicación de la señal. Para cada unidad de estos rubros (**Rubro 624-1: Soporte para señales de 2,40*1,20 EN 12767 (c/u)** y **Rubro 624-2: Soporte para señales de 2,40*2,40 EN 12767 (c/u)**) se deberá considerar todo el sistema de soporte, pudiendo constar de uno o más postes, además de los elementos de fijación (bulón, tuerca y arandela) y los elementos de fundación.

La DNV verificará que la propuesta técnica se ajuste a las condiciones requeridas en la red vial del Uruguay. Asimismo, la DNV verificará la idoneidad de los productos a instalarse, requiriendo toda la documentación probatoria de ensayos a escala real, marcado CE, manual de instalación, etc., análogamente a lo establecido para sistemas de contención vial.

Galvanizado de soportes para los elementos del equipamiento de seguridad vial

Para todos los elementos del equipamiento de seguridad vial, el acabado debe ser continuo, razonablemente liso y estar exento de imperfecciones claramente apreciables a simple vista que pueda influir sobre la resistencia a la corrosión, tales como ampollas, cenizas o sales de flujo. Tampoco es admisible la presencia de terrones, rebabas o acumulaciones de zinc que pueda interferir con el empleo específico del material galvanizado.

Durante el almacenamiento en fábrica, el aspecto gris oscuro mate de la totalidad o de partes del recubrimiento por razones de composición del acero, así como la existencia de otras manchas representativas que no sea eliminables por limpieza con cepillo de raíces no metálicas y un paño, son motivo de rechazo del elemento afectado.

Se admite el retoque de los defectos o imperfecciones del recubrimiento y la restauración de las zonas que hayan podido quedar sin recubrir durante la galvanización siempre que estas zonas consideradas individualmente, no tenga una superficie superior a los 10 cm² (diez centímetros cuadrados); ni afecten, en su conjunto a más del 0,5% (cero coma cinco por ciento) de la superficie total del recubrimiento. Se

deben emplear los procedimientos de restauración especificados en la Norma [UNE - EN ISO 1461:2023 - Recubrimientos de galvanización en caliente sobre piezas de hierro y acero. Especificaciones y métodos de ensayo](#).

El recubrimiento de zinc por metro cuadrado incluyendo ambas caras no será menor de 400 g/m² (cuatrocientos gramos por metro cuadrado) con un promedio mayor o igual a 450 g/m² (cuatrocientos cincuenta gramos por metro cuadrado). El espesor promedio mínimo por cara será de 35 µm (treinta y cinco micrómetros) y valor puntual mínimo 27,5 µm (veintisiete coma cinco micrómetros).

Control de calidad de los trabajos

Trazabilidad de los materiales:

Inmediatamente previo a la ejecución de los trabajos el Contratista presentará un informe de trazabilidad de los materiales utilizados, de acuerdo a las indicaciones de la DNV para cada material. Ej.: marca, partida, lote, fecha de fabricación del Papel reflectivo (por cada color número de partida y rollo); marca, partida, etc. de la pintura y cualquier otra información que la Dirección de Obra requiera para los materiales.

Durante la fabricación de los elementos a suministrar y la instalación se seleccionarán en forma aleatoria elementos integrantes de los mismos de modo de verificar que se cumplan las especificaciones respectivas.

Si los elementos seleccionados no cumplieren las especificaciones, la DNV podrá solicitar la sustitución del total de los mismos.

Para las señales, además, se estampará el logotipo del MTOP, un código QR inalterable, con nombre del fabricante, identificación y número de orden de trabajo, fecha de fabricación y tipo de señal. Así como cualquier información que indique la Dirección de Obras. (Ej.: archivo asociado, código del rollo y partida de reflectivo utilizada, etc.).

Ensayos de Calidad:

Los ensayos de calidad se realizarán en el *Laboratorio Tecnológico del Uruguay* (LATU), siendo de cargo del Contratista, quien deberá abonar directamente el costo de los mismos, dentro de los 5 (cinco) días hábiles siguientes a la entrega de las muestras. La Dirección de Obra se reserva el derecho de efectuar, de cargo del Contratista, los ensayos que considere conveniente para verificar la idoneidad de los materiales suministrados.

En la ejecución de las obras deberá utilizarse material de igual o superior calidad al ofrecido y establecido en las cláusulas siguientes, de manera que el Contratista pueda garantizar el cumplimiento de las condiciones establecidas en este pliego de licitación. Para el cambio de materiales se deberá solicitar autorización escrita de la Dirección de Obra, acompañada en cada caso de los ensayos que demuestren la calidad del producto.

La Dirección de Obra controlará la entrega y podrá rechazar el material que a su juicio estime en mal estado o no se ajuste a lo estipulado en este pliego de licitación.

Aquellos elementos que, por su naturaleza o características deba verificarse su calidad o funcionamiento, serán recibidos en forma condicional, hasta que se efectúen los ensayos correspondientes y sean aprobados.

Estos trabajos se pagarán a los precios unitarios establecidos en los siguientes:

- Rubro 624: Poste de caño para señales (m. útil).
- Rubro 624-1: Soporte para señales 2.40 * 1.20 EN12767 (c/u).
- Rubro 624-2: Soporte para señales 2.40 * 2.40 EN12767 (c/u).
- Rubro 3011: Señales clase 2 instaladas (m²).
- Rubro 3012: Señales clase 3 instaladas (m²).
- Rubro 3024-1: Hitos rebatibles PVC (c/u).
- Rubro 3056-1: Pórticos (incluye señal) (c/u).
- Rubro 3057: Pescante (incluye señal) (c/u).

- Rubro 3057-1: Columna con pescante (retiro y recolocación) (c/u).

27.3.5.2. Señalización aérea

Todos los pórticos, pescantes y demás elementos que formen parte de la señalización aérea y se encuentren instalados previo a la firma del Contrato, deberán readecuarse a los efectos de cumplir con los estándares establecidos en la normativa vigente. Para la señalización aérea ubicada dentro de los tramos de las Obras 1 y 2 ([Cláusula 27.1. Obras de Rehabilitación de Pavimentos](#)), el plazo de la readecuación será el de las *Obras de Rehabilitación de Pavimentos* ([Cláusula 2. Plazos](#)), mientras que para el resto de los tramos el plazo será de 180 días.

En el caso de pórticos o pescantes a instalar definidos según proyecto, el Contratista deberá presentar un proyecto de características técnicas indicando todos los detalles, cálculos y especificaciones técnicas. Dicho proyecto deberá estar totalmente de acuerdo con lo especificado y deberán llevar la firma de un Ingeniero Civil, con experiencia acreditada en el cálculo de estructuras.

Las señales verticales a instalar en pórticos y pescantes será [Clase 3](#).

El proyecto presentado por el Contratista deberá cumplir con las especificaciones de las *Secciones III, VII y X del PV*, y con las *Especificaciones Técnicas Complementarias y/o Modificativas del Pliego de Condiciones para la Construcción de Puentes y Carreteras de la Dirección Nacional de Vialidad*.

La acción del viento a considerar será la prevista en la Norma [UNIT 50 - 84 - Acción del viento sobre construcciones](#).

En cuanto a las deformaciones de las estructuras sometidas a las cargas de servicio, los puntos a considerar y las deflexiones admitidas serán las siguientes:

Elemento y posición	Dirección de la deformación	Valor máximo
Punto más alto del pilar	En el plano horizontal	$h/300$
Extremo del pescante	En el plano horizontal	$(a+h)/150$
Extremo del pescante	Vertical	$(a+h)/300$
Cualquier punto del travesaño del pórtico	Horizontal	$(l+h)/200$
Cualquier punto del travesaño del pórtico	Vertical	$(l+h)/300$

Siendo:

- h = Altura del pilar del pescante o pórtico.
- a = Longitud de la viga del pescante.
- l = Luz del travesaño del pórtico.

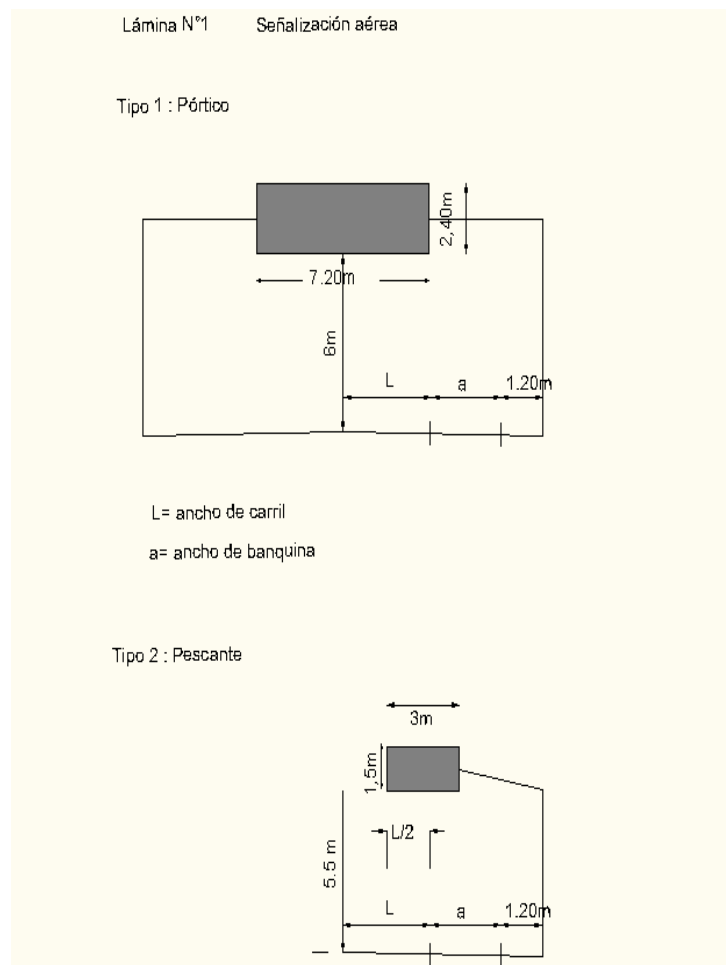
Las dimensiones a considerar serán las establecidas en la Lámina de Detalle N.º1 adjunta.

Luces a considerar:

- Pescantes: $3,00 \text{ m} \leq L \leq 3,60 \text{ m}$.
- Pórticos: $3,60 \text{ m} \leq L \leq 5,40 \text{ m}$

Distancia de borde externo de banquina a poste de estructura metálica = 1,20 m (un metro con veinte centímetros) como mínimo.

Lámina de Detalle N.º 1:



27.3.5.3. Señalización horizontal

Demarcación de pavimentos

La señalización horizontal a ejecutarse será Clase 1, de material termoplástico de aplicación en caliente, de acuerdo a las especificaciones establecidas en las siguientes:

- *Normas Técnicas sobre Equipamiento de Seguridad Vial* de la DNV.
- *Especificaciones del Equipamiento para la Seguridad Vial* del MTOP.

Se demarcarán todos los tramos, en eje y bordes, así como los cebreados y otras demarcaciones previstas según las *Normas Técnicas sobre Equipamiento de Seguridad Vial* de la DNV.

Se instalarán demarcaciones preformadas de diseño similar al de las señales verticales, en los centros poblados y otras ubicaciones donde se indique por proyecto y 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 las *Normas Técnicas sobre Equipamiento de Seguridad Vial* de la DNV.

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

En las zonas indicadas por proyecto, la demarcación de borde será con resalto, a excepción de los empalmes del tramo y cualquier zona con ancho de banquina menor a 1 m (un metro), y en zonas urbanizadas donde la velocidad máxima reglamentada sea menor o igual a 45 km/h (cuarenta y cinco kilómetros por hora). Esta demarcación será de 2 mm (dos milímetros) de espesor, 15 cm (quince centímetros) de ancho, y cada 20 cm (veinte centímetros) resalto en 5 cm (cinco centímetros) de 5 mm (cinco milímetros) de espesor adicionales.

En el caso de los sonorizados, al sólo efecto de restitución de la retrorreflexión durante el período del Contrato, se habilitará el repintado en frío, siempre y cuando la altura del resalto permanezca como mínimo a la mitad de la altura original y la demarcación en caliente se encuentre completa, sin descascamientos.

En ningún momento del Contrato serán de aceptación demarcaciones de espesor mayor a 1 cm (un centímetro). En tal caso y a costo del Contratista se deberá retirar dicha demarcación y ejecutar una nueva.

El 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 cuales se consideran prorrateados entre los rubros de demarcación. La ejecución de las marcas deberá ajustarse a los criterios establecidos en las *Normas Técnicas sobre Equipamiento de Seguridad Vial* de la DNV. Previo a la ejecución definitiva de las marcas, la DNV deberá aprobar los trabajos de pre - marcado. Se deberá cumplir con lo establecido en las *Normas Técnicas sobre Equipamiento de Seguridad Vial* de la DNV.

En accesos a centros poblados, centros educativos y otras ubicaciones donde se requiera una disminución de la velocidad, se proyectarán sonorizadores termoplásticos en el pavimento, de 5 mm (cinco milímetros) de espesor y de acuerdo a la normativa vigente.

Se deberán de pintar de color blanco los cordones y barandas de todos los puentes, con excepción de las barreras tipo new jersey.

Empalmes

- Se prohibirá el adelantamiento en los accesos a empalmes, en los 150 m (ciento cincuenta metros) 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 km/h (ciento diez kilómetros por hora) a 30 km/h (treinta kilómetros por hora).

Para la evaluación de demarcaciones de pavimento se realizarán mediciones independientes para cada tipo de línea y superficie, y con procedimiento en acuerdo a lo establecido en las *Normas Técnicas sobre Equipamiento de Seguridad Vial* de la DNV y este Pliego de Especificaciones Particulares. Las mediciones se realizarán como mínimo en 1 hm (un hectómetro) representativo de la parada, seleccionado por el equipo de evaluación, y su resultado será válido para todo el kilómetro.

Tachas reflectivas

Se instalarán tachas:

- En eje: Cada 24 m (veinticuatro metros).
- En bordes: Cada 48 m (cuarenta y ocho metros).
- En empalmes: En los 150 m (ciento cincuenta metros) anteriores y posteriores.
 - Cada 3 m (tres metros) contra cordones.
 - Cada 12 m (doce metros) en zonas con banquina.

Una tacha íntegra debe conservar toda su superficie reflectiva perfectamente fijada y sin pérdidas de partes. Así mismo el cuerpo de la tacha no puede presentar desprendimientos o faltantes de partes que modifiquen su geometría. La alineación de las tachas reflectivas se mide a través de la determinación del ángulo que forma el eje de la ruta con el eje del retrorreflector proyectado sobre el pavimento. En una tacha alineada correctamente, dicho ángulo debe ser menor que 3° (tres grados).

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:

El 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 de 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% (treinta por ciento) de microesferas de vidrio incorporadas, con un mínimo de 80% (ochenta por ciento) de esferas perfectas y un índice de refracción mínimo de 1,50 (uno coma cincuenta).
 - El material contendrá, además de las microesferas premezcladas, microesferas de vidrio sembradas en el proceso de fabricación, con una densidad superficial de 490 g/m² +/- 10% (cuatrocientos noventa gramos por metro cuadrado, más menos diez por ciento). Estas microesferas de vidrio tendrán un mínimo de 90% (noventa por ciento) de esferas perfectas y un índice refractivo mínimo de 1,50 (uno coma cincuenta).
- El espesor mínimo para las láminas es de 3 mm (tres milímetros).

Eliminación de la demarcación

La Dirección de Obra podrá solicitar la eliminación total de la demarcación cuando resulte necesario debido al desgaste, altura excesiva, mal estado u otras razones. Esta solicitud será a través de una ODT.

La eliminación de la demarcación deberá ser de manera tal que no se visualicen vestigios de la demarcación anterior ni afecten de manera alguna al pavimento existente. No será admisible cubrir la demarcación con pintura que simule el color del pavimento.

Estos trabajos se pagarán a los precios unitarios establecidos en los siguientes:

- Rubro 3015: Orugas reflectivas tipo IX (c/u).
- Rubro 3040: Superficies aplicadas en frío (m²).
- Rubro 3042: Tachas instaladas (c/u).
- Rubro 3043: Línea de eje aplicada en caliente (m²).
- Rubro 3044: Línea de borde aplicado en caliente (m²).
- Rubro 3045: Amarillo aplicado en caliente (m²).
- Rubro 3046: Superficies aplicadas en caliente (m²).
- Rubro 3051: Superficies pintadas (m²).
- Rubro 5154: Superficies preformadas (m²).
- Rubro 5155: Eliminación de demarcación (m²).

27.3.6. Elementos de contención

Al respecto de los obstáculos desprotegidos, en caso de resultar inviable eliminarlos o readecuar taludes peligrosos que existieran, se deberá implementar la instalación de elementos de contención adecuados.

Los sistemas elegidos deberán poder ensamblarse adecuadamente con tramos existentes instalados de acuerdo a las *Láminas Tipo N.º 267 y N.º 269* de la DNV.

Los sistemas de defensas metálicas existentes, que no resulte necesario remover con las obras que se realicen, se mantendrán siempre y cuando presenten las correctas condiciones que establecen las *Láminas Tipo* (altura, dirección de solape, etc.) y se readecuen los terminales. Se deberá verificar durante todo el período del Contrato, que los sistemas mantengan su altura dentro de los límites que establecen las *Láminas Tipo* (por ejemplo, ante modificaciones por recapado). Los costos de readecuación se considerarán prorrateados en el Contrato.

Los sistemas tendrán Nivel de severidad A.

El nivel de contención previsto será:

- Tramos estándar de ruta: Lámina Tipo N.º 267, o TL3 MASH o H1 EN:1317.
- Mediana de ancho menor a la zona libre de obstáculos: se analizará caso a caso. El mínimo general será H2 y en zonas con probabilidad acrecentada de siniestros (curvas, etc.) se exigirá TL5 MASH.
- Protección de estructuras críticas que no están calculadas para impacto vehicular: TL5 MASH y evaluación de zona de intrusión.
- Intercambiadores (incluyendo zonas de terraplenes y puentes) y pasajes a desnivel: el nivel de contención exigido será H4b (EN:1317) y deberá contar con la aprobación de la DNV. Se emplearán sistemas de contención metálicos que cumplan con dicha especificación en toda la longitud, tanto en los accesos como en los tramos de puente.

En todos los tramos nuevos instalados, y en las condiciones establecidas por la *Serie 400 – Norma sobre Elementos de Contención*, se preverá la implementación de terminales de impacto o amortiguadores, según el caso, que cumplan con el nivel de contención TL3 de MASH, o especificaciones análogas.

Para la terminación de sistemas de hormigón dentro del área libre de obstáculos son válidas las siguientes opciones:

- a. Casos de unión a defensas metálicas por proyecto: transición “*thrie beam*” o “*trionda*” debidamente ensayada a escala real y aprobada por la DNV.
- b. Amortiguador de impacto TL3 MASH.

En todos los puntos expuestos al tránsito donde se corte la barrera de hormigón, se deberá incluir el terminal y las transiciones que correspondan.

Como parte de las obras se prevé sustituir las defensas de hormigón existentes. El retiro de defensas metálicas o de hormigón, relleno y compactación del terreno y el traslado de los elementos retirados a la Regional correspondiente se considera prorrateado en el resto de los rubros de la Licitación.

Estos trabajos se pagarán a los precios unitarios establecidos en los siguientes:

- Rubro 620: Terminal de impacto TL3 MASH (c/u).
- Rubro 620-1: Amortiguador de impacto TL3 MASH (c/u).
- Rubro 621-6: Defensas metálicas H1W4 ó 5A (m).
- Rubro 621-7: Defensas metálicas H2W4 ó 5A (m).
- Rubro 621-8: Defensas metálicas H4bW3A (m).

27.3.6.1. Especificaciones para los materiales de barreras metálicas

Se cumplirá con lo establecido en la Norma [UNE 135124:2012 - Barreras metálicas de seguridad para contención de vehículos. Condiciones de manipulación y almacenamiento. Procedimientos de montaje y metodología de control](#). Por cada tramo instalado, el Contratista entregará un certificado de conformidad de lo instalado.

El aspecto superficial del galvanizado debe ser continuo, razonablemente liso y estar exento de imperfecciones claramente apreciables a simple vista que pueda influir sobre la resistencia a la corrosión del mismo, tales como ampollas, cenizas o sales de flujo. Tampoco es admisible la presencia de terrones, rebabas o acumulaciones de zinc que pueda interferir con el empleo específico del material galvanizado.

Durante el almacenamiento en fábrica, el aspecto gris oscuro mate de la totalidad o de partes del recubrimiento por razones de composición del acero, así como la existencia de otras manchas representativas que no sea eliminables por limpieza con cepillo de raíces no metálicas y un paño, son motivo de rechazo del elemento afectado.

Se admite el retoque de los defectos o imperfecciones del recubrimiento y la restauración de las zonas que hayan podido quedar sin recubrir durante la galvanización siempre que estas zonas consideradas individualmente, no tenga una superficie superior a los 10 cm² (diez centímetros cuadrados) ni afecten, en su conjunto a más del 0,5% (cero coma cinco por ciento) de la superficie total del recubrimiento. Se deben emplear los procedimientos de restauración especificados en la Norma [UNE - EN ISO 1461:2023 - Recubrimientos de galvanización en caliente sobre piezas de hierro y acero. Especificaciones y métodos de ensayo](#).

El recubrimiento de zinc por metro cuadrado incluyendo ambas caras no será menor de 400 g/m² (cuatrocientos gramos por metro cuadrado) con un promedio mayor o igual a 450 g/m² (cuatrocientos cincuenta gramos por metro cuadrado). El espesor promedio mínimo por cara será de 35 µm (treinta y cinco micrómetros) y un valor puntual mínimo de 27,5 µm (veintisiete coma cinco micrómetros).

27.3.6.2. Identificación de los materiales

Todos los elementos ofertados deberán contar con marca con la identificación del fabricante, así como un código para la trazabilidad del producto. En el caso que los procesos de conformación y/o galvanización sean subcontratados, en los elementos debe figurar también la identificación de las empresas que realicen estos procesos.

