

A.	CAPÍTULO 1: CONDICIONES GENERALES .....	3
1.	Descripción de las obras .....	3
2.	Obras obligatorias .....	3
3.	Gestión y conservación (Mantenimiento) .....	3
4.	Tareas de emergencia .....	3
5.	Plazos .....	4
6.	Forma de pago y adjudicación del contrato .....	5
7.	Presentación de las ofertas .....	8
8.	Ampliación de la contratación .....	11
9.	Exclusión y reincorporación de tramos de la red licitada .....	11
10.	Prórroga de los plazos .....	12
11.	Vigilancia de la faja de dominio público .....	12
12.	Contadores de tránsito .....	12
13.	Elementos de contralor. ....	12
14.	Suministro de locomoción para el Órgano de Control. ....	13
15.	Mantenimiento del tránsito y señalización durante el período de contrato .....	13
16.	Oficina Dirección de obras .....	15
B.	CAPÍTULO 2: OBRAS OBLIGATORIAS .....	16
1.	Descripción .....	16
2.	Diseño .....	16
3.	Sistema de Control de calidad de las obras .....	16
4.	Inicio y terminación de las obras .....	17
5.	Avance de obra .....	18
6.	Incumplimientos .....	18
7.	Pagos. ....	18
C.	CAPÍTULO 3: GESTIÓN Y CONSERVACIÓN (MANTENIMIENTO) .....	19
1.	Gestión y conservación por Niveles de Servicio .....	19
2.	Desarrollo del Mantenimiento .....	19
2.3.1	Plan de puesta a punto .....	20
2.3.2	Plan de mantenimiento .....	20
2.3.3	Parte de tareas .....	20
2.3.4	Plan de mantenimiento final .....	20
2.3.5	Bitácora de obra .....	20
2.3.6	Sondeos de cauce .....	20
2.3.7	Informe ambiental .....	21
2.4.1	Básicos .....	21
2.4.2	Complementarios .....	21
3.	Evaluaciones de los niveles de servicio .....	21
4.	Valores admisibles para los Niveles de Servicio .....	24
5.	Pago de la Gestión y Conservación (Mantenimiento) .....	26
6.	Multas y sanciones resultantes de incumplimientos en las evaluaciones programadas .....	27
7.	Multas por otros incumplimientos .....	31
8.	Premio por superación de prestaciones .....	31
D.	ANEXO 1: DISEÑO PRELIMINAR DE LAS OBRAS OBLIGATORIAS MÍNIMAS .....	34
1.	Obras Obligatorias Mínimas .....	34
1.1.1.1	Bacheo del pavimento de mezcla asfáltica .....	36
1.1.1.2	Sellado de fisuras .....	37
1.1.1.3	Colocación de geogrilla .....	37
1.1.1.4	Refuerzo estructural del pavimento con mezcla asfáltica. ....	37
1.1.1.5	Señalización horizontal .....	¡Error! Marcador no definido.
1.1.2.1	Banquinas de tratamiento bituminoso doble. ....	38
1.1.2.2	Banquina de mezcla asfáltica .....	¡Error! Marcador no definido.
1.2.1	Calzadas de servicio y sendas peatonales .....	46
1.2.2	Defensas metálicas. ....	47
1.2.3	Refugios peatonales .....	47
1.2.4	Dársenas. ....	47
1.2.5	Readecuación de empalmes. ....	48
1.2.6	Señalización Vertical. ....	49
2.	Especificaciones de los materiales. ....	49

E.	ANEXO 2: TAREAS EXTRAORDINARIAS DE MANTENIMIENTO .....	62
1.	Fresado y reposición .....	¡Error! Marcador no definido.
F.	ANEXO 3: NIVELES DE SERVICIO. ....	66
1.	Definición de Ítems y exigencia para los Niveles de Servicio individuales .....	66
1.	Calzada, banquina, sendas peatonales y calzadas de servicio.....	66
1.1	Niveles de Servicio para Calzada .....	67
2.	.....	67
2.12	. Calzada de mezcla asfáltica .....	69
2.2	- Niveles de Servicio para banquina .....	72
2.2.1	Banquina Pavimento de Mezcla asfáltica .....	72
2.2.2	Banquina: Pavimento de Tratamiento Bituminoso .....	74
3	Obras de Arte Mayores y Menores .....	76
3.1	Niveles de Servicio para Obras de Arte Mayor .....	76
3.2	Obras de arte menor .....	80
4	Elementos de seguridad vial .....	82
4.1	Señalización vertical y aérea.....	82
4.1.1.1	Señalización Vertical .....	85
4.1.1.2.	Parapetos delineadores, puentes, elementos de encarrillamiento, cordones y otros.....	88
4.1.1.3	– Señalización Vertical – Postes Kilométricos .....	90
4.1.1.4	– Elementos de Contención – Defensas Metálicas .....	91
4.2	Señalización horizontal .....	93
4.2.1.1	Demarcación Horizontal .....	94
4.2.1.2	Niveles de Servicio para Tachas reflecticas .....	96
5.	Faja de dominio público.....	98
5.1	Niveles de Servicio para faja de dominio público.....	98
G.	ANEXO 4: METODOLOGÍA PARA LA DETERMINACIÓN DE LOS NIVELES DE SERVICIO .....	100
1.	Descripción.....	100
2.	Nivel de Servicio por tramo y Nivel de Servicio global del Contrato .....	100
3.	Nivel de servicio global del contrato.....	101
H.	ANEXO 5: MODELO DE DOCUMENTOS .....	103
1.	Modelo de Orden de Trabajo .....	103
2.	Modelo de Orden de servicio .....	103
3.	Acta de inicio de evaluación bimestral (semestral) .....	103
4.	Acta de finalización de evaluación bimestral .....	104
5.	Acta de finalización de Evaluación Semestral .....	105
6	Modelo de Comunicado.....	106
7.	Modelo de Resumen de Pago.....	107
I.	ANEXO 6: PARTE DE TAREAS .....	109

## A. CAPÍTULO 1: CONDICIONES GENERALES

### 1. Descripción de las obras

El contrato consiste en la ejecución de obras definidas como obligatorias y gestión del mantenimiento por Estándares y Niveles de Servicio, de los tramos de carretera definidos en el artículo IAL (1.1) de la **Sección 2, Datos de la licitación.**

### 2. Obras obligatorias

El Contratista deberá ejecutar las obras obligatorias mínimas definidas en el **Capítulo 2.**

Dichas obras se clasifican en las siguientes categorías:

Rehabilitación de Pavimentos.

Obras complementarias.

#### 2.1 Obras de rehabilitación de pavimentos

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

#### 2.2 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 cuya ubicación y ejecución serán determinadas por el Concedente cuando este lo considere necesario.

### 3. Gestión y conservación (Mantenimiento)

#### 3.1 Plazo de puesta a punto

Al comienzo del contrato se establecerá un plazo llamado de “Puesta a Punto”, durante el cual 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.

#### 3.2 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.

#### 3.3 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 en lo establecido en la cláusula 2.5 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.

### 4. Tareas de emergencia

#### 4.1 Tareas de emergencia previsibles.

Comprenden aquellos trabajos 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.

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

En estos casos el Contratista deberá adoptar las medidas necesarias para lograr en el menor tiempo la reanudación del tránsito, con arreglo a las circunstancias, sin derecho a indemnización alguna por parte de la Contratante.

#### **4.2 Tareas de emergencia imprevisibles.**

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

Si los daños claramente ocasionados por “fenómenos naturales imprevisos” dan lugar a una reducción de los niveles de calidad del servicio por debajo de los límites normales especificados en el Contrato, el Contratista podrá solicitar formalmente al Director de Obras autorización para realizar Obras de emergencia con la finalidad específica de reparar dichos daños. Si el Contratista decide solicitar autorización para realizar Obras de emergencia, deberá i) informar de inmediato al Director de Obras de su intención de hacerlo, ya sea por teléfono, por radio o por otro medio; ii) documentar las circunstancias del caso de fuerza mayor y los daños causados, mediante fotografías, vídeo u otros medios adecuados; iii) preparar una solicitud por escrito, indicando el tipo de obras que pretende realizar, su situación exacta y las cantidades y costos estimados, incluyendo documentación fotográfica. En todo caso, la solicitud de Obras de emergencia deberá presentarse tan pronto como el Contratista tenga conocimiento de la existencia de daños causados por “fenómenos naturales imprevisos”.

El Director de Obras, al recibo de la solicitud y antes de 24 horas, evaluará la solicitud presentada por el Contratista, previa visita al emplazamiento de las Obras, y librará orden de ejecución de las Obras de emergencia. 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 el 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 %:  
se considerará un evento compensable y el Contratante pagará las Obras 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 la Contratante) para aquellas tareas que no cuenten con precios unitarios dentro del Contrato.
2. Si el 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 %:  
el Contratante no pagará las Obras de emergencia.

En todos los casos el Contratista deberá adoptar las medidas necesarias para lograr en el menor tiempo la reanudación del tránsito.

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

### **5. Plazos**

Los plazos para el inicio y la finalización de las obras obligatorias y mantenimiento, contados a partir del Acta de replanteo, son los siguientes:

	TRAMO		MES INICIO	MES FINAL
	Nº	Descripción		
Obras obligatorias				
Rehabilitación de Pavimentos Obras Complementarias	Obra 1			
	5	J. E. Rodó-Aº Corralito	Mes 1	Mes 12
	6	Aº Corralito-Palmitas (Ruta 105)		
	Obra 2			
	2	Sta Catalina (planta urbana)	Mes 1	Mes 12
	4	Rodó (planta urbana)		
	8	Mercedes (planta urbana)		
Obras Complementarias	1-14	Todos	Mes 1	Mes 48
Gestión y Conservación				
Mantenimiento en base a Estándares	1-14	Todos	Mes 1	Mes 48
Tareas extraordinarias de mantenimiento	1	Florencio Sánchez-Sta catalina	ES 95%	Mes 48
	3	Sta catalina – Rodó	ES 95%	Mes 48
	12	Acceso Sur a Fray Bentos	ES 95%	Mes 48
	13	Ramal Puerto Fray Bentos	ES 95%	Mes 48
	14	Ruta 2-Ramal Puerto Fray Bentos	ES 95%	Mes 48

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

Referencias:

**ES 95%:** evaluación semestral programada en donde se obtenga un Nivel de servicio global del contrato y del tramo mayor al admisible.

## 6. Forma de pago y adjudicación del contrato

### 6.1 Descripción de pagos por tramo

En la siguiente tabla se establece la descripción de los pagos por tramo del circuito:

TRAMO		OBRAS OBLIGATORIAS		GESTION Y CONSERVACION (MANTENIMIENTO)				
Nº	Descripción	Rehabilitación de pavimentos	Obras Complementarias	Mantenimiento de Estándares				Tareas Extraordinarias de Mantenimiento
				Ítems				
				Calzada-Banquina	Seguridad Vial	Obras de Arte Menor y faja	Obras de Arte Mayor	
1	Florencio Sánchez-Sta Catalina		Mes 1 – Mes 48	Mes 1 – Mes 48	Mes 1 – Mes 48	Mes 1 – Mes 48	Mes 1 – Mes 48	ES 95% – Mes 48
2	Sta Catalina (planta urbana)	Mes 1 – ATO	Mes 1 – Mes 48	ATO – Mes 48	ATO – Mes 48	Mes 1 – Mes 48	Mes 1 – Mes 48	ES 95% – Mes 48
3	Sta catalina – Rodó		Mes 1 – Mes 48	Mes 1 – Mes 48	Mes 1 – Mes 48	Mes 1 – Mes 48	Mes 1 – Mes 48	
4	Rodó (planta urbana)	Mes 1 – ATO	Mes 1 – Mes 48	ATO – Mes 48	ATO – Mes 48	Mes 1 – Mes 48	Mes 1 – Mes 48	
5	J. E. Rodó-Aº Corralito	Mes 1 – ATO	Mes 1 – Mes 48	ATO – Mes 48	ATO – Mes 48	Mes 1 – Mes 48	Mes 1 – Mes 48	
6	Aº Corralito-Palmitas (Ruta 105)	Mes 1 – ATO	Mes 1 – Mes 48	ATO – Mes 48	ATO – Mes 48	Mes 1 – Mes 48	Mes 1 – Mes 48	
7	Palmitas (Ruta 105)-Mercedes (277km000)		Mes 1 – Mes 48	Mes 1 - Mes 48	Mes 1 - Mes 48	Mes 1 – Mes 48	Mes 1 – Mes 48	ES 95% – Mes 48
8	Mercedes (planta urbana)	Mes 1– ATO	Mes 1 – Mes 48	ATO – Mes 48	ATO – Mes 48	Mes 1 – Mes 48	Mes 1 – Mes 48	
9	Mercedes-Acceso Sur a Fray Bentos		Mes 1 – Mes 48	Mes 1 – Mes 48	Mes 1 – Mes 48	Mes 1 – Mes 48	Mes 1 – Mes 48	
10	Acceso Sur a Fray Bentos-Paso de frontera		Mes 1 – Mes 48	Mes 1 – Mes 48	Mes 1 – Mes 48	Mes 1 – Mes 48	Mes 1 – Mes 48	
11	Paso de frontera - Puente Gral. San Martin		Mes 1 – Mes 48	Mes 1 – Mes 48	Mes 1 – Mes 48	Mes 1 – Mes 48	Mes 1 – Mes 48	
12	Acceso Sur a Fray Bentos		Mes 1 – Mes 48	Mes 1 – Mes 48	Mes 1 – Mes 48	Mes 1 – Mes 48	Mes 1 – Mes 48	Mes 1 – Mes 48
13	Ramal Puerto Fray Bentos		Mes 1 – Mes 48	Mes 1 – Mes 48	Mes 1 – Mes 48	Mes 1 – Mes 48	Mes 1 – Mes 48	ES 95% – Mes 48
14	Ruta 2-Ramal Puerto Fray Bentos		Mes 1 – Mes 48	Mes 1 – Mes 48	Mes 1 – Mes 48	Mes 1 – Mes 48	Mes 1 – Mes 48	ES 95% – Mes 48

**AIO:** Actas de inicio de la obra de rehabilitación planteada para el tramo **cláusula 4.1 capítulo 2**

**ATO:** Actas de terminación de la obra de rehabilitación planteada para el tramo **cláusula 4.1 capítulo 2.**

En la siguiente tabla se establece la descripción de las Obras de Arte Mayor que forman parte del contrato:

TRAMO	DESCRIPCION	PROGRESIVA (km)	LARGO (m)
5	Arroyo La Lancha	221k600	26
7	Arroyo Bizcocho	251k200	28
	Pasaje sup. sobre FF.CC	254k900	17
	Pasaje sup. sobre FF.CC.	277k600	17
	Pas. sup. sobre calle	278k900	16
	Pas. sup. sobre calle	279k200	11
8	Río Negro	279k500	704
9	Arroyo Pantanoso	291k500	106
	Pasaje superior sobre F.C.	301k000	59
12	Ayo. Yaguareté Grande	304k400	35
	Ayo. Yaguareté Chico	306k800	35
13	Ayo. Yaguareté	308k000	120

## 6.2 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.

## 6.3 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-Banquina, Seguridad Vial, Obras de Arte Menor y faja de dominio público y Obras de Arte Mayor, de acuerdo a lo establecido en el cláusula **6.1 Descripción de pagos por tramo**, 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 desahfectados por obras u otros motivos previstos en los mismos.

Durante la ejecución de las Obras de Rehabilitación no se pagarán las cuotas de los ítems de mantenimiento correspondiente a Calzada-Banquina y Seguridad Vial.

Las cuotas de los ítems de mantenimiento correspondientes a Calzada - Banquina y Seguridad Vial comenzarán a cobrarse una vez realizada el Acta de Terminación de las Obras de Rehabilitación por parte del Órgano de Control de contratos.

Durante el plazo de puesta a punto se pagarán las cuotas de todos los ítems de mantenimiento.

## 7. **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	Descripción	Unidad	Metraje	Precio Unitario (sin impuestos)	Importe Total (sin impuestos)
<b>OBRAS OBLIGATORIAS</b>						
<b>Obras de Rehabilitación de Pavimentos</b>						
<b>Obra 1</b>						
2	25	Escarificado conformación y compactación de capa de base	m2	132600		
5	102-1	Mezcla asfáltica para carpeta de rodadura CAC S20	Ton	24500		
5	103	Mezcla asfáltica para bacheo	Ton	100		
5	103-1	Mezcla asfáltica para bacheo (espesor parcial)	Ton	900		
6	111	Ejecución de riego bituminoso de imprimación	m2	132600		
6	113	Ejecución de tratamiento bituminoso doble	m2	125970		
6	118	Ejecución de tratamiento bituminoso de adherencia	m2	238680		
7	137	Banquina material granular CBR > 80% (con transporte)	m3	5700		
7	135	Material granular para bacheo	m3	100		
9	211	Agregados pétreos gruesos y medianos para tratamiento	m3	3300		
38	596-1	Suministro y tendido de geogrilla	m2	7000		
47	2034	Sellado de fisuras por puenteo	m	40000		
152	2134	Suministro transporte y elaboración de cemento asfáltico	Ton	55		
152	2135	Suministro transporte y elaboración de emulsión asfáltica	m3	330		
153	2136	Suministro transporte y elaboración de diluido asfáltico	m3	159		
154	2137	Suministro transporte y elaboración de cemento asfáltico modificado	Ton	1400		
154	2138	Suministro transporte y elaboración de emulsión asfáltica modificada	m3	95		
151	2376	Fresado	m3	100		
151	2375	Fresado	m2	238680		
304	3042	Tachas instaladas	c/u	1600		
304	3043	Línea de eje aplicada en caliente	m2	925		
304	3044	Borde aplicado en caliente	m2	7400		
304	3045	Amarillo aplicada en caliente	m2	3700		
304	3046	Superficies aplicado en caliente	m2	500		



Obra 2						
2	75	Escarificado conformación y compactación de base	m2	45550		
4	94	Cemento portland para base estabilizada	ton	685		
6	118	Ejecución de tratamiento bituminoso de adherencia	m2	45550		
7	135	Material granular para bacheo	m3	100		
13	282	Cordones de hormigón armado clase VII	m3	50		
32	539	Pavimento de hormigón simple (0.23m de espesor)	m3	7400		
32	547	Hormigon para bacheo	m2	100		
43	634	Demolicion pavimento existente	m2	31800		
152	2135	Suministro transporte y elaboración de emulsión asfáltica	m3	50		
155	2145	Pavimento de hormigón simple Whitetopping	m3	5800		
149	2363	Hidrolavado	m2	30300		
149	2364	Barrido con aire comprimido	m2	30300		
151	2376	Fresado	m3	50		
151	2375-1	Texturizado	m2	30300		
304	3042	Tachas instaladas	c/u	340		
304	3043	Línea de eje aplicada en caliente	m2	210		
304	3044	Borde aplicado en caliente	m2	1680		
304	3045	Amarillo aplicada en caliente	m2	840		
304	3046	Superficies aplicado en caliente	m2	300		
Obras complementarias						
2	6	Excavación no clasificada	m3	1000		
2	7	Excavación no clasificada a deposito	m3	5800		
2	25	Escarificado, conformación y compactación de pavimento existente	m2	600		
5	101	Mezcla asfáltica para base negra	Ton	2010		
5	102	Mezcla asfáltica para carpeta de rodadura	Ton	1660		
6	111	Ejecución de riego bituminoso de imprimación	m2	11328		
6	113	Ejecución de tratamiento bituminoso doble	m2	2818		
6	118	Ejecución de tratamiento bituminoso de adherencia	m2	24630		
7	129	Sub-base granular CBR > 40% (con transporte)	m3	2774		
7	175	Sub-base granular CBR > 60% (con transporte)	m3	2720		
7	133	Base granular CBR > 80% (con transporte)	m3	3245		
7	137	Banquina material granular CBR > 80% (con transporte)	m3	383		
9	211	Agregados pétreos gruesos y medianos para tratamiento	m3	62		
13	273	Alcantarillas de caños de H. Armado de 50 cm (sin cabezales)	m	75		
13	275	Alcantarillas de caños de H. Armado de 80 cm (sin cabezales)	m	20		

13	281	Cabezales de h. Armado clase VII para alcantarillas de caños	m3	6		
39	606	Refugios peatonales	c/u	5		
41	621-1	Suministro y colocación de defensas metálicas LT 267 o 269	m	1000		
152	2134	Suministro, transporte y elaboración de cemento asfáltico	ton	213		
152	2135	Suministro transporte y elaboración de emulsión asfáltica	m3	17		
153	2136	Suministro transporte y elaboración de diluido asfáltico	m3	14		
304	3042	Tachas instaladas	c/u	100		
304	3037	Línea de eje aplicada en frío	m2	30		
304	3038	Borde aplicada en frío	m2	240		
304	3039	Amarillo aplicada en frío	m2	120		
301	3010	Señalización vertical	m2	200		
1	1	Movilización	Global	1		
82	915 a	Automóvil sin chofer	veh-mes	12		
81	914 b	Camioneta con chofer	veh-mes	12		
89	929	Alojamiento para inspección	casa-mes	12		
89	930	Alojamiento para Director de Obra	Pers-mes	12		
<b>Monto total Obras Obligatorias</b>						
<b>GESTIÓN Y CONSERVACIÓN (MANTENIMIENTO)</b>						
<b>Tareas Extraordinarias de Mantenimiento</b>						
5	102	Mezcla asfáltica para carpeta de rodadura	Ton	1000		
5	103	Mezcla asfáltica para bacheo	Ton	50		
5	103-1	Mezcla asfáltica para bacheo (espesor parcial)	Ton	400		
5	105	Mezcla asfáltica de regularización	Ton	100		
6	118	Ejecución de tratamiento bituminoso de adherencia	m2	10000		
7	135	Material granular para bacheo	m3	200		
152	2134	Suministro transporte y elaboración de cemento asfáltico	Ton	114		
152	2135	Suministro transporte y elaboración de emulsión asfáltica	m3	8		
151	2376	Fresado	m3	350		
151	2375	Fresado	m2	10000		
304	3043-1	Línea de eje aplicada en caliente (parcial)	m2	105		
304	3044-1	Borde aplicada en caliente (parcial)	m2	840		
304	3045-1	Amarillo aplicada en caliente (parcial)	m2	420		
<b>Mantenimiento de Estándares</b>						
129	2088	Calzada y banquina	Km.mes	6320		
2	2044	Obras de Arte Menor y faja de dominio publico	Km.mes	6800		
429	2405	Seguridad Vial	Km.mes	6320		

427	4395	Obras de Arte Mayor	m.mes	56400		
82	915 a	Automóvil sin chofer	Veh.mes	48		
81	914 b	Camioneta con chofer	Veh.mes	48		
89	930	Alojamiento para el Director del Contrato	Casa-mes	48		
89	1303	Variaciones- Premio evaluación semestral	Global	1	4000000	
2	71	Recuperación ambiental	Global	1		
407	4063	Elementos de contralor	global	1	600000	
17	382	Señalización de obra	Global	1		
300	3003	Suministro de señalización de obra clase 2	m2	75		
301	3011	Señales clase 2 instaladas (no incluye poste)	m2	450		
303	3027	Poste de hormigón para señales instaladas	m3	10		
2	2001	Control de la calidad	mes	48		
89	929-1	Oficina Dirección de obras	Casa.mes	12		
89	1303-1	Variaciones – Obras accesorias	Global	1	7500000	
<b>Monto total Gestión y conservación (Mantenimiento)</b>						
<b>Monto total</b>						

**OBSERVACIÓN:** Otras obras accesorias vinculadas al Contrato.

El oferente deberá cotizar en el Rubro 1303-1 Variaciones – Obras accesorias (Global) un valor de 7:500.000 pesos uruguayos (sin impuestos).

El Contratante podrá a su exclusivo juicio con cargo a dicho rubro ordenar la ejecución de obras vinculadas al contrato (tránsito vehicular, 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,

## **8. Ampliación de la contratación**

Aplica lo expresado en la Sección 6.

## **9. Exclusión y reincorporación de tramos de la red licitada**

Durante el 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 al momento de la firma del Acta de Replanteo, o podrán no incorporarse.

Si por alguna de estas situaciones resulta una disminución de los kilómetros.mes para cada ítem de mantenimiento igual o menos 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 kilómetros excluidos por los meses de exclusión, será destinado a la ejecución de obras complementarias, sin derecho a reclamo de especie alguna por parte del Contratista.

Si este porcentaje es superior al 5%, la diferencia entre la disminución real y el 5% destinado a la ejecución de obras complementarias, se considerará un evento compensable, el cual se calculará al finalizar el contrato.

La 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.

## **10. 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.

## **11. 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 a la DNV del MTOP 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 hs. desde su conocimiento de cualquiera de estos hechos, las denuncias pertinentes ante las autoridades competentes (Seccional Policial, ANTEL, UTE, OSE, etc.).

## **12. 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 instalados en la calzada, banquina o faja, el mismo deberá asumir todos los costos de su reposición o reparación que cotice la empresa operadora o en su defecto la Concedente.

## **13. Elementos de contralor.**

### **13.1 Alojamiento Órgano de Control.**

El Contratista durante las evaluaciones programadas que realice el Órgano de Control de Contratos deberá dar alojamiento adecuado durante la duración de la evaluación.

El Director de la obra indicará la ciudad y el hotel en que se dispondrá el alojamiento así como la cantidad de habitaciones y el período a contratar.

El Alojamiento se pagará a través del rubro:

**4063** Elementos de Contralor..... (global).

El costo para la Administración será el que resulte de la factura del alojamiento –neto de impuestos -, no admitiéndose gastos adicionales de ningún tipo.

### **13.2 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.

Estos elementos se pagarán a través del rubro:

**4063** Elementos de Contralor..... (global).

Si el equipo debiera ser importado el costo de adquisición para la Administración y que 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 la Administración, todos debidamente documentados.

Por precio se tomará el importe detallado en la factura pro 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 a la Administración 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 para la Administración será el que resulte de la factura de compra – neto de impuestos -, no admitiéndose gastos adicionales de ningún tipo.

### **13.3 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 estime necesarios, el pago será a cargo del Contratista y se pagarán a través del rubro:

**4063** Elementos de Contralor..... (global).

### **14. Suministro de locomoción para el Órgano de Control.**

El Contratista deberá suministrar en forma permanente un vehículo, para uso del personal que el Órgano de Control indique, sin limitaciones de horario ni kilometraje, el cual deberá contar con el sistema CONVE instalado.

El vehículo se suministrará libre de todo gravamen desde la fecha de inicio del contrato hasta la recepción definitiva del mismo, fecha a partir de la cual quedará en poder del Contratista.

Serán de cuenta del Contratista todos los gastos de empadronamiento, patente, amortización, colocación y mantenimiento del sistema CONVE, funcionamiento (no incluye combustible) y mantenimiento de los vehículos, así como el seguro de los mismos, completo o de todo riesgo.

El vehículo será una camioneta doble cabina y con comodidad para transportar elementos de contralor y una capacidad mínima para 4 personas además del chofer, con menos de dos años de antigüedad, potencia mínima 60HP, tendrán 4 puertas, radio, calefacción, aire acondicionado, ABS y doble airbag.

Durante todo el transcurso de la obra los vehículos deberán llevar en lugar visible (puertas delanteras) una identificación que proporcionará el Contratante que evidencie su carácter de vehículo afectado a la Dirección Nacional de Vialidad.

En caso de interrumpirse el suministro de los vehículos por cualquier otra causa, serán sustituidos por otros de características no inferiores.

El incumplimiento de lo establecido en la cláusula anterior o la demora en la entrega inicial se podrá sancionar con una multa de U\$S 300 por día.

El pago del suministro de la locomoción, así como todos los gastos generados por las prestaciones de los mismos se hará de acuerdo al precio ofertado en el rubro:

**916** Suministro de locomoción S/chef. S/comb.....(veh.mes)

El Contratante se reserva el derecho de disminuir el metraje de esos rubros luego de la adjudicación o de eliminarlo, sin derecho a reclamo alguno por parte del Contratista.

### **15. Mantenimiento del tránsito y señalización durante el período de contrato**

#### **15.1 Suministro de señalización de obra**

Antes de los 30 días calendario a partir del Acta de Replanteo del Contrato, la Contratista deberá suministrar señales de obra de acuerdo al detalle que entregará la Dirección del Contrato. Dichas señales serán empleadas por la Contratista como parte de la señalización en las obras que la misma lleve a cabo, siendo ellas de propiedad de la Administración. Al finalizar el Contrato, la Contratista entregará las señales en el Campamento de la DNV que indique la Dirección del Contrato.

Las Señales serán totalmente reflectivas clase 2 y se confeccionarán de acuerdo a lo establecido en la Norma Uruguaya de Señalización de Obra, Especificaciones del Equipamiento para la Seguridad Vial, Láminas Tipo DNV e indicaciones de la Dirección del Contrato.

El pago del suministro se hará de acuerdo al precio ofertado en el rubro:

**3003** Suministro de señalización de obra clase 2..... (m2).

Las señales, tendrán en su reverso un sello indicando: MTOP -NºLicitación -Nombre de la Contratista- Fecha de Confección, en el formato que indicará la Dirección 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 orden de servicio.

Se hace constar en forma expresa que el suministro de las señales de obra a través del rubro 3003-1 "Suministro de señalización de obra (m2)" no exime de responsabilidad alguna a la Contratista con respecto a lo previsto en el Artículo 15.2 Mantenimiento del Tránsito y Señalización de obra.

### **15.2 Mantenimiento del tránsito, Señalización de obra**

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

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

La señalización de obra será totalmente reflectiva clase 2 y deberá mantenerse en adecuado estado de conservación en todo momento, debiendo cumplir con los niveles de servicio estipulados en este contrato para la señalización vertical. Los valores de reflectividad mínimos serán idénticos a los exigidos para la señalización vertical del tramo. Para el color naranja, el mínimo de retroreflectividad aceptable en todo momento es 75 mcd/lux/m2 ( ángulo de obs 0.2°- ang. Entrada -4°).

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

La Contratista podrá presentar variantes en los materiales empleados, cuyo recibo o no quedará a exclusivo criterio de la Administración, no aceptándose reclamos de ningún tipo frente a un rechazo de las mismas.

Todos los trabajos anteriores se cotizarán en el rubro "Señalización de Obra" (Unidad " global") debiendo los oferentes cotizar un valor mínimo equivalente al 0.5% del monto del contrato.

El pago se realizará en cuotas mensuales e iguales en función del cumplimiento de lo establecido en la norma.

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

### **15.3 Mantenimiento del tránsito, Señalización de obra**

Previo a la firma del Acta de Replanteo, la Contratista propondrá para su aprobación al Director de Obra un Plan de Seguridad Vial donde se incluirá claramente y en detalle todas las acciones que tomará la Contratista tendientes a garantizar la seguridad vial en la zona de obra. El Plan de Seguridad Vial deberá contener como mínimo los aspectos contenidos en las "Directivas para la Elaboración de un Plan de seguridad Vial", que entregará el Departamento Seguridad en el Tránsito.

Previo a la Finalización de cada año del contrato, la Contratista presentará una revisión con los ajustes pertinentes al Plan de Seguridad Vial original.

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 del Pliego de Condiciones para la Construcción de puentes y Carreteras de la Dirección Nacional de Vialidad" vigentes a la fecha de apertura de la licitación, en adelante ETCM y Norma de Señalización de la DNV.

El Contratista será responsable por la colocación y mantenimiento de carteles, señales y balizas indicadoras en los lugares peligrosos y tomará todas las medidas de precaución que fueran necesarias

para evitar accidentes y señalar las zonas de trabajo, atendiendo a las condiciones específicas que se registren en el tramo.

El Contratista queda obligado asimismo, a tomar idénticos recaudos que los mencionados en el párrafo anterior, cuando por accidentes existan obstáculos que limiten la normal circulación en la calzada.

El Contratista deberá cumplir con la "Norma para la Señalización de Obras" de la D.N.V. de noviembre de 2002.

#### **15.4 Mantenimiento del tránsito.**

Como complemento a lo establecido en la cláusula 60 de la Sección 6 se establece lo siguiente:

A los efectos de realizar desvíos sin riesgos y sin molestias para el usuario podrán habilitarse al tránsito la zona de la faja del camino y/u otros caminos existentes, que deberá ser aprobado previamente por el Concedente.

No podrá en ningún caso interrumpir el libre tránsito público de vehículos. De ser posible el trabajo se ejecutará afectando solamente media calzada, dirigiéndose el tránsito a la media calzada en condiciones de circulación.

Es obligación del Contratista señalar todo el recorrido de los desvíos y caminos auxiliares, asegurando su eficacia con todas las advertencias necesarias para orientar y guiar el tránsito, tanto de día como de noche, para lo cual y en este último caso, serán obligatorias señales luminosas cuyas características permitan visualizarlas con facilidad.

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

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

#### **16. Oficina Dirección de obras**

Las oficinas para la Dirección de obras establecidas en el artículo 55.3 de la Sección 5 deberán tener conexión a Internet, y como mínimo deberá estar equipada con aire acondicionado, baño, 3 escritorios, 2 armarios, 6 sillas, heladera, microondas, mesa comedor, etc.

La misma durante la ejecución de las obras obligatorias estará ubicada preferentemente en la planta asfáltica, posteriormente podrá estar ubicada en un obrador de la empresa próximo al circuito de mantenimiento.

El pago del suministro de la oficina se hará de acuerdo al precio ofertado en el rubro:

**929-1** Oficina Dirección de obras..... (Casa. mes).

El Contratante se reserva el derecho de disminuir el metraje de esos rubros luego de la adjudicación o de eliminarlo, sin derecho a reclamo alguno por parte del Contratista.

## **B. CAPITULO 2: OBRAS OBLIGATORIAS**

### **1. Descripción**

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

- Rehabilitación de Pavimentos.
- Obras Complementarias.

### **2. Diseño**

En el 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 la Licitación mediante comunicados.

Asimismo previo a la suscripción del contrato (y en un plazo máximo de 7 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 avalados por un ingeniero civil 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 5 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 7 días, 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 a la Licitación.

Si no se tomara esta opción, se entenderá que hace suyo los diseños establecidos en el pliego, rigiendo lo establecido en el **cláusula 14.4 de la Sección 1.**

### **3. 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 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 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).

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.

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 son 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.

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

Este sistema se pagará al precio unitario establecido en el siguiente rubro:

**2001** Control de la calidad..... (mes).

#### **4. Inicio y terminación de las obras**

##### **4.1 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 el pliego.

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 de las ETCM (ESTÁNDARES PARA LA RECEPCIÓN PROVISORIA Y DEFINITIVA)** así como los estándares exigidos por Pliego.

Se aplicará el artículo 36 de la sección 2 en cuanto a sanciones y penalizaciones por incumplimiento de plazos

#### **4.2 Obras complementarias**

El plazo para la ejecución de las obras complementarias será indicado por la Dirección de Obra en la Orden de Trabajo que disponga las mismas.

#### **5. Avance de obra**

Para cada obra obligatoria deberá presentarse un plan de desarrollo de trabajos con su respectivo preventivo de flujo de fondos.

En caso 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 7 días calendario de vencido el primer y segundo tercio del plazo previsto para la ejecución de la obra.

Los informes conteniendo el programa de trabajo elaborados por el Contratista deberán estar avalados por el ingeniero 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.

#### **6. Incumplimientos.**

El incumplimiento en tiempo y forma de la ejecución de las obras complementarias será sancionado con una multa de U\$S 200 por día de atraso.

#### **7. 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. CAPITULO 3: GESTIÓN Y CONSERVACIÓN (MANTENIMIENTO)

### 1. *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 elementos de la carretera que integran el contrato (calzada, banquina, obras de arte, seguridad vial, faja pública) se le establecen indicadores de estado denominados **Estándares**.

El conjunto de estándares representan 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 los **Anexos 3 y 4** se establecen:

**las exigencias para los Estándares** con sus correspondientes metodologías de evaluación, para todos los elementos de la carretera que integran el Contrato (calzada, banquina, obras de drenaje, seguridad vial, faja de uso público), cuyos incumplimientos se entienden como defectos.

**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 elementos de la carretera dentro de un tramo del Contrato o de todo el Contrato.