El marcado debe ser legible a simple vista e indeleble. Cada fabricante debe marcar sus productos siempre en un mismo lugar determinado, evitando que las marcas puedan quedar ocultas una vez la barrera haya sido montada.

La tornillería debe marcarse conforme a sus normas particulares.

Se elaborará un registro digital de trazabilidad de los sistemas de contención, donde constarán como mínimo los datos de progresiva, georreferenciación, fabricante, número de lote de las distintas piezas e instalador. En este registro se incluirán la totalidad de los elementos de contención instalados en la obra inicial o en cualquier momento del Contrato.

27.3.6.3. Ensayos y requisitos de los materiales

Se realizarán los siguientes ensayos:

1. Verificación de propiedades mecánicas de acuerdo a la Norma [ASTM A653/A653M-20A](#).
2. Composición química según la Norma [ASTM A653/A653M-20A](#).
3. Ensayo en Cámara de Niebla Salina (Solución al 5% -cinco por ciento- en Cloruro de Sodio): una de las muestras de baranda se expondrá en la Cámara de Niebla Salina durante 100 (cien) horas, después de la cual no se deberá observar oxidación excepto en el borde transversal a la baranda o en las perforaciones.
4. Contenido de Zinc de acuerdo a la Norma [ASTM A90/A90M-21](#).

27.3.6.4. Presentación de las muestras, contramuestras y certificados de ensayo

Se deberá presentar, previo a la instalación, para su aprobación por parte de la DNV, toda la información solicitada en la *Serie 400 – Norma Técnica sobre Elementos de Contención*.

Se deja constancia que son requisitos imprescindibles para la autorización el haber realizado los ensayos de referencia y contar con los certificados de calidad y demás documentación, así como también con las muestras y contramuestras indicadas en este documento. La DNV verificará que la propuesta técnica se ajuste a las condiciones requeridas en la red vial del Uruguay.

27.3.7. Entradas particulares y Empalmes con caminos departamentales o vecinales

Las entradas particulares y empalmes con caminos departamentales se construirán de acuerdo con la lámina tipo N.º 265 “Empalmes tipo con calles y caminos vecinales, entradas particulares”. Las alcantarillas para las entradas particulares se ejecutarán con caños de 60 cm (sesenta centímetros).

Se acordará el recargo de la calzada con el pavimento de las entradas particulares y los caminos departamentales en la forma que indique la Dirección de Obra y en una longitud mínima de 10 m (diez metros).

El riego de imprimación deberá extenderse 3 m (tres metros) a partir de la línea de borde de plataforma en las entradas particulares como en los caminos departamentales.

Se deberán demarcar, en una extensión de 40 m (cuarenta metros) medidos a partir del borde de calzada, todos los caminos departamentales o vecinales pavimentados que se conecten directamente con las rutas comprendidas en este Contrato. La demarcación constará de eje, bordes y línea de detención según corresponda en cada caso.

Los trabajos y los materiales necesarios se pagarán a los precios unitarios establecidos en los siguientes:

- Rubro 111: Ejecución de riego bituminoso de imprimación (m2).
- Rubro 131: Base granular con CBR > 60% (con transporte) (m3).
- Rubro 273: Alcantarillas caño de hormigón armado de 50 cm (sin cabezal) (m).
- Rubro 275: Alcantarillas caño de hormigón armado de 80 cm (sin cabezal) (m).
- Rubro 281: Cabezales de hormigón armado clase VII para alcantarillas de caños (m3).
- Rubro 2135: Suministro, transporte y elaboración de emulsión asfáltica (m3).
- Rubro 3037: Línea de eje aplicada en frío (m2).
- Rubro 3038: Línea de borde aplicado en frío (m2).
- Rubro 3039: Amarillo aplicado en frío (m2).

27.3.8. Servicios Públicos

A los efectos de prever el pago de las tareas de remoción y traslado o recolocación de los servicios públicos que se vean afectados por las obras de carreteras, tanto sean estos aéreos o subterráneos, los Licitantes deberán cotizar un monto a los efectos de la comparación de las propuestas en el Rubro 1302: Ayuda para adecuación de servicios públicos (Global), de \$ 1:000.000 (pesos uruguayos un millón) más impuestos que se pagarán de acuerdo con lo establecido en las ETCM.

27.3.9. Veredas

Está previsto la ejecución de los trabajos de reparación, reconstrucción y/o reemplazo de veredas y cordones existentes en el tramo.

El alcance de los trabajos consiste en:

- Demolición de vereda existente y retiro de escombros.
- Excavación y preparación de la superficie descubierta (mediante sustitución de materiales inadecuados).
- Construcción de cordones y veredas de hormigón o colocación de baldosas/adoquines, según corresponda.
- Formación de juntas, acabado y curado.
- Reparación o ejecución de rampas accesibles y cordones.

Todas estas tareas se pagarán al precio ofertado para los siguientes:

- Rubro 527: Veredas de hormigón de 10 cm de espesor (m²).
- Rubro 289: Cordones de hormigón armado clase VII (m).
- Rubro 1564: Rampa de acceso vereda (c/u).

27.3.10. Tratamiento de palmeras

En el marco de la protección de los palmares y ante la amenaza fitosanitaria generada por la plaga *Picudo Rojo* (*Rhynchophorus ferrugineus*), la Dirección de Obra podrá disponer el retiro de palmeras muertas o con daño avanzado, conforme al protocolo de extracción de palmeras establecido por la DGSA – MGAP.

Asimismo, podrá autorizar la aplicación de tratamientos de endoterapia y/o duchas químicas, con el objetivo de prevenir y evitar la propagación de la plaga, utilizando exclusivamente métodos y productos aprobados por la DGSA – MGAP.

Previamente a la ejecución de los trabajos, se deberá notificar al *Departamento Forestal* de la DNV, indicando las empresas que intervendrán y los productos fitosanitarios a utilizar.

La empresa contratista deberá presentar un *Plan de Trabajo*, elaborado por Ingeniero Agrónomo, que incluya como mínimo:

- El relevamiento de las palmeras comprendidas en el Contrato de mantenimiento.
- El estado fitosanitario de cada ejemplar.
- Los tratamientos a aplicar en función del estado sanitario detectado.

Los trabajos se pagarán al precio unitario establecido en el siguiente:

- Rubro 4063-3: Tratamiento de palmeras (Global).

27.4. Obras Accesorias

El Contratante se encuentra evaluando la posibilidad de ejecutar una obra de seguridad vial actualmente en estudio. Para la eventual realización de dicha obra, se ha previsto un monto específico bajo el siguiente:

- Rubro 1303-1: Variaciones – Obras Accesorias (Global).

En caso de que, durante la ejecución del contrato, el Concedente decida llevar adelante la obra mencionada, solicitará al Contratista la correspondiente cotización. Si dicha cotización resulta aceptable para el Concedente, la obra se ejecutará y será pagada con cargo al rubro indicado anteriormente.

En el supuesto de que el Concedente decida no ejecutar la obra, o que la cotización presentada por el Contratista no resulte aceptable y, en consecuencia, la obra no se lleve a cabo, el monto asignado al Rubro 1303-1: Variaciones – Obras Accesorias (Global) no será redistribuido ni destinado a otros rubros del contrato.

28. ESPECIFICACIONES DE LOS MATERIALES

28.1. Materiales granulares

28.1.1. Material granular CBR > 80%

El material a utilizar será suministrado por el Contratista y deberá cumplir con las condiciones dispuestas 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 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, referentes a granulometría y Desgaste Los Ángeles, y las siguientes especificaciones sustitutivas:

- CBR > 80% para el 100% del PUSM.

- Expansión será menor del 0,3% (el ensayo CBR y de expansión se realizará con una sobrecarga de 4.500 g.).
- Equivalente de arena > 35.

El material se compactará uniformemente a una densidad de compactación mínima del 98% del PUSM obtenida en el ensayo UY S-17.

28.1.2. Material granular CBR > 60%

El material a utilizar será suministrado por el Contratista y deberá cumplir con las condiciones dispuestas 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 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, referentes a granulometría y Desgaste Los Ángeles, y las siguientes especificaciones sustitutivas:

- CBR > 60% para el 100% del PUSM.
- Expansión será menor del 0,5% (El ensayo CBR y de expansión se realizará con una sobrecarga de 9.000 g.).
- X.IP < 180.
- X.LL < 750.

Nota: X es el porcentaje que pasa el tamiz N.º 40 (UNIT N.º 420), IP el índice plástico y LL el límite líquido.

El material se compactará uniformemente a una densidad de compactación mínima del 98% del PUSM obtenida en el ensayo UY S-17.

28.1.3. Material granular CBR > 40%

El material a utilizar será suministrado por el Contratista y deberá cumplir con las condiciones dispuestas 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 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, referentes a granulometría y Desgaste Los Ángeles, y las siguientes especificaciones sustitutivas:

- CBR > 40% para el 100% del PUSM.
- Expansión será menor del 1,0% (El ensayo CBR y de expansión se realizará con una sobrecarga de 13.500 g.).
- X.IP < 180.
- X.LL < 750.

Nota: X es el porcentaje que pasa el tamiz N.º 40 (UNIT N.º 420), IP el índice plástico y LL el límite líquido.

El material se compactará uniformemente a una densidad de compactación mínima del 97% del PUSM obtenida en el ensayo UY S-17.

28.1.4. Subrasante

Los suelos de subrasante deben tener un CBR $\geq$ 5% al 95% del PUSM con una expansión menor al 3%. El ensayo se realizará con una sobrecarga de 13.500g.

Los suelos de subrasante deberán ser compactados de modo que el peso unitario seco supere el 95% del PUSM en los 0.30 m superiores y al 92% del PUSM debajo de esa profundidad,

En los desmontes donde los suelos de subrasante no cumplan con estas condiciones se sustituirá el suelo existente en una profundidad de 0.30 m por otro adecuado.

En el caso de suelos plásticos los ensayos se realizarán de acuerdo a lo establecido en las ETCM y la humedad de compactación se ajustará a las condiciones establecidas en dichas especificaciones.

28.2. Mezcla asfáltica

28.2.1. Deformación Plástica

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. Tramo de prueba* de las ETCM de la DNV, vigente a agosto del 2003 y en la instancia de las verificaciones periódicas establecidas en *Cláusula 7.7.2* de las ETCM de la DNV vigentes 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.

28.2.2. Modificaciones a las ETCM

Se modifica la redacción de las *Cláusulas 7.2.1, 7.3.2, 7.4.1, 7.5.1, 7.6.1 y 7.8.3 de las ETCM de la Dirección Nacional de Vialidad* vigentes a agosto del 2003 de la siguiente forma:

28.2.2.1. Cláusula 7.2.1.

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

Los materiales que pasen el tamiz N.º 4 (UNIT 4.760) serán una mezcla obtenida de la trituración de roca sana, arena natural y fina proveniente de material granular natural. 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 80% 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.

28.2.2.2. Cláusula 7.3.2.

Los cementos asfálticos cumplirán con el tipo AC 20 (tabla 2) establecido en la norma AASHTO M – 226 o AC 30 (tabla 4) establecido en la norma ASTM D 3381.

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.

28.2.2.3. 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 ¾" para espesores de la capa mayores o igual a 5cm.

28.2.2.4. Cláusula 7.5.1.

Las plantas de tipo continuo contarán con una balanza externa a la misma (electrónica o mecánica) para el pesaje completo de los camiones cargados equipada con un sistema automático de registro de las pesadas, con su respectivo sistema de calibración.

Las plantas de tipo discontinuo o por pastones deberán contar con pesas de calibración de las respectivas balanzas.

28.2.2.5. Cláusula 7.6.1.

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

- coloca la capa de base negra desde los extremos más alejados de la obra hacia la planta asfáltica;
- 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:

- Colocar la capa de base negra inferior desde los extremos más alejados de la obra hacia la planta asfáltica.
- 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.
- 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.

28.2.2.6. Cláusula 7.8.3

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 0.05 m, 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

28.2.3. 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:

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

28.2.3.2. 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, la Dirección 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.”

28.2.3.3. 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) o 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.”

28.2.3.4. 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%.”

28.2.3.5. 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
$\pm 6\%$	$\pm 5\%$	$\pm 2\%$

28.3. Hormigón magro

La presente especificación técnica se refiere a las condiciones de calidad exigibles al hormigón de cemento portland destinado a la construcción del pavimento.

Se permite el uso de pedregullo lavado como agregado para la elaboración de estos hormigones, no es admitido un hormigón que no contenga agregados pétreos.

28.3.1. Resistencias

El Contratista deberá presentar un estudio de la dosificación previa del con la finalidad de obtener un hormigón magro que asegure una resistencia cilíndrica a compresión a los 7 días comprendida entre los 5 y 8 MPa.

La aprobación por parte de la Inspección de la dosificación del hormigón no exime al Contratista de cumplir con el entorno de resistencias a los 7 días anteriormente indicadas.

28.3.2. Aditivos

Cualquier material que se añada al hormigón deberá ser aprobado por la Inspección. El Contratista presentará a la Inspección los registros certificados de laboratorio donde se muestre que los aditivos a emplear están dentro de los requisitos de calidad exigidos; igualmente se harán ensayos con muestras tomadas por la Inspección del material propuesto.

- Incluidores de aire: Deberán cumplir la norma ASTM C-260. Los incluidores de aire y los reductores de agua son compatibles.
- Aditivos químicos: Aditivos tales como reductores de agua, retardadores de fraguado o acelerantes de fraguado deberán cumplir la norma ASTM C-494.

28.3.3. Dosificación por peso y compactación por vibración

Todo hormigón a colocar en la obra deberá ser dosificado por peso y su compactación deberá ser realizada por vibración.

28.4. Hormigón para bacheo

Todas las tareas y materiales necesarios para la ejecución del hormigón deberán cumplir con lo establecido en la *Sección 8A: Pavimentos de hormigón* de la [actualización](#) del *Pliego General de Obras Públicas para la construcción de puentes y carreteras* de noviembre del 2024, en los siguientes capítulos:

- 5. Requisitos de los materiales.
- 6. Estudio de la mezcla y obtención de la fórmula de trabajo.
- 7. Requerimientos constructivos.
- 9. Limitación por clima riguroso.

En todos aquellos aspectos que entren en contradicción con las especificaciones y procedimientos indicados en la [Cláusula 27.1.3.3. Bacheo en espesor total de pavimento de hormigón](#), prevalecerán las disposiciones indicadas en dicha Cláusula.

La prestación será P1 con las siguientes modificaciones referidas a la Resistencia cilíndrica de rotura a compresión, a la edad de 28 días:

- El control de la resistencia se realizará mediante el ensayo de probetas cilíndricas de 15 cm de diámetro y 30 cm de altura, moldeadas al pie de la obra inmediatamente después de terminadas las operaciones de elaboración y transporte.
- Las probetas se moldearán a partir de muestras (a razón de una por camión), extraídas según los procedimientos establecidos en la Norma IRAM 1541. Con cada muestra se moldearán, como mínimo, 3 probetas, en las condiciones especificadas en la Norma IRAM 1524 las que se curarán en las condiciones fijadas en la misma. Dichas probetas se ensayarán a los 28 días y el

promedio de los valores de resistencia a la compresión obtenidos se denomina resistencia de la muestra. Los valores individuales de las probetas no podrán diferir en más del 10% respecto del promedio obtenido; si esto sucediera, se desechará dicho valor y se recalculará el promedio con los valores de las restantes probetas.

Adicionalmente, se podrá solicitar moldear 3 probetas, para ser ensayadas luego de 7 días de curado. Las condiciones de moldeo y curado serán las especificadas en la Norma IRAM 1541. Al cabo del período de curado antes mencionado, serán ensayadas a la compresión.

28.4.1. Criterios de aceptación

El promedio de la resistencia a la compresión del hormigón (resistencia de la muestra), será mayor o igual que 310 kg/cm², a la edad de 28 días.

No se admitirá ningún valor inferior a 260 kg/cm²; en cuyo caso corresponderá el rechazo y por lo tanto la reconstrucción, con hormigón de la calidad especificada, de las losas donde dicho hormigón haya sido empleado, sin derecho, por parte del Contratista de compensación alguna.

28.4.2. Consideraciones adicionales

Las probetas ensayadas a 7 días servirán, a modo informativo, para evaluar la resistencia probable del hormigón a 28 días. Puede considerarse que, en general, la resistencia a una edad de 7 días es del orden del 60 al 65% de la resistencia a los 28 días.

E. ANEXO 2: TAREAS EXTRAORDINARIAS DE MANTENIMIENTO

29. TAREAS EXTRAORDINARIAS DE MANTENIMIENTO

Las *Tareas Extraordinarias de Mantenimiento* (TEM) planteadas según lo dispuesto en la [Cláusula 21.5. Tareas Extraordinarias de Mantenimiento](#) del [Capítulo 3](#) son las siguientes:

- Costura de losas.
- Bacheo en hormigón parcial.
- Bacheo en hormigón total.
- Reconstrucción de tratamiento bituminoso existente.

Cuadro de metrajes para las TEM:

Grupo	Rubro	Denominación	Unidad	Metraje
TAREAS EXTRAORDINARIAS DE MANTENIMIENTO				
2	25	ESCARIFICADO, CONFORMACIÓN Y COMPACTACIÓN DE PAVIMENTO EXISTENTE	M2	7.100,000
6	113	EJECUCIÓN DE TRATAMIENTO BITUMINOSO DOBLE	M2	7.100,000
9	211	AGREGADOS PÉTREOS GRUESOS Y MEDIANOS PARA TRATAMIENTOS	M3	160,000
13	289	CORDONES DE HORMIGON ARMADO CLASE VII	M	300,000
32	547	BACHEO PAVIMENTO DE HORMIGON ESPESOR TOTAL	M2	2.000,000
32	547-1	BACHEO PAVIMENTO DE HORMIGON ESPESOR PARCIAL	M2	500,000
38	599	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE GEOGRILLA	M2	500,000
152	2135	SUMINISTRO, TRANSPORTE Y ELABORACION DE EMULSIONES ASFALTICAS	M3	24,000
304	3042	TACHAS INSTALADAS	C/U	58,000
304	3043	LINEA DE EJE APLICADA EN CALIENTE	M2	27,000
304	3044	LINEA DE BORDE APLICADA EN CALIENTE	M2	105,000
304	3045	AMARILLO APLICADO EN CALIENTE	M2	27,000
304	3046	SUPERFICIES APLICADAS EN CALIENTE	M2	50,000
13	5211	COSTURA DE LOSAS	C/U	300,000

Nota: Los trabajos de demarcación de las zonas afectadas por las TEM no son objeto de pago directo.

Los metrajes previstos para el mantenimiento son a modo indicativo pudiendo durante el transcurso del Contrato ejecutar más de las cantidades previstas en algún rubro en detrimento de otro.

Los metrajes previstos para las TEM podrán ser gestionadas por el Contratista en un 50% (pudiendo utilizar las mismas desde el comienzo del Contrato) comunicándole a la Dirección de Obra previo a realizar los trabajos (presentando PDT y memoria descriptiva indicando extensión de reparación, ubicación en progresiva, ubicación georreferenciada y metrajes a utilizar).

Para utilizar el restante 50% el Contratista le solicitará autorización al OCC (presentando PDT y memoria descriptiva indicando extensión de reparación, ubicación en progresiva, ubicación georreferenciada y metrajes a utilizar) quien habilitará su utilización una vez que el Contratista obtenga en cualquiera de las siguientes *Evaluaciones Semestrales programadas* un **Nivel de Servicio Global del Contrato y de tramo, en los tramos pasibles de las TEM, mayores a los respectivos mínimos admisibles.**

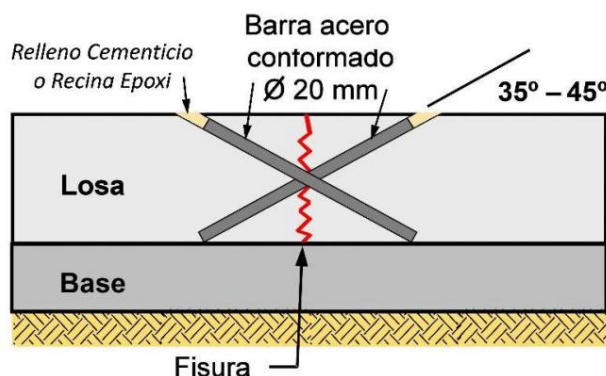
29.1.1. Costura de losas

Esta técnica se utiliza en fisuras y grietas que presentan una orientación principalmente longitudinal. Estas suelen originarse por el alivio de tensiones asociado a las características del apoyo, el espesor y las dimensiones de las losas, especialmente en el sentido transversal. Cuando aparecen, actúan como juntas articuladas; sin embargo, si las partes no están correctamente unidas, la abertura puede incrementarse, evolucionando en grietas más severas y generando daños adicionales.

Tiene como objetivo vincular juntas o fisuras longitudinales y permitir que se posibilite la transferencia de cargas por trabazón en los planos de la fisura. Si no hay vinculación esta condición se pierda por separación de las partes de la losa fisurada.

Procedimiento

El procedimiento consiste en insertar armaduras de longitud y diámetro apropiados, perforando la losa a ambos lados de la fisura y rellenando los orificios con un material de anclaje, como cemento expansivo o resina epóxica. Se deberán emplear barras de acero conformado de 20 mm de diámetro, colocadas de forma alternada cada 60 cm en zonas de tránsito pesado y cada 90 cm en áreas de tránsito liviano. El diámetro de las barras favorece la transmisión de cargas. Estas se dispondrán con una inclinación de entre 35° y 45° respecto a la superficie del pavimento. Esto puede verse en la siguiente imagen.

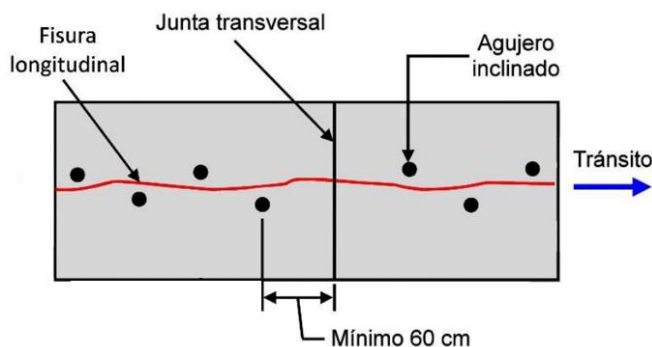


Se debe garantizar que la perforación atraviese el plano de fisura en el centro del espesor de la losa, para ello es necesario determinar geométricamente la ubicación precisa del calado. Se deberá fabricar un dispositivo guía para mantener la posición del taladro en el ángulo correcto, tomando la medición exacta en donde debe iniciarse la perforación para interceptar la fisura en el sector medio.

Luego de realizada la perforación se debe efectuar una limpieza con aire a presión, para desalojar todo resto de polvo.

Con la máxima temperatura del día posible y de manera rápida se colocará la resina epoxi o mortero cementicio y se insertará las barras tratando que el material de relleno cubra íntegramente las barras. El material de relleno a utilizar debe de ser de rápido fraguado y endurecimiento.

Las barras se dispondrán de manera alternada a ambos lados de la fisura o junta. Esto puede verse en la siguiente imagen.



Las perforaciones deberán estar alejadas como mínimo 60 cm de cualquier junta transversal.

Luego de cosidas las fisuras longitudinales se deben sellar para impedir el ingreso de agua y materiales incompresibles.

29.1.2. Bacheo en espesor parcial de pavimento de hormigón

Se aplica cuando los niveles de deterioro son bajos y la serviciabilidad se vea afectada (no su capacidad de soportar cargas). Atiende a fallas en la parte superior de las losas, cuando su profundidad no supera el tercio superior.

Delimitación de la zona a demoler

Se define mediante un corte con sierra de aproximadamente 4 cm de profundidad. La forma de la delimitación será preferentemente rectangular, salvo condiciones particulares que justifiquen una geometría distinta. Además, la geometría debe ser tal que los cortes se mantengan como mínimo a 75 mm de la zona dañada.

Demolición y Remoción

La remoción del material se realizará utilizando martillos neumáticos o eléctricos de peso no superior a 10 kg (peso estático) para evitar impactos perjudiciales en las zonas adyacentes. Se deberá utilizar como herramienta de corte únicamente el cincel.

La demolición deberá iniciarse desde el centro del área hacia los bordes para prevenir fisuras no deseadas. En casos necesarios, podrán emplearse cortes internos adicionales para facilitar la extracción del material.

Será responsabilidad y de cargo del Contratista toda ampliación de losas a reconstruir, sobre las aprobadas, cuando por su negligencia o impericia se produzcan nuevos astillamientos y/o descascamientos al ejecutar la demolición.

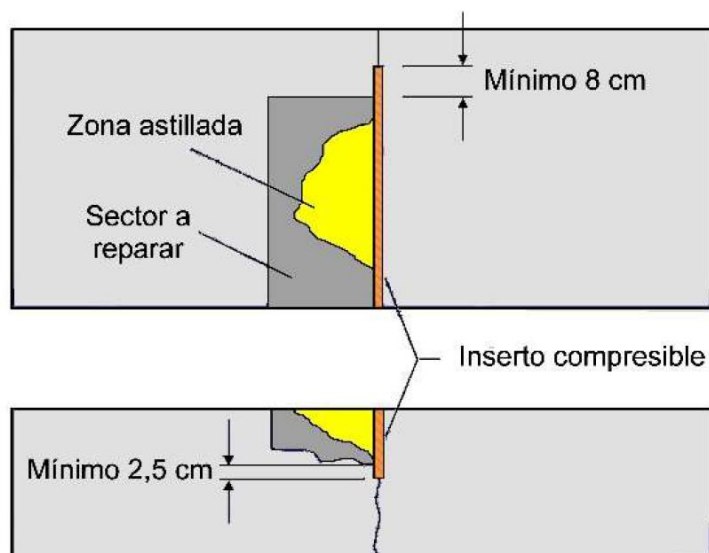
El producto de la demolición de las losas de hormigón y de las capas subyacentes será retirado de la zona de obra y depositado en los lugares seleccionados y provistos por el Contratista y aprobados previamente por la Dirección de Obra.

Limpieza y preparación de la superficie

La eliminación de residuos y partículas sueltas podrá llevarse a cabo mediante hidrolavado o soplado con aire comprimido. Para garantizar una adecuada adherencia del material de reparación, será imprescindible limpiar todas las superficies, incluyendo las caras expuestas y el fondo de la reparación.

Se debe realizar una preparación de juntas longitudinales y transversales de manera tal que el hormigón de la reparación no se adhiera al de la losa adyacente. La nueva junta debe tener el mismo ancho que la existente.

Se debe colocar un material compresible que debe introducirse en la junta como mínimo 2,5 cm por debajo de la profundidad de la reparación y debe extenderse como mínimo 8 cm hacia cada lado, medidos desde cada borde de la zona demolida, esto se puede observar en la Figura.



Aplicación del agente adhesivo y colocación del material de relleno

Para garantizar la correcta adherencia entre el hormigón nuevo y el existente, será necesario aplicar un puente de adherencia. Se recomienda el empleo de lechadas de cemento o, preferiblemente, adhesivos epóxicos. En caso de utilizar lechadas de cemento, la superficie deberá mantenerse saturada con agua durante un período mínimo de dos horas antes de su aplicación, asegurando así las condiciones óptimas para su adherencia.

La colocación del material de relleno deberá realizarse mediante técnicas que aseguren su correcta compactación, utilizando vibradores de inmersión de tamaño reducido para eliminar posibles vacíos tanto en la masa del material como en la interfase de contacto. Además, la superficie del área restaurada deberá quedar perfectamente enrasada con la del pavimento adyacente.

El material a emplear en la reparación puede ser hormigón convencional o de alta resistencia inicial, como alternativa el Contratista podrá proponer otro material de ganancia rápida de resistencia.

Curado

El Contratista será responsable de realizar la adecuada protección y curado del hormigón, de modo de asegurar que el hormigón no posea ningún tipo de daño en su superficie, tenga la resistencia especificada, se evite la fisuración y agrietamiento de las losas. El tiempo de curado será adecuado para garantizar estas condiciones solicitadas.

Luego de finalizadas las operaciones de terminación superficial se deberá mantener húmeda la superficie mediante una fina niebla de agua. A continuación, se procederá a realizar la aplicación de una membrana líquida sobre la superficie del hormigón, la cual deberá haber sido especialmente diseñada para este uso. Dicha membrana deberá ser previamente aprobada por la Dirección de Obra, para lo cual el Contratista proveerá de catálogos con las especificaciones técnicas correspondientes para la misma.

Seguidamente se colocarán una lámina de polietileno y membranas de aluminio y de lana de vidrio, las mismas actúan como barrera de vapor y aislantes térmicos. Se podrán retirar una vez que la temperatura del hormigón nuevo no supere en más de 10 °C la temperatura de las losas existentes a no menos de un metro de distancia.

Durante la construcción, el hormigón fresco o no suficientemente endurecido, será protegido contra los efectos perjudiciales de la lluvia y de otras circunstancias que puedan afectarlo desfavorablemente. Deberá protegerse a la calzada contra la acción del tránsito y de los peatones.

Toda losa de calzada que, por cualquier causa, hubiese resultado perjudicada, será reparada, o removida y reemplazada por el Contratista a su costo.

Habilitación al Tránsito

Una vez quitadas las mantas aislantes puede habilitarse al tránsito.

29.1.3. Bacheo en espesor total de pavimento de hormigón

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.

Esta tarea consiste en la reparación de deterioros que afectan el espesor total de la losa, mediante la remoción y remplazo de al menos una porción de la losa en todo su espesor para restablecer su serviciabilidad.

El reemplazo de la estructura de pavimento se realizará mediante una capa de hormigón de 0.23 m de espesor y por debajo una capa de base de hormigón magro de 0.12 m de espesor.

Contempla la demolición, excavación a depósito, transporte y reconstrucción de la losa de hormigón en espesor total, el acondicionamiento de la superficie de apoyo de estas y las tareas correspondientes a la vinculación con las losas aledañas, banquetas o cordones según corresponda.

Se ajustará al plan de avance en tramos por media calzada, a menos que el tránsito se pueda desviar confortablemente por una vía sustitutiva, procurando que no existan tramos de más de 300 m con perturbaciones al tránsito.

El plazo máximo para la realización de las tareas de rehabilitación de cada uno de los paños de hormigón a intervenir, desde que se comienza la etapa de demolición hasta su reapertura al tránsito, no podrá excederse de 3 días calendario.

Delimitación del área deteriorada

El criterio para delimitar la zona a reparar es el siguiente:

- Longitud mínima en Pavimentos sin pasadores $a = 2,5$ m (brindar estabilidad al parche a través de un área mayor de distribución de cargas)
- Es recomendable reemplazar el ancho total de la losa. Si se reemplaza un ancho parcial, la reparación debe extenderse de junta a junta. La junta debe situarse fuera de la zona de huellas
- Los límites de la reparación deben ser siempre paralelos y no formar esquinas interiores
- Si el límite del bache de longitud mínima coincide con una junta con pasadores, extender el límite 0,30 m para la remoción de los pasadores (en pavimentos armados – por mayor separación entre juntas).
- Si la distancia entre dos límites de baches de longitud mínima es menor o igual a 3,4 m, combinar ambas reparaciones.

La zona a reparar deberá ser aislada para que los procedimientos de demolición no ocasionen daños al resto de la/s losa/s adyacente/s. Se definirá la superficie a reparar mediante el aserrado del 100% del espesor de la losa. El aserrado de profundidad insuficiente no aísla adecuadamente de las tensiones generadas en el proceso de rotura del sector a intervenir. Se ejecutarán cortes interiores adicionales en espesor total en la superficie demarcada a unos 0.30 m del límite de la reparación, actuando como amortiguadores de energía, atenuando o impidiendo daños a la base.

Se sugiere la realización de cortes internos de la zona demarcada de al menos el 80% del espesor de la losa de manera de facilitar la etapa siguiente de demolición y eventualmente realizar la misma por el procedimiento de izado o levantado.

Se sugiere que las tareas de aserrado se planifiquen para realizarlas algunos días previos a iniciar la demolición.

Demolición

Se deberá realizar la demolición próxima a los límites de la reparación, con herramientas percutoras livianas y utilizando únicamente como herramienta de corte el cincel.

Se observará especial cuidado de no deteriorar en forma alguna los bordes de las juntas existentes. No se deberá emplear martillos hidráulicos a menos de 30 cm de la delimitación.

La demolición deberá iniciarse desde el centro del área hacia los bordes para prevenir fisuras no deseadas. En casos necesarios, podrán emplearse cortes internos adicionales para facilitar la extracción del material.

Se verificará el estado de la armadura existente (pasadores y barras de unión) y, de observarse irregularidades, se procederá a su restitución con similares características a las existentes.

En caso de no optar por el método de demolición mediante izado, o levantamiento, será necesario romper el hormigón deteriorado en pequeños fragmentos que pueden ser retirados por retroexcavadoras y herramientas manuales. La demolición deberá comenzar por el centro del área a reparar y progresar hacia los laterales.

Se procurará no excavar por debajo de 0.35m del pavimento actual, salvo indicación en contrario de la Dirección de Obras.

Será responsabilidad y de cargo del Contratista toda ampliación de losas a reconstruir, sobre las aprobadas, cuando por su negligencia o impericia se produzcan nuevos astillamientos y/o descascamientos al ejecutar la demolición.

Remoción del hormigón existente

El producto de la demolición de las losas de hormigón y de las capas subyacentes será retirado de la zona de obra y depositado en los lugares seleccionados y provistos por el Contratista y aprobados previamente por la Dirección de Obra.

Acondicionamiento de la superficie de apoyo de las losas

La superficie descubierta se conformará y de ser necesario se utilizarán equipos livianos tipo placas vibratorias o rodillos lisos de no más de 5 ton, logrando a modo referencial una densidad mayor o igual al noventa y cinco por ciento (> 95%) de la determinada con el ensayo Proctor Modificado.

La reconstrucción de la base se hará en un espesor de 12 cm utilizando hormigón magro (resistencia a compresión simple entre 60 y 80 Kg/cm²). En zonas a reparar cuya área sea pequeña y aislada eventualmente se podrá utilizar rellenos fluidos (RDC Rellenos de densidad controlada) colocado en capa completa.

La compactación del hormigón se hará mediante vibradores de inmersión. La terminación superficial se hará empleando reglas metálicas y fratasas de 1,50 metros de largo mínimo para nivelar la superficie y conseguir la pendiente de gálibo requerida.

No se demarcarán ni aserrarán juntas en la superficie de la base. El patrón de fisuración de la misma será el que espontáneamente se forme.

La superficie a obtener será perfectamente lisa, sin oquedades ni protuberancias que pudieran anclar la losa de calzada. Cualquier oquedad o resalto será corregido con mortero o por desgaste, a fin de evitar anclaje mecánico entre la losa de calzada y la losa de la base.

Una vez que la base de hormigón magro haya endurecido, se deberá cubrir con una lámina separadora, e inmediatamente el hormigón de la parte de losa reemplazada.

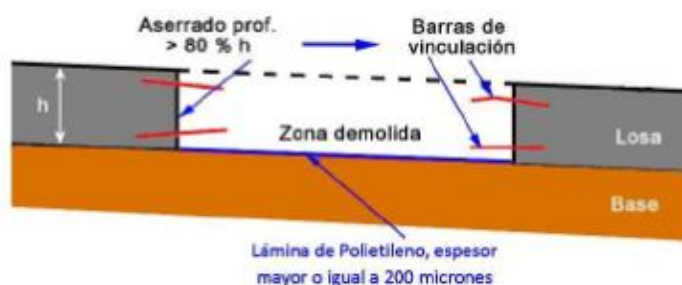
La lámina separadora será una manta de geotextil de 50 g/m², y se colocará a los efectos de permitir la contracción independiente de ambas capas.

Se deberá prever la sujeción del geotextil al hormigón magro de manera que este quede en su posición original una vez tendido el pavimento de hormigón.

Reposición de la Integridad Estructural de la Losa

Se deberá restablecer continuidad de la parte reparada con el resto de la losa. Se deberá colocar barras de acero inmersas en la parte de la losa que se mantiene. Las mismas se colocarán en las partes superior e inferior del espesor, dispuestas en tresbolillo a unos 2 o 2,5 cm de la superficie superior e inferior de la losa. Las barras de acero conformado deberán tener un diámetro no inferior a 12 mm y separadas entre sí entre 25 y 30 cm.

Los agujeros perforados en la losa para la inserción deberán estar inclinados con respecto a la normal del plano de corte, mejorándose el anclaje. Deberán ser fijadas con un agente ligante adecuado para empotrar pernos de acero en hormigón endurecido



Armaduras y juntas

Este procedimiento se refiere a la colocación de pasadores y barras de unión en juntas para producir la transferencia de carga entre losas.

De resultar necesario restituir la armadura de vinculación con el pavimento existente, se deberán insertar pasadores o barras de unión en las losas, practicando orificios con equipos adecuados (taladros rotopercutores), que permitan alojar la porción empotrada del pasador o barra de unión, la que deberá quedar sólidamente incorporada a través de materiales a base de resinas sintéticas o mortero de cemento expansivo.

Se deberá fabricar un dispositivo guía para mantener la posición del taladro en el ángulo correcto, tomando la medición exacta en donde debe iniciarse la perforación.

Las juntas transversales y longitudinales que se construyan deberán coincidir con las existentes y/o aledañas.

Existen dos casos posibles donde se colocarán pasadores y barras de unión en operaciones de bacheo:

- Al ejecutar una junta entre dos losas nuevas.
- Entre la porción de losa a reconstruir y la contigua que se conserva.

Pasadores en juntas entre losas nuevas

Cuando el bache afecta a dos losas, entre las cuales existía una junta transversal, al ejecutar la junta nuevamente, se colocarán pasadores. Los mismos serán de acero, lisos y rectos, con un extremo (el no adherente) redondeado, colocados a la mitad del espesor de la losa, y su posición, será paralela a la superficie de la calzada y al eje de la misma (tolerancia de alineación 1/75).

El diámetro de los pasadores será de veinticinco (25) milímetros y su longitud de cincuenta (50) centímetros. No se requieren vainas en los extremos de los pasadores, pero, como mínimo, la mitad de cada uno debe lubricarse con un material anti adhesivo (no se permite el uso de grasa) que no perjudique al hormigón, para permitir el movimiento de la losa. La separación entre las barras será como máximo de treinta (30) centímetros.

Será obligatoria la utilización del dispositivo para la fijación de pasadores establecido en las láminas: [Plano 8A.1 PETG DNV](#) y [Plano 8A.2 PETG DNV](#) de la *Sección 8A: Pavimentos de hormigón* de la [actualización](#) del *Pliego General de Obras Públicas para la construcción de puentes y carreteras* de noviembre del 2024.

Pasadores entre hormigón fresco y existente

En baches que afecten a una junta transversal como límite del mismo, donde no se pudieron conservar o no existían pasadores, se colocarán pasadores de acero liso de veinticinco (25) mm de diámetro y cincuenta (50) cm de longitud cada treinta (30) cm en el plano medio del espesor de la losa. A tales efectos se practicarán perforaciones en el hormigón de la losa que se conserva con la alineación del eje longitudinal de la calzada tanto en el plano horizontal como vertical. La tolerancia en la alineación de las perforaciones será de 1:75 respecto del eje de la calzada.

Los orificios tendrán una profundidad de veinticinco (25) cm como mínimo, siendo el diámetro ligeramente superior al del pasador. La barra de acero se deberá adherir a las paredes de la perforación mediante el empleo de resinas epoxi o lechada de cemento sin retracción de fragüe. Previo a la colocación del adhesivo, la perforación será cuidadosamente limpiada y secada mediante aire comprimido. La parte no adherente del pasador, y el capuchón en las juntas de expansión, quedará del lado a hormigonar. Deberán tomarse las previsiones necesarias para evitar que se produzcan desalineaciones de los pasadores antes y durante el hormigonado.

Barras de unión en juntas entre losas nuevas

Cuando el bache afecta a dos losas, entre las cuales existía una junta longitudinal, al ejecutar la junta nuevamente, se colocarán barras de unión, en la mitad de su espesor, de acero conformado de alto límite de fluencia de doce (12) mm de diámetro y sesenta (60) cm de longitud, con una separación máxima entre barras de sesenta (60) centímetros.

Barras de unión entre hormigón fresco y existente

En el caso en que las reparaciones estén ubicadas totalmente en el interior de una losa y en aquellos en que la Inspección lo crea conveniente, se colocarán barras de unión entre la porción de losa a reconstruir y la contigua que se conserva. En el plano vertical de los bordes de la losa existente, se practicarán perforaciones, posicionadas en tresbolillo, para alojar barras de acero conformado de alto límite de fluencia de doce (12) mm de diámetro.

La dirección de las perforaciones será oblicua al plano vertical de la losa y no paralelas entre sí. La desviación respecto de la normal a dicho plano será superior a 15°. La profundidad de la perforación será como mínimo de treinta (30) cm. La longitud de cada barra será de sesenta (60) cm y la separación entre las mismas será no superior a sesenta (60) cm.

Las barras se fijarán a los orificios mediante resina epoxi o lechada de cemento sin retracción de fragüe. Previo a la colocación del material adherente se limpiará prolijamente el orificio mediante aire comprimido.

Limpieza

Las superficies horizontales y verticales de la zona a reparar y que estarán en contacto con el hormigón fresco, serán limpiadas prolijamente. Se eliminarán el polvo y las partículas sueltas o débilmente adheridas.

Colocación del hormigón

La colocación del material de relleno deberá realizarse mediante técnicas que aseguren su correcta compactación, utilizando vibradores de inmersión de tamaño reducido para eliminar posibles vacíos tanto en la masa del material como en la interfase de contacto complementada con reglas vibratorias si la extensión es muy grande, cuidando la correcta compactación en bordes y zona de pasadores. Se deberá trabajar con un hormigón de no menos de 350 Kg/cm² de valor característico a compresión simple y con un espesor de 23 cm.

La superficie del área restaurada deberá quedar perfectamente enrasada con la del pavimento adyacente.

Por cada carga transportada, la Dirección de Obra controlará el asentamiento del hormigón fresco (IRAM 1536). Para esto, en el momento de la colocación se extraerá una muestra que deberá cumplir con el asentamiento declarado para la fórmula de mezcla con una tolerancia en más o menos 0,02 m. En caso de no cumplirse esta condición se observarán las losas construidas con ese pastón.

Curado y Protección del hormigón

El Contratista será responsable de realizar la adecuada protección y curado del hormigón, de modo de asegurar que el hormigón no posea ningún tipo daño en su superficie, tenga la resistencia especificada, se evite la fisuración y agrietamiento de las losas. El tiempo de curado será adecuado para garantizar estas condiciones solicitadas.

Luego de finalizadas las operaciones de terminación superficial se deberá mantener húmeda la superficie mediante una fina niebla de agua. A continuación, se procederá a realizar la aplicación de una

membrana líquida sobre la superficie del hormigón, la cual deberá haber sido especialmente diseñada para este uso (marca tipo Sika). Dicha membrana deberá ser previamente aprobada por la Dirección de Obra, para lo cual el Contratista proveerá de catálogos con las especificaciones técnicas correspondientes para la misma.

Seguidamente se colocarán mantas aislantes (compuesta por membranas de Aluminio y de lana de vidrio), las mismas actúan como barrera de vapor y aislantes térmicos permitiendo acelerar la ganancia de resistencia. Se podrán retirar una vez que la temperatura del hormigón nuevo no supere en más de 10 °C la temperatura de las losas existentes a no menos de un metro de distancia.