### 2. *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.

#### 2.1 *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 30 días calendario.

La Contratista deberá asegurar antes de los 30 días calendario, la presencia y un estado de conservación mínimo aceptable de acuerdo a los criterios de la Administración, de las señales de tránsito reglamentarias y preventivas preexistentes en el tramo.

Estándar exceso en la altura del césped en la faja pública cuya reparación no superará los 30 días calendario.

Cualquier estándar que a juicio de la Administración, 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 Concedente realizará evaluaciones para verificar que el Servicio prestado se ajusta a las especificaciones establecidas, pudiendo aplicar las sanciones pertinentes cuando éstas no se cumplan.

#### 2.2 *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, a la Dirección de Obra quien los evaluará, pudiendo modificarlos cuando lo estime conveniente, y remitirá al Órgano de Control del Concedente para su aprobación.

## **2.3 Documentos de gestión.**

### **2.3.1 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**).

### **2.3.2 Plan de mantenimiento**

Dentro de los veinte días calendarios 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**).

### **2.3.3 Parte de tareas**

Dentro de los diez días calendario vencidos una vez transcurrido el mes anterior, se presentará un detalle de las tareas realizadas en cada tramo.

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

### **2.3.4 Plan de mantenimiento final**

Dentro de los veinte días calendarios siguientes a la primera evaluación para la recepción del contrato (6 meses antes de la fecha de culminación del mismo), 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**).

### **2.3.5 Bitácora de obra**

El contratista llevará una bitácora de obra en donde registrará diariamente los hechos o actos más relevantes que ocurran durante la ejecución del contrato relativo al mantenimiento, ejecución de obras, medio ambiente, accidentes, etc.

### **2.3.6 Sondeos de cauce**

La Empresa 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 entregara dentro de los diez días calendarios anteriores a las evaluaciones semestrales.

En particular se tomarán los niveles de terreno iniciales al comienzo del Contrato,

Las medidas se tomarán con una soga graduada con precisión de cm 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. La Administración podrá proporcionar un archivo digital en el que también deberán volcarse los datos y en ese caso el nivel de referencia a adoptar.

Los siguientes informes:

- Plan de Puesta a Punto.
- Plan de Mantenimiento.
- Parte de Tareas.
- Plan de Mantenimiento Final.

Se ingresarán en una aplicación que dispondrá la DNV a tales efectos. La aplicación se accederá vía web. A los efectos de usar la aplicación el contratista deberá solicitar usuario con el cual se autenticará a la aplicación.

Estas tareas (Plan de puesta a punto, Plan de mantenimiento, Parte de tareas, Plan de mantenimiento Final, Bitácora de obra y Sondeos de cauce) se pagarán al precio unitario establecido en el siguiente rubro:

**2001** Control de la calidad..... (mes)

### 2.3.7 Informe ambiental

Se deberán presentar los informes ambientales de acuerdo a lo dispuesto en el Manual Ambiental para obras viales.

**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\$ 100 por día y por informe, hasta su presentación en forma a exclusivo juicio del Concedente.

## 2.4 Estándares

Para los distintos elementos de la carretera que integran el Contrato (calzada, banquina, obras de arte, seguridad vial, faja pública) se le establecen indicadores de estado denominados estándares.

Los estándares se clasifican en dos tipos:

### 2.4.1 Básicos

Refieren a estándares básicos, cuyo incumplimiento (catalogado como defecto) compromete la seguridad del usuario, requiriendo una inmediata respuesta para su solución.

### 2.4.2 Complementarios

Estos estándares están directamente relacionados con el mantenimiento preventivo del contrato, su finalidad es desacelerar el deterioro de la infraestructura y la corrección de un incumplimiento no amerita un plazo de respuesta inmediato, al no comprometer la seguridad del usuario.

Deberá respetarse los Plazos de Respuesta indicados en las Tablas del Anexo 3, salvo que el Director de Obra fije un plazo diferente menor a éstos.

## 2.5 Tareas extraordinarias de mantenimiento

Las Tareas extraordinarias de mantenimiento 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 que se indicarán a continuación.

El Contratista **podrá hacer uso de las tareas** incluidas en las Tareas extraordinarias de mantenimiento cuando luego de realizada la puesta a punto 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 Tareas extraordinarias de mantenimiento mayores a los respectivos mínimos admisibles**.

Ocurrido lo anterior, el Contratista podrá utilizar el 50% de los metrajes establecidos en las Tareas extraordinarias de mantenimiento, comunicándole a la Dirección de Obra los trabajos que pretende realizar indicando lugar, metrajes y cronograma de trabajo.

**Del 50% restante**, y siempre que exista saldo en los metrajes correspondientes a las Tareas extraordinarias de mantenimiento, el Contratista podrá utilizarlos para la corrección de defectos (incumplimiento de estándar), **previa aprobación del Director 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.

El Director 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.

## 3. Evaluaciones de los niveles de servicio

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

### 3.1 Evaluaciones no programadas

El Concedente a través de la Dirección de Obra, 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** de acuerdo al formato establecido en el **Anexo 5**. Será obligación del Contratista responder con un comunicado de obra especificando la reparación.

### 3.2 Evaluaciones programadas de frecuencia bimestral

Estas evaluaciones las realizará la **Dirección de Obra** y las remitirá al Órgano de Control del Concedente. En ellas se evaluarán los **Estándares básicos y complementarios**, y se obtendrá el Nivel de Servicio Global de todo el Contrato así como los Niveles de Servicio de cada tramo.

La Dirección de Obra realizará **una evaluación bimestral** para valorar la gestión del Contratista, identificar defectos localizados y calcular las penalizaciones que pudieran corresponder por la prestación de un servicio insatisfactorio, efectuándose cada 60 días, sobre una muestra de la red del 10 % seleccionada al azar.

La Dirección de Obra comunicará al Contratista la fecha de la evaluación con un mínimo de 3 días calendario de anticipación.

El primer día de la evaluación se realizará el sorteo de los kilómetros a evaluar labrándose un acta con el resultado del mismo (**Acta de Inicio de la Evaluación**), según el formato en el **Anexo 5**, y será suscrita por el Director de Obra y el Ingeniero Residente.

Finalizada la evaluación se labrará un acta, según el formato en el **Anexo 5**, describiéndose los incumplimientos detectados (**Acta de finalización de la evaluación**), que será suscrita por el Director de Obra y el Ingeniero Residente.

El Contratista podrá concurrir a la evaluación y efectuar los descargos correspondientes en el Acta de evaluación de Inicio o Finalización, según corresponda. Si el Contratista no concurriese a la evaluación, el mismo no podrá formular descargos sobre la misma.

**Durante el período comprendido entre el Acta de inicio y el Acta de finalización** de la evaluación el contratista no podrá realizar ninguna tarea en los kilómetros a evaluar.

Con respecto a los incumplimientos detectados se procederá de la siguiente forma:

**Evaluación estándares básicos:** por cada uno de estos estándares incumplidos se aplicará automáticamente una multa y se remitirá una orden de servicio indicando los plazos de respuesta para su reparación.

**Evaluación estándares complementarios:** por cada uno de estos estándares incumplidos se remitirá una orden de servicio indicando un plazo de respuesta de 60 días para su reparación. No obstante si a juicio de la Dirección de obra el estándar compromete la seguridad del usuario o de la estructura evaluada, este plazo podrá reducirse según su estimación.

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.

La ausencia del Ingeniero residente y/o la falta de descargos del Contratista en el Acta, se consideran como conformidad de lo actuado y del resultado de la evaluación realizada por el Contratante, validándolo.

Las controversias surgidas serán arbitradas por personal técnico del Concedente independiente de la Dirección de Obra.

Periódicamente estas evaluaciones podrán ser fiscalizadas por personal técnico del Concedente independiente de la Dirección de Obra.

**Nota:** La primer evaluación bimestral se efectuara aproximadamente dos meses después de realizada la primer evaluación programada de frecuencia semestral.

### 3.3 Evaluaciones programadas de frecuencia semestral

Luego de finalizadas las obras de puesta a punto, se procederá a realizar la Primera Evaluación Semestral y luego cada 6 meses se realizará una evaluación semestral del Contrato para **evaluar y cuantificar el Nivel de Servicio global de Contrato y de cada uno de los tramos**, por lo que no se realizará la Evaluación programada bimestral correspondiente si coincidiera.

Esta evaluación se efectuará en todos los tramos del circuito sobre una muestra de la red contratada del 10 % seleccionada al azar.

El Órgano de Control de Contratos, que realizará esta evaluación, notificará al Contratista la fecha de la evaluación con un mínimo de 7 días calendario de anticipación.

El primer día de la evaluación se realizará por parte del Órgano de Control de contratos el sorteo de los kilómetros a evaluar con el formato del **Anexo 5**, de lo que se labrará Acta que suscribirán el Órgano de Control de Contratos y un representante del contratista (Ingeniero Residente, Representante Técnico).

Finalizada la evaluación se labrará un acta describiendo los incumplimientos detectados y los descargos formulados por el Contratista, y será suscrita por el Órgano de Control de Contratos (cuerpo inspectivo), el Director de Obra y el Ingeniero Residente.

Durante el periodo comprendido entre el Acta de inicio y el Acta de finalización de la evaluación el contratista no podrá realizar ninguna tarea en los kilómetros a evaluar. Si durante la evaluación el Personal Inspectivo considera que una de las muestras sorteadas, por cualquier motivo, 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 Finalización de Evaluación, pudiendo el Contratista realizar las observaciones que estimara pertinentes en caso de disconformidad.

Dentro de los 10 días calendario siguientes a la fecha del Acta de finalización de evaluación el Contratista podrá presentar por única vez descargos a los incumplimientos que consten en la misma, siempre que haya concurrido a la evaluación y suscrito la referida Acta y la correspondiente al sorteo.

El Órgano de Control de Contratos evacuará los descargos formulados por el Contratista dentro de los 30 días hábiles siguientes a su presentación. Si los entiende de recibo, a su exclusivo juicio, recalculará los Niveles de Servicio. Si los mismos no fueran evacuados en tiempo, se entenderá que son de recibo, ajustándose la evaluación en consecuencia.

Según el valor de Nivel de Servicio obtenido por tramo se procederá de la siguiente forma:

Si el Nivel de Servicio de algún tramo es menor al admisible, se calculará la penalización correspondiente de acuerdo a lo descrito en la cláusula 6.2.

Si todos los tramos tienen Nivel de Servicio mayor al admisible y en función del Nivel de Servicio Global del Contrato de las dos evaluaciones bimestrales anteriores se podrá obtener un premio a la buena gestión de acuerdo a lo descrito en la cláusula 8.

También se evaluará en esta ocasión el cumplimiento de la Gestión Ambiental según los planes presentados por el contratista y de acuerdo al Manual Ambiental.

El Acta de evaluación se ajustará al modelo establecido en el **Anexo 5**

### 3.4 Evaluaciones programadas de frecuencia anual

El Órgano de Control de Contratos finalizado cada año contractual realizará una evaluación de rugosidad, utilizando los métodos de medición establecidos en el Instructivo correspondiente y en este Pliego, obteniéndose un Índice de Rugosidad en tramos de 5 km.

Si en las evaluaciones realizadas se constata que la rugosidad es superior a la admisible en los Niveles de Servicio establecidos en el **Anexo 3**, el Concedente emitirá un Aviso detallando las secciones de 5 Km que presentan incumplimientos con sus respectivos diagramas de rugosidad media estableciendo el plazo para su corrección, atento al tipo, longitud y volumen de obra que el Contratista estime necesaria para llevar la rugosidad a valores admitidos.

Una vez finalizado el plazo de los trabajos de corrección, el Concedente realizará la evaluación de rugosidad a efectos de verificar que se encuentra dentro de valores admitidos.

### 3.5 Evaluaciones programadas a efectos de la recepción del Contrato

El Concedente realizará una **Primera evaluación**, para la recepción del Contrato, dentro del sexto mes previo a su finalización, 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

La **Segunda Evaluación** se realizará dentro de los últimos quince días del bimestre anterior al del vencimiento del contrato, **para verificar el cumplimiento de todos los Niveles de Servicio**. Si finalizada la segunda evaluación no se alcanza el Nivel de Servicio Global de contrato mínimo admisible exigido por Pliego no se certificaran las retenciones efectuadas, sin perjuicio de la aplicación de las multas dispuestas. En ambas evaluaciones el tamaño de la muestra será de un 20% de todas las secciones del circuito contratado. Tanto a los efectos de la premiación como de posibles penalizaciones deberá considerarse a **ambas evaluaciones** como **evaluaciones programadas de frecuencia semestral** con la salvedad de que en el caso de la Segunda Evaluación solo se considerara una evaluación bimestral a efectos de premiar o penalizar.

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 complementario.

El Contrato se recibirá en forma integral, todos los ítems de mantenimiento, todos los tramos; siempre que el nivel de servicio de todos los tramos que integran el circuito sea igual o mayor al admisible.

No se realizarán recepciones provisionales parciales por tramos, ni se recibirá el Contrato por ítems de mantenimiento.

#### **4. Valores admisibles para los Niveles de Servicio**

Los valores admisibles en cada una de las Evaluaciones Bimestrales y 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 durante los 5 años 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 durante la duración contrato
Nº	Descripción	Calzada - banquina		Seguridad vial		Obra de Arte mayor menor y faja		
		Mes contrato	Estándares exigidos	Mes contrato	Estándares exigidos	Mes contrato	Estándares exigidos	
1	Florencio Sánchez-Sta catalina	Mes 6 – Mes 48	Básicos complementarios +	Mes 6 – Mes 48	Básicos complementarios +	Mes 6 – Mes 48	Básicos complementarios +	95%
2	Sta Catalina (planta urbana)	ATO – Mes 48	Básicos complementarios +	ATO – Mes 48	Básicos complementarios +	Mes 6 – Mes 48	Básicos complementarios +	95%
3	Sta catalina – Rodó	Mes 6 – Mes 48	Básicos complementarios +	Mes 6 – Mes 48	Básicos complementarios +	Mes 6 – Mes 48	Básicos complementarios +	95%
4	Rodó (planta urbana)	ATO – Mes 48	Básicos complementarios +	ATO – Mes 48	Básicos complementarios +	Mes 6 – Mes 48	Básicos complementarios +	95%
5	J. E. Rodó-Aº Corralito	ATO – Mes 48	Básicos complementarios +	ATO – Mes 48	Básicos complementarios +	Mes 6 – Mes 48	Básicos complementarios +	95%
6	Aº Corralito-Palmitas (Ruta 105)	ATO – Mes 48	Básicos complementarios +	ATO – Mes 48	Básicos complementarios +	Mes 6 – Mes 48	Básicos complementarios +	95%
7	Palmitas (Ruta 105)-Mercedes (277km000)	Mes 6 – Mes 48	Básicos complementarios +	Mes 6 – Mes 48	Básicos complementarios +	Mes 6 – Mes 48	Básicos complementarios +	95%
8	Mercedes (planta urbana)	ATO – Mes 48	Básicos complementarios +	Mes 6 – Mes 48	Básicos complementarios +	Mes 6 – Mes 48	Básicos complementarios +	95%
9	Mercedes-Acceso Sur a Fray Bentos	Mes 6 – Mes 48	Básicos complementarios +	Mes 6 – Mes 48	Básicos complementarios +	Mes 6 – Mes 48	Básicos complementarios +	95%
10	Acceso Sur a Fray Bentos-Paso de frontera	Mes 6 – Mes 48	Básicos complementarios +	Mes 6 – Mes 48	Básicos complementarios +	Mes 6 – Mes 48	Básicos complementarios +	95%
11	Paso de frontera - Puente Gral. San Martin	Mes 6 – Mes 48	Básicos	Mes 6 – Mes 48	Básicos complementarios +	Mes 6 – Mes 48	Básicos complementarios +	95%
12	Acceso Sur a Fray Bentos	Mes 6 – Mes 48	Básicos complementarios +	Mes 6 – Mes 48	Básicos complementarios +	Mes 6 – Mes 48	Básicos complementarios +	95%
13	Ramal Puerto Fray Bentos	Mes 6 – Mes 48	Básicos complementarios +	Mes 6 – Mes 48	Básicos complementarios +	Mes 6 – Mes 48	Básicos complementarios +	95%
14	Ruta 2-Ramal Puerto Fray Bentos	Mes 6 – Mes 48	Básicos complementarios +	Mes 6 – Mes 48	Básicos complementarios +	Mes 6 – Mes 48	Básicos complementarios +	95%

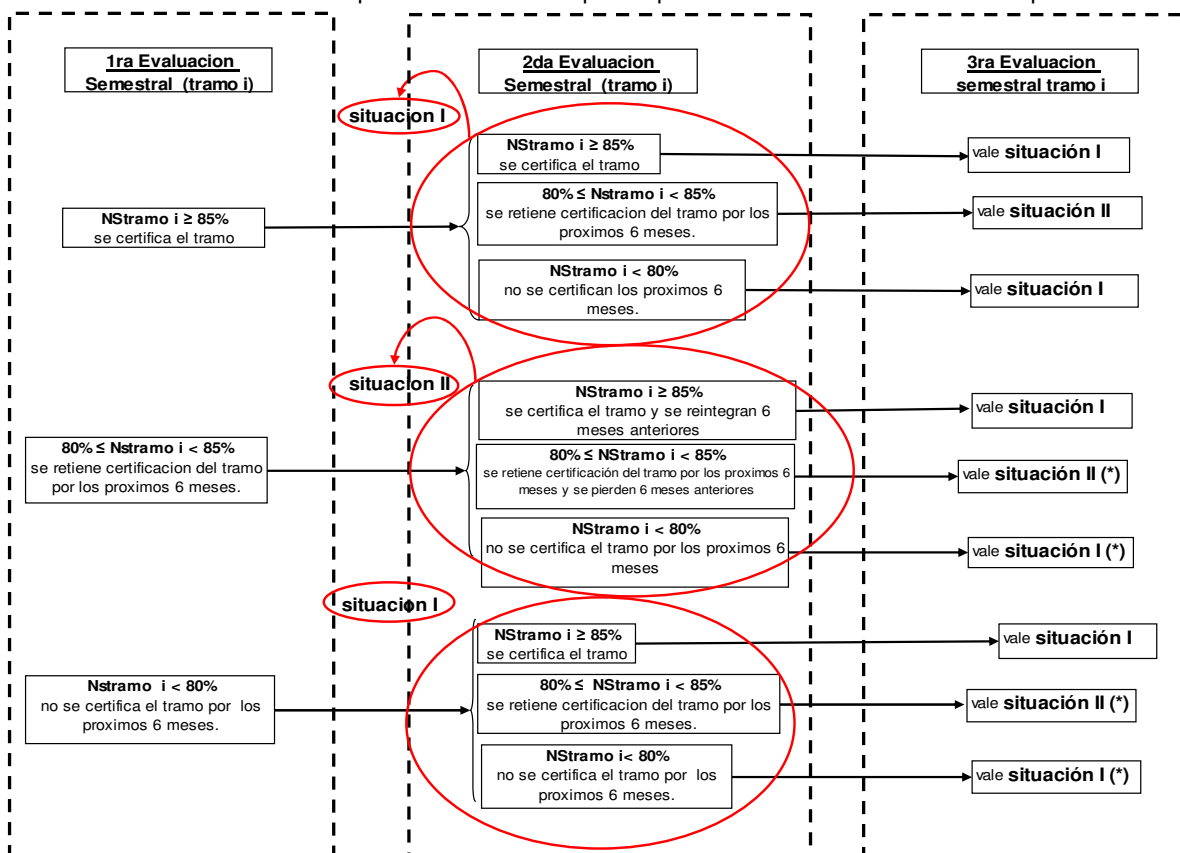
## 5. Pago de la Gestión y Conservación (Mantenimiento)

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%.