Durante la construcción, el hormigón fresco o no suficientemente endurecido, será protegido contra los efectos perjudiciales de la lluvia y de otras circunstancias que puedan afectarlo desfavorablemente. Deberá protegerse a la calzada contra la acción del tránsito y de los peatones.

Toda losa de calzada que, por cualquier causa, hubiese resultado perjudicada, será reparada, o removida y reemplazada por el Contratista a su costo.

Luego de que el hormigón haya ganado la suficiente resistencia se deberá aserrar la junta para proveer un adecuado factor de forma para el sello. Se recomiendan juntas biseladas dada su mayor durabilidad y mejores condiciones para el sellado

Habilitación al Tránsito

Una vez quitadas las mantas aislantes puede habilitarse al tránsito.

A modo referencial se valorará la resistencia de habilitación al tránsito mediante probetas moldeadas que se dispondrán en el lugar de trabajo las cuales recibirán el mismo tratamiento (régimen de mantenimiento de temperatura y humedad) que el hormigón de la reparación. Se procurará que dicha resistencia a compresión de habilitación sea de 20Mpa.

Señalización horizontal

Para la realización de los trabajos de señalización horizontal, el Contratista se ajustará a lo establecido en las ETCM, Norma Uruguaya de Señalización y especificaciones para el equipamiento de la Seguridad vial.

Será clase 1, haciéndose cargo el Contratista de la ejecución de todos los trabajos de señalización horizontal incluido el pre - marcado de ejes, bordes y zonas de adelantamiento prohibido. Esta señalización se ejecutará y mantendrá con pintura de pavimento en caliente de acuerdo con las "Especificaciones para el Equipamiento de Seguridad Vial" de la DNV. Las líneas de división de carriles y de borde se demarcarán de 15cm de ancho. La superficie aplicada, se ajustará a las indicaciones brindadas por la Dirección de Obra.

29.1.4. Forma de pago de las tareas de bacheo y costura de losas

Las obras de costura de losas y bacheo en pavimento de hormigón (en espesor parcial y total) se pagarán al precio unitario establecido en los siguientes:

- Rubro 547: Bacheo pavimento de hormigón en espesor total (m²).
- Rubro 547-1: Bacheo pavimento de hormigón en espesor parcial (m²).
- Rubro 5211: Costura de losas (c/u).
- Rubro 3042: Tachas instaladas (c/u).
- Rubro 3043: Eje aplicado en caliente (m²).
- Rubro 3044: Borde aplicado en caliente (m²).
- Rubro 3045: Amarillo aplicado en caliente (m²).
- Rubro 3046: Superficie aplicada en caliente (m²).
- Rubro 599: Suministro y colocación de geotextil (m²).

El Rubro 547: Bacheo pavimento de hormigón en espesor total (m²) comprenderá todas las actividades necesarias para la correcta restitución del pavimento, con excepción del suministro y la colocación de geotextil.

Quedará incluido en el precio unitario:

- La demolición y el retiro del pavimento de hormigón existente.
- El saneo de la base de ser necesario.
- La provisión y colocación del hormigón magro para la regularización y recomposición de la base, en espesor mínimo de 12 cm.
- La provisión y colocación del hormigón para la losa del pavimento, en espesor de 23 cm, incluyendo su compactación, terminación superficial y curado.

No se reconocerán pagos adicionales por estas tareas, las cuales se consideran parte integrante del ítem.

29.1.5. Reconstrucción de tratamiento bituminoso existente

En los lugares que la Dirección de Obra indique se ejecutará el escarificado, conformado y compactado del pavimento de tratamiento bituminoso existente.

Una vez aprobadas las tareas de bacheo se procederá a escarificar el tratamiento bituminoso existente, el cual se realizará en una profundidad no menor a los 0,15 m.

A juicio de la Inspección de Obra, se incorporará previo a la escarificación, el material de aporte necesario. A este material escarificado se le incorporará y mezclará en forma homogénea un material granular de aporte que cumpla con lo especificado para el material granular CBR > 60%.

Cuando el Director de Obra considere que el material granular descubierto y/o la subrasante existente es inadecuada, ordenará su remoción y sustitución por material que cumpla con lo especificado para el material granular CBR > 60%.

La aprobación de este trabajo estará sujeta a una prueba de carga con camión del tipo C11 con un peso en el eje trasero de 10 ton y una presión de inflado de 120 psi.

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

- Rubro 25: Escarificado conformación y compactación (m²).
- Rubro 111: Ejecución de tratamiento bituminoso de imprimación (m²).
- Rubro 131: Base granular CBR>60 (con transporte) (m³).
- Rubro 135: Material granular para bacheo previo (con transporte) (m³).
- Rubro 2136: Suministro, transporte y elaboración de diluidos asfálticos (m³).

Una vez terminadas y aprobadas las áreas bacheadas o escarificadas se ejecutará un tratamiento bituminoso doble que las cubra en toda su extensión.

El Director de Obra podrá autorizar el uso de emulsiones asfálticas en la ejecución de los riegos bituminosos de imprimación. Dicha emulsión deberá ser apta para cumplir con los fines descriptos. Esta autorización también podrá ser revocada a juicio del Director de Obra.

Los trabajos y los materiales necesarios se pagarán a los precios unitarios establecidos en los siguientes:

- Rubro 113: Ejecución de tratamiento bituminoso doble (m²).
- Rubro 211: Agregados pétreos gruesos y medianos para tratamientos (m³).
- Rubro: 2135 Suministro, transporte y elaboración de emulsión asfáltica (m³).

F. ANEXO 3: ESTÁNDARES DE SERVICIO

30. DEFINICIÓN DE ÍTEMS Y EXIGENCIA PARA LOS NIVELES DE SERVICIO INDIVIDUALES

El Contrato abarcará toda la infraestructura vial contenida en la faja de dominio público: calzada, banquetas, señalización, obras de arte, faja, equipamiento urbano (calzadas de servicio, retornos, sendas peatonales, refugios, señalizaciones especiales, estacionamiento, áreas de descanso, etc.) así como el pavimento y las señales de los puestos de pesaje.

Eventualmente la zona del Contrato se extenderá lateralmente fuera de la faja de dominio público perteneciente a la ruta contratada, de forma de asegurar la conservación de todos aquellos elementos que hacen al correcto y seguro funcionamiento de la infraestructura propia de la ruta contratada (por ejemplo la señalización de los caminos o rutas de acceso a la ruta contratada, los cauces de agua que atraviesan la ruta contratada, las ramas de los empalmes hasta donde se adopta el perfil de la ruta de acceso, etc.).

31. CALZADA, BANQUINA, SENDAS PEATONALES Y CALZADAS DE SERVICIO

Se entiende por **Calzada** a los dos carriles centrales, así como también sobre anchos en curvas, sobrepisos de los puentes y puestos de pesaje.

Se entiende por **Banquetas**, al firme existente adyacente a la calzada incluyendo sendas de aceleración y desaceleración, dársenas para paradas de ómnibus, puestos de pesaje, veredas de puentes, entradas a caminos particulares no pertenecientes al Contrato, etc.

Tanto la calzada como las banquetas se deberán mantener con el mismo tipo de pavimento existente al momento de la toma de posesión o el que surja de las obras que se realicen en el período de la contratación.

En todos los casos en las reparaciones de los pavimentos de calzada y banqueta deberán utilizarse materiales similares o superiores (previa autorización en este último caso de la Dirección de Obra) a los de la estructura original, para los cuales se exigirá el estándar correspondiente al pavimento utilizado.

Las fisuras lineales solo podrán ser reparadas mediante la técnica de sellado por puenteo descriptas en la *Sección 9. Tratamiento de fisuras de pavimento* de las ETCM.

Si en la reparación de un pavimento de mezcla asfáltica se utiliza un tratamiento bituminoso de sellado o una lechada asfáltica, ya sea en un área parcial o total, serán válidos los estándares correspondientes a calzada de mezcla asfáltica.

Esta técnica se podrá ejecutar en el caso de que el pavimento presente fisuras interconectadas y ramificadas sin deformación, y se deberá utilizar asfalto modificado.

En el caso de sendas peatonales y calzadas de servicio deberán cumplirse los niveles de servicio correspondientes a banquetas en tratamiento bituminoso ([Cláusula 31.2.2. Banqueta: Pavimento de Tratamiento Bituminoso](#)). Un incumplimiento de estándares en sendas peatonales y calzadas de servicio darán lugar a una cruz en el hectómetro correspondiente en el *Ítem de Mantenimiento de Faja de dominio público*.

El mantenimiento de la calzada y banqueta se pagará mediante una cuota mensual fija por kilómetro de red en el siguiente:

- Rubro 2066: Gestión y Conservación de Calzada y Banqueta (km/mes).

Se deberán mantener los Niveles de Servicio de los pavimentos de calzada y banqueta que se detallan a continuación:

31.1. Niveles de Servicio para Calzada

31.1.1. Calzada: Pavimento de Hormigón

Código	Denominación	Descripción	Parámetro	Método de evaluación	Exigencia	Plazo de reparación
CHO Rot	Reducción del ancho de superficie de rodadura	Disminución del ancho del firme.	Porcentaje máximo de losas afectadas	Se cuentan el número de losas cuya medición arroje un ancho de firme menor	No se admite su presencia	14 días
	Pozos	Cavidades producidas en el firme.	Porcentaje máximo de losas afectadas	Se cuentan el número de losas afectadas	No se admite su presencia	1 día
	Reparaciones Nivel medio y alto	Los baches que no sean de H, que presenten algún tipo de deformación o defecto sobre los mismos o que los bordes no estén perfectamente aserrados y adheridos con el resto de la superficie de H, o que no estén nivelados.	Cantidad máxima de losas afectadas	Se cuentan el número de losas afectadas	Se admite hasta 10 losas	
CHO Fis	Juntas sin estar perfectamente selladas	Se entiende por perfectamente sellado, que el material sellado no rebase la superficie de las losas, o que esté por debajo del Nivel del firme, de forma de no permitir la entrada de material no compresible y que el material de relleno de juntas sea deformable.	Porcentaje máximo de losas afectadas (sumados ambos Niveles)	Se cuentan el número de losas adyacentes a la junta	Se admite hasta un 5%	10 días
	Fisuras Nivel medio y alto sin estar perfectamente reparados	Fisuras lineales y fisuras tipo mapa sin sellar con espesor $\geq 2\text{mm}$, con algún descascamiento, interior fisurado o con alguna pérdida de material.	Cantidad máxima de losas afectadas (sumados ambos Niveles)	Se cuentan el número de losas afectadas	Se admite hasta 10 losas	7 días

CHO Otr	Existencia de material suelto	Entendiéndose por material suelto cualquier tipo de material que no permitiera la correcta adherencia del neumático con la superficie de rodadura.	Porcentaje máximo de losas afectadas	Se cuentan el número de losas afectadas	No se admite su presencia	1 día
	Existencia de obstáculos	Entendiéndose por obstáculo, todo tipo de elemento que impida la libre circulación en la vía.			No se admite su presencia	1 día
	Suciedad en calzada	Presencia de suciedades como: material fino suelto (tipo suelo o granular, granos, etc.) en la zona del pavimento debajo de los cordones.	Porcentaje máximo de longitud afectada	Se calcula la longitud afectada	Se admite hasta un 5%	2 días
	Rotura en cordones	Presencia de roturas, armaduras expuestas, etc.	Longitud afectada.	Por inspección visual se identifican las zonas con defectos y se cuantifica la longitud total afectada.	No se admite su presencia	7 días

31.1.2. Calzada: Mezcla asfáltica

Código	Denominación	Descripción	Parámetro	Método de evaluación	Exigencia	Plazo de reparación
CMA Des1	Reducción del ancho de superficie de rodadura	Disminución del ancho del firme definido en el inventario de la DNV.	Porcentaje máximo de la longitud del firme dentro del hectómetro afectado	Se mide el ancho de firme	No se admite su presencia	14 días
	Desprendimientos de nivel alto	Pérdida de parte del firme.	Porcentaje máximo de área afectada	Se calcula el área afectada en forma directa	No se admite su presencia	5 días
	Pozos	Cavidades producidas en el firme de forma irregular y diferentes tamaños	Porcentaje máximo de área afectada	Se calcula el área afectada	No se admite su presencia	0 día
CMA Fis1	Fisuras por fatiga Nivel medio y alto con deformación y/o desprendimiento	Fisuras generalizadas en forma de malla cerrada y fisuras generalizadas con desprendimiento de material y/o deformación mayor a 10mm	Porcentaje máximo de área afectada	Se calcula el área afectada en forma directa	No se admite su presencia	7 días
CMA Bac	Reparaciones nivel medio y alto	Reparaciones localizadas realizadas en el pavimento que presenten deterioro, desniveles, deformaciones que no estén perfectamente recuadrados o con un material que no tenga igual comportamiento que el pavimento circundante	Porcentaje máximo de área afectada	Se calcula el área afectada	No se admite su presencia	2 días
CMA Ahu	Ahuellamiento y hundimiento nivel medio y alto	Alteración del nivel de la superficie del pavimento por hundimiento a lo largo de la huella cuyo valor sea mayor a 10mm	Porcentaje máximo de área afectada (sumados ambos niveles)	Se calcula el área afectada multiplicando la longitud afectada por el ancho de la huella según se indica en el instructivo de Relevamiento de Fallas ⁵	No se admite mayor a 10mm	9 días

⁵ La alteración del Nivel de la superficie del pavimento por ahuellamiento y/o hundimiento a lo largo de la huella será la máxima profundidad medida. Para la medición de ahuellamientos y hundimientos se utiliza una regla de 1.20 m. de largo y una cuña graduada. En el caso de haber más de una huella en el hectómetro evaluado el Nivel de Servicio se aplica a cada una de las huellas.

CMA Exu	Exudación de nivel alto	Presencia de ligante en zonas de la superficie de la calzada tal que la exudación cubre totalmente el agregado	Porcentaje máximo de área afectada	Se calcula el área afectada en forma directa	No se admite su presencia	5 días
CMA Otr	Existencia de material suelto	Entendiéndose por material suelto cualquier tipo de material que no permitiera la correcta adherencia del neumático con la superficie de rodadura	Porcentaje máximo de área afectada	Se calcula el área afectada en forma directa	No se admite su presencia	1 día
	Existencia de obstáculos	Entendiéndose por obstáculo, todo tipo de elemento que impida la libre circulación en la vía	-	-	No se admite su presencia	0 días
CMA Fis	Fisuras > 3 mm de espesor que no estén perfectamente selladas	-	Porcentaje máximo de área afectada	Se calcula el área afectada, en el caso de fisuras lineal el área afectada se calcula multiplicando la longitud de la fisura por 0,50 m (área de influencia)	No se admite su presencia	60 días
	Fisuras por fatiga Nivel medio y alto > 2 mm que no estén perfectamente selladas	Fisuras interconectadas y ramificadas sin llegar a formar una malla con leve pérdida de material. Fisuras generalizadas en forma de malla, sin pérdida de material y sin deformación de la superficie pavimentada	Porcentaje máximo de área afectada	Se calcula el área afectada en forma directa	Se admite hasta un 3% en área	60 días
CMA Hom	Pérdida de homogeneidad de la superficie original	Cuando la superficie del firme presenta numerosa cantidad de reparaciones que conforman una superficie no homogénea	Tipo y cantidad de reparaciones	Se calcula en forma directa	Se admiten hasta 20 reparaciones por hectómetro	60 días

Notas:

- Los desprendimientos de slurry seal, microaglomerados o cualquier tipo de tratamiento sobre la superficie del firme serán considerados desprendimientos de severidad alta.
- La corrección de los ahuellamientos se deberá realizar con tambor texturizador (Fresado fino con una distancia entre líneas menor o igual a 8 mm).

31.2. Niveles de Servicio para Banquina

31.2.1. Banquina: Pavimento de Mezcla asfáltica

Código	Denominación	Descripción	Parámetro	Método de evaluación	Exigencia	Plazo de reparación
BMA Des1	Reducción del ancho de superficie de rodadura	Disminución (en más de 0,20 m) del ancho del firme definido en el inventario de la DNV ⁶	Porcentaje máximo de la longitud del firme del hectómetro afectadas	Se mide el ancho de firme	No se admite su presencia	14 días
		Disminución menor a 10% del ancho del firme definido en el inventario de la DNV ⁷	Porcentaje máximo de la longitud del firme dentro del hectómetro afectado	Se mide el ancho de firme, se calcula % disminución respecto al ancho definido. Se mide longitud de la zona afectada, se calcula % respecto a la longitud de la muestra	Se admite hasta 10%	14 días
	Desprendimientos de Nivel alto	Pérdida de parte del firme	Porcentaje máximo de área afectada	Se calcula el área afectada en forma directa	No se admite su presencia	5 días
	Pozos	Cavidades producidas en el firme de forma irregular y diferentes tamaños	Porcentaje máximo de área afectada	Se calcula el área afectada	No se admite su presencia	0 días
BMA Fis1	Fisuras por fatiga Nivel medio y alto con deformación y/o desprendimiento	Fisuras generalizadas en forma de malla cerrada y fisuras generalizadas con desprendimiento de material y o deformación mayor a 15 mm.	Porcentaje máximo área afectada	Se calcula el área afectada en forma directa	No se admite su presencia	7 días
BMA Bac	Reparaciones Nivel medio y alto	Reparaciones localizadas realizadas en el pavimento que presenten deterioro, desniveles, deformaciones, que no estén perfectamente recuadrados o con un material que no tenga igual comportamiento que el pavimento circundante	Porcentaje máximo área afectada	Se calcula el área afectada	No se admite su presencia	2 días

⁶ Para el estándar BMA Des1 el ancho de banquina definido en el inventario DNV es a modo indicativo, el cual será ajustado al inicio del Contrato.

⁷ Para el estándar BMA Des1 el ancho de banquina definido en el inventario DNV es a modo indicativo, el cual será ajustado al inicio del Contrato.

BMA Ahu	Ahuellamiento y hundimiento Nivel medio y alto	Alteración del Nivel de la superficie de banquina por hundimiento > 15 mm	Porcentaje máximo de área afectada	Se calcula el área afectada multiplicando la longitud afectada por el ancho de la huella según se indica en el Instructivo de Relevamiento de Fallas ⁸	Mayor a 15mm	9 días
BMA Exu1	Exudación de Nivel alto	Presencia de ligante en zonas de la superficie de la banquina tal que la exudación cubre totalmente el agregado	Porcentaje máximo de área afectada	Se calcula el área afectada en forma directa	No se admite su presencia	5 días
BMA Dcb	Desnivel entre calzada y banquina	Altura máxima (calzada - banquina) del desnivel	-	-	No se admite mayor a 20 mm	5 días
BMA Otr	Existencia de material suelto	Entendiéndose por material suelto cualquier tipo de material que no permitiera la correcta adherencia del neumático con la superficie de rodadura	Porcentaje máximo área afectada	Se calcula el área afectada en forma directa	No se admite su presencia	1 día
	Existencia de obstáculos	Entendiéndose por obstáculo, todo tipo de elemento que impida la libre circulación en la vía	-	-	No se admite su presencia	0 días

⁸ La alteración del Nivel de la superficie del pavimento por ahuellamiento y/o hundimiento a lo largo de la huella será la máxima profundidad medida. Para la medición de ahuellamientos y hundimientos se utiliza una regla de 1.20 m. de largo y una cuña graduada. En el caso de haber más de una huella en el hectómetro evaluado el Nivel de Servicio se aplica a cada una de las huellas.

BMA Fis2	Fisuras > 3 mm de espesor que no estén perfectamente selladas	-	Porcentaje máximo de área afectada	Se calcula el área afectada, en el caso de fisura lineal el área afectada se calcula multiplicando la longitud de la fisura por 0,50 m (área de influencia)	No se admite su presencia	60 días
	Fisuras por fatiga Nivel medio y alto > 2 mm que no estén perfectamente selladas	Fisuras interconectadas y ramificadas sin llegar a formar una malla con leve pérdida de material. Fisuras generalizadas en forma de malla, sin pérdida de material y sin deformación de la superficie pavimentada	Porcentaje máximo área afectada	Se calcula el área afectada	Se admite hasta un 3% en área	60 días
	Junta calzada banquina > 1 mm que no estén perfectamente	-	Porcentaje máximo de la longitud que sin estar perfectamente sellada	Se calcula la longitud afectada en forma directa	Se admite hasta un 3% en área	60 días
BMA Dbh	Desnivel entre banquina exterior y hombro banquina ⁹	Altura máxima (banquina exterior- hombro banquina) del desnivel	-	-	No se admite mayor a 50 mm	60 días
BMA Hom	Pérdida de homogeneidad de la superficie original	Cuando la superficie del firme presenta numerosa cantidad de reparaciones que conforman una superficie no homogénea	Tipo y cantidad de reparaciones	Se calcula en forma directa	Se admiten hasta 5 reparaciones por hectómetro	60 días

Nota: Los valores exigidos se refieren a la suma de área o longitud afectada en las dos banquetas.

⁹ Respecto al estándar BMA Dbh, en el caso de que no exista banquina (definido en el inventario de DNV), el mismo aplica para el desnivel entre calzada y hombro exterior.

31.2.2. Banquina: Pavimento de Tratamiento Bituminoso

Código	Denominación	Descripción	Parámetro	Método de evaluación	Exigencia	Plazo de reparación
BTB Des1	Reducción del ancho de superficie de rodadura	Disminución (en más de 0,20 m) del ancho del firme definido en el inventario de la DNV ¹⁰	Porcentaje máximo de la longitud del firme del hectómetro afectadas	Se mide el ancho de firme	0%	14 días
		Disminución menor a 10% del ancho del firme definido en el inventario de la DNV ¹¹	Porcentaje máximo de la longitud del firme dentro del hectómetro afectado	Se mide el ancho de firme, se calcula % disminución respecto al ancho definido. Se mide longitud de la zona afectada, se calcula % respecto a la long. de la muestra	15%	
	Desprendimientos de Nivel alto	Pérdida de parte del firme	Porcentaje máximo de área afectada	Se calcula el área afectada en forma directa	0%	5 días
	Pozos	Cavidades producidas en el firme de forma irregular y diferentes tamaños	Porcentaje máximo de área afectada	Se calcula el área afectada	0%	0 día
BTB Fis1	Fisuras por fatiga Nivel medio y alto con deformación y/o desprendimiento	Fisuras generalizadas en forma de malla cerrada y fisuras generalizadas con desprendimiento de material y o deformación mayor a 15mm.	Porcentaje máximo de área afectada	Se calcula el área afectada en forma directa	0%	7 días
BTB Bac	Reparaciones de Nivel medio y alto	Reparaciones localizadas realizadas en el pavimento que presenten deterioro, desniveles, deformaciones, que no estén perfectamente recuadrados o con un material que no tenga igual comportamiento que el pavimento circundante	Porcentaje máximo de área afectada	Se calcula el área afectada	0%	2 días
BTB Ahu	Ahuellamiento y hundimiento Nivel medio y alto	Alteración del Nivel de la superficie de banquina por hundimiento > 15 mm	Porcentaje máximo de área afectada	Se calcula el área afectada multiplicando la longitud afectada por el ancho de la huella según se indica en el Instructivo de Relevamiento de Fallas ¹²	2%	9 días

¹⁰ Para el estándar BMA Des1 el ancho de banquina definido en el inventario DNV es a modo indicativo, el cual será ajustado al inicio del Contrato.

¹¹ Para el estándar BMA Des1 el ancho de banquina definido en el inventario DNV es a modo indicativo, el cual será ajustado al inicio del Contrato.

¹² La alteración del Nivel de la superficie del pavimento por ahuellamiento y/o hundimiento a lo largo de la huella será la máxima profundidad medida. Para la medición de ahuellamientos y hundimientos se utiliza una regla de 1.20 m. de largo y una cuña graduada. En el caso de haber más de una huella en el hectómetro evaluado el Nivel de Servicio se aplica a cada una de las huellas.

BTB Exu1	Exudación de Nivel alto	Presencia de ligante en zonas de la superficie de la banquina tal que la exudación cubre totalmente el agregado	Porcentaje máximo de área afectada	Se calcula el área afectada en forma directa	20%	5 días
BTB Dcb	Desnivel entre calzada y banquina	Altura máxima (calzada- banquina) del desnivel			25 mm	5 días
BTB Otr	Existencia de material suelto	Entendiéndose por material suelto cualquier tipo de material que no permitiera la correcta adherencia del neumático con la superficie de rodadura	Porcentaje máximo de área afectada	Se calcula el área afectada en forma directa	0%	1 día
	Existencia de obstáculos	Entendiéndose por obstáculo, todo tipo de elemento que impida la libre circulación.			0%	0 días
BTB Fis2	Fisuras > 3mm de espesor que no estén perfectamente selladas		Porcentaje máximo de área afectada	Se calcula el área afectada, en el caso de fisura lineal el área afectada se calcula multiplicando la longitud de la fisura por 0,50m (área de influencia)	0%	60 días
	Fisuras por fatiga Nivel medio y alto < 2mm que no estén perfectamente selladas	Fisuras interconectadas y ramificadas sin llegar a formar una malla con leve pérdida de material. Fisuras generalizadas en forma de malla, sin pérdida de material y sin deformación de la superficie pavimentada	Porcentaje máximo de área afectada	Se calcula el área afectada en forma directa	3%	60 días
	Junta calzada banquina > 1 mm que no estén perfectamente		Porcentaje máximo de la longitud que sin estar perfectamente sellada	Se calcula la longitud afectada en forma directa	3%	60 días
BTB Des2	Desprendimientos de Nivel medio y bajo	Desprendimiento de toda la piedra del tratamiento	Porcentaje máximo de área afectada	Se calcula el área afectada en forma directa	30%	60 días
BTB Dbh	Desnivel entre banquina exterior y hombro banquina ¹³	Altura máxima (banquina exterior- hombro banquina) del desnivel			50 mm	60 días
BTB Hom	Pérdida de homogeneidad de la superficie original	Cuando la superficie del firme presenta numerosa cantidad de reparaciones que conforman una superficie no homogénea	Tipo y cantidad de reparaciones	Se calcula en forma directa	Más de 30 reparaciones realizadas por hect., o más de 100 por km (baches o TB parciales).	60 días

¹³ Respecto al estándar BTB Dbh, en el caso de que no exista banquina (definido en el inventario de DNV), el mismo aplica para el desnivel entre calzada y hombro exterior.

32. OBRAS DE ARTE

32.1. Obras de Arte Mayor

La conservación rutinaria de las OAM se estipula en la tabla de niveles de servicio de la [Cláusula 32.1.1. Niveles de Servicio para Obras de Arte Mayor](#).

La conservación de las obras de arte mayor, se pagará mediante una cuota mensual fija por metro de puente en el siguiente:

- Rubro 4395: Gestión y conservación Obras de Arte Mayor (m/mes).

32.1.1. Niveles de Servicio para Obras de Arte Mayor

Código	Denominación	Descripción	Parámetro	Método de Evaluación	Exigencia	Plazo de Reparación
OAM Suc	Suciedades u obstáculos en las losas de acceso, el sobrepiso, las juntas o las veredas de las obras de arte mayor.	Presencia de suciedades u obstáculos en las losas de acceso, el sobrepiso, las juntas o las veredas de las obras de arte mayor que condicionen la circulación y seguridad del tránsito, como: material fino suelto (tipo suelo o granular, granos, etc.); grasitud (tipo combustible, aceite, etc.); agua empozada; restos de materiales de construcción, accidentes de tránsito, inundaciones, etc..	Porcentaje del área de las losas de acceso, el sobrepiso y las veredas con defecto.	Por inspección visual se identifican las zonas con defectos y se cuantifica su área total, calculándose el porcentaje de afectación.	0%	2 días
OAM Los Sob	Deterioros en las losas de acceso o en el sobrepiso de las obras de arte mayor.	Presencia de defectos en los pavimentos de la losa de acceso o el sobrepiso de las obras de arte mayor como los establecidos para los pavimentos de la carretera.	Aplican los parámetros de pavimento de calzada.	Aplican los métodos de medición de pavimento de calzada.	Aplican las exigencias de pavimento de calzada.	Aplican los plazos de pavimento de calzada reducidos a la mitad.
		Presencia de defectos en la losa de acceso de las obras de arte mayor como: descenso excesivo de la losa de acceso que provoque incomodidades o inseguridades al tránsito;	Aplican los parámetros de pavimento de calzada.	Aplican los métodos de medición de pavimento de calzada.	Aplican las exigencias de pavimento de calzada.	Aplican los plazos de pavimento de calzada reducidos a la mitad.
OAM Ver	Deterioros en las veredas de las obras de arte mayor.	Presencia de defectos en las veredas de las obras de arte mayor como: losetas faltantes, rotas o sueltas; desnivel entre losetas contiguas.	Porcentaje del área de las veredas con defecto.	Por inspección visual se identifican las zonas con defectos y se cuantifica su área total, calculándose el porcentaje de afectación.	0%	7 días

OAM Seg	Deterioros en los elementos de seguridad vial de las obras de arte mayor.	Presencia de defectos en los elementos de seguridad vial [señalización horizontal, señalización vertical y elementos de encarrilamiento (parapetos y barandas de los puentes)] de las obras de arte mayor como los establecidos para la carretera.	Aplican los parámetros de seguridad vial.	Aplican los métodos de medición de seguridad vial.	Aplican las exigencias de seguridad vial.	Aplican los plazos de reparación de seguridad vial reducidos a la mitad.
OAM Otros	Deficiencias en otros elementos de las obras de arte mayor	Presencia de drenes obstruidos.	Porcentaje de la cantidad de drenes con defecto.	Por inspección visual se identifican las zonas con defectos y se cuantifica su cantidad total, calculándose el porcentaje afectación.	≤ 5%	7 días
		Presencia de manchas de humedad a la salida de drenes o de juntas y falsas juntas de cordones y veredas.	Porcentaje de la cantidad de drenes con defecto.	Por inspección visual se identifican las zonas con defectos y se cuantifica su cantidad total, calculándose el porcentaje afectación.	≤ 5%	30 días
			Porcentaje de la cantidad de juntas y falsas juntas con defecto.	Por inspección visual se identifican las zonas con defectos y se cuantifica su cantidad total, calculándose el porcentaje afectación.	≤ 5%	30 días
		Presencia de armaduras expuestas.	Área con armaduras expuestas.	Por inspección visual se identifican las zonas con defectos y se cuantifica el área total afectada.	0 m2	30 días
		Presencia de lesiones en el hormigón de más de 0,01 m de profundidad.	Área con lesiones en el hormigón.	Por inspección visual se identifican las zonas con defectos y se cuantifica el área total afectada.	0 m2	30 días
		Presencia de fisuras de espesor mayor o igual a 0,0004 m en el hormigón y hormigón armado o 0,0002 m en el hormigón pretensado.	Longitud con fisuras de espesor superior al permitido.	Por inspección visual se identifican las zonas con defectos y se cuantifica la longitud total afectada.	0 m2	30 días
		Presencia de deterioros en los elementos metálicos como corrosión, defectos en la pintura o galvanizado, etc..	Área con deterioros.	Por inspección visual se identifican las zonas con defectos y se cuantifica el área total afectada.	0 m2	30 días
		Presencia de apoyos con suciedad.	Porcentaje de la cantidad de apoyos con defecto.	Por inspección visual se identifican las zonas con defectos y se cuantifica su cantidad total, calculándose el porcentaje afectación.	0%	30 días
	Pintura de barandas	Presencia de barandas con defectos en la pintura de la misma	Longitud de baranda con defecto	Por inspección visual se identifican las zonas con defectos o falta de pintura y se cuantifica la cantidad total.	5%	30 días

OAM Apoyos		Presencia de apoyos con deterioros como la introducción en la estructura de vínculos distintos a los de diseño que ocasionen daños o mal funcionamiento del resto de la estructura, signos de degradación, aplastamiento o desplazamiento, etc.	Porcentaje de la cantidad de apoyos con defecto.	Por inspección visual se identifican las zonas con defectos y se cuantifica su cantidad total, calculándose el porcentaje afectación.	0%	60 días
OAM Juntas	Deficiencias en las juntas	Presencia de defectos en las juntas tales como: desniveles entre los bordes de la junta superiores a 0.01m; deterioros en los aparatos de junta como desprendimientos de polímero, o de cantonera metálica o de carpeta asfáltica.	Porcentaje de la longitud de juntas con defecto.	Por inspección visual se identifican las zonas con defectos y se cuantifica su longitud total, calculándose el porcentaje afectación.	en cantonera metálica: 0% otros: ≤ 1%	7 días
	Deficiencias en las juntas	Presencia de defectos en las juntas tales como: desniveles y separaciones entre los bordes de la junta elastomérica y el respaldo de grout superiores a 0,01 m; deterioros en el respaldo de grout, tales como desprendimientos y rajaduras; deterioros en la junta elastomérica; desniveles superiores a 0.01m y separaciones entre los bordes del respaldo de grout y la carpeta asfáltica de rodadura.	Porcentaje de la longitud de juntas con defecto.	Por inspección visual se identifican las zonas con defectos y se cuantifica su longitud total, calculándose el porcentaje afectación.	≤ 1%; pero cada defecto ≤ 0.1m	7 días
		Presencia de juntas no estancas.	Porcentaje de la longitud de cada junta con defecto.	Por inspección visual se identifican las zonas con defectos y se cuantifica su longitud total, calculándose el porcentaje de afectación.	≤ 2%	30 días
		Separación de la estructura fuera de los parámetros de diseño que ocasionen daños o mal funcionamiento al resto de la estructura o sean riesgosos para el tránsito.	Longitud de juntas deterioradas.	Por inspección visual se identifican las zonas con defectos y se cuantifica la longitud total afectada.	0	60 días

OAM Soc	Socavación de las fundaciones de las obras de arte mayor.	Presencia de niveles del lecho del cauce por debajo de cara superior de dados, cabezales de pilotes o viga de fundación de revestimiento, salvo que así hubiera sido proyectado o autorizado por el Órgano de Control.		Diferencia de cotas entre el cauce del lecho y la cara superior de dados, cabezales de pilotes o viga de fundación de revestimiento.	Por nivelación se determinan las cotas del cauce del lecho y por intermedio de los planos originales del proyecto se obtienen las cotas la cara superior de dados, cabezales de pilotes o viga de fundación de revestimiento, calculándose la diferencia de cotas.	$\leq 0.50m$ $> 0.50m$	14 días calendario 7 días calendario
OAM Rev	Deterioros en los revestimientos de los terraplenes de acceso de las obras de arte mayor.	Presencia de las siguientes deficiencias en los revestimientos de los terraplenes de acceso de las obras de arte mayor.	Grietas que puedan ocasionar fuga de material, roturas, hundimientos o faltantes de revestimiento	Porcentaje del área de los revestimientos con defecto.	Por inspección visual se identifican las zonas con defectos y se cuantifica su área total, calculándose el porcentaje afectación. (En los casos de grietas se entenderá como área afectada el área de la loseta si la grieta se sitúa en una loseta, o el área de las dos losetas si la grieta se sitúa entre dos losetas.)	0%	30 días
			Vegetación en la superficie del revestimiento de hasta 0,15 m de altura	Porcentaje del área de los dos revestimientos con defecto.	Por inspección visual se identifican las zonas con defectos y se cuantifica su área total, calculándose el porcentaje afectación. (En los casos que la vegetación se ubique en una loseta se entenderá como área afectada el área de la loseta, en los casos que la vegetación se ubique en la junta entre dos losetas se entenderá como área afectada el área de las dos losetas).	$\leq 3\%$	20 días
			Vegetación en la superficie del revestimiento de más de 0,30 m de altura			0%	20 días

OAM Obs	Obstrucción al libre escurrimiento hidráulico ¹⁴	No se admitirá restricciones a la entrada y salida del agua que al disminuir el área de desagüe pueda afectar a la estructura, en particular ocasionar erosión a las fundaciones.		Visual y por medición geométrica del área de desagüe	0%	10 días
------------	---	---	--	--	----	---------

¹⁴ En caso de que la obstrucción al escurrimiento provoque socavaciones, el plazo de reparación será el del código OAM Soc.

Notas:

- En caso de presentarse una falla estructural importante que dejara fuera de servicio la estructura, no será de cargo del Contratista la reparación de la estructura en aquellos casos en que no exista incumplimiento en los niveles de servicio respectivos.
- El Contratista deberá asegurar las condiciones de accesibilidad para la inspección de todos los elementos de los puentes en todo momento.
- Para aquellos estándares cuyo apartamiento respecto de los valores exigidos sea de tal magnitud que comprometa la seguridad del usuario, o de la estructura evaluada, la Dirección de Obra podrá reducir el plazo de respuesta a los valores que estime conveniente.
- En caso de detectarse un incumplimiento sobre una Obra de Arte Mayor perteneciente a la sección sorteada (total o parcialmente), la cantidad de hectómetros que incumplen en la sección será equivalente a la longitud total expresada en hectómetros de la obra de arte evaluada.
- Juntas: Tal como está establecido las juntas deben ejecutarse con materiales y procedimientos admitidos en el Pliego de Vialidad y las ETCM. Se admiten además soluciones con asfalto modificado, cuya ficha técnica se deberá remitir a la Dirección de Obra y su uso deberá ser aprobado por la *División Gestión de Estructuras*.

32.2. Obras de Arte Menor

Alcantarillas: Se entiende por alcantarillas a todas las obras de drenaje como (caños, cajón, cámaras) con excepción de puentes y cunetas.

Cunetas: Se entiende por cunetas a todos los canales revestidos o sin revestir, como las cunetas de coronamiento de desmontes, cuneas de bajada de aguas, cunetas que corren paralelo a la carretera, cordones –cunetas, bordillos etc.

La parte correspondiente al mantenimiento de las obras de arte menor se pagará mediante una cuota mensual fija por kilómetro de red en el siguiente:

- Rubro 2053: Mantenimiento de áreas verdes y Obras de Arte Menor (km/mes).

Se deberán mantener los Niveles de Servicio que se detallan en la [Cláusula 32.2.1. Niveles de Servicio para Obras de Arte Menor](#).

32.2.1. Niveles de Servicio para Obras de Arte Menor

Código	Denominación	Descripción	Parámetro	Método de evaluación	Exigencia	Plazo de reparación
ODR Obs	Obstrucciones interiores al escurrimiento hidráulico	Obstáculos, vegetación o acumulación de tierra, etc., en el interior de la obra de arte	Porcentaje máximo de la sección obstruida	Por inspección visual se determina la sección obstruida de cada boca de la obra de arte	0%	2 días
	Obstrucciones exteriores al escurrimiento hidráulico	Vegetación de más de 1 m de altura por encima del nivel de agua, en el cauce dentro de la faja de uso público, cuando el cauce se encuentra total o parcialmente inundado.	Porcentaje máximo del ancho del cauce obstruido en cualquier sección del mismo	Por inspección visual se determina el ancho del cauce afectado	0%	2 días
		Obstáculos, vegetación de altura mayor a 50 cm, tierra u otro elemento extraño en el cauce dentro de la faja	Porcentaje máximo del ancho del cauce obstruido en cualquier sección del mismo	Por inspección visual se determina el ancho del cauce afectado	0%	2 días
		Socavaciones en el cauce, a la entrada y/o salida de la obra de arte	Profundidad máxima de la socavación respecto a la losa de zampeado	Por inspección visual se determina la profundidad máxima de la socavación	30 cm	2 días
	Alcantarillas longitudinales obstruidas	Obstrucción total o parcial sea por tierra, piedras, pasto o residuos	% de altura obstruida	Por inspección visual y métrica	25%	3 días

ODR Bal	Deterioros en alas y cabezales	Desplazamiento del ala o cabezal respecto al fuste de la obra de arte	Separación máxima	Por inspección visual se mide la separación con una regla colocada en forma horizontal	5 cm	14 días
		Fallas estructurales, roturas, grietas por separación o giro de porciones del ala o del cabezal, desprendimiento total del ala o cabezal.	Desplazamiento, giro o desprendimientos entre partes afectadas	Por inspección visual se determina la falta de planicie del ala o del cabezal, o separación apreciable de partes de la estructura.	No se admite	14 días
ODR Sup	Deterioros en la superficie de hormigón	Armaduras expuestas debido a mal recubrimiento.	Superficie máxima	Por inspección visual se determina la superficie de hierro a la vista	0 %	7 días
		Lesiones superficiales de profundidad superior a 2 cm	Superficie máxima	Por inspección visual se mide con una regla y un perfil apoyado en la superficie de la estructura	0 %	7 días
		Fisuras de espesor mayor a 0.5 mm	Longitud máxima	Por inspección visual se mide por comparación con el fisurómetro (plantilla con líneas de diferentes espesores)	0 %	7 días
ODR Ter	Deterioro en los terraplenes de acceso y revestimientos	Rotura, hundimiento o faltante de terraplén, socavaciones, en particular en el zampeado o en las vigas de fundación de la obra de arte	Superficie máxima	Por inspección visual se determina la superficie de terraplén o de revestimiento que presenta algún deterioro	0	7 días
ODR Otr	Deterioro en elementos componentes de la Obra de drenaje	Roturas totales o parciales de elementos que conforman las bocas de tormenta, rejillas, cámaras o tapas de las mismas, etc.		Por inspección visual se determina el elemento con deterioro	0%	7 días

33.ELEMENTOS DE SEGURIDAD VIAL

Los trabajos de la [Cláusula 33.1. Señalización Vertical](#) y los de la [Cláusula 33.2. Señalización Horizontal](#) se pagarán al precio unitario establecido en el siguiente:

- Rubro 2405: Seguridad Vial (Vertical y Horizontal) (km/mes).

33.1. Señalización Vertical

Para la señalización vertical de las Obras Obligatorias rige lo establecido en la [Cláusula 27.3.5.1. Señalización Vertical](#).

La señalización vertical a ejecutarse será Clase 2, y cumplirá con las especificaciones establecidas en las siguientes:

- Normas Técnicas sobre Equipamiento de Seguridad Vial.
- Láminas tipo de la DNV.
- El material reflectivo cumplirá con la Norma [ASTM D4956-19](#) para tipo III.

Las señales instaladas previo al inicio del presente contrato que sean Clase 1 podrán mantenerse siempre que el valor de retrorreflexión supere los valores exigidos para Clase 2.

La altura medida desde la proyección del pavimento bajo la señal al borde inferior de la misma será de 1,20 m (un metro con veinte centímetros) en zonas rurales y 2,10 m (dos metros con diez centímetros) en zonas urbanas. Las obras donde se hubiera especificado altura de 1,50 m (un metro con cincuenta centímetros), se mantendrán durante todo el plazo del Contrato con ese estándar.

Se instalarán chevronees en todas las curvas, en cantidad y ubicación definida en las *Normas Técnicas sobre Equipamiento de Seguridad Vial* de la DNV.

Los soportes de señales nuevas menores a 2 m² (dos metros cuadrados) serán en caño.

Los soportes de señales mayores a 2 m² (dos metros cuadrados) cumplirán requerimientos de seguridad pasiva, a excepción de aquellos instalados detrás de elementos de contención o fuera de la zona libre de obstáculos.

A medida que resulte necesario retirar la señalización antigua, los elementos serán desmontados, removidos y entregados, bajo recibo, en el campamento de la DNV de la Regional que la Dirección de Obra indique.

33.1.1. Tratamiento de costados del camino

Para los elementos de contención de las Obras Obligatorias rige lo establecido en la [Cláusula 27.3.6. Elementos de contención](#). La DNV entregará el proyecto correspondiente, indicando dónde se deberán instalar elementos de contención, así como las ubicaciones donde eventualmente se podrá realizar una readecuación de taludes a los efectos de tornarlos traspasables, es decir, con pendiente máxima 1V:4H (uno en vertical, cuatro en horizontal).

La readecuación de taludes incluye el retiro y la recomposición de la capa vegetal. El Contratista presentará el procedimiento constructivo que prevé aplicar para lograr pendientes de talud 1V:4H, el cual deberá contar con la aprobación de la Dirección de Obra.