El/ o los tramos que resultara/n de la Evaluación programada de frecuencia Semestral con un nivel de Servicio menor a 80% no se certificará/n hasta la próxima evaluación semestral siempre que supere este porcentaje.

Si algún tramo resultara de la Evaluación programada de frecuencia Semestral con un nivel de servicio entre el 80% y el 85% se retendrá la certificación hasta la próxima evaluación semestral siempre que supere este porcentaje. De ocurrir ello se certificará el semestre correspondiente y el anterior retenido. Cuando esta situación se constatare en dos evaluaciones semestrales consecutivas, los importes no retenidos no serán certificados posteriormente aunque en próximas evaluaciones el nivel superara el 85%.



(\*) Si el nivel de servicio del tramo fuera  $< 85\%$  podrá constituir causal de rescisión.

Si se constatará en 3 evaluaciones consecutivas que el nivel de servicio del tramo fuera menor a 85%, esta situación será causal de rescisión.

Durante la ejecución de las obras de rehabilitación no se pagarán las cuotas de los ítems de mantenimiento correspondiente a calzada y banquina y seguridad vial. Dichas cuotas comenzarán a certificarse una vez realizada el Acta de terminación de las obras de rehabilitación.

El Acta de terminación de las obras de rehabilitación no se expedirá antes del plazo indicado en el pliego, independientemente de que el contratista por iniciativa propia abrevia 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 períodos 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.

## 6. Multas y sanciones resultantes de incumplimientos en las evaluaciones programadas

### 6.1 Evaluaciones programadas de frecuencia bimestral

Multas originadas por incumplimiento de estándares.

#### 6.1.1 Calzada: Pavimento de Hormigón

Código	Denominación	Unidad	Multa (\$)
CHO Rot	Reducción del ancho de superficie de rodadura	c/u	2000
	Pozos	c/u	
	Baches Nivel medio y alto	c/u	
	Esquinas rotas Nivel medio y alto	c/u	
	Bordes rotos Nivel medio y alto sin estar perfectamente sellados	c/u	
CHO Otr	Existencia de material suelto	m2	200
	Existencia de obstáculos	m2	
CHO Blow	Descenso o ascenso de bordes, blow-up y hundimientos de losas o partes de losas Nivel medio y alto	c/u	5000

#### 6.1.2 Calzada: Pavimento de Mezcla Asfáltica

Código	Denominación	Unidad	Multa (\$)
CMA Des1	Reducción del ancho de superficie de rodadura	c/u	1200
	Desprendimientos de Nivel alto	c/u	
	Pozos	c/u	
CMA Red	Reducción del paquete estructural existente durante la duración del contrato	m2	500
CMA Fis1	Fisuras por fatiga Nivel medio y alto con deformación y/o desprendimiento	m2	800
CMA Bac	Baches Nivel medio y alto	m2	800
CMA Ahu	Ahuellamiento y hundimiento Nivel medio y alto	m2	120
CMA Exu1	Exudación de Nivel alto	m2	120
CMA Otr	Existencia de material suelto	m2	200
	Existencia de obstáculos	m2	

#### 6.1.3 Banquina: Pavimento de Mezcla Asfáltica

Código	Denominación	Unidad	Multa (\$)
BMA Des1	Reducción del ancho de superficie de rodadura	c/u	900
	Desprendimientos de Nivel alto	c/u	
	Pozos	c/u	
BMA Fis1	Fisuras por fatiga Nivel medio y alto con deformación y/o desprendimiento	m2	600

BMA Bac	Baches Nivel medio y alto	m2	600
BMA Ahu	Ahuellamiento y hundimiento Nivel medio y alto	m2	100
BMA Exu1	Exudación de Nivel alto	m2	100
BMA Dcb	Desnivel entre calzada y banquina	m	100
BMA Otr	Existencia de material suelto	m2	200
	Existencia de obstáculos	m2	

#### 6.1.4 Banquina: Pavimento de Tratamiento Bituminoso

Código	Denominación	Unidad	Multa (\$)
BTB Des1	Reducción del ancho de superficie de rodadura	c/u	450
	Desprendimientos de Nivel alto	c/u	
	Pozos	c/u	
BTB Fis1	Fisuras por fatiga Nivel medio y alto con deformación y/o desprendimiento	m2	400
BTB Bac	Baches Nivel medio y alto	m2	400
BTB Ahu	Ahuellamiento y hundimiento Nivel medio y alto	m2	100
BTB Exu1	Exudación de Nivel alto	m2	100
BTB Dcb	Desnivel entre calzada y banquina	m	100
BTB Otr	Existencia de material suelto	m2	200
	Existencia de obstáculos	m2	

#### 6.1.5 Obras de Arte Mayor

Código	Denominación	Unidad	Multa (\$)
OAM Suc	Suciedades u obstáculos en las losas de acceso, el sobrepiso, las juntas o las veredas de las obras de arte mayor.	m2	200
BTB Sob	Deterioros en las losas de acceso o en el sobrepiso de las obras de arte mayor.	c/u	2000
OAM Ver	Deterioros en las veredas de las obras de arte mayor.	c/u	2000
OAM Seg	Deterioros en los elementos de seguridad vial de las obras de arte mayor.	c/u	300
OAM Otr1	Deficiencias en otros elementos de las obras de arte mayor.	c/u	3000
OAM Soc	Socavación de las fundaciones de las obras de arte mayor.	c/u	6000

#### 6.1.6 Obras de arte menor

Código	Denominación		Unidad	Multa (\$)
ODR Obs	Alcantarillas transversales a la ruta y de acceso a los caminos vecinales	Obstrucciones interiores al escurrimiento hidráulico	c/u	2000
		Obstrucciones exteriores al escurrimiento hidráulico	c/u	
	Alcantarillas longitudinales obstruidas		c/u	
	Cuneta o canal longitudinal revestido obstruido		c/u	
ODR Bal	Deterioros en alas y cabezales		c/u	3000
ODR Ter	Deterioro en los terraplenes de acceso y revestimientos		c/u	1500

#### 6.1.7 Señalización Vertical

Código	Denominación	Unidad	Multa (\$)
V Fal	Señales faltantes	c/u	2500
VProy	Diseño inadecuado	c/u	1500
	Ubicación Longitudinal inadecuada	c/u	
VVis	Visibilidad nocturna insuficiente.	c/u	1500
	Color inadecuado	c/u	
V Dañ	Oxidación en cara principal.	c/u	700
	Perforaciones de bala que afectan el mensaje	c/u	
	Dobleces mayores	c/u	
	Placa quebrada	c/u	
	Vandalismo	c/u	
	Suciedad	c/u	
VSuel	Panel desajustado o suelto.	c/u	700
VSuj	Deterioro o falta de costillas.	c/u	700
	Falta de bulones		

#### 6.1.8 Parapetos, delineadores, puentes, elementos de encarrilamiento, cordones

Código	Denominación	Unidad	Multa (\$)
SEE Aus	Ausencia	c/u	400
SEE Rot	Estructura y aspecto.	c/u	300
SEE Ref	Elementos reflectivos.	c/u	100
SEE Veg	Vegetación en su entorno.	c/u	300

#### 6.1.9 Postes kilométricos

Código	Denominación	Unidad	Multa (\$)
Pki Fal	Ausencia de postes kilométricos.	c/u	500

#### 6.1.10 Elementos de Contención - defensas metálicas

Código	Denominación	Unidad	Multa (\$)
Def Fal	Ausencia de Defensas Metálicas	m	3000
Def Proy	Ubicación, alineación, altura	m	1000
Def Def	Dobleces o daños	m	500
	Elementos de fijación (bulones y arandelas)	m	
	Oxidación	m	
Def Ref	Elementos reflectivos defectuosos o faltantes.	m	100

#### 6.1.11 Demarcación horizontal

Código	Denominación	Unidad	Multa (\$)
HDesg	Exceso de desgaste	m2	300
HVis	Visibilidad diurna insuficiente	m2	600
	Visibilidad nocturna insuficiente	m2	
HAnch	Ancho de líneas	m	300

#### 6.1.12 Tachas reflectivas

Código	Denominación		Unidad	Multa (\$)
TAE Fal	Tachas eje	Existencia y pertinencia	c/u	300
TAE Rot	Tachas eje	Tachas hundidas, torcidas	c/u	200
		Tachas quebradas		

		Tachas con pérdida del área reflectiva		
--	--	--	--	--

### 6.1.13 Faja de dominio público

Código	Denominación	Unidad	Multa (\$)
FDP Ces	Exceso en la altura del césped en la faja pública	ha	2000
FDP Obs	Obstáculos en toda la faja	c/u	1500
FDP Arb	Árboles en condiciones de riesgo	c/u	2000
FDP Res	Residuos	c/u	500
	Propaganda	c/u	
FDP Rpe	Refugios peatonales	c/u	500
FDP Map	Malezas y aves plaga	km	3000

Las multas penalizaciones y retenciones que pudieran surgir como consecuencia de las evaluaciones programadas de frecuencia bimestral se incorporarán al resumen de pago descontándose de los montos previstos para pagar afectada por la paramétrica correspondiente al ítem de mantenimiento respectivo.

## 6.2 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 el Nivel de Servicio es mayor o igual a 95%:.....Penalización = \$U 0

Si el Nivel de Servicio es menor a 95% la multa se calculará según.....Penalización =  $P \times L \times M$

Siendo  $P=$

$P= 0.012NS^2 - 2.34NS + 114$ .....Si  $95 > NS \geq 90$

$P= 0.028NS^2 - 5.3NS + 250.8$ .....Si  $90 > NS \geq 80$

$P= 6$ .....Si  $80 > NS$

Donde:

**NS=** Nivel de Servicio del tramo registrado en la evaluación programada de frecuencia semestral correspondiente.

**L=** longitud del tramo expresado en km.

**M=** precio total cotizado por la Gestión y Ejecución del Mantenimiento para el kilómetro\*mes del tramo (suma del total de las cuotas de mantenimiento que se pagan por mes para el tramo en cuestión).

Estas multas se ajustaran con la paramétrica del mes de aplicación de la misma.

Si el **Nivel de Servicio Global del Contrato** en dos evaluaciones semestrales consecutivas resultara menor al exigido se retendrá el **30 % 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.

## 6.3 Evaluaciones programadas de frecuencia anual

Vencido el plazo otorgado por la Dirección de Obra, sin que se hubieran ejecutado las correcciones para dar cumplimiento al Índice de Regularidad Internacional (IRI) en tramos de 5Km, se aplicará una multa diaria hasta su efectivo cumplimiento, cuyo importe se calculará como el producto de la cantidad de subtramos de 5 Km con incumplimiento por el valor unitario de 1500 U\$S/ (subtramo de 5 Km).

## **7. Multas por otros incumplimientos**

### **7.1 Seguridad y Señalización en obra**

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

ITEM	MULTA	UNIDAD
Señales de peligro	U\$S 100	c/u
Señales de reglamentación e indicación	U\$S 50	c/u
Elementos de balizamiento	U\$S 20	c/u
Ropa de señalización de alta visibilidad	U\$S 20	c/u
Banderilleros	U\$S 100	día

### **7.2 Multas resultantes por alteraciones del medio ambiente**

Los incumplimientos relacionadas con el medio ambiente, serán penalizadas directamente, sin otorgar tiempo de respuesta, con una multa de U\$S 200 por día.

### **7.3 Multas resultantes por incumplimiento de orden de servicio**

Toda vez que el Contratista de cumplimiento a la orden de servicio emitida, deberá informárselo al Director de obras, para que proceda a su inspección, mediante un comunicado de acuerdo al formato indicado en el **Anexo 5**.

El incumplimiento de órdenes de Servicio, serán penalizadas directamente, con una multa por día de incumplimiento de U\$S 500.

Para una orden de servicio incumplida proveniente de una evaluación no programada, a la multa por día de incumplimiento de U\$S 500 se le adicionará un monto por estándar incumplido igual al establecido en la cláusula 6.1.

### **7.4 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 2.3, se podrá aplicar una penalización de US\$ 100 por día y por informe atrasado, hasta que se entregue un informe satisfactorio a juicio del Concedente.

### **7.5 Multas por realizar tareas durante las evaluaciones programadas**

En caso de constatarse durante el período de evaluación la ejecución de tareas en los kilómetros sorteados se aplicará una penalización de U\$S 1000 por kilómetro que se detecte esta situación.

### **7.6 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 U\$S 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.

## **8. Premio por superación de prestaciones**

El Contratante premiará la buena gestión integral del mantenimiento realizada por el Contratista, cuando supere los estándares establecidos, sintetizados en los Niveles de Servicio.

## 8.1 Evaluación semestral

El Contratista se hará acreedor al premio cuando, luego de una evaluación semestral, ocurran concomitantemente las siguientes situaciones:

Se hayan presentado en tiempo y forma todos los Documentos de gestión establecidos en la **cláusula 2.3 del Capítulo 3**.

Se hayan cumplido en tiempo y forma las Ordenes de Servicio emitidas.

Que los Niveles de Servicio Globales del contrato de las dos evaluaciones bimestrales previas a la evaluación semestral en cuestión sean iguales o mayores a 95%.

Que todos los Niveles de Servicio de todos los tramos del contrato en la Evaluación Semestral en cuestión sean iguales o mayores a 95%.

Si se dan todas las condiciones anteriores, el premio para cada tramo se calculará según la siguiente fórmula para cada uno de los tramos del contrato:

Premio =  $I \times L \times M$

Siendo I:

$$I = 0.012NS^2 - 2.22NS + 102.6$$

Donde:

**NS**= Nivel de Servicio del tramo registrado en la evaluación programada de frecuencia semestral correspondiente.

**L**= longitud del tramo expresado en km.

**M**= precio total cotizado por la Gestión y ejecución del Mantenimiento por kilómetro.mes para el tramo (suma del total de las cuotas de mantenimiento que se pagan por mes para el tramo en cuestión).

El premio correspondiente a la evaluación semestral se ajustará con la paramétrica del mes de aplicación del mismo.

El mismo se pagará en el siguiente rubro:

**1303** Variaciones – Premio evaluación semestral.....(Global).

**Nota:** A los efectos de la determinación del premio para la primera evaluación semestral no se considera la condición referente a las evaluaciones bimestrales.

## 8.2 Evaluación final.

El contratante se hará acreedor a un premio por la gestión integral del contrato cuando ocurran concomitantemente las siguientes situaciones:

Se hayan presentado en tiempo y forma todos los Documentos de gestión establecidos en la cláusula 2.3 del Capítulo 3.

Se hayan cumplido en tiempo y forma las Ordenes de Servicio emitidas.

Que los Niveles de Servicio Globales del contrato de las dos evaluaciones bimestrales previas a la evaluación semestral en cuestión sean iguales o mayores a 95%.

Que el Nivel de Servicio Global del contrato en todas las evaluaciones semestrales debió ser mayor o igual a 95.

Que todos los Niveles de Servicio de todos los tramos del contrato en las dos Evaluaciones programadas a efectos de la terminación del contrato hayan sido iguales o mayores a 95%.

Si se dan todas las condiciones anteriores será otorgado por el Contratante un premio (en forma de descuento), documentado en un certificado que el Contratista podrá presentar en próximas Licitaciones de Mantenimiento de circuitos de la Red Vial (o Mantenimiento de este circuito vial), licitados por la CVU S.A., dentro de los siguientes veinticuatro meses contados a partir de la fecha del Acta de Recepción Definitiva del contrato que lo genera.

Su valor, que será equivalente a la suma de los premios generados por el Contratista en las evaluaciones semestrales del contrato dividido entre el monto total del contrato, sin el IVA ni Leyes Sociales, será descontado del precio de su propuesta a los efectos de la comparación de ofertas.

Este premio no será acumulable con otros premios obtenidos en cualquier otro contrato y quedará sin efecto cuando se le adjudique algún contrato en donde haya hecho uso del mismo.



La expresión del premio es:

$$P(\%) = \frac{\sum P_i}{M_{total}}$$

Donde:

$$\sum P_i$$

es la suma de los premios generados por el Contratista en las evaluaciones semestrales del contrato.

Mtotal es el monto total del contrato.