Estos trabajos se pagarán a los precios unitarios establecidos en los siguientes:

- Rubro 620: Terminal de impacto TL3 MASH (c/u).
- Rubro 620-1: Amortiguador de impacto TL3 MASH (c/u).
- Rubro 621-6: Defensas metálicas H1W4 ó 5A (m).
- Rubro 621-7: Defensas metálicas H2W4 ó 5A (m).
- Rubro 621-8: Defensas metálicas H4bW3A (m).

33.1.2. Cordones y Canteros

El Contratista deberá mantener pintados de color amarillo, de acuerdo a las *Normas Técnicas sobre Equipamiento de Seguridad Vial* la totalidad de cordones de isletas, puentes y canteros. En el caso de canteros centrales se aceptará el pintado de los primeros 100 metros desde cada extremo, y los 50 m a ambos lados desde cualquier cambio de alineación.

33.1.3. Niveles de Servicio para Señalización Vertical y Aérea

33.1.3.1. Señalización Vertical

Código	Denominación	Descripción	Parámetro	Método de evaluación	Exigencia	Plazo de reparación
SV Proy	Discrepancia con proyecto	Señalización en discrepancia con el proyecto aprobado.	N.º máximo de señales con defecto.	Se compararán todas las señales de cada hectómetro con el proyecto aprobado.	N.º de señales con defecto=0	1 día señales reglamentarias y preventivas 6 días señales informativas
	Diseño inadecuado	Señales con diseño diferente al previsto.	N.º máximo de señales con defecto.	Se compararán todas las señales de cada hectómetro con el proyecto aprobado	N.º de señales con defecto=0	6 días
	Ubicación longitudinal inadecuada	Señales con ubicación longitudinal diferente a la prevista en Proyecto aprobado	N.º máximo de señales con defecto.	Se compararán todas las señales de cada hectómetro con el proyecto aprobado	N.º de señales con defecto=0	6 días
SV Vis	Visibilidad nocturna insuficiente.	Señales con valores de retrorreflectividad menor al especificado.	N.º máximo de señales con defecto.	La determinación del coeficiente de retrorreflexión se realizará con un retrorreflectómetro, en arreglo a la norma ASTM E 810 con un ángulo de incidencia de -4° y un ángulo de observación de 0,2°. En cada hectómetro se evalúa en forma aleatoria una señal y la medida se realizará con la señal en el estado en que se encontrare, i.e.: sin realizar limpieza alguna previa a la medición.	N.º de señales con defecto=0. Los valores mínimos serán los establecidos en la Norma Uruguay de Señalización Vertical vigente para la clase indicada en el Pliego de Especificaciones Particulares.	6 días
	Color inadecuado	Señales cuyos colores no se encuentran dentro del área cromática especificada.	N.º máximo de señales con defecto.	La determinación se realizará con un espectrocolorímetro dotado con un iluminante patrón CIE tipo D65 con geometría 45/0 y observador patrón 2°. Se verificará según la Norma Uruguay de Señalización Vertical. Se determinan las coordenadas cromáticas de cada color en la señal a evaluar tomándose una única lectura. En cada hectómetro se evalúa en forma aleatoria.	N.º de señales con defecto=0 Las coordenadas cromáticas se encontrarán dentro de las áreas definidas para cada color en la Norma Uruguay de Señalización Vertical vigente.	6 días

SV Vis	Vegetación afectando el mensaje	Señales cuyo mensaje se encuentra afectado completa o parcialmente por vegetación.	N.º máximo de señales con defecto.	Se evaluarán visualmente todas las señales de cada hectómetro.	N.º de señales con defecto=0	6 días
SV Dañ	Oxidación en cara principal.	Señales con área oxidada en la cara principal.	N.º máximo de señales con defecto.	Se evaluarán visualmente todas las señales de cada hectómetro.	N.º de señales con defecto=0	6 días
	Perforaciones o impactos de bala u otros que afectan el mensaje	Señales con perforaciones o impactos que afectan el mensaje.	N.º máximo de señales con defecto.	Se evaluarán todas las señales de cada hectómetro, no admitiéndose perforaciones que comprometan el mensaje cualquiera sea la cantidad.	N.º de señales con defecto=0	6 días
	Dobleces mayores	Señales con dobleces que afecten el mensaje (incluye afectación de ángulos).	N.º máximo de señales con defecto.	Se evaluarán visualmente todas las señales de cada hectómetro, no admitiéndose dobleces mayores a 7,5cm, más de un doblez o ángulos importantes.	N.º de señales con defecto=0	6 días
	Placa quebrada	Señales con placa quebrada.	N.º máximo de señales con defecto.	Se evaluarán todas las señales de cada hectómetro.	N.º de señales con defecto=0	6 días
	Vandalismo	Señales con mensaje afectado por vandalismo.	N.º máximo de señales con defecto.	Se evaluarán todas las señales de cada hectómetro.	N.º de señales con defecto=0	6 días
	Suciedad	Señales con mensaje afectado por suciedad.	N.º máximo de señales con defecto.	Se evaluarán todas las señales de cada hectómetro.	N.º de señales con defecto=0	6 días
SV Suel	Panel desajustado o suelto.	Señales con panel desajustado o suelto.	N.º máximo de señales con defecto.	Se evaluarán visualmente todas las señales de cada hectómetro.	N.º de señales con defecto=0	6 días
SV Suj	Costilla quebrada o ausente	Señales con costillas quebradas o ausentes	N.º máximo de señales con defecto.	Se evaluarán visualmente todas las señales de cada hectómetro.	N.º de señales con defecto=0	6 días
	Falta de bulones o tornillos	Señales con falta de elementos de sujeción.	N.º máximo de señales con defecto.	Se evaluarán todas las señales de cada hectómetro, no admitiéndose falta total o parcial de bulones.	N.º de señales con defecto=0	6 días
	Soportes en mal estado	Señales con soportes en mal estado o defectuoso	N.º máximo de señales con defecto	Se evaluarán todas las señales de cada hectómetro, no admitiéndose postes, inclinados, caídos, fracturados, con armadura a la vista y/o con vegetación que impida su visibilidad.	N.º de señales con defecto=0	6 días

SV ProyC	Distancia lateral libre al borde de calzada inadecuada.	Señales con distancia lateral al borde de calzada menor a la especificada en la Norma Uruguaya de Señalización Vertical.	N.º máximo de señales con defecto.	Se medirá la distancia lateral al borde de calzada de todas las señales de cada hectómetro con tolerancia 10cm.	N.º de señales con defecto=0	60 días
	Altura inadecuada	Señales con altura menor a la especificada en la Norma Uruguaya de Señalización Vertical	N.º máximo de señales con defecto.	Se medirá la altura de todas las señales de cada hectómetro considerándose una tolerancia de 10cm en menos.	Hasta 1 señal en el hectómetro. No obstante: N.º de señales con altura menor a 20 cm de tolerancia=0	60 días
SV OxC	Oxidación en cantos o en torno a perforaciones.	Señales con oxidación en cantos o en torno a perforaciones.	N.º máximo de señales con defecto.	Se evaluarán visualmente todas las señales de cada hectómetro.	Hasta 1 señal en el hectómetro	60 días
	Oxidación en cara posterior.	Señales con área oxidada en la cara posterior mayor a 5%.	N.º máximo de señales con defecto.	Se evaluarán visualmente todas las señales de cada hectómetro, no admitiéndose oxidaciones en la cara posterior afectando más del 5% del área.	Hasta 1 señal en el hectómetro	60 días
SV DañC	Perforaciones o impactos de bala u otros en número menor que tres	Señales con perforaciones o impactos con número menor a 3 y que no afecten el mensaje.	N.º máximo de señales con defecto.	Se evaluarán visualmente todas las señales de cada hectómetro.	Hasta 2 señales en el hectómetro	60 días
	Perforaciones o impactos de bala u otros en número mayor o igual a tres.	Señales con 3 o más perforaciones o impactos afecten o no el mensaje	N.º máximo de señales con defecto.	Se evaluarán visualmente todas las señales de cada hectómetro.	N.º de señales con defecto=0	60 días
	Dobleces menores	Señales con un doblez menor a 7.5cm y ángulos pequeños.	N.º máximo de señales con defecto.	Se evaluarán todas las señales de cada hectómetro	Hasta 1 señal en el hectómetro	60 días

SV SujC	Soportes en mal estado.	Señales con soportes en mal estado o defectuoso.	N.º máximo de señales con defecto.	Se evaluarán todas las señales de cada hectómetro. No serán admisibles solapes de menos de 5 mm y que por su disposición contribuyan a la acumulación de agua.	Hasta 1 señal en el hectómetro	60 días
	Parches en papel reflectivo	Señales con parches en el papel reflectivo.	N.º máximo de señales con defecto.	Se evaluarán todas las señales de cada hectómetro. Será admisible que cada señal tenga hasta 2 parches con un tamaño máximo acumulado de 50 cm ² .	Hasta 1 señal en el hectómetro	60 días
	Pintura del soporte en mal estado.	Señales con pintura del soporte en mal estado o inexistente.	N.º máximo de señales con defecto.	Se evaluarán todas las señales de cada hectómetro.	N.º de señales con defecto=0	60 días

Nota: Toda señal nueva que el Contratista coloque para dar cumplimiento a lo establecido en el Contrato tendrá en su reverso un sello indicando: MTOP, N.º Licitación, Nombre del Contratista, Fecha de confección, código QR con la influencia que indique la DNV, en el formato que indicará la Dirección de Obra.

33.1.3.2. Elementos de encarrilamiento

Código	Denominación	Descripción	Parámetro	Método de evaluación	Exigencia	Plazo de reparación
SEE Aus	Discrepancia con proyecto	Señalización en discrepancia con el proyecto aprobado	Porcentaje de elementos faltantes respecto al correspondiente del Proyecto aprobado.	Se evaluarán todos los elementos de encarrilamiento según proyecto aprobado, no admitiéndose la ausencia total o parcial de los mismos.	N.º de elementos con defecto = 0, en 5% en elementos continuos o en elementos que funcionan como grupo (ej: curva delineada)	6 días calendario
SEE Rot	Estructura y aspecto.	Se evaluará estructura y aspecto.	Porcentaje de elementos con defectos en su estructura y aspecto. Las cabeceras de puentes estarán pintadas de acuerdo con lo establecido en la lámina tipo LT242 (amarillo reflectivo se realizará con papel reflectivo). Los cordones no presentaran zonas con lesiones o fracturadas que comprometan un a desprendimiento posterior	Se evaluarán en cada hectómetro todos los elementos, no admitiéndose fracturas y/o armaduras a la vista, y/o deficiencias en el pintado, color o limpieza.	N.º de elementos con defecto = 0 en 5% en elementos continuos o en elementos que funcionan como grupo (ej: curva delineada)	6 días calendario
SEE Ref	Elementos reflectivos.	Se evaluará la ausencia o aspecto de los elementos reflectivos y su retrorreflexión.	Porcentaje de elementos reflectivos faltantes y/o deficientes.	Se evaluará en cada hectómetro todos los elementos de encarrilamiento, no admitiéndose su ausencia y deberán contar con los elementos reflectivos correspondientes. La retrorreflexión de igual forma que para las señales verticales.	N.º de elementos con defecto = 0 en 5% en elementos continuos o en elementos que funcionan como grupo (ej: curva delineada)	6 días calendario
SEE Veg	Vegetación en su entorno.	Se evaluará la existencia de vegetación en el entorno	. Porcentaje de elementos ocultos por vegetación.	Se evaluarán en cada hectómetro todos los elementos, no admitiéndose en ninguno de los casos vegetación en su entorno que impida su visibilidad.	N.º de elementos con defecto = 0 en 5% en elementos continuos o en elementos que funcionan como grupo (ej: curva delineada)	6 días calendario
SEE Geo	Alineación, Altura	Se evaluará la altura y alineación con respecto a lo previsto en la Norma Uruguaya de Señalización y el Proyecto Original.	Porcentaje de elementos con alineación o altura inadecuada.	Se evaluarán todos los elementos de encarrilamiento, según Norma Uruguaya de Señalización. Deberá responder a lo establecido en la lámina tipo N.º 134 E, con las siguientes tolerancias: alineación distancia al borde de calzada +/-20cm y altura +5cm. Se aplica para reposiciones y señales nuevas	N.º de elementos con defecto = 0 en 5% en elementos continuos o en elementos que funcionan como grupo (ej: curva delineada)	60 días calendario

En forma adicional a los defectos expresados en tablas anteriores, se evaluará:

- La existencia de dos o más defectos, cualesquiera fueran, en una misma señal, implicarán la invalidación de todo el hectómetro evaluado.
- La existencia de tres o más defectos, cualesquiera fueran, en el total de señales del hectómetro, implicará la invalidación de todo el hectómetro.

33.1.3.3. Postes Kilométricos

Código	Denominación	Descripción	Parámetro	Método de evaluación	Exigencia	Plazo de reparación
Pki Fal	Ausencia de postes kilométricos.	Postes kilométricos faltantes.	N.º máximo de postes con defecto.	Se evaluarán todos los postes kilométricos, no admitiéndose la falta de los mismos, ni variantes en el diseño que no hubieran sido aprobadas por la Administración.	N.º de señales con defecto=0	6 días
Pki Def	Estructura o aspecto defectuoso	Postes kilométricos con defectos.	N.º máximo de postes con defecto.	Se evaluarán todos los postes kilométricos no admitiéndose grietas, armaduras a la vista, deficiencias en el pintado y/o vegetación en su entorno que impida su adecuada visibilidad. En el caso de postes kilométricos metálicos se evaluarán con los métodos de evaluación y exigencias establecidas para señales verticales.	N.º de señales con defecto=0	30 días

33.1.3.4. Elementos de Contención

Código	Denominación	Descripción	Parámetro	Método de evaluación	Exigencia	Plazo de reparación
Def Fal	Ausencia de Elementos de contención o discrepancia en cualquiera de sus componentes.	Elementos faltantes o diferencias respecto al Proyecto aprobado y especificaciones del fabricante.	Longitud de elementos de contención aprobados.	Se evaluarán todos los elementos de contención, no admitiéndose la ausencia, discrepancias o longitudes menores de acuerdo a lo establecido por la Administración	0%	6 días
Def Proy	Ubicación, alineación, altura	Porcentaje de la longitud de elementos de contención con ubicación defectuosa respecto al Proyecto aprobado.	Ubicación, alineación y altura aprobada.	Se evaluarán todos los elementos de contención de acuerdo a láminas tipo DNV y a lo establecido por la Administración.	0%	6 días
Def Def	Dobleces, daños o choques	Elementos de contención con dobleces, daños o choques.	Dobleces, daños o choques en el elemento de contención.	Se evaluarán todos los elementos de contención flexibles, no admitiéndose dobleces o daños totales o parciales.	0%	6 días
	Elementos de fijación (bulones y arandelas)	Bulones y arandelas faltantes o flojas.	Faltante de bulones o arandelas.	Se evaluarán todos los elementos de contención, no admitiéndose la ausencia o desajuste total o parcial de estos elementos.	0%	6 días
	Oxidación	Defensas con oxidación	Porcentaje de defensas con óxido o capacidad estructural afectada	Se evaluarán todos los elementos metálicos, no admitiéndose un área con oxidación en cada componente mayor a 10%, o que afecte localmente la capacidad estructural	0%	6 días
Def Ref	Elementos reflectivos defectuosos o faltantes.	Elementos reflectivos faltantes, con reflectividad insuficiente, o defectuosos en cuanto a dimensiones, alineación, o cualquier otra desviación con respecto a lo aprobado por la Administración.	Porcentaje de elementos reflectivos con defecto.	Se evaluarán todos los elementos de contención, no admitiéndose en las arandelas "L" la ausencia de elementos reflectivos de acuerdo a lo previsto en la lámina tipo 267, o que los mismos tengan una reflectividad menor a 50/cd/lux/ m2, ni faltante de orugas reflectivas en New Jersey, o similares.	10%	6 días
Def Suc	Suciedad o pegatinas	Longitud de defensas con suciedad o pegatinas.	Porcentaje de defensa afectada por suciedad o pegatinas.	Se evaluarán todos los elementos de contención, no admitiéndose suciedad o pegatinas.	5%	60 días
Def Veg	Vegetación en el entorno al elemento de contención.	Existencia de vegetación en el entorno del elemento de contención.	Porcentaje de la longitud afectada por vegetación en el entorno al elemento de contención.	Se evaluarán todos los elementos de contención, no admitiéndose vegetación que afecte su visibilidad.	5%	60 días

Def H	Deficiencias en elementos de contención de hormigón	Presencia de armaduras expuestas	Área con armaduras expuestas	Se evaluarán los elementos de contención de hormigón armado fuera de las Obras de Arte Mayor. Se identifican las zonas con defectos y se cuantifica el área total afectada.	0 m2	60 días
		Presencia de lesiones en el hormigón de más de 0,01 m de profundidad	Área con lesiones en el hormigón	Se evaluarán los elementos de contención de hormigón armado fuera de las Obras de Arte Mayor. Se identifican las zonas con defectos y se cuantifica el área total afectada.	Defecto puntual: ≤0,04 m2 Defecto acumulado: ≤1 m2	60 días

33.2. Señalización Horizontal

Para la señalización horizontal de las Obras Obligatorias rige lo establecido en la [Cláusula 27.3.5.3. Señalización Horizontal](#).

La señalización horizontal a ejecutarse será Clase 1, de material termoplástico de aplicación en caliente, de acuerdo a las especificaciones establecidas en las Normas Técnicas sobre Equipamiento de Seguridad Vial.

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

En accesos a centros poblados, centros educativos y otras ubicaciones donde se requiera una disminución de la velocidad, se instalarán sonorizadores termoplásticos en el pavimento, de 5 mm (cinco milímetros) de espesor y de acuerdo a la normativa vigente.

Se instalarán tachas con la siguiente distribución:

- En eje: Cada 24 m (veinticuatro metros).
- En bordes: Cada 48 m (cuarenta y ocho metros).
- En empalmes: En los 150 m (ciento cincuenta metros) anteriores y posteriores.
 - Cada 3 m (tres metros) contra cordones.
 - Cada 12 m (doce metros) en zonas con banquetas.

33.2.1. Niveles de Servicios para Señalización Horizontal

33.2.1.1. Demarcación Horizontal

Código	Denominación	Descripción	Parámetro	Método de evaluación	Exigencia	Plazo de reparación
HEx geom	Existencia – geometría adecuada - homogeneidad	Existencia, homogeneidad y geometría de acuerdo con normativa vigente DNV. La demarcación estará presente en todo el tramo, deberá ser homogénea en color y geometría, y se registrará por lo estipulado en el proyecto aprobado.	Porcentaje no conforme a la NUSH, no homogéneo en sus características, o fuera de lo estipulado en el proyecto aprobado.	Se realizará evaluación visual y medición geométrica de acuerdo a la NUSH y al proyecto aprobado	0%	6 días o según indicación de DDOO (de acuerdo a peligrosidad inherente)
HDesg	Exceso de desgaste	Porcentaje del deterioro de la superficie pintada.	Porcentaje de deterioro máximo.	Se controlará por comparación con el "Patrón de Comparación del Deterioro de la Pintura de Pavimentos", según Norma Uruguaya de Señalización Horizontal (Adjunto). Las líneas de ejes y bordes con mayor deterioro del permitido penalizarán la totalidad del kilómetro sorteado. Por otro lado, las superficies, penalizarán únicamente el hectómetro en el que se encuentren	Desgaste $\leq$ 20%	6 días
HVis	Visibilidad diurna insuficiente	Visibilidad diurna medida a través del Coeficiente de Iluminancia en iluminación difusa Qd.	Coeficiente de luminancia en iluminación difusa QD mínimo.	El Qd se determinará, según Norma ASTM-E 2302, con un ángulo de observación de 2,29° con Retrorreflectómetro ZRM 6014 RL/Qd o similar. La distribución espectral de la luz corresponderá al iluminante CIE D65. La dispersión angular de las direcciones de medida no excederá de 0,33°. El área de la marca medida será como mínimo de 50 cm ² .	Norma Uruguaya de Señalización Horizontal, Art. 4.2.3. para la clase correspondiente.	6 días
	Visibilidad nocturna insuficiente	RL	Se medirá a través del coeficiente de retrorreflexión RL.	La determinación del coeficiente de retrorreflexión se realizará con un retrorreflectómetro estático (ZRM 6014 o similar) o con uno dinámico (ZDR 6020 o similar), para ambos equipos los ángulos serán los definidos norma ASTM E 1710: ángulo de incidencia de 88,76° y ángulo de observación de 1,05°. Las medidas realizadas con retrorreflectómetros estáticos, se realizarán según lo previsto en la Norma Uruguaya de Señalización, mientras que para los retrorreflectómetros dinámicos, se tomarán medidas en cada línea por hectómetro y el parámetro de comparación será el promedio de las medidas de la totalidad de los hectómetros del kilómetro a evaluar.	Blanco $\geq$ 100 mcd/lx/m ² Amarillo $\geq$ 100 mcd/lx/m ²	6 días

HEsp	Espesor de demarcación	Espesor de la línea de demarcación	Espesor máximo	Se realizará una medición para cada tipo de línea por hectómetro. Cada medición se realizará según lo previsto en la Norma Uruguaya de Señalización.	10mm	6 días
HAnch	Ancho de líneas	Ancho según Norma Uruguaya de Señalización	Ancho mínimo	Se realizará una medición para cada tipo de línea por hectómetro. Cada medición se realizará según lo previsto en la Norma Uruguaya de Señalización.	10 o 15 cm según lo determine la Administración.	30 días
HRes	Altura de los resaltos	Altura de los resaltos	Altura mínima	Se realizará una medición para cada línea por hectómetro. Para la medida de la altura se tomará como origen la línea base de la demarcación	2,5mm	30 días
			Altura máxima	Se realizará una medición para cada línea por hectómetro. Para la medida de la altura se tomará como origen la línea base de la demarcación	7mm	30 días
HCol	Decoloración o suciedad de las líneas o marcas	Colores en horarios diurnos	Coordenadas cromáticas dentro del diagrama CIE definido por los 4 puntos contenidos en la tabla correspondiente de la Norma Uruguaya de Señalización Horizontal.	La determinación se realizará con un espectrocolorímetro con un iluminante patrón tipo D65 CIE 1931 (2°) estándar con geometría 45/0 y observador patrón 2°. De acuerdo a la norma ASTM D6628-23	Blanco: (0,355;0,355) (0,305;0,305) (0,285;0,325) (0,335;0,375) Amarillo: (0,560;0,440) (0,490;0,510) (0,420;0,440) (0,460;0,400)	60 días
		Colores en horarios nocturno		La determinación se realizará con un espectrocolorímetro con un iluminante patrón tipo A CIE 1931 (2°) estándar con ángulo de observación de 1,05° y ángulo de incidencia 88,76°. También podrá realizarse con retrorreflectómetro DELTA LTL 3500 o similar. De acuerdo a la norma ASTM D6628-23	Blanco: (0,480;0,410) (0,430;0,380) (0,405;0,405) (0,455;0,435) Amarillo: (0,575;0,425) (0,508;0,415) (0,473;0,453) (0,510;0,490)	60 días

33.2.1.2. Niveles de Servicio para Tachas reflectivas

Una tacha íntegra debe conservar toda su superficie reflectiva perfectamente fijada y sin pérdidas de partes. Así mismo el cuerpo de la tacha no puede presentar desprendimientos o faltantes de partes que modifiquen su geometría. La alineación de las tachas reflectivas se mide a través de la determinación del ángulo que forma el eje de la ruta con el eje del retrorreflector proyectado sobre el pavimento. En una tacha alineada correctamente, dicho ángulo debe ser menor que 3°.

Código	Denominación		Descripción	Parámetro	Método de evaluación	Exigencia	Plazo de reparación
TAE Fal	Tachas de eje	Existencia y pertinencia	Número de tachas faltantes o inadecuadas respecto al proyecto aprobado: T1.	Porcentaje máximo de tachas faltantes o inadecuadas con la demarcación. T1+T2+T3+T4.	Se controlarán visualmente todas las tachas de cada hectómetro.	25%	6 días
TAE Rot	Tachas de eje	Tachas hundidas, torcidas	Tachas hundidas de tal forma que comprometa su visibilidad total o parcialmente, o formando un ángulo mayor a 3° entre el eje de la ruta y el eje retrorreflector proyectado sobre el pavimento. T2.	Porcentaje máximo de tachas deterioradas. T1+T2+T3+T4.	Se controlarán visualmente todas las tachas de cada hectómetro	25%	6 días
		Tachas quebradas	Tachas quebradas T3	Porcentaje máximo de tachas deterioradas. T1+T2+T3+T4.	Se controlarán visualmente todas las tachas de cada hectómetro	25%	6 días
		Tachas con pérdida del área reflectiva	Tachas con pérdida del área reflectiva: T4	Porcentaje máximo de tachas deterioradas. T1+T2+T3+T4.	Se controlarán visualmente todas las tachas de cada hectómetro	25%	6 días
TAB Fal	Tachas de borde	Existencia y pertinencia	Número de tachas faltantes o inadecuadas respecto al proyecto aprobado: T1*	Porcentaje máximo de tachas faltantes o inadecuadas con la demarcación. T1*+T2*+T3*+T4*	Se controlarán visualmente todas las tachas de cada hectómetro.	25%	60 días
TAB Rot	Tachas de borde	Tachas hundidas, torcidas	Tachas hundidas de tal forma que comprometa su visibilidad total o parcialmente, o formando un ángulo mayor a 3° entre el eje de la ruta y el eje retrorreflector proyectado sobre el pavimento. T2*	Porcentaje máximo de tachas deterioradas. T1*+T2*+T3*+T4*	Se controlarán visualmente todas las tachas de cada hectómetro.	25%	30 días
		Tachas quebradas	Tachas quebradas T3*	Porcentaje máximo de tachas deterioradas. T1*+T2*+T3*+T4*.	Se controlarán visualmente todas las tachas de cada hectómetro.	25%	30 días
		Tachas con pérdida del área reflectiva	Tachas con pérdida del área reflectiva: T4*	Porcentaje máximo de tachas deterioradas. T1*+T2*+T3*+T4*.	Se controlarán visualmente todas las tachas de cada hectómetro	25%	30 días

34. FAJA DE DOMINIO PÚBLICO

34.1. Tareas Generales en la Faja

Se entiende por Faja de Dominio Público el área desde el fin de la banquina hasta el alambrado, que comprende la vegetación adyacente a la calzada y banquina (herbáceas, gramíneas, árboles y arbustos de pequeño porte y árboles de gran porte), y el área de canchales centrales.

Se deberá cumplir con los estándares establecidos para Faja de Dominio Público ([Cláusula 34.2. Niveles de Servicio para faja de dominio público](#)), entre ellos, se constata la presencia de especies exóticas invasoras tales como, *Capín annoni*, *margarita de piria*, *tojo*, *ligustro*, *acacia de tres espinas*, entre otras. Para el control de las mismas se deberá tener en cuenta, la siguiente normativa:

- [Ley N.º 13.723](#):
 - Artículo 37 - Primera Ley Forestal: *“Queda prohibida la destrucción de los palmares naturales y cualquier operación que atente contra su supervivencia. Asimismo, el Ministerio de Ganadería y Agricultura, a propuesta de la Dirección Forestal, por razones científicas, económicas o de interés general, podrá reglamentar el corte o la explotación de otras determinadas especies o ejemplares forestales, así como la utilización de resinas, cortezas, semillas, hojas u otras partes de árboles forestales nativos o exóticos.”*
- [Ley N.º 15.939](#):
 - Artículo 30 – Segunda Ley Forestal, Fondo forestal, Recursos naturales: *“El Ministerio de Transporte y Obras Públicas, los Gobiernos Departamentales y la Administración de Ferrocarriles del Estado, quedan facultados a realizar por sí o contratar con terceros la limpieza de la maleza y realización de contrafuegos en los espacios ocupados por carreteras o líneas férreas próximas a bosques”.*
- [Ley N.º 9.872](#):
 - Artículo 1 – Ecología, Protección de palmares: *“Decláranse bajo la protección y contralor del Estado, los montes o ejemplares aislados, de Cocus Yatay (Mart), (Palma Butiá vulgaris), que existen en los Departamentos de Rocha, Paysandú, Río Negro u otros de la misma especie vegetal que localice e incluya en las prescripciones de la presente ley el Ministerio de Ganadería y Agricultura.”*
- [Decreto N.º 68/008](#): Campaña de Control de la maleza “*Capín annoni*”.
- [Decreto N.º 226/04](#): Reglamentación para el control de la plaga “*Margarita de Piria*”.

Como complemento al cumplimiento de los estándares establecidos para faja de dominio público, desde el inicio del Contrato, la empresa Contratista será responsable de la prestación de los servicios de limpieza, recolección de residuos de los espacios verdes, y barrido.

La limpieza consistirá en la eliminación diaria de todos aquellos residuos que se generen dentro del espacio verde (papeles, botellas, latas, bolsas, cartones, caída de ramas, hojas maderas, piedras, animales muertos, o todo objeto que no pertenezca al espacio, etc.). La labor se realizará en toda la faja de dominio público incluyendo canchales florales, herbáceas, arbustivas, así como también debajo de los árboles. La recolección de los residuos se ejecutará en forma manual con rastrillos de plástico y/o varilla de metal, punzones del tipo pincha papeles o en forma mecánica.

El mantenimiento deberá adecuarse según las características de cada área verde, evitando un impacto negativo sobre las superficies a limpiar, ya sea por peso de la maquinaria o del equipo utilizado. Todos los canchales deberán mantenerse libres de cualquier tipo de malezas. Este trabajo deberá realizarse exclusivamente de forma manual, empleando las herramientas adecuadas para no dañar ni las raíces, ni la parte aérea de las plantas. Los restos florales y flores en mal estado deberán retirarse diariamente, con el objetivo de aumentar la abundancia de floración, mejorar la presentación y homogeneidad de los canchales. Esta tarea deberá cumplirse en forma continua, mediante tijeras afiladas y desinfectadas. Se deberá prestar especial atención a las cunetas y desagües, que deben permanecer libres de cualquier tipo de residuo que pueda causar obstrucciones.

Los residuos vegetales que se obtengan de la limpieza tienen que ser debidamente embolsados y dispuestos para su recolección. No se permitirá la acumulación de bolsas dentro del espacio como así tampoco en veredas perimetrales, las mismas deberán ser retiradas de inmediato una vez finalizadas las tareas de limpieza.

El barrido consiste en la limpieza de cordones mediante el uso de barredora autopropulsada garantizando la remoción eficiente de residuos sólidos, sedimentos, hojas y otros desechos acumulados.

La barredora debe de cumplir como mínimo con las siguientes características:

- **Tipo:** Barredora autopropulsada, de aspiración, succión o sistema mixto.
- **Motor:** potencia mínima de 80 HP.
- **Ancho de barrido efectivo:** ≥ 1.5 m (extensible hasta ~ 2.5 m con cepillos laterales).
- **Capacidad tolva de residuos:** ≥ 2 m³.
- **Sistema de humectación:** Mínimo 150–200 L para control de polvo.
- **Cepillos laterales:** Ajustables hidráulicamente.
- **Sistema de aspiración:** Alta capacidad de caudal, filtros y separador de partículas.
- **Velocidad de trabajo:** 5–15 km/h.
- **Velocidad de traslado:** Hasta 40–60 km/h.
- **Cabina:** Certificada ROPS/FOPS, aire acondicionado, iluminación reglamentaria.
- **Indicadores y alarmas:** Nivel de tolva, agua, obstrucción, mantenimiento.

Para la ejecución del trabajo se deberá colocar señalización temporal de acuerdo al *Plan de Manejo de Tránsito* (PMT) aprobado, se ejecutará preferentemente en horarios de bajo tránsito y está prohibido el vertimiento de residuos en sitios no autorizados.

Se establecerá una frecuencia de trabajo según el tramo de manera de lograr que el pavimento próximo a la zona de cordones se encuentre despejada de polvo y sin sedimentos acumulados.

Residuos:

El Contratista deberá recolectar diariamente de la faja, la calzada, banquetas y veredas todos los residuos resultantes, como ser materiales sueltos, bolsas de nylon, escombros, papeles, animales muertos, basura en general, etc. y depositarlos en primera instancia en bolsas de nylon para posteriormente ser recolectadas y depositarlos en la usina municipal habilitada para dichas tareas, donde el Contratista deberá tener el permiso correspondiente mientras dure el contrato, haciéndose cargo de todos los costos y de la disposición final de los mismos.

Árboles y ramas:

En caso de existir caída de árboles o ramas, se deberán cortar los mismos en trozos que hagan posible su carga en camión en forma manual, debiéndose entregar la leña al campamento de vialidad más próximo. La ramazón, tocón y hojarasca proveniente de dicho corte deberán ser extraídas de la faja de dominio público y depositarlas en otro lugar que no afecte a terceras personas con el posterior acondicionamiento de la misma.

El Contratante podrá solicitar el corte de árboles aislados que por su mal estado o por su ubicación signifiquen un peligro para los usuarios.

Limpieza cordones y veredas:

Se deberá mantener el pavimento debajo de los cordones libre de toda suciedad que impida la visualización de la reflectividad de la pintura. Asimismo, se deberán mantener limpias las veredas y boca tormentas de gramíneas que germinen esporádicamente sobre ellas (no se permitirá para la eliminación de las mismas el uso de azada, si se podrán emplear desmalezadoras y herbicida en las uniones del cordón con la vereda, las juntas, etc.).

El producto de la limpieza deberá ser diariamente embolsado, retirado y depositado en lugares que no afecten al medio ambiente ni a terceras personas.

Carpido de plantas arbustivas:

El Contratista deberá realizar el carpido de las plantas existentes o que puedan plantarse en un futuro, debiendo permanecer siempre las mismas carpidas y libres de pastos y malezas.

Sólo se permitirá el uso de desbrozadoras para recortar el contorno de las plantas, en un radio no menor a 0,5 m del tallo de cada planta.

En las épocas que se indiquen por la Dirección de Obra se deberá realizar el calzado y descalzado de las plantas manteniéndose el contorno de las mismas libre de pastos.

Se deberán mantener los Niveles de Servicio que se detallan más adelante.

Todas estas tareas se pagarán al precio ofertado para el siguiente:

- Rubro 2053: Mantenimiento de áreas verdes y Obras de Arte Menor (km/mes).
- Rubro 2054: Limpieza de faja (km/mes).

34.2. Niveles de Servicio para faja de dominio público

Código	Denominación	Descripción	Parámetro	Método de evaluación	Exigencia	Plazo de reparación
FDP Ces	Exceso en la altura del césped en la faja pública ¹⁵	Gramíneas, leguminosas y malezas que integran el tapiz vegetal	Altura	Por inspección visual y métrica	En las cunetas y cauces: 20 cm A ambos lados de la ruta, hasta los 15 m desde el borde de la banquina: 20 cm En el resto de la faja: 70 cm En áreas de descanso: 15 cm	7 días
FDP Obs	Obstáculos en toda la faja	Presencia de piedras, escombros, ramas y cepas en la faja	% de área de faja cubierta con obstáculo	Por inspección visual y métrica	0%	2 días
FDP Arb	Árboles en condiciones de riesgo ¹⁶	Árboles fitosanitariamente en malas condiciones y/o con peligro de caída como así también que afecten la visibilidad	% de árboles con enfermedades patógenas riesgo para terceros y/o secos	Por inspección visual y métrica	0%	2 días
FDP Res	Residuos	Residuos domésticos localizados o dispersos, escombros, animales muertos	% de área de faja cubierta por residuos	Por inspección visual y métrica	0%	3 días
	Propaganda	Carteles en árboles, columnas de alumbrado, refugios, carteles pegados o clavados en bastidores	Cantidad de carteles por Km. De carretera de vía simple	Por inspección visual	0%	3 días
FDP Rpe	Refugios peatonales	Paredes y techo para personas que esperan locomoción, deben estar pintadas y sin roturas.	% de refugios con incumplimientos	Se calcula el área afectada	0%	7 días
FDP Map	Malezas y especies plaga ¹⁷	Deben eliminarse con productos selectivos y no nocivos para el medio ambiente las plagas como ser margarita de Piria, Abrojo, capín, tojo, pasto rosado y loras.	Longitud afectada por Km. De carretera	Por inspección visual y métrica	0%	15 días

¹⁵ Se aclara que, en zonas de escuela, áreas de descanso o en curvas o en zonas donde la altura del césped condicione la visibilidad (estándar FDP Ces) la altura admisible será de 15 cm en todo el ancho de la faja.

¹⁶ De todos los árboles que se extraen de la faja de uso público, la leña se deberá trasladar al distrito más cercano, quedando los costos prorrateados en la cuota de mantenimiento.

¹⁷ En lo referente al estándar Maleza y especies plaga, el Contratista deberá presentar comprobante de capacitación.

FDP Aef	Aguas empozadas en la faja	Depresión donde se acumula agua pluvial	Altura de la depresión	Por inspección visual y métrica	0%	60 días
FDP Def	Deficiencia en los límites de la concesión	Falta de alambrado de ley	Cantidad de metros por Km. de carretera	Por inspección visual y métrica	0%	60 días
FDP Ssc	Suelo sin cobertura vegetal	Falta de césped	% de área de faja afectada	Por inspección visual	0%	60 días
FDP Ero	Erosiones en la faja ¹⁸	Cárcavas, zanjas cuya profundidad sea mayor a 0.2 m	% de área de faja afectada	Por inspección visual y métrica	0%	60 días
FDP Lim	Limpieza dentro de los montes	Ramas secas, arbustos dentro del monte. Ramas mayores a 0.03 m.	% de área de faja cubierta	Por inspección visual y métrica	0%	60 días
FDP Vpa	Veredas con pasto	Pasto en la vereda	% de área de vereda	Por inspección visual y métrica	0%	60 días
FDP Cpa	Carpido de plantas arbustivas	Se deberá mantener el entorno de las plantas arbustivas permanentemente carpidas y sin vegetación.	% de árboles sin carpir	Por inspección visual y métrica	0%	60 días

Notas:

- La extracción de palmeras deberá hacerse según el protocolo del MGAP-DGSA.
- El control de las especies exóticas invasoras deberá hacerse obligatoriamente. En caso de determinarse nuevas especies, éstas también deberán ser controlada.
- Se deberá contar con un Ing. Agrónomo o Técnico Forestal, para asesorar en áreas verdes.

¹⁸ En lo referente al estándar FDP Ero, en función de la severidad de la misma y a juicio del Concedente se podrá emitir una **ODS** con plazo de respuesta mucho menor al especificado.

G. ANEXO 4: METODOLOGÍA PARA LA DETERMINACIÓN DE LOS NIVELES DE SERVICIO

35. DESCRIPCIÓN

En el [Anexo 3](#) se establece la forma de cuantificar los estándares que en su definición cuentan con un Parámetro, Exigencia y Método de Evaluación.

Estos métodos de Evaluación son los mismos para los distintos tipos de evaluaciones: evaluaciones no programadas, semestrales y a los efectos de la terminación del Contrato.

Se calcula el Nivel de Servicio de cada tramo del Contrato y de todo la Red Contratada.

36. NIVEL DE SERVICIO POR TRAMO Y NIVEL DE SERVICIO GLOBAL DEL CONTRATO

La determinación de los distintos Niveles de Servicio de cada uno de los tramos del circuito del Contrato, así como el Nivel de Global del Contrato prestado por el Contratista se realizará de acuerdo con la metodología que se detalla a continuación:

36.1. Selección de la muestra

La selección de la muestra a evaluar como representativa de un tramo se realizará de acuerdo con el siguiente procedimiento:

Se subdividirá cada tramo que forma parte del Contrato en secciones de 1 km. en coincidencia con la tramificación por kilómetro de este que es la que cuenta en el Inventario de la DNV, estableciéndose así un número total de secciones de cada tramo.

Si un tramo no comenzara o finalizara exactamente en un kilómetro entero, se definen secciones especiales al comienzo y/o fin del tramo, complementando los segmentos de las secciones de forma de completar diez segmentos talque todos pertenezcan al tramo.

Sección: 1 kilómetro

Segmento: 100 metros

Se define como tamaño mínimo de la muestra a evaluar en cada tramo al 10% del número total de secciones del tramo. Se elegirán al azar las secciones de cada tramo a evaluar sobre la base del tamaño de la muestra determinado anteriormente. Debiendo elegirse siempre al menos 1 sección por tramo.

Durante el periodo comprendido entre el Acta de Inicio de Evaluación y el Acta de Campo de la evaluación, el Contratista no podrá realizar ninguna tarea en los kilómetros a evaluar. Si se constata que en algún kilómetro el Contratista incumple lo establecido anteriormente, se procederá anular los mismos, y será pasible de multas. Se dejará registro en el Acta de Campo (ver [Cláusula 26.7. Multas por realizar tareas durante las evaluaciones programadas](#) del [Capítulo 3](#)).

Si durante la evaluación, el Personal Inspectivo considera que una de las muestras sorteadas, por cualquier motivo, con excepción de lo expresado anteriormente, no fuera representativa del tramo a evaluarse en alguno de los *Ítems de Mantenimiento*, podrá sustituirla por otra perteneciente al mismo tramo, dejando registrado este cambio y los motivos que lo originaron en el Acta de Campo, pudiendo el Contratista realizar las observaciones que estimara pertinentes en caso de disconformidad en los descargos posteriores.

36.2. Evaluación de la muestra

La evaluación de la muestra seleccionada como representativa de un tramo se realizará de acuerdo con el siguiente procedimiento:

Cada sección seleccionada se la subdivide en segmentos a evaluar de 100 m, (si en un segmento extremo aparece parcialmente un elemento discreto, como una obra de arte (éste se considerará totalmente incluido en el segmento extremo); en cada segmento se analiza el cumplimiento de todos los estándares establecidos en el [Anexo 3](#) para cada uno de los *Ítems de Mantenimiento* (*Calzada y Banquina, Seguridad Vial, Áreas verdes y Obras de arte menor, faja de dominio público, y Obras de arte mayor*).

En cada sección se determinará:

- Número total de segmentos evaluados (diez).
- Número total de segmentos que incumplen con uno o varios de los estándares para cada uno de los *Ítems de Mantenimiento* (*Calzada y Banquina, Seguridad Vial, Áreas verdes y Obras de arte menor, faja de dominio público, y Obras de arte mayor*).

Con los datos antes mencionadas se procederá a calcular los Niveles de Servicio de cada tramo y con estos el Nivel de Servicio Global del Contrato, como se detalla a continuación.

36.3. Nivel de Servicio de los tramos

Para cada tramo y para cada *Ítem de Mantenimiento*:

- Se determina el porcentaje de segmentos fallados (%seg. fallados ítem i) dividiendo el número de segmento con incumplimiento entre el número total de segmentos que tiene la muestra.
- Se asocian los siguientes factores de ponderación w_i :
 - Calzada: 100%.
 - Banquina: 80%.
 - Obra de arte mayor y menor: 80%.
 - Seguridad vial: 80%.
 - Áreas verdes y Faja de dominio público: 60%.
- Al porcentaje de los segmentos fallados se le asocia por medio del producto el factor de ponderación correspondiente.
- Se le resta al 100% el valor obtenido de multiplicar el factor de ponderación por el porcentaje de segmentos fallados.
- Con los valores obtenidos para cada ítem se realiza el promedio simple de los mismos, y obtenemos el Nivel de Servicio del tramo.
- **$NS \text{ tramo } j = \sum (100\% - w_i \times (\% \text{seg fallados ítem } i)) / (\text{cantidad de ítems})$**

Para el cálculo de los Niveles de Servicio de los tramos se considerarán para cada tramo los *Ítems de Mantenimiento* que efectivamente se estén manteniendo al momento de la evaluación.