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

### 1. Obras Obligatorias Mínimas

Las Obras Obligatorias Mínimas definidas en el Capítulo 2 consisten en:

- Rehabilitación de Pavimentos. (1.1)
- Obras Complementarias (1.2)

#### 1.1 Obra 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: Tramos 5 y 6	
<b>Calzada</b>	<p>Fresado</p> <p>Bacheo del pavimento existente.</p> <p>Colocación de geogrilla (en forma parcial).</p> <p>Sellado por puenteo.</p> <p>Colocación de una capa de 0.04m de carpeta de rodadura CAC S12 elaborada con cemento asfáltico AM3.</p>
<b>Banquina</b>	<p>Escarificado de banquina existente.</p> <p>Aporte de material granular, mezclado en forma homogénea con el material escarificado, conformado en correspondencia con la mezcla asfáltica colocada en calzada.</p> <p>Ejecución de un tratamiento bituminoso de imprimación en 2.00 m de ancho.</p> <p>Ejecución de un tratamiento bituminoso doble en 1.90 m de ancho.</p>

Obra 2: Tramos 2, 4 y 8	
<b>Calzada</b>	<p>Tramo 2:</p> <p>Bacheo pavimento Witethoping</p> <p>Tramo 4:</p> <p>Demolición pavimento. Estabilizado con cemento Pórtland del Material granular descubierto. Pavimento de hormigón de 0.23 m de espesor.</p> <p>Tramo 8:</p> <p>Bacheo pavimento Witethoping</p>
<b>Banquina</b>	<p>Pavimento hormigón estampado (símil adoquines o baldosas)</p>

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

metrajes:

Obra 1				
Grupo	Rubro	Denominación	Unidad	Metraje
2	25	Escarificado conformación y compactación de capa de base	m2	132600
5	102-1	Mezcla asfáltica para carpeta de rodadura CAC S12	Ton	24500
5	103	Mezcla asfáltica para bacheo	Ton	100
5	103-1	Mezcla asfáltica para bacheo (espesor parcial)	Ton	900
6	111	Ejecución de riego bituminoso de imprimación	m2	132600
6	113	Ejecución de tratamiento bituminoso doble	m2	125970
6	118	Ejecución de tratamiento bituminoso de adherencia	m2	238680
7	137	Banquina material granular CBR > 80% (con transporte)	m3	5700
7	135	Material granular para bacheo	m3	100
9	211	Agregados pétreos gruesos y medianos para tratamiento	m3	3300
38	596-1	Suministro y tendido de geogrilla	m2	7000
47	2034	Sellado de fisuras por puenteo	m	40000
152	2134	Suministro transporte y elaboración de cemento asfáltico	Ton	55
152	2135	Suministro transporte y elaboración de emulsión asfáltica	m3	330
153	2136	Suministro transporte y elaboración de diluido asfáltico	m3	159
154	2137	Suministro transporte y elaboración de cemento asfáltico modificado	Ton	1400
154	2138	Suministro transporte y elaboración de emulsión asfáltica modificada	m3	95
151	2376	Fresado	m3	100
151	2375	Fresado	m2	238680
304	3042	Tachas instaladas	c/u	1600
304	3043	Línea de eje aplicada en caliente	m2	925
304	3044	Borde aplicado en caliente	m2	7400
304	3045	Amarillo aplicada en caliente	m2	3700
304	3046	Superficies aplicado en caliente	m2	500

Obra 2				
Grupo	Rubro	Denominación	Unidad	Metraje
2	75	Escarificado conformación y compactación de base	m2	45550
4	94	Cemento portland para base estabilizada	ton	685
6	118	Ejecución de tratamiento bituminoso de adherencia	m2	45550
7	135	Material granular para bacheo	m3	100
13	282	Cordones de hormigón armado clase VII	m3	50
32	539	Pavimento de hormigón simple (0.23m de espesor)	m3	7400
32	547	Hormigon para bacheo	m3	100
43	634	Demolicion pavimento existente	m2	31800
152	2135	Suministro transporte y elaboración de emulsión asfáltica	m3	50
155	2145	Pavimento de hormigón simple Whitetopping	m3	5800
149	2363	Hidrolavado	m2	30300
149	2364	Barrido con aire comprimido	m2	30300
151	2376	Fresado	m3	50
151	2375-1	Texturizado	m2	30300
304	3042	Tachas instaladas	c/u	340

304	3043	Línea de eje aplicada en caliente	m2	210
304	3044	Borde aplicado en caliente	m2	1680
304	3045	Amarillo aplicada en caliente	m2	840
304	3046	Superficies aplicado en caliente	m2	300

**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.

### 1.1.1 Obras de pavimento en mezcla asfáltica

#### 1.1.1.1 Bacheo del pavimento de mezcla asfáltica

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, procurando que no existan tramos de más de 2 km con perturbaciones al tránsito.

**Bacheo en espesor total.** Este tipo de solución se plantea para reparar aquellas zonas donde existan hundimientos, fisuras por fatiga de severidad alta (de acuerdo al instructivo de fallas de la DNV) con indicios de fuga de finos o que tenga movimientos relativos durante una prueba de carga con camión del tipo C11 con un peso en el eje trasero de 10,5 toneladas y una presión de inflado de 85 psi.

Se delimitarán las zonas a bachear con lados rectos, paralelos y perpendiculares al eje de la calzada. Se ejecutarán cortes por aserrado, en correspondencia con los límites de la zona deteriorada. Dichos cortes serán perpendiculares a la superficie del pavimento y de una profundidad no menor a 0,06 m.

Cuando el material granular descubierto y/o la subrasante existente es inadecuado se procederá a realizar su sustitución por un material que cumpla con lo especificado para el material granular CBR > 80% no aceptándose la sustitución del material granular por mezcla asfáltica a los efectos de lograr una homogeneidad en el comportamiento de la estructura. La compactación debe alcanzar el 98% del PUSM para los 0,15 m superiores y el 97% para el resto. Una vez terminada la compactación del material granular este deberá tener el mismo nivel que la base granular actual.

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

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

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

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

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

**Bacheo en espesor parcial.** Este tipo de solución se plantea para reparar aquellas zonas donde existan fisuras por fatiga de severidad alta (de acuerdo al Instructivo de relevamiento de fallas de la DNV).

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

El material removido por el fresado podrá ser reutilizado (mezclado previamente con material granular) en la construcción de las banquetas si el Director de Obra lo aprueba.

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

<b>103-1</b>	Mezcla asfáltica para bacheo.....(ton).
<b>2134</b>	Suministro, transporte y elaboración de cemento asfáltico..... (ton).

El material producido por la acción de fresado RAP será utilizado en las calzadas de servicio o eventualmente el Director de Obras podrá ordenar el transporte a una zona de depósito determinado menor a los 30 km del tramo.

#### **1.1.1.2 Sellado de fisuras**

En función de la tipología de la fisuración del pavimento existente, se alternará esta técnica con la colocación de geogrilla en forma parcial, según indicaciones del Director de obras.

El Director de obra indicará donde se ejecutará dicha tarea.

Este trabajo se pagará a los precios unitarios establecidos en el siguiente rubro:

**2034** Sellado de fisuras por puenteo.....(m).

Como variante, el Contratista podrá proponer ejecutar esta tarea mediante la aplicación de una emulsión asfáltica modificada (recuperación torsional mayor a 50%) y un posterior “recebo” con una mezcla de polvo de cantera, arena voladora y filler. La aceptación de la variante, tanto de los materiales como la forma de ejecutar la tarea es de exclusiva competencia del Director de obras.

#### **1.1.1.3 Colocación de geogrilla**

Se procederá a limpiar la superficie y “rellenar” las fisuras existentes > 3mm de forma tal de brindar un apoyo homogéneo a la geogrilla la cual se colocará en forma parcial.

Posteriormente se ejecutará un riego de adherencia con una emulsión catiónica rápida (dosis referencial en superficie fresada 0.6 kg/m<sup>2</sup> asfalto residual) que permita colocar la geogrilla.

La geogrilla a utilizar por el Contratista deberá haber sido diseñada para utilizar en refuerzos de pavimentos asfálticos aumentando la resistencia a tracción de la capa del firme y garantizando la distribución uniforme de los esfuerzos horizontales en una mayor superficie.

La misma deberá cumplir con las siguientes especificaciones:

Deberán ser de poliéster	
Resistencia a tracción (longitudinal y transversal)	>50KN/m
Deformación en rotura (longitudinal y transversal) en %	<12%
Deberán resistir hasta 190° C	

La geogrilla acompañados de las especificaciones del fabricante, deberán someterse a la consideración previa del Director de Obra, quien efectuará u ordenará efectuar las verificaciones que estime conveniente. La aceptación, así como la supervisión de las tareas de colocación será exclusiva competencia del Director de Obra.

La colocación se realizará de acuerdo con las recomendaciones brindadas por el fabricante.

Los trabajos de colocación de la geogrilla se pagarán los precios unitarios establecidos para los rubros:

<b>118</b>	Ejecución de tratamiento bituminoso de adherencia.....(m2).
<b>596-1</b>	Suministro y tendido de geogrilla .....(m2).
<b>2135</b>	Suministro, transporte y elaboración de emulsión asfálticas.....(m3).

#### **1.1.1.4 Refuerzo estructural del pavimento con mezcla asfáltica.**

Parte de los pavimentos serán reforzados mediante la colocación de mezcla asfáltica de acuerdo a los espesores indicados precedentemente.

A tales efectos luego de realizada la tarea de bacheo, y sellado de fisuras se ejecutarán las capas de mezcla asfáltica.

La transición entre diferentes espesores de mezcla asfáltica se efectuará en forma de cuña en una distancia no menor a los 10m por cada centímetro de diferencia.

En aquellos lugares donde existan ahuellamientos mayores a 0,005 m previo a la colocación de la mezcla asfáltica se procederá a realizar un fresado a los efectos de tener una pendiente uniforme y brindar un apoyo homogéneo.

Se procurará que en todos los casos que el perfil transversal normal terminado quede con una pendiente entre el 2 y 3%.

En los accesos a los puentes se fresará en forma de cuña para acordar con la losa de acceso pagándose dicha tarea en el rubro 2376 Fresado (m3).

**Mezcla asfáltica CAC S12.** Dicha mezcla deberá cumplir con lo especificado en la Sección 8 de las ETCM con las siguientes especificaciones modificativas:

Se elaborada con cemento asfáltico modificado tipo AM 3 según lo establecido en la norma IRAM 6496.

Desgaste de los Ángeles del árido grueso menor a 30.

Índice de lajas para el agregado grueso < 25% según norma IRAM 1687

Equivalente de arena del agregado fino mayor a 50.

La granulometría de los áridos que constituyen la mezcla deberá estar incluida en el siguiente huso granulométrico:

Tamices mm	% pasa
19 (3/4")	100
12.5 (1/2")	80 – 95
9.5 (3/8")	71 – 86
4.75 (Nº 4)	47 – 62
2.36 (Nº 8)	30 – 45
0.60(Nº 30)	15 – 25
0.30(Nº50)	10 – 18
0.075 (Nº 200)	4 – 8

Se utilizará cal hidratada como filler de aportación como mínimo en 1% en peso.

El árido fino deberá proceder de trituración de roca sana

Se prestará especial atención en lograr una macro textura (según NLT 335/87) lo mas alta posible (mayor a 0.5) cumpliendo con las demás especificaciones.

Se procederá a ejecutar un riego de adherencia con emulsión asfáltica catiónica de rotura rápida modificada con polímeros del tipo CRRm, de acuerdo a la Norma IRAM-IAPG 6698.

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

<b>102-1</b>	Mezcla asfáltica CAC S12 para carpeta de rodadura.....(ton).
<b>118</b>	Ejecución de tratamiento bituminoso de adherencia.....(m2).
<b>2137</b>	Suministro, transporte y elaboración de cemento asfáltico modificado.....(ton).
<b>2138</b>	Suministro transporte y elaboración de emulsión asfáltica modificada.....(ton).

## 1.1.2 Obra nueva en banquetas

### 1.1.2.1 Banquetas de tratamiento bituminoso doble.

#### Recargo de banqueta y tratamiento bituminoso doble.

Este tipo de solución se plantea para corregir el desnivel existente o generado al ejecutar el recapado de la calzada.

A tales efectos se realizara el escarificado de la banqueta existente en un espesor no menor a los 0,10 m, de manera de dejar trozos no superiores a los 0,05 m de diámetro, luego se procederá a incorporar material granular de forma tal que una vez conformado y compactado se llegue a los mismos niveles que el pavimento de la calzada adyacente. Dicho material deberá cumplir con lo especificado para material

granular CBR > 80% y se incorporara y mezclara en forma homogénea con el material producido en el escarificado.

La conformación y compactación se realizará con una pendiente transversal hacia la cuneta del 5%. La aprobación de este trabajo estará sujeto a una prueba de carga con camión del tipo C11 con un peso en el eje trasero de 10,5 toneladas y una presión de inflado de 85 psi.

Las banquetas se imprimirán para posteriormente ejecutarse un tratamiento bituminoso doble de acuerdo a los anchos establecidos en la cláusula 1.1 de este capítulo.

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

<b>25</b>	Escarificado conformación y compactación de capa de base .....	(m2).
<b>111</b>	Ejecución de riego bituminoso de imprimación.....	(m2).
<b>113</b>	Ejecución de tratamiento bituminoso doble.....	(m2).
<b>137</b>	Banquina material granular CBR ≥ 80% (con transporte).....	(m3).
<b>211</b>	Agregados pétreos gruesos y medianos para tratamiento.....	(m3).
<b>2135</b>	Suministro, transporte y elaboración de emulsión asfálticas.....	(m3).
<b>2136</b>	Suministro, transporte y elaboración de diluido asfáltico.....	(m3).

El material producido por la acción de fresado RAP (conforme a lo descrito en la cláusula 1.1.1 de este capítulo) podrá ser utilizado en la construcción de banquetas si el Director de obras lo aprueba.

En caso que el Director de obras acepte la utilización del RAP el mismo se pagará al precio unitario establecido para el rubro 137 Banquina material granular CBR ≥ 80% (con transporte) (m3).

En caso que no acepte su utilización podrá ordenar su deposición final a una distancia libre de 20 km estando esta tarea incluida en los precios de los rubros de fresado.

### 1.1.3 Whitetopping.

#### 1.1.3.1 Preparación de la superficie de apoyo

Todos los trabajos (fresado, texturizado y limpieza) que se detallan a continuación son de fundamental importancia para garantizar la hipótesis de adherencia, entre pavimento de mezcla asfáltica existente y la capa de hormigón a colocar, asumida en el diseño de Whitetopping.

##### Fresado

Todas aquellas zonas que presenten ahuellamientos mayores a 25mm o algún otro tipo de deformación, deberán ser fresadas de forma tal que una vez colocado el hormigón no existan espesores menores a 0,10m, ni huellas a rellenar mayores a 25mm.

El Director de Obra delimitará las zonas a fresar, para luego realizar un fresado en el espesor necesario para que cumpla con las exigencias anteriormente expresadas.

Las zonas que no fueron fresada deberán ser texturizadas teniendo en cuenta que la profundidad final de huella no deberá ser mayor a 25mm.

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

<b>2376</b>	Fresado.....	(m3).
-------------	--------------	-------

El volumen a pagar es el de pavimento a fresar y se determinará haciendo una nivelación antes y después de realizado el trabajo.

El material removido en el fresado podrá ser reutilizado (mezclado previamente con material granular) en la construcción de las banquetas si el Director de Obra lo aprueba, en caso contrario el material producido por las tareas de fresado será retirado y depositado a no más de 30 km del tramo.

##### Texturizado

En aquellos lugares donde no se hayan realizado trabajos de fresado, deberán texturizarse generando una superficie mas rugosa que mejore la adherencia con el hormigón.

El texturizado se refiere a un fresado fino donde la distancia entre líneas es de aproximadamente 8mm, la mitad de la distancia en un fresado.

Todos los trabajos se pagarán al precio establecido en el rubro:

**2375-1** Texturizado..... (m2).

#### Limpieza

Una vez realizado, el fresado ó el texturizado según corresponda, deberá realizarse en primer lugar una limpieza por hidrolavado, de esta forma aquellos elementos pobremente adheridos que generan un punto de debilidad serán retirados. El hidrolavado se deberá hacer como máximo 24 horas antes del hormigonado, no permitiéndose una vez realizado el mismo la circulación de vehículos sobre dicha superficie. En segundo lugar la limpieza se hará con aire comprimido inmediatamente antes de la colocación del hormigón. No obstante esto se deberá contar con un equipo de aire comprimido en el momento mismo del hormigonado por cualquier eventualidad debido a que es esencial garantizar la adherencia mezcla asfáltica-hormigón.

Todos estos trabajos se pagarán al precio establecido en los rubros:

**2363** Hidrolavado.....(m2)

**2364** Barrido con aire comprimido..... (m2)

#### **1.1.3.2 Bacheo del pavimento existente**

La etapa de bacheo se ajustará al plan de avance en tramos por media calzada, a menos que el tránsito se pueda desviar confortablemente por una vía sustitutiva, la cual deberá ser aprobado por el Director de Obra conjuntamente con el Departamento de Seguridad en el Tránsito.

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

El Director de Obra delimitará las zonas a bachear con lados rectos, paralelos y perpendiculares al eje de la calzada. Se ejecutarán cortes por aserrado, en correspondencia con los límites de la zona deteriorada. Dichos cortes serán perpendiculares a la superficie del pavimento y de una profundidad no menor a 0,06 m.

Los lados del bache deberán, estar en correspondencia con las juntas que se ejecutarán en el recapado de hormigón, de esta manera se aísla la zona del bache del resto del pavimento. Estas juntas deberán ser marcadas de ambos lados del pavimento y con un método confiable de forma de garantizar su ejecución adecuadamente.

Cuando existan evidencias de que la falla se originó por un mal comportamiento de la banquina (drenaje insuficiente, falta de confinamiento, etc.), la zona a bachear incluirá a la misma.

Cuando el Director de Obra considere que el material granular descubierto y/o la subrasante existente es inadecuado ordenará su remoción y sustitución por material que cumpla con lo especificado para el material granular  $CBR \geq 80\%$ . La compactación debe alcanzar el 98% del PUSM para los 0,15 m superiores y el 97% para el resto. Una vez terminada la compactación del material granular, éste deberá tener el mismo nivel que la base granular actual.

Luego se procederá a rellenar con hormigón en un espesor de 15cm aproximadamente de forma de llegar a los niveles de la mezcla asfáltica existente.



Si el Contratista quisiera llenar el bache conjuntamente con la capa de whitetopping esta alternativa es de aceptación.

Este bache no se podrá realizar en mezcla asfáltica debido a que no se genera la adherencia adecuada mezcla asfáltica-hormigón, con una mezcla asfáltica nueva.

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

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

<b>135</b>	Material granular para bacheo.....	(m3)
<b>547</b>	Hormigón para bacheo.....	(m3)

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

Los costos correspondientes a los eventuales desvíos de tránsito, no serán objeto de pago por separado.