37. NIVEL DE SERVICIO GLOBAL DEL CONTRATO

Con los niveles de servicio calculados de los distintos tramos, calculamos el promedio ponderado en la longitud de cada uno de los tramos y así obtenemos el nivel de servicio Global del Contrato:

$$NSG \text{ Contrato} = \text{Suma } (NSG \text{ tramo} * \text{longitud del tramo}) / \text{long. Contrato}$$

Para el Cálculo del Nivel Global del Contrato se considerarán los tramos que efectivamente se estén manteniendo al momento de la evaluación.

Nota: Tanto para los Niveles de Servicio de los tramos como para el Nivel de Servicio Global del Contrato, se redondeará hasta una cifra significativa luego de la coma decimal el valor obtenido del cálculo correspondiente, siendo estos valores los considerados a los efectos de las posibles penalizaciones y/o premios.

RUTA							Tamaño	CANTIDAD DE HECTÓMETROS FALLADOS DE LA MUESTRA RELEVADA							PORCENTAJE (SIN PONDERAR) DE HECTÓMETROS FALLADOS (% fallado)					100% - wi x (% fallado)					NS DE TRAMO	NS GLOBAL DEL CONTRATO
							10%													FACTORES DE PESO						
																				100 %	80 %	80 %	60 %	80 %		
TRAMO	DESCRIPCION	KM PPIO	KM FIN	LONG	FIRME	BANQ.	MUESTRA	CALZADA	BANQ.	O. de ARTE	O. ARTE MENOR	O. ARTE MAYOR	Á. VERDES Y FAJA	SEG. VIAL	CALZADA	BANQ.	O. de ARTE	Á. VERDES Y FAJA	SEG. VIAL	CALZADA	BANQ.	O de ARTE.	FAJA	SEG. VIAL		

H. ANEXO 5: MODELO DE DOCUMENTOS

38. MODELO DE ORDEN DE TRABAJO (ODT)

ORDEN DE TRABAJO N.º...

FECHA: ...

Por la presente se le ordena al Contratista del Contrato N.º... denominado, realizar las tareas complementarias que a continuación se detallan:

N.º	Ruta	Tramo	Km	Descripción Tarea	Plazo de Ejecución
23	X	C a D	7 km	Construcción de refugio	7 días
24	X	C a D	7 km		2 días
25	X	C a D	7 km		2 días
26	X	C a D	10 km		2 días

Los plazos empezaran a correr a partir de la fecha de notificación.

Director/a de Obra

39. MODELO DE ORDEN DE SERVICIO (ODS)

ORDEN DE SERVICIO N.º...

FECHA: ...

Se informa al Contratista... del Contrato N.º... denominado....., que se ha procedido a realizar..... en el día de la fecha....., habiéndose constatado los defectos que figuran en el cuadro adjunto, por lo que se dispone la reparación de los mismos antes de la fecha indicada como “fecha de vencimiento”, bajo apercibimiento de aplicar las sanciones establecidas en los Documentos de Licitación.

N.º	Ruta	Tramo	Km	Sector	Código de defecto	Denominación del defecto	Plazo de reparación	Fecha de vencimiento
23	X	C a D	7 km	7+100 al 7+300	BMA Re	Reducción del ancho de las banquetas	7 días	08/02/26
24	X	C a D	7 km	7+400		Baches (calzada)	2 días	03/02/26
25	X	C a D	7 km	7+650		Baches (calzada)	2 días	03/02/26
26	X	C a D	10 km	10+320		Obstrucciones interiores al escurrimiento de las aguas	2 días	03/02/26

Por el Concedente

40. ACTA DE INICIO DE EVALUACIÓN SEMESTRAL

ACTA N.º...

Reunidos en la localidad de...el día... de... del 2026, por una parte el/la Ing. ... en representación del Órgano de Control de Contratos, el/la Ing. en representación de la Dirección de Obra y por otra parte el/la Ing. Residente en representación del Contratista del Contrato N.º... denominado..., suscriben dos copias de igual tenor de la presente acta certificando que se comienza a realizar en el día de la fecha la evaluación de frecuencia semestral N.º... procediéndose a evaluar las siguientes secciones del Contrato:

Ruta	Tramo	Long.	Situación	Paradas a evaluar
X	A a B	---	en obra	
X	B a C	24,65 km	en mantenimiento	
X	C a D	35,00 km	en mantenimiento	
X	D a E	---	excluido	
X	E a F	5,00 km	en mantenimiento	

Se deja registro de las personas que irán a concurrir a la evaluación en campo por *Ítem de Mantenimiento*:

ÍTEM	RESPONSABLE
Calzada, Banquina y Obras de Arte Menor	
Seguridad Vial	
Faja de Dominio Público	
Obras de Arte Mayor	

El Contratista presenta solicitud de flexibilización:

SI	
NO	

41. ACTA DE CAMPO EVALUACIÓN SEMESTRAL

ACTA N.º...

Reunidos en la localidad de...el día... de... del 2026, por una parte el/la Ing. ... en representación del Órgano de Control de Contratos, el/la Ing. en representación de la Dirección de Obra y por otra parte el/la Ing. Residente en representación del Contratista del Contrato N.º... denominado..., suscriben la siguiente acta certificando los incumplimientos detectados, los cuales se muestran a continuación:

Ruta X - Tramo: C a D															
Acta de Campo: Calzada															
Estándares de Servicio					Hectómetro										Observaciones
Tipo de pavimento	Código	Denominación del defecto	Descripción del defecto	Exigencia	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
					0 - 100	100 - 200	200 - 300	300 - 400	400 - 500	500 - 600	600 - 700	700 - 800	800 - 900	900 - 1000	
					1000 - 900	900 - 800	800 - 700	700 - 600	600 - 500	500 - 400	400 - 300	300 - 200	200 - 100	100 - 0	
MEZCLA ASFÁLTICA	CMA Re	Reducción del ancho de superficie de rodadura	Disminución del ancho del firme de la banquina definido en el inventario de la DNV	0%				X							
	CMA Po	Pozos	Cavidades producidas en el firme de forma irregular y diferentes tamaños	0%							X				
	CMA Ba	Baches de Nivel medio y alto	Reparaciones localizadas realizadas en el pavimento que presenten deterioro, desniveles, deformaciones, que no estén perfectamente recuadrados o con un material que no tenga igual comportamiento que el pavimento circundante	10%			X				X				
	CMA Obs	Existencia de obstáculos	Entendiéndose por material suelto cualquier tipo de material que no permitiera la correcta adherencia del neumático con la superficie de rodadura	0											

Por el Concedente

Por el Contratista

Ruta X - Tramo: C a D															
Acta de Campo: Faja de dominio público															
Estándares de Servicio					Hectómetro										OBSERVACIONES
Tipo de pavimento	Código	Denominación del defecto	Descripción del defecto	Exigencia	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
					1000 - 900	900 - 800	800 - 700	700 - 600	600 - 500	500 - 400	400 - 300	300 - 200	200 - 100	100 - 0	
					0 - 100	100 - 200	200 - 300	300 - 400	400 - 500	500 - 600	600 - 700	700 - 800	800 - 900	900 - 1000	
FAJA DE DOMINIO PÚBLICO	FA Ces	Exceso en la altura del césped en la faja pública.	Gramíneas, leguminosas y malezas que integran el tapiz vegetal.	***		X	X	X			X	X			
	FA Obs.	Obstáculos en toda la faja	Presencia de piedras, escombros, ramas y cepas en la faja	0%											
	FA Prop	Propaganda	Carteles en árboles, columnas de alumbrado, refugios, carteles pegados o clavados en bastidores	0%				X							
	FA Ref	Refugios Peatonales	Paredes y techo para personas que esperan locomoción, deben estar pintadas sin roturas	0%						X					

Por el Concedente

Por el Contratista

42. ACTA DE FINALIZACIÓN DE EVALUACIÓN SEMESTRAL

ACTA N.º...

Reunidos en la localidad de ...el día ... de ... del 2026, por una parte..... en representación del Contratante y por otra parte en representación del Contratista del Contrato N.º ... denominado ..., suscriben dos copias de igual tenor de la presente acta certificando que se ha realizado la Evaluación programada de frecuencia semestral constatándose el siguiente estado de situación del Contrato:

Incumplimiento de Estándares básicos:

N.º	Ruta	Tramo	Km	Sector	Código de defecto	Denominación del defecto
23	X	C a D	7 km	7+100 al 7+300	BMA Des 1	Reducción del ancho de superficie de rodadura
24	X	C a D	7 km	7+400		Bache (calzada)
25	X	C a D	7 km	7+650		Bache (calzada)
26	X	C a D	10 km	10+320		Deterioros en los elementos de seguridad vial de las Obras de Arte Mayor

Incumplimiento de Estándares complementarios:

N.º	Ruta	Tramo	Km	Sector	Código de defecto	Denominación del defecto
23	X	C a D	7 km	7+100 al 7+300	BMA Des 2	Desprendimientos de nivel medio y bajo
24	X	C a D	7 km	7+400		Exudación de nivel bajo y medio (calzada)
25	X	C a D	7 km	7+650		Exudación de nivel bajo y medio (calzada)
26	X	C a D	10 km	10+320		Obstrucciones interiores al escurrimiento de las aguas

Dado los defectos incumplidos detectados, se determina mediante la planilla de cálculo el Nivel de Servicio de cada tramo y el Nivel de Servicio Global del Contrato el cual se adjunta:

Ruta	Tramo	Long.	Situación	NS admisible	NS calculado
X	A a B	---	en obra	---	---
X	B a C	24,65 km	en mantenimiento	95.0	95.0
X	C a D	35,00 km	en mantenimiento	95.0	94.0
X	D a E	---	excluido	---	---
X	E a F	5,00 km	en mantenimiento	95.0	97.0
Nivel de Servicio Global del Contrato				95.0	95.0

A continuación, se adjuntan las penalizaciones correspondientes:

Ruta	Tramo	Long.	Situación	NS admisible	NS calculado	Penalización
X	A a B	---	en obra	---	---	---
X	B a C	24,65 km	en mantenimiento	95.0	95.0	NO CORRESPONDE
X	C a D	35,00 km	en mantenimiento	95.0	94.0	\$ <precio>
X	D a E	---	excluido	---	---	---
X	E a F	5,00 km	en mantenimiento	95.0	97.0	NO CORRESPONDE
Penalizaciones por incumplimiento de estándares						\$ <total-2>

Por el Concedente

Por el Contratista

43. MODELO DE COMUNICADO

Comunicado N.º 8

Fecha:

Se informa al Contratante del Contrato N.º denominado que se ha procedido a reparar los defectos a continuación indicados, sometiéndose a su consideración las reparaciones para su aprobación.

N.º	Ruta	Tramo	Km	Sector	Código de defecto	Denominación defecto	Fecha de vencimiento	Fecha de reparación	Atraso
21	X	B a C	3 km	3+250	CMA Ba	Bache (calzada)	01/02/26	05/02/26	4 días
22	X	B a C	12 km	12+340		Obstrucciones interiores al escurrimiento de las aguas	01/02/26	05/02/26	4 días
23	X	C a D	7 km	7+100 al 7+300		Reducción del ancho de las banquetas	01/02/26	en ejecución	en plazo
24	X	C a D	7 km	7+400		Baches (calzada)	03/02/26	05/02/26	2 días
25	X	C a D	7 km	7+650		Baches (calzada)	03/02/26	05/02/26	2 días
26	X	C a D	10 km	10+320		Obstrucciones interiores al escurrimiento de las aguas	04/02/26	05/02/26	1 día
27	X	E a F	4 km	4+470		Existencia de exceso de maleza	07/02/26	05/02/26	0 día

I. ANEXO 6: PARTE DE TAREAS

PARTE TAREAS MENSUAL: CALZADA - BANQUINA											
	Unidad	Tramo 1	Tramo 2	Tramo 3	Tramo 4	Tramo 5	Tramo 6	Tramo 7	Tramo 8	Tramo 9	Observación
Pavimento mezcla asfáltica											
Bacheo espesor parcial	m2										
Bacheo espesor total	m2										
Recapados parciales	m2										
Desprendimientos	m2										
Sellado de fisuras puenteo	m										
Sellado en área	m2										
Fresado	m2										
Otros											
Pavimento hormigón											
Bacheo hormigón (área < 6m2)	m2										
Bacheo hormigón (área > 6m2)	m2										
Bacheo espesor parcial	m2										
Desprendimientos	m2										
Sellado de juntas	m										
Sellado de fisuras	m										
Colocación barras transferencia	c/u										
Otros											
Banquinas mezcla asfáltica											
Bacheo espesor parcial	m2										
Bacheo espesor total	m2										
Recapados parciales	m2										
Desprendimientos	m2										
Sellado de fisuras puenteo	m										
Sellado en área	m2										
Desnivel calzada - banquina	m										
Fresado	m2										
Otros											
Banquinas tratamiento bituminoso											
Bacheo y tratamiento	m2										
Escarificado y tratamiento	m2										
Desprendimientos	m2										
Sellado de fisuras puenteo	m										
Sellado en área	m2										
Gravillado en área	m2										
Desnivel calzada - banquina	m										
Otros											

PARTE TAREAS MENSUAL: OBRAS DE ARTE MAYOR											
		Tramo 1		Tramo 3			Tramo 5				
	Unidad	Puente ...	Puente ...	Puente ...	Puente ...	Puente ...	Puente ...	Puente ...	Puente ...	Puente ...	Observación
Juntas											
Reparación juntas	m										
Reparación respaldo juntas	m2										
Sustitución juntas	m										
Otros											
Losa acceso/sobrepiso											
Bacheo	m2										
Sellado fisuras	m										
Otros											
Losa estructura											
Lesiones superficiales	m2										
Lesiones con armadura expuesta	m2										
Fisuras	m										
Otros											
Vigas estructura											
Lesiones superficiales	m2										
Lesiones con armadura expuesta	m2										
Fisuras	m										
Otros											
Pilas/ pantalla estructura											
Lesiones superficiales	m2										
Lesiones con armadura expuesta	m2										
Fisuras	m										
Otros											
Fundaciones											
Reparación	m2										
Socavaciones	m3										
Otros											
Estribos/ cuarto cono/muro en vuelta											
Lesiones superficiales	m2										
Lesiones con armadura expuesta	m2										
Fisuras	m										
Reparación revestimiento	m2										
Otros											
Apoyos											
Reparación apoyos	c/u										
Sustitución apoyos	c/u										
Otros											
Baranda/cordón											
Lesiones superficiales	m2										
Lesiones con armadura expuesta	m2										
Fisuras	m										
Sustitución Baranda	m										
Otros											
Vereda											
Lesiones superficiales	m2										
Lesiones con armadura expuesta	m2										
Fisuras/juntas	m										
Sustitución loseta	m2										
Otros											
Calzada											
Barrido	m2										
Limpieza dren	c/u										
Otros											

PARTE TAREAS MENSUAL: FAJA											
	Unidad	Tramo 1	Tramo 2	Tramo 3	Tramo 4	Tramo 5	Tramo 6	Tramo 7	Tramo 8	Tramo 9	Observación
Faja											
Corte pasto	Ha.										
Limpieza basura	m3										
Corrección erosiones	m2										
Herbicida	m2										
Desnivel banquina - faja	m										
Carpido de arbustos	m2										
Carpido de cordones	m										
Poda	c/u										
Otros											
Refugios											
Pintura	m2										
Reparación	m2										
Sustitución	c/u										
Refugio nuevo	c/u										
Otros											
Drenajes											
Limp. y/o prof. cunetas	m										
Limpieza cauce	m2										
Limpieza alcantarilla	c/u										
Reparación menor alcantarilla	m2										
Reparación mayor alcantarillas	m3										
Sustitución alcantarilla	m										
Alcantarilla nueva	m										
Otros											

PARTE TAREAS MENSUAL: SEGURIDAD VIAL											
	Unidad	Tramo 1	Tramo 2	Tramo 3	Tramo 4	Tramo 5	Tramo 6	Tramo 7	Tramo 8	Tramo 9	Observación
Señalización vertical											
Pintura poste	c/u										
Reparación poste	c/u										
Sustitución poste	c/u										
Poste nuevo	c/u										
Limpieza chapa señales	m2										
Reparación chapa señales	m2										
Sustitución chapa señales	m2										
Chapa nueva	m2										
Otros											
Pórtico/Pescante											
Pintura	c/u										
Reparación	c/u										
Sustitución	c/u										
Pórtico/Pescante nuevo	c/u										
Limpieza chapa señales	m2										
Reparación chapa señales	m2										
Sustitución chapa señales	m2										
Chapa nueva	m2										
Otros											
Defensas metálicas											
Limpieza	m										
Reparación	m										
Sustitución	m										
Defensa nueva	m										
Otros											
Señalización horizontal											
Pintura eje	m2										
Pintura borde	m2										
Pintura superficie pavimento	m2										
Pintura sonorizada	m2										
Reposición tacha	c/u										
Otros											
Pintura estructuras											
Cordón	m2										
Puentes	m2										
Otros											

J. ANEXO 7: INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA

44. KIT BÁSICO DE SEÑALES DE OBRA

Código	Diseño	Dimensiones y cantidades	Descripción															
O-001		0.90 x 0.90 cant: 6	Gente en Obra: Su uso será obligatorio en todas las Zonas de trabajo. Se podrá complementar con una placa rectangular indicando la distancia.															
O-002		0.90 x 0.90 cant: 4	Banderillero: Empleada para advertir que más adelante el tránsito por la Zona de Trabajo es controlado por un banderillero. Por seguridad de este trabajador, la velocidad máxima permitida en el sector que se ubica el banderillero no debe superar los 50 km/h bajo ningún concepto. En Zonas de Trabajo con velocidades máximas superiores, deben adoptarse medidas para disminuir la velocidad gradualmente hasta 50 km/h.															
O-010		0.90 x 0.90 cant: 2	Cierre de Carril: Empleada para advertir de la proximidad de un tramo donde se cierra uno o más carriles de circulación.															
O-010		0.90 x 0.90 cant: 2	Cierre de Carril: Empleada para advertir de la proximidad de un tramo donde se cierra uno o más carriles de circulación.															
O-012		2.00 x 1.00 cant: 2	Panel Direccional: Empleado para direccionar en desvíos, derivaciones, etc.															
O-014		2.40 x 1.20 cant: 4	Dependiendo de las características de la obra podrá ser necesaria la implementación de esta señal en lugar de la señal O-001.															
O-021		2.40 x 1.20 Cant: 2	Media calzada: Empleada para advertir de la proximidad de un tramo con tránsito alternado en ambos sentidos.															
SEÑALES TIPO DE OBRA		 Ministerio de Transporte y Obras Públicas División Seguridad en el Tránsito <table><tr><td>Proyecto</td><td>Fecha</td><td>Nombre</td></tr><tr><td>Supervisión</td><td></td><td></td></tr><tr><td>Ejecución</td><td></td><td></td></tr></table> <table><tr><td>Archivo</td><td>Lámina</td><td>Versión</td></tr><tr><td></td><td>01</td><td></td></tr></table>		Proyecto	Fecha	Nombre	Supervisión			Ejecución			Archivo	Lámina	Versión		01	
Proyecto	Fecha			Nombre														
Supervisión																		
Ejecución																		
Archivo	Lámina			Versión														
	01																	

Código	Diseño	Dimensiones y cantidades	Descripción								
O-021		2.40 x 1.20 Cant: 2	Media calzada: Empleada para advertir de la proximidad de un tramo con tránsito alternado en ambos sentidos.								
O-021		2.40 x 1.20 Cant: 2	Media calzada: Empleada para advertir de la proximidad de un tramo con tránsito alternado en ambos sentidos.								
O-021		2.40 x 1.20 Cant: 2	Media calzada: Empleada para advertir de la proximidad de un tramo con tránsito alternado en ambos sentidos.								
O-021		2.40 x 1.20 Cant: 2	Media calzada: Empleada para advertir de la proximidad de un tramo con tránsito alternado en ambos sentidos.								
O-021		2.40 x 1.20 Cant: 2	Media calzada: Empleada para advertir de la proximidad de un tramo con tránsito alternado en ambos sentidos.								
O-036		2.40 x 1.20 Cant.: 4	Fin de obra: Informa de la finalización de Zona de Trabajos e indica que se restituyen las condiciones de circulación incluyendo las restricciones de adelantamiento y velocidades máximas reglamentarias previo a la obra.								
R-7		Ø 0.90m cant: 4	Prohibido adelantar: Empleada para notificar sobre la prohibición de adelantar a otros vehículos automotores.								
SEÑALES TIPO DE OBRA		 Ministerio de Transporte y Obras Públicas División Seguridad en el Tránsito <table><tr><td colspan="2">Archivo</td><td>Lámina</td><td>Versión</td></tr><tr><td colspan="2"></td><td>02</td><td></td></tr></table>		Archivo		Lámina	Versión			02	
Archivo				Lámina	Versión						
				02							
	Fecha			Nombre							
Proyecto											
Supervisión											
Ejecución											

Código	Diseño	Dimensiones y cantidades	Descripción		
R-19		Ø 0.90m cant: 4	Velocidad Máxima Permitida: Empleada para notificar a los conductores de la velocidad máxima autorizada de circulación.		
R-19		Ø 0.90m cant: 4	Velocidad Máxima Permitida: Empleada para notificar a los conductores de la velocidad máxima autorizada de circulación.		
R-19		Ø 0.90m cant: 4	Velocidad Máxima Permitida: Empleada para notificar a los conductores de la velocidad máxima autorizada de circulación.		
PARE - SIGA		Ø 0.66m Bastón = 1.5m cant: 4	Señal empleada por banderilleros para dirigir el tránsito en obra.		
SEÑALES TIPO DE OBRA			 Ministerio de Transporte y Obras Públicas División Seguridad en el Tránsito		
	Fecha	Nombre			
Proyecto			Archivo	Lámina	Versión
Supervisión				03	
Ejecución					