#### **1.1.3.3 Pavimento de hormigón (Whitetopping.)**

Luego de preparada la superficie de apoyo de forma de garantizar la adherencia hormigón-mezcla asfáltica y ejecutados los baches, se procederá a construir el pavimento de hormigón de 0,14 m de espesor y en un ancho de 7.20m.

Rige lo establecido en la cláusula 2.5 Pavimento de hormigón

Previo a la colocación del hormigón se deberá controlar la temperatura del pavimento de mezcla asfáltica existente, que no podrá exceder los 49°C, de lo contrario no se podrá colocar el hormigón correspondiente. La superficie de apoyo podrá estar mojada pero no presentar zonas encharcadas.

En las zonas donde se realizaron tareas de bacheo se deberá garantizar la adherencia entre ambos hormigones.

#### Juntas

Las juntas serán aserradas hasta un mínimo del tercio de la losa, con un ancho máximo de 3mm, no llevarán pasadores, barras de unión ni serán selladas.

Se aserrarán juntas transversales y paralelas al eje de la calzada con una separación máxima de 1.80m.

Debido a que se trabaja con espesores bajos y con un elevado número de juntas, el contratista deberá prestar especial atención al momento de aserrado y al tipo y número de cortadoras que deberá disponer.

#### Juntas de trabajo

Se deberá implementar algún método que deje una junta de trabajo perfectamente vertical, eliminando el material adicional antes que endurezca, o colocando algún elemento que permita que no se adhiera a la mezcla asfáltica sobre la cual se seguirá tendiendo el hormigón.

#### Tipo y contenido de fibras

##### Macrofibras

Las fibras serán sintéticas, Tipo III según la norma ASTM C 1116. Serán monofilamento con una longitud mínima de 13mm y una longitud máxima de 63mm y tendrán una relación de aspecto (longitud dividida el diámetro equivalente de la fibra) de 100.

La cantidad de fibra sintética agregada al hormigón deberá ser suficiente para tener una resistencia residual (R150,3) del 20% de acuerdo a la norma ASTM C 1609 pudiéndose variar la velocidad de carga hasta un mínimo de 0.04m/s.

El control de la mencionada resistencia residual se deberá realizar cada 1000m3 de hormigón colocado debiéndose realizar como mínimo 5 probetas para determinar la resistencia residual media.

La dosificación de la fibra no superará los 3kg/m3 , a menos que el fabricante pueda demostrar en una prueba en obra que la mezcla del hormigón es viable y no se produce aglutinación de las fibras.

La forma de incorporación de las fibras y mezclado se hará de acuerdo a las recomendaciones del fabricante.

Para el control de la cantidad total de fibras incorporadas al hormigón se realizarán ensayos de acuerdo a la norma UNE-EN 14488-7 diariamente.

#### Microfibras

Se incorporarán al hormigón para un mejor control de la fisuración plástica debido a los espesores bajos con que se trabaja, fibras de polipropileno cuya dosificación será la que indique el proveedor pero que se estima entre 500 a 1000 gr/m3

#### Medición y pago

Con respecto a la medición de la superficie del pavimento se aclara que en el caso de que existan cordones en el borde del pavimento estos no serán incluidos en dicha medida.

Todos los trabajos necesarios para la construcción del pavimento de hormigón, incluidos en estas especificaciones, como la mano de obra, equipos, terminación, curado y conservación así como los materiales utilizados, entre otros, los áridos previstos en la dosificación aprobada, el agua de amasado, el suministro flete y manipuleo de todo el cemento portland a utilizar se pagarán al precio ofertado en el rubro:

#### **2145 Pavimentos de hormigón simple Whitetopping..... (m3)**

Este volumen se calculará mediante nivelaciones del perfil transversal cada 25m o la distancia que indique la Dirección de Obra, antes y después de colocado el hormigón. En ningún caso se liquidará un valor superior al establecido en el cuadro de metrajes.

De aparecer fisuras después de los 28 días se deberá evaluar su extensión y severidad, y en el caso de que no comprometan la resistencia ni la funcionalidad del pavimento el Contratista deberá aplicar un procedimiento de reparación que el Director de Obra aprobará previamente.

El costo de la reparación será por cuenta del Contratista.

Las banquetas de hormigón texturizado en el tramo donde se opte por el whitetopping también se computarán en el rubro 2145 Pavimentos de hormigón simple whitetopping.

Previamente se estabilizará con cemento portland el material granular existente en banquina mediante el escarificado en un espesor de 0.15 m y la adición de cemento portland.

Estos trabajos (incluido el escarificado, la adición de cemento portland, el mezclado, la conformación y compactación, el curado, así como los trabajos y materiales necesarios para realizar la tarea) se pagarán a los precios establecidos en los rubros:

<b>75</b>	Escarificado, conformación y compactación de base.....(m2)
<b>94</b>	Cemento Portland para base estabilizada .....(ton)
<b>118</b>	Ejecución de tratamiento bituminoso de adherencia.....(m2)
<b>2135</b>	Suministro, transporte y elaboración de emulsión asfálticas.....(m3)

#### **1.1.4 Pavimento de hormigón.**

El objetivo de los trabajos consiste en el retiro de parte del pavimento de mezcla asfáltica existente y posterior reconstrucción del mismo con un pavimento de hormigón.

La estructura del pavimento estará formada por la estabilización con cemento portland del material granular descubierto en 0,15 m de espesor y la posterior colocación de un pavimento de hormigón simple de 0,22 m de espesor.

Dado que la zona donde se piensa aplicar esta solución es de carácter urbano, se deberá de realizar previamente un relevamiento topográfico y un proyecto estableciéndose las cotas a nivel de pavimento

terminado.

En dicho proyecto se deberá tener en cuenta el umbral de las casas linderas así como el análisis del drenaje superficial.

El proyecto se deberá someter a la aprobación del Director de obras, y no será objeto de pago directo.

Acondicionamiento de la superficie de apoyo: Se realizara la demolición del pavimento de mezcla asfáltica y la remoción del material existente hasta alcanzar una cota tal que una vez estabilizada y colocada la capa de hormigón se verifique el proyecto aprobado.

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

Luego se procederá a escarificar en un espesor no menor a los 0.10 cm, a aportar y mezclar en forma homogénea cemento portland de manera de generar una capa de 0.10 m de espesor compactado de material granular estabilizada con cemento portland.

El contenido de cemento portland a aportar será de 100 kg por m<sup>3</sup> de material compactad.

La compactación será realizada sobre toda la superficie de la capa de modo de asegurar que todo el material sea uniformemente compactado a un peso unitario seco no inferior al 100% del peso unitario seco máximo obtenido en el ensayo de compactación. Los trabajos de compactación deberán darse por terminados en el plazo de 2,5 horas desde el momento que se agregue el cemento. Si en ese plazo no se ha conseguido la terminación de los trabajos en condiciones de aceptación será retirado todo el material colocado, procediéndose a la reconstrucción del tramo.

Al final de cada día de trabajo se confeccionará la junta de construcción cortando lo más verticalmente posible la cara de la misma. De procederse en la forma indicada precedentemente puede obtenerse una sola junta transversal por jornada. En la siguiente etapa se verificará que no queden en la junta materiales pobremente adheridos y se pintará con brocha o pulverizará con pistola neumática, toda la superficie de contacto con lechada de cemento portland en relación de tres partes de agua por una de cemento, inmediatamente antes de entrar en contacto con el material fresco de la nueva etapa.

Si una vez terminado el plazo para ejecutar la compactación es necesario refinar la superficie de base cementada en cualquiera de sus etapas, este trabajo solo podrá realizarse hasta 1 hora después de terminada la compactación o después de transcurridos siete 7 días desde ese momento.

En el primer caso la operación deberá hacerse con la humedad que tenga el material en ese momento, no pudiéndose agregar más agua que la imprescindible para un correcto curado.

El refinado de la superficie luego de terminada la compactación sólo consistirá en retiro de material; no podrá agregarse material adicional. La superficie resultante de la capa en la zona destinada a sustentar el pavimento de hormigón debe ser lo suficientemente lisa, como para no obstaculizar el movimiento del mismo. De lo contrario se deberá retirar el material colocado y reconstruir el tramo defectuoso.

La tolerancia en la terminación de la capa de base estabilizada no diferirá en más de 0,01 m en defecto del espesor establecido en el proyecto.

Finalizado el perfilado y la compactación de la mezcla cementada se procederá al curado de la misma con un riego bituminoso de emulsión asfáltica de rotura rápida. El método de curado deberá comenzar lo antes posible debiendo mantenerse la base continuamente húmeda hasta que se realice el riego bituminoso.

El material bituminoso deberá aplicarse uniformemente a la superficie de la base terminada a un promedio de aproximadamente 0,9 l/m<sup>2</sup>.

Será de cuenta y cargo del Contratista mantener en perfectas condiciones el riego bituminoso durante el periodo de protección de 7 días, de modo que toda la capa de base esté efectivamente cubierta durante dicho periodo.

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

<b>75</b>	Escarificado, conformación y compactación de base.....(m2)
<b>94</b>	Cemento Portland para base estabilizada .....(ton)
<b>634</b>	Demolición pavimento existente.....(m2)
<b>118</b>	Ejecución de tratamiento bituminoso de adherencia.....(m2)

**2135** Suministro, transporte y elaboración de emulsión asfálticas.....(m3).

En el rubro "75 Escarificado, conformación y compactación de base" están incluido los trabajos de escarificado, distribución de cemento portland, humedecimiento y mezclado en forma homogénea, conformación y compactación.

**Pavimento de hormigón**

Luego de aprobado la capa de base estabilizada con cemento portland se procederá a construir el pavimento de hormigón de 0,23 m de espesor.

Integran estas Especificaciones Particulares las "Especificaciones Técnicas para la Construcción de Pavimentos de Hormigón en Caminos y Calles" (año 1976) del Instituto del Cemento Portland Argentino (ICPA), con las aclaraciones y modificaciones que siguen.

Toda referencia en las Especificaciones ICPA a subrasante se entenderá que corresponde a la capa superior de base.

Toda referencia a Especificaciones ICPA se entenderá que corresponde a dichas Especificaciones con las modificaciones aquí establecidas.

Rige lo establecido en la clausula 2.5 Pavimento de hormigón

Juntas

Las juntas serán aserradas hasta un mínimo del tercio de la losa, con un ancho máximo de 3mm, no llevarán pasadores, barras de unión ni serán selladas.

Se aserrarán juntas transversales y paralelas al eje de la calzada con una separación máxima de 1.80m.

Debido a que se trabaja con espesores bajos y con un elevado número de juntas, el contratista deberá prestar especial atención al momento de aserrado y al tipo y número de cortadoras que deberá disponer.

Las juntas se construirán de acuerdo a las características, forma y dimensiones determinadas en el proyecto aprobado.

Se deberá respetar que las juntas transversales de contracción serán colocadas perpendiculares al eje de la calzada y en general cada 4.5 m, sustituyéndola por una junta de dilatación cada 180 m cuando el hormigón se efectúe en tiempo frío (temperatura ambiente menor a 15°C). También se harán juntas de dilatación en los puntos de entrada y salida de las curvas y en puntos especiales (empalmes, etc.)

Las barras pasadoras serán de un diámetro de 32 mm y una longitud de 45 cm distribuidos cada 30 cm, en tanto que las barras de unión serán de un diámetro de 12 mm , una longitud de 75 cm separadas 90 cm.

Niveles y pendientes

El pavimento de hormigón deberá ser construido a los niveles fijados en el proyecto u ordenados por el Director de Obra. La aprobación de los moldes colocados establecida en el artículo 5.2.5 de las Especificaciones ICPA o de la línea guía de las pavimentadoras autopropulsadas no exime al Contratista de esta obligación.

El Director de Obra podrá rechazar aquellas partes del pavimento en que las cotas a las que ha sido construido difieran en más de un centímetro con los niveles fijados, o cuando la pendiente en la superficie difiera, en valor absoluto, en más de 3‰(tres por mil), o en valor relativo en más de 20% por defecto o por exceso, de las establecidas en el proyecto de acuerdo a los niveles fijados en el mismo.

En tal caso se procederá en la forma establecida en el 3.4.4.11 "Criterios de aceptación y reconstrucción".

Medición y pago

Con respecto a la medición de la superficie del pavimento se aclara que en el caso de que existan cordones en el borde del pavimento estos no serán incluidos en dicha medida.

Todos los trabajos necesarios para la construcción del pavimento de hormigón, incluidos en estas

especificaciones, como la mano de obra, equipos, terminación, curado y conservación así como los materiales utilizados, entre otros, los áridos previstos en la dosificación aprobada, el agua de amasado, el suministro flete y manipuleo de todo el cemento portland a utilizar se pagarán al precio ofertado en el rubro:

**539** Pavimentos de hormigón simple (0.23m de espesor)..... (m3)

Las banquetas de hormigón texturizado en el tramo donde se opte por el pavimento de hormigón también se computarán en el rubro 539 Pavimentos de hormigón simple (0.23m de espesor).

De aparecer fisuras después de los 28 días se deberá evaluar su extensión y severidad, y en el caso de que no comprometan la resistencia ni la funcionalidad del pavimento el Contratista deberá aplicar un procedimiento de reparación que el Director de Obra aprobará previamente.  
El costo de la reparación será por cuenta del Contratista.

En caso de construirse cordones los mismos se pagarán a los precios unitarios establecidos en los rubros:

**282** Cordones de hormigón armado clase VII.....(m3).

### 1.1.5 Señalización horizontal.

Para la realización de los trabajos de señalización horizontal de las obras de Rehabilitación de Pavimentos, el Contratista se ajustará a lo establecido en las ETCM, Norma Uruguay de Señalización y Especificaciones para el Equipamiento de Seguridad Vial.

La señalización horizontal a ejecutar será clase 1, de acuerdo a las especificaciones establecidas en la Norma Uruguay de Señalización y ETCM.

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, así como el proyecto de señalización horizontal. La DNV deberá aprobar los trabajos de pre-marcado previo a la ejecución definitiva de las marcas.

Los trabajos de señalización horizontal en obras de Rehabilitación de Pavimentos, se ejecutarán con material termoplástico de aplicación en caliente de acuerdo a las especificaciones de la DNV.

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

**3042** Tachas instaladas.....(c/u).

**3043** Línea de eje aplicada en caliente .....(m2).

**3044** Línea de borde aplicado en caliente.....(m2)

**3045** Amarillo aplicado en caliente.....(m2).

**3046** Superficies aplicado en caliente.....(m2).

### 1.2 Obras Complementarias

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

- Calzadas de servicio
- Sendas peatonales
- Defensas metálicas
- Refugios peatonales
- Dársenas
- Readecuación de empalme Ruta 2 y Ruta 12.
- Señalización vertical

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

Grupo	Rubro	Descripción	Unidad	Cantidad
2	6	Excavación no clasificada	m3	1000
2	7	Excavación no clasificada a deposito	m3	5800
2	25	Escarificado, conformación y compactación de pavimento existente	m2	600
5	101	Mezcla asfáltica para base negra	Ton	2010
5	102	Mezcla asfáltica para carpeta de rodadura	Ton	1660
6	111	Ejecución de riego bituminoso de imprimación	m2	11328
6	113	Ejecución de tratamiento bituminoso doble	m2	2818
6	118	Ejecución de tratamiento bituminoso de adherencia	m2	24630
7	129	Sub-base granular CBR > 40% (con transporte)	m3	2774
7	175	Sub-base granular CBR > 60% (con transporte)	m3	2720
7	133	Base granular CBR > 80% (con transporte)	m3	3245
7	137	Banquina material granular CBR > 80% (con transporte)	m3	383
9	211	Agregados pétreos gruesos y medianos para tratamiento	m3	62
13	273	Alcantarillas de caños de H. Armado de 50 cm (sin cabezales)	m	75
13	275	Alcantarillas de caños de H. Armado de 80 cm (sin cabezales)	m	20
13	281	Cabezales de h. Armado clase VII para alcantarillas de caños	m3	6
39	606	Refugios peatonales	c/u	5
41	621-1	Suministro y colocación de defensas metálicas LT 267 o 269	m	1000
152	2134	Suministro, transporte y elaboración de cemento asfáltico	ton	213
152	2135	Suministro transporte y elaboración de emulsión asfáltica	m3	17
153	2136	Suministro transporte y elaboración de diluido asfáltico	m3	14
304	3042	Tachas instaladas	c/u	100
304	3037	Línea de eje aplicada en frío	m2	30
304	3038	Borde aplicada en frío	m2	240
304	3039	Amarillo aplicada en frío	m2	120
301	3010	Señalización vertical	m2	200

### 1.2.1 Calzadas de servicio y sendas peatonales

**Construcción de calzadas de servicio nueva:** Está previsto construir o rehabilitar parte de las calzadas de servicio existente de acuerdo a lo indicado por el Director de obra.

La rehabilitación se hará escarificando, conformando y recomcompactando 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 el Director de obra.

Eventualmente el Director de obras 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 rubros:

- 6 Excavación no clasificada.....(m3).
- 25 Escarificado, conformación y compactación de pavimento existente.....(m2).
- 102 Mezcla asfáltica para carpeta de rodadura.....(ton).
- 111 Ejecución de riego bituminoso de imprimación..... (m2).
- 113 Ejecución de tratamiento bituminoso doble.....(m2).

<b>129</b>	Sub base granular CBR > 40% (con transporte).....	(m3).
<b>133</b>	Base granular CBR > 80% (con transporte).....	(m3).
<b>211</b>	Agregados pétreos gruesos y medianos para tratamiento.....	(m3).
<b>273</b>	Alcantarillas caño de hormigón armado de 50 cm (sin cabeza).....	(m).
<b>275</b>	Alcantarillas caño de hormigón armado de 80 cm (sin cabeza).....	(m).
<b>281</b>	Cabezales de hormigón armado clase VII para alcantarillas de caños.....	(m3).
<b>2134</b>	Suministro, transporte y elaboración de cemento asfáltico.....	(ton).
<b>2135</b>	Suministro, transporte y elaboración de emulsión asfálticas.....	(m3).
<b>2136</b>	Suministro, transporte y elaboración de diluido asfáltico.....	(m3).
<b>3037</b>	Línea de eje aplicada en frío.....	(m2).
<b>3038</b>	Borde aplicado en frío .....	(m2).
<b>3039</b>	Amarillo aplicado en frío .....	(m2).

La demarcación de las calzadas de servicio será Clase 1 y se realizará de acuerdo a lo establecido en la Norma Uruguaya de Señalización Horizontal. Se demarcarán bordes con ancho de línea 10cm.

### 1.2.2 Defensas metálicas.

La obra denominada Defensas metálicas abarcará el suministro de defensas metálicas de acuerdo con lo establecido en las láminas tipo N° 267 y 269 y especificaciones anexas.

Como parte de las obras se prevé ir sustituyendo las defensas de hormigón existentes.

Se considerará prorrateado en este rubro el retiro de las defensas existentes y el traslado a la Regional correspondiente.

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

<b>621-1</b>	Suministro y colocación de defensas metálicas LT 267 o 269.....	(m).
--------------	---	------

### 1.2.3 Refugios peatonales

Los refugios peatonales se construirán de acuerdo a la lámina tipo N° 207C.

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

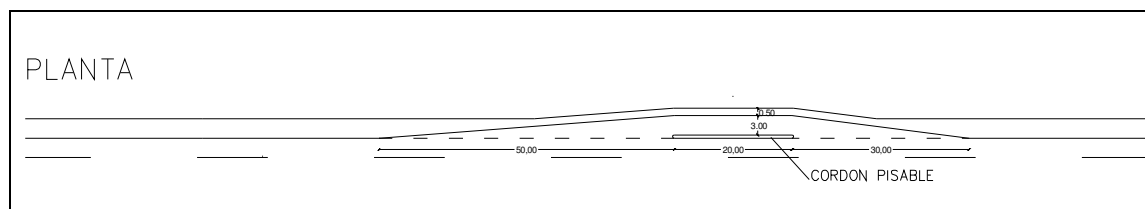
Estos trabajos se pagarán al precio unitario establecido en el rubro:

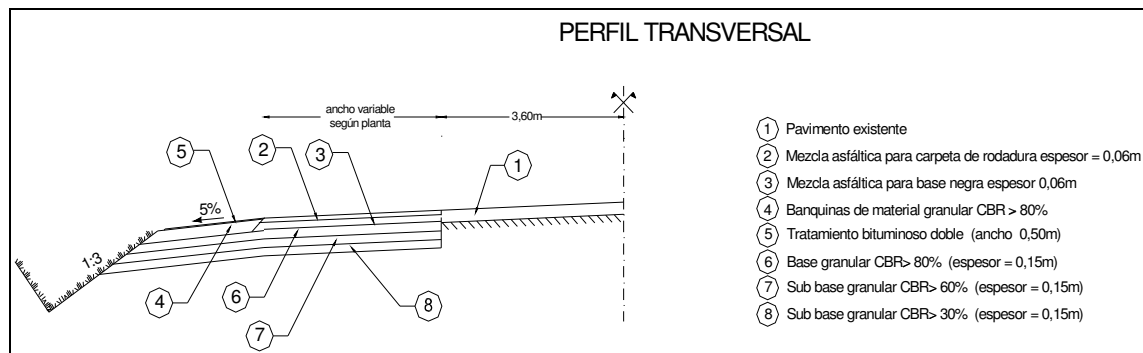
<b>606</b>	Refugio peatonal.....	(c/u).
------------	-----------------------	--------

### 1.2.4 Dársenas.

Los lugares en donde se construirán las dársenas serán indicados por el Director de obra.

Las dársenas se construirán de acuerdo a la planimetría y perfil transversal indicados en la figura adjunta





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 dique, a partir del borde de calzada y de 0,57 m de espesor de acuerdo a lo indicado precedentemente.

Una vez acondicionado el terreno de apoyo y con la aprobación previa del Director 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 mayor o igual al 5% 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 aprobada 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 sub-base granular de 0,15 m de espesor, una capa de base granular de 0,15 m y dos capas de mezcla asfáltica (una de base negra de 0,06 m y una de carpeta de rodadura de 0,06 m de espesor). Las sub-bases granulares se compactarán al 97% del PUSM y la base al 98% del PUSM. Los materiales deberán cumplir con lo especificado para material granular CBR>30%, CBR>60% y CBR>80% respectivamente.

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

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

### 1.2.5 Readecuación de empalme Ruta 2 y Ruta 12.

Está prevista la readecuación del empalme de Ruta 2 y Ruta 12 de acuerdo a lo establecido en la Lamina N°1 del proyecto N° 11.250 realizado por el Departamento de Carreteras de la DNV.

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

<b>6</b>	Excavación no clasificada.....	(m3).
----------	--------------------------------	-------



7	Excavación no clasificada a deposito.....	(m3).
101	Mezcla asfáltica para base negra.....	(ton).
102	Mezcla asfáltica para carpeta de rodadura.....	(ton).
111	Ejecución de riego bituminoso de imprimación.....	(m2).
113	Ejecución de tratamiento bituminoso doble.....	(m2).
118	Ejecución de tratamiento bituminoso de adherencia.....	(m2).
129	Sub-base granular CBR $\geq$ 40% (con transporte).....	(m3).
175	Sub-base granular CBR $\geq$ 60% (con transporte).....	(m3).
133	Base granular CBR $\geq$ 80% (con transporte).....	(m3).
137	Banquina de material granular CBR $\geq$ 80% (con transporte) .....	(m3).
211	Agregados pétreos gruesos y medianos para tratamiento.....	(m3).
273	Alcantarillas caño de hormigón armado de 50 cm (sin cabezal).....	(m).
281	Cabezales de hormigón armado clase VII para alcantarillas de caños.....	(m3).
282	Cordones de hormigón armado clase VII.....	(m3).
2129	Suministro, transporte y elaboración de cemento asfáltico.....	(ton).
2130	Suministro, transporte y elaboración de emulsión asfálticas.....	(m3).
2131	Suministro, transporte y elaboración de diluidos asfálticos.....	(m3).

### 1.2.6 Señalización Vertical.

Se cotizará el suministro y colocación (incluidos postes y pintura) de la señalización vertical que no estando en el proyecto entregado por el Concedente, sea solicitada durante la duración del contrato debido a nuevas necesidades que surjan. Lo anterior no incluye señalización a modificar en las obras obligatorias iniciales, lo cual se considerará prorrateado en la cuota de mantenimiento.

Estos trabajos se pagarán al precio unitario establecido en el rubro “Señalización Vertical (m2)”.

El mantenimiento de estas señales se considerará prorrateado dentro de la cuota de mantenimiento.

## 2. Especificaciones de los materiales.

### 2.1 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.

### 2.2 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” vigente a agosto del 2003, el Capítulo A Sección IV del PV con excepción de los artículos A-2-1- y A-2-4 de la misma, 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.

X es el porcentaje que pasa el tamiz N° 40 (UNIT N° 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.

### **2.3 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" vigente a agosto del 2003, el Capítulo A Sección IV del PV con excepción de los artículos A-2-1- y A-2-4 de la misma, 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.

X es el porcentaje que pasa el tamiz N° 40 (UNIT N° 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.

### **2.4 Mezcla asfáltica.**

**2.4.1** 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/cm<sup>2</sup>.

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

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

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

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

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

Los materiales que pasen el tamiz N° 4 (UNIT 4.760) serán una mezcla obtenida de la trituración de roca sana, 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.

7.3.2. Los cementos asfálticos cumplirán con el tipo AC 20 – tabla 2 establecido en la norma AASHTO M – 226.

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

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

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

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

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

Se modifica el 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 5cm.”

Se modifica el artículo F-2-1-1 de la Sección VI – Mezclas asfálticas quedando redactado: “Previamente a la medición de las obras ejecutadas y al trámite de su liquidación, el Director de Obra deberá formular su aceptación, para lo que se subdividirá previamente la obra en secciones de tres mil seiscientos metros cuadrados (3600m2.) por vía de circulación.”

Se modifica el artículo F-3-1-3 de la Sección VI – Mezclas asfálticas quedando redactado: “A los efectos de determinar el espesor y densidad en obra, en cada capa y faja de mezcla asfáltica ejecutada de cada sección, se procederá como se indica a continuación:

Se considerará como lote, a la superficie de tres mil seiscientos metros cuadrados (3600 m2) ó a la fracción construida en la jornada, en una sola capa de mezcla asfáltica.

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

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

Para el cálculo del espesor promedio se procederá en la forma siguiente:  
se calculará el promedio P1, de todos los valores individuales de espesor, obtenidos.

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

Se modifica el 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 5cm tendrán densidad mayor o igual al 97% del promedio de referencia de laboratorio correspondiente a la misma superficie.

Capas de rodadura de espesor mayor a 5cm tendrán densidad mayor o igual al 98% del promedio de referencia de laboratorio correspondiente a la misma superficie.

Capas de base, intermedias o de regularización tendrán densidad mayor o igual al 97% del promedio de referencia de laboratorio correspondiente a la misma superficie.

En ningún caso se admitirán valores individuales menores a 96%.”

Se modifica en el 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
$\pm 6\%$	$\pm 5\%$	$\pm 2\%$

**2.4.4** Se modifica el siguiente artículo de las “Especificaciones Técnicas Complementarias y/o Modificativas del Pliego General de Obras Públicas (Texto corregido de 1989)”, que quedará redactado de la siguiente forma:

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

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

COMPACTACIÓN	PORCENTAJE DE PAGO
Igual o mayor a 97%	100
Mayor o igual a 96% y menor a 97%	88 al 99 proporcionalmente al porcentaje de compactación

Capas de rodadura de espesor mayor a 5cm

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

**2.4.5** Se modifica en la tabla de la cláusula 7.4.1 de las ETCM de la Dirección Nacional de Vialidad vigente a Agosto del 2003 el tamaño máximo nominal para la capa de rodadura, que debe ser de  $\frac{3}{4}$ ” para espesores de la capa mayores o igual a 5cm.

## **2.5 Pavimento hormigón.**

### **2.5.1 Condiciones generales**

#### **2.5.1.1 Contenido de material pulverulento**

El contenido de material pulverulento deberá ser suficiente para asegurar la cohesión y evitar la exudación excesiva del hormigón recomendándose un valor de 380kg/m<sup>3</sup>.

Se entiende por material pulverulento de un hormigón a “la suma, en masa, de las partículas de cemento, las adiciones minerales pulverulentas, ya sean activas o no, y la fracción de los agregados que pasan el tamiz IRAM 300µm”(Reglamento Argentino CIRSOC 201)

Se recomienda que la exudación este entre el 1 y 2% de acuerdo a la norma IRAM 1604.

#### **2.5.1.2 Limitaciones ambientales del hormigonado**

La fabricación y la colocación del hormigón deberán suspenderse cuando haya una iluminación natural insuficiente, a menos que se instale un sistema de alumbrado artificial aprobado por el Director de Obra

Las operaciones de fabricación y colocación del hormigón tendrán que ser suspendidas de inmediato a criterio del Director de Obra, cuando el viento o la lluvia perjudiquen el resultado de la operación, a menos que el Contratista haya previsto un techo adecuado y estable de protección contra dichos elementos atmosféricos.

El hormigonado en tiempo caluroso (cuando la temperatura ambiente a la sombra supere los 30°C) o frío se regirá por las siguientes condiciones:

#### **Hormigonado en tiempo caluroso**

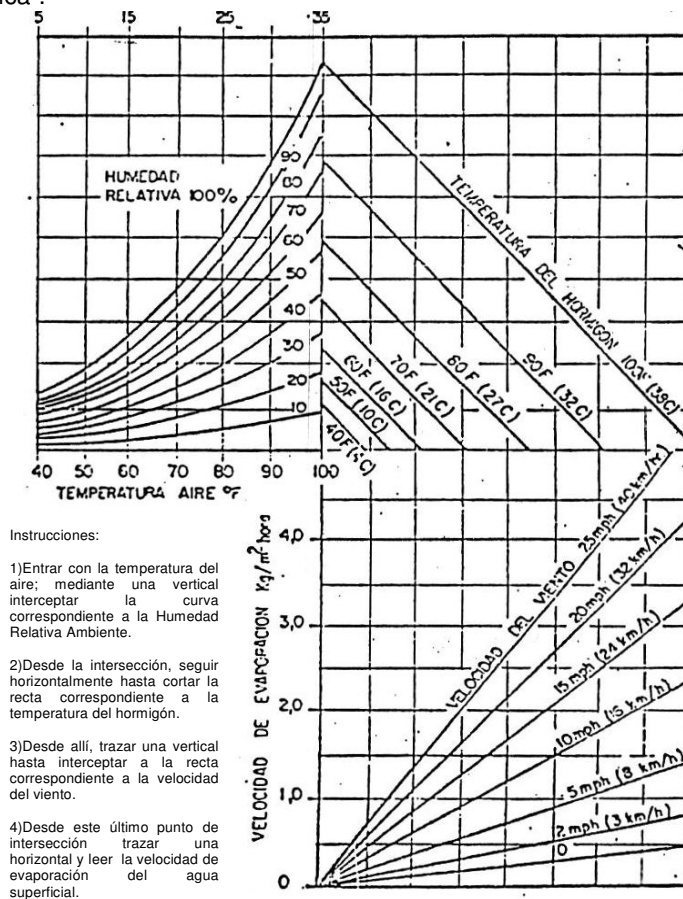
- a) Cuando la temperatura del aire ambiente llegue a 30°C, se procederá a rociar y humedecer los moldes y encofrados y el suelo de fundación, con agua a la menor temperatura posible.  
Además, las pilas de árido grueso se mantendrán permanentemente humedecidas, las operaciones de colocación y terminación se realizarán con la mayor rapidez posible, y el curado se iniciará tan pronto el hormigón haya endurecido suficientemente como para que las superficies expuestas de las estructuras no resulten afectadas por el tipo de curado adoptado. Asimismo, las tuberías de agua y las de transporte del hormigón por bombas, lo mismo que el tambor de la hormigonera, se mantendrán a la sombra o se aislarán térmicamente y se pintarán con pintura blanca.
- b) Cuando la temperatura del hormigón llegue a 30°C se adoptarán medidas inmediatas para enfriar el agua de mezclado y el árido grueso, de modo que la temperatura del hormigón sea menor de 30°C. Al efecto podrá emplearse hielo para reemplazar parte del agua de mezclado. El hielo deberá haberse licuado al finalizar el mezclado del hormigón.
- c) Cuando la velocidad de evaporación del agua del hormigón desde la superficie de las losas estimada en función de: a) La temperatura del aire ambiente en el lugar de construcción de la calzada y en el momento de colocación del hormigón; b) la humedad relativa ambiente, c) la temperatura del hormigón fresco en el momento de su colocación y d) la velocidad del viento, se aproxima a 1,0kg/m<sup>2</sup>/hora, deberán extremarse las medidas para evitar una evaporación excesiva, que pueda producir la fisuración plástica de las losas recién terminadas y una reducción de resistencia del hormigón en el espesor próximo a la superficie.
- d) Las medidas más importantes que deberán adoptarse con referencia a lo establecido en c) son: 1) humedecimiento de la superficie de apoyo de la calzada, 2) reducción de la temperatura del hormigón, si es posible a menos de 15°C, 3) rociado de la superficie total de las losas terminadas con agua en forma de niebla, especialmente durante las primeras horas posteriores al momento de su terminación, o cubrirlo completamente, tan pronto como sea posible, con arpilleras húmedas, 4) reducción del tiempo transcurrido entre el momento de terminación de las losas y el principio del curado, y 5) colocación de toldos y barreras capaces de evitar la incidencia directa de los rayos solares y del viento sobre la calzada.
- e) En tiempo caluroso, el hormigón no contendrá aditivos aceleradores ni cemento de alta resistencia inicial. Previa autorización del Director de Obra, el hormigón podrá contener un retardador del tiempo de

- fraguado inicial que cumpla las especificaciones establecidas en la norma IRAM 1663.
- f) Si las condiciones de temperatura ambiente son críticas (superiores a 32°C), sólo se hormigonará al atardecer o durante la noche. Las superficies no encofradas de hormigón fresco se mantendrán continuamente humedecidas mediante riego con agua en forma de niebla o lluvia fina, arpilleras húmedas u otros medios adecuados, durante 24 a 48 horas después de la colocación.
- g) El agua de curado no tendrá una temperatura menor de 10°C respecto de la del hormigón y se extremarán los cuidados y precauciones para obtener un buen curado húmedo.
- h) Cuando la temperatura del hormigón inmediatamente después del mezclado, sea mayor de 30°C, se suspenderán las operaciones de hormigonado.
- Todo hormigón cuya calidad o resistencia hayan resultado perjudicados por la acción de las altas temperaturas será demolido y reemplazado por el Contratista, sin compensación alguna, de acuerdo a lo indicado en el artículo 6.10 "Criterios de aceptación y reconstrucción".
- i) Los gastos adicionales en que pueda incurrirse para realizar las operaciones de elaboración del hormigón y de ejecución de la calzada en tiempo caluroso, son por cuenta exclusiva del Contratista.

#### Nomograma para predecir la posibilidad de fisuración plástica

Efecto de la temperatura del aire y del hormigón, de la humedad relativa ambiente y de la velocidad del viento, sobre la velocidad de evaporación del agua exudada del hormigón fresco acumulada sobre la superficie de la estructura.

El nomograma permite estimar gráficamente la velocidad de evaporación del agua superficial, para distintas condiciones climáticas y temperaturas del hormigón. Si la velocidad de evaporación es del orden de 1,0kg/m<sup>2</sup>/hora deben adoptarse inmediatas precauciones para tratar de evitar que se produzca la "fisuración plástica".



#### Hormigonado en tiempo frío

- a) El hormigón sólo podrá ser colocado en obra si la temperatura del aire, a la sombra y lejos de toda

fuelle artificial de calor, es igual o mayor de 5°C y en ascenso. En esas condiciones, la temperatura del hormigón en el momento de su colocación estará comprendida entre 10°C y 25°C.

b) El Contratista estudiará y arbitrará los medios necesarios para lograr la efectiva protección inicial del hormigón fresco contra la acción de las bajas temperaturas.

Todo hormigón cuya calidad o resistencia hayan resultado perjudicados por la acción de bajas temperaturas, será demolido y reemplazado por el Contratista, sin compensación alguna, de acuerdo a lo indicado en el artículo 6.10 "Criterios de aceptación y reconstrucción".

c) Los gastos adicionales correspondientes a la elaboración, colocación y protección del hormigón en tiempo frío, son por cuenta exclusiva del Contratista.

#### 2.5.1.3 Terminación final con rastra de arpillera

Para la terminación superficial del hormigón se permite únicamente el uso de rastra de arpillera debido a que la presencia de fibras en el hormigón dificultaría el pasaje de un peine.

#### 2.5.1.4 Curado

Inmediatamente después que las operaciones de acabado hayan sido completadas, la superficie entera del nuevo hormigón colocado será curada con una membrana impermeable en base solvente.

Fallas en el suministro de los materiales para curado y la falta de agua será causal de suspensión de las operaciones de tendido. El hormigón no será expuesto por más de media hora durante el periodo de curado.

#### Membranas impermeables en base solvente

a) El líquido a utilizar cumplirá lo especificado en compuestos líquidos para la formación de membranas de curado

b) El compuesto se aplicará uniformemente sobre toda la superficie expuesta del pavimento, incluyendo las superficies laterales de los bordes, a razón de 200 a 300 cm<sup>3</sup> /m<sup>2</sup> dependiendo de las condiciones ambientales (contenido de humedad y velocidad del viento)

c) La aplicación se iniciará tan pronto hayan finalizado las operaciones de terminación superficial de la calzada no siendo necesario que desaparezca el agua de la superficie.

d) La aplicación se realizará a presión, mediante un equipo pulverizador mecánico autopulsado, capaz de atomizar completamente el producto y aplicarlo en forma de niebla fina sobre la calzada, sin dañar la superficie. El equipo rodará sobre los moldes laterales, sobre la subrasante exterior a los bordes de la calzada o sobre pavimentos adyacentes. El depósito a presión que contiene el compuesto estará provisto de un agitador mecánico efectivo, que funcionará en forma continua durante todo el tiempo de aplicación del producto, y de un dispositivo que permita medir con precisión la cantidad del compuesto consumido.

e) La boquilla rociadora tendrá una pantalla protectora contra la acción del viento, y se moverá mecánicamente de uno a otro borde del pavimento. Inmediatamente antes de transferir el compuesto desde el envase de fábrica al depósito ubicado en el equipo rociador, se agitará el compuesto en el envase de fábrica para asegurar una consistencia y dispersión uniformes del pigmento en el compuesto líquido.

f) El avance del equipo se realizará en forma tal que las zonas rociadas por la boquilla en los movimientos de ida y de vuelta entre uno y otro borde del pavimento, se superpongan en el 50% del ancho rociado en cada pasada de modo que, en cada lugar, la superficie de la calzada quede cubierta por dos capas del compuesto produciendo una película continua y uniforme.

g) La operación de rociado se realizará poniendo especial cuidado en obtener una película continua, libre de defectos y perforaciones y un buen sellado de las superficies y aristas de la calzada. No se permitirá el goteo, pérdidas del producto sobre la superficie del pavimento, ni otras deficiencias que puedan afectar la uniformidad de su aplicación.

h) No se permitirá el paso de equipos, vehículos ni peatones sobre la membrana, excepto en zonas restringidas y siempre que se adopten medidas especiales de protección que impidan la rotura de la misma. La protección consistirá en no menos de 0,10 m de suelo o de otro material adecuado, capaz de impedir la destrucción de la membrana por el tránsito. Dicha protección no se aplicará hasta tanto la membrana haya secado completamente, y será eliminada una vez finalizado el período de curado.

i) Para prever el caso de posibles inconvenientes en el equipo rociador, el Contratista dispondrá en obra de un equipo de emergencia o de suficiente cantidad de arpillera y provisión de agua, o de película de

polietileno, como para realizar un curado húmedo, o con la película citada en las condiciones establecidas por estas especificaciones, mientras dure la emergencia.

- j) La aplicación del compuesto no debe realizarse mientras llueva, ni en el caso en que la superficie de la calzada se proteja contra la acción de las bajas temperaturas mediante escapes de vapor de agua.
- k) Si por cualquier causa se demorara la aplicación del compuesto, excediendo el momento preciso indicado en el inciso c), la superficie de la calzada se rociará con agua en forma de niebla, nunca en forma de lluvia, o se cubrirá con una arpillera húmeda, o con una película de polietileno, hasta el momento que se inicio la aplicación del compuesto liquido.

#### 2.5.1.5 Recepción por tramos

Para verificar condición de carga e inspección visual, el pavimento será controlado por zonas o tramos. Cada tramo deberá:

- a) tener una superficie del orden de los 1300 m<sup>2</sup>
- b) ser continuo dentro de lo posible;
- c) haber sido construido con materiales similares y del mismo origen;
- d) haber sido construido por procedimientos constructivos similares durante la misma jornada de trabajo.

#### Tramos de prueba

Antes de iniciarse la puesta en obra de whitetopping será preceptiva la realización del correspondiente tramo de prueba, para comprobar la formula de trabajo, la forma de actuación de los equipos, textura superficial, juntas, etc. Para este tramo de prueba se mantienen los criterios establecidos para mezcla asfáltica en el artículo 7.7.1 de las ETCM.

#### 6.7 Cantidad de muestras

De cada tramo a controlar se extraerán como mínimo 5 testigos, se deberá extraer por lo menos 1 testigo cada 450m<sup>2</sup>, todos ellos serán ensayados antes de los cincuenta días. La ubicación de los puntos de extracción de testigos a ensayar será aprobada por el Director de Obra.

#### 6.8 Espesor medio

El espesor medio de un tramo (em) resultará de promediar las alturas individuales de los testigos que se consideren para su recepción.

Cuando se presentaren valores superiores al 110% del espesor teórico exigido, intervendrán en el promedio reducidos a ese valor tomado como espesor máximo reconocido.

Para que el tramo sea susceptible de recepción, el espesor medio del mismo no deberá ser menor que el 95% del espesor teórico (espesor establecido en el proyecto).

Cuando el espesor medio obtenido resulte menor que el indicado precedentemente, se considerará que el tramo no cumple con la exigencia de espesor por lo que corresponde su rechazo por bajo espesor y su demolición.

Aún cuando el espesor medio obtenido resulte mayor o igual que el 95% del espesor teórico, pero alguno de los testigos tenga una altura inferior al 90% del espesor teórico, se podrá dividir la zona a recibir en tramos más reducidos, repitiéndose en cada uno de ellos la extracción de testigos en las condiciones y cantidad anteriormente indicados para analizar las posibilidades de recepción de cada uno de los nuevos tramos de acuerdo a lo establecido en estas especificaciones.

Para el control de espesores los testigos no podrán ser extraídos de la zona de huella.



## 6.9 Resistencia media del tramo

La resistencia media del tramo ( $R_m$ ) resultará de promediar los valores de resistencia, obtenidos mediante ensayo de los testigos extraídos para su recepción.

Para ser aceptada dicha resistencia media, no deberá ser menor que el 90% de la resistencia teórica exigida en estas especificaciones ( $R_t$ ).

$$R_m > 0,90. R_t$$

Cuando la resistencia media obtenida, resulte menor o igual que la indicada precedentemente, se considerará que el tramo no cumple lo exigido por lo que corresponderá su rechazo por falta de resistencia y su demolición.

Aún cuando la resistencia media obtenida no resulte menor que la indicada precedentemente, pero alguno de los testigos haya tenido una resistencia no mayor al 80% de la resistencia teórica exigida, se podrá dividir la zona a recibir en tramos más reducidos, repitiéndose en cada uno de ellos la extracción de testigos en las condiciones y cantidad anteriormente indicados para analizar las posibilidades de recepción de cada uno de los nuevos tramos de acuerdo a lo establecido en estas especificaciones.

## 6.10 Criterios de aceptación y reconstrucción.

### 6.10.1 Aceptación sin descuento

El pavimento de un tramo será recibido y su liquidación se realizará de acuerdo al precio unitario ofertado por el Contratista si cumple las siguientes condiciones:

- La capacidad de carga de la calzada ( $C = R_m \cdot e \cdot m^2$ ) deberá ser igual o mayor que el producto  $R_t \cdot e \cdot t^2$ , siendo  $R_t$  la resistencia teórica de rotura a compresión exigida y  $e$  el espesor fijado en el proyecto.
- Las losas no deberán presentar fisuras a los 28 días de construcción.
- El Índice de Regularidad Internacional (IRI) deberá ser menor o igual a 2.8 para todo el tramo.

Nota: Los valores representativos de rugosidad se determinarán para todo el tramo y será el mayor de la rugosidad media de cada una de las sendas. La rugosidad media de cada una de las sendas se determinará promediando las rugosidades medias de 5 mediciones realizadas de acuerdo al Instructivo de medición de la rugosidad de la Dirección Nacional de Vialidad.

### 6.10.2 Aceptación con descuento

El pavimento de un tramo será recibido y su liquidación se realizará con descuento corrigiendo el precio unitario ofertado por el Contratista de acuerdo con las siguientes condiciones:

- Si la capacidad de carga de la calzada ( $C$ ) estuviera comprendida entre  $R_t \cdot e \cdot t^2$  y  $0,90 \cdot R_t \cdot e \cdot t^2$  el pavimento del tramo será aceptado, pero su pago se realizará con descuento, a cuyos efectos el precio unitario ofertado por el Contratista será corregido multiplicándolo por el factor:

$$I = \left[ \frac{R_m \cdot e \cdot m^2}{R_t \cdot e \cdot t^2} \right]^2$$

- Si una o mas losas del tramo presentan pequeñas fisuras de retracción plástica, de corta longitud (menores a 0,50m) y que no penetren más de 0,01 m a la superficie de las losas a los 28 días de construcción, el pavimento del tramo será aceptado, pero su pago se realizará con descuento, a cuyos efectos el precio unitario ofertado por el Contratista será corregido multiplicándolo por el factor:

$$I = 0,8$$

- El Índice de Regularidad Internacional (IRI) de todo el tramo es mayor o igual a 2.8 y menor o igual a 3.5. su pago se realizará con descuento, a cuyos efectos el precio unitario ofertado por el Contratista será corregido multiplicándolo por el factor:

$$I = (-142.86 \text{ IRI} + 500)/100$$

No podrán coexistir para un mismo tramo las fallas a y b, en caso que esto suceda el tramo no será recibido y corresponderá su rechazo de acuerdo a la cláusula 6.10.3.

#### 6.10.3 Tramos rechazados

El pavimento de un tramo no será recibido y corresponderá su rechazo debiendo ser demolido por el Contratista y reconstruido en la forma y condiciones indicadas en “Reconstrucción de tramos rechazados” si se cumple una de las siguientes condiciones:

- a) Capacidad de carga de la calzada (C) inferior a  $0,90.Rt.et^2$
- b) Contiene losas que presentan fisuras a los 28 días de construcción no admisibles (longitud mayor a 0,50m y penetración mayor a 0,01m).
- c) Índice de rugosidad internacional (IRI) mayor que 3.5
- d) Contiene losas que presentan fisuras a los 28 días de construcción menores de 0,01 m y de corta longitud y la Capacidad de carga de la calzada (C) es inferior a  $Rt.et^2$

#### Revisión de tramos rechazados

Notificado el Contratista del pago con descuento o rechazo del pavimento de un tramo de acuerdo a cualquiera de las causales indicadas en 6.8, 6.9 y 6.10.2 podrá solicitar, dentro de un plazo de 5 días a partir de la notificación que se divida el tramo en varios tramos parciales formado cada uno de ellos por pavimento continuo, los que serán considerados independientemente a los efectos de su recepción.

Se realizarán nuevos ensayos en las condiciones y cantidad anteriormente indicados para analizar las condiciones de recepción de cada uno de los nuevos tramos de acuerdo a lo establecido en estas especificaciones.

La definición de pavimento de aceptación, de aceptación con descuento y de rechazo que resulte de esta nueva división de tramos será inapelable.

La longitud mínima de los subtramos será indicada por el Director de Obra.

#### Reconstrucción de tramos rechazados.

Los pavimentos rechazados de acuerdo a las causales indicadas en 6.8, 6.9 ,6.10.2 y 6.10.3 deberán ser demolidos por el Contratista conjuntamente con sus cordones, si los tuviera, fresar de forma de obtener una superficie de mezcla asfáltica en las mismas condiciones requeridas inicialmente y reconstruidos en el espesor necesario para lograr los mismos niveles que el hormigón circundante. La zona a demoler y reconstruir estará delimitada por las juntas efectuadas en el pavimento. La construcción del pavimento rechazado y sus cordones, así como su demolición, el transporte y depósito del producto de la demolición en lugar y forma adecuados a juicio de la Inspección, así como el fresado y limpieza de la superficie serán obligaciones del Contratista y no serán objeto de pago alguno.

El pavimento y cordones reconstruidos se recibirán, computarán y pagarán en la forma indicada en estas especificaciones.

#### 6.12 Liberación al tránsito

Se podrá liberar al tránsito una vez que se alcance una resistencia de tracción por flexión mayor a 38 Kg/cm<sup>2</sup>. Dicha resistencia se podrá estimar de acuerdo a la curva de maduración obtenida por el procedimiento que indica la norma ASTM C1074-04.

Una vez alcanzada la resistencia mínima requerida, por estimación o mediante el ensayo de probetas moldeadas, se deberá verificar la misma con el ensayo de probetas extraídas del pavimento si así lo indicara el Director de Obra.

Aun alcanzada esta resistencia, se deberá proteger los bordes del pavimento con algún elemento físico, como pueden ser balizas, conos, etc.

#### 7.3 Calidad del acero a utilizar en pasadores y barras de unión

Los pasadores de las juntas de contracción serán varillas lisas de acero normal con límite de fluencia mayor o igual a 2200 kg/cm<sup>2</sup> ACERO AL 220 (UNIT34:95).

Las barras de unión serán barras corrugadas de acero especial con límite de fluencia mayor o igual a 4200 kg/cm<sup>2</sup> ACERO ADM 420 (UNIT 968:95) ó ACERO ADN 420 (UNIT 843:95).

#### 7.4 Hormigón para la construcción del pavimento

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

El cemento portland será seleccionado y proporcionado por el Contratista.

Se recuerda que en el hormigón a emplear los áridos no deberán presentar reactividad potencial con los compuestos alcalinos del mismo, ya sean procedentes del cemento o de otros componentes.

##### Resistencias

La resistencia teórica de rotura a compresión del hormigón será el valor requerido para obtener una resistencia media a tracción por flexión no inferior 50 kg/cm<sup>2</sup> prevista en el proyecto. El valor de compresión será fijado de acuerdo a lo establecido en el artículo siguiente. Todas las resistencias indicadas corresponden a una edad de 28 días.

##### Contenido de cemento portland y resistencia a la flexotracción

El Contratista deberá presentar un estudio de la dosificación previa del hormigón de acuerdo a lo establecido en el artículo F-2 de la Sección III del Pliego, incluyendo el análisis de la resistencia a la flexión con igual número de probetas que las indicadas para el estudio de la resistencia a compresión, las que serán preparadas y ensayadas de acuerdo a las normas UNIT MN 79, 101 y 55. Dicha dosificación debe ser realizada con la finalidad de obtener un hormigón que se encuentre dentro de las condiciones especificadas:

- 1) Asegure una resistencia media a flexión a los 28 días no inferior a 50 kg/cm<sup>2</sup> y ningún valor individual menor de 40 kg/cm<sup>2</sup>.
- 2) Asegure una resistencia cilíndrica característica a compresión a los 28 días no inferior a 350 kg/cm<sup>2</sup>.
- 3) El valor de asentamiento a controlar será aquel que presente el contratista de acuerdo al estudio realizado

Dicho estudio incluirá además, mediante los resultados de ensayos realizados haciendo variar las proporciones de la mezcla, una correlación entre resistencias a compresión y a flexión a los 28 días. Dicha correlación se obtendrá graficando las resistencias a flexión y a compresión para una misma dosificación. Luego de realizados varios ensayos se establecerá la curva que mejor se aproxime a estos valores así graficados. El valor de la resistencia teórica a compresión será el que surja de interceptar la curva mencionada con la recta correspondiente a la resistencia teórica a flexión igual a 50 kg/cm<sup>2</sup>. Con la base de estos resultados y de los ensayos complementarios que se entienda necesario hacer realizar al Contratista para completar el informe (se incluirá la

ejecución de una canchada con el equipo de fabricación, mezclado y tendido de la cual se extraerán probetas que se ensayarán), se fijará la resistencia teórica de rotura a los 28 días, a que se refiere el artículo precedente, y que servirá de base para el control de la resistencia del hormigón colocado en la obra y para la definición exacta del contenido del cemento. Los valores mencionados de resistencia y cantidad de cemento podrán sufrir variaciones, que deberá aprobar la Inspección, durante la ejecución de la obra, basándose en una correlación diaria entre resistencia a flexión media y compresión media.

La aprobación por parte de la Inspección de la dosificación del hormigón no exime al Contratista de cumplir con la resistencia a los 28 días anteriormente indicadas.

#### Contenido total de aire

El contenido total de aire natural o intencionalmente incorporado al hormigón fresco será de  $3,5 \pm 1$  % en volumen según la norma ASTM C-231.

#### 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.

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

#### 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.

### 7.5 Membranas de curado en base solvente

El compuesto para la formación de la membrana de curado cumplirá con lo especificado en la norma IRAM 1675. No se empleará compuesto líquido alguno si antes no ha sido ensayado con resultado satisfactorio y aprobado por la Inspección. El producto se entregará en obra listo para su empleo. En ningún caso será diluido ni alterado en obra en forma alguna. En el momento de su aplicación estará perfectamente mezclado con el pigmento uniformemente dispersado en el vehículo.

El Contratista podrá presentar otra alternativa de curado que cumpla los fines descritos y deberá contar con la aprobación previa de la Inspección.

En la aplicación de la alternativa se cumplirá las recomendaciones que indique el fabricante del producto.

### 7.6 Sellador de juntas

El material de sellado de las juntas serán de siliconas y deberá cumplir con la norma ASTM D 5893 con excepción de la Elongación de rotura que se elevan a más de 1200% y tendrá que ser previamente aprobado por la Inspección.

Se utilizarán imprimadores de acuerdo con los requerimientos del fabricante del mismo.

Las caras de las juntas deberán tener su superficie limpia, libre de polvo y partículas sueltas.

Previo a la aplicación del material de sellado se colocará un cordón de respaldo de material compresible constituido por un cilindro de espuma de polietileno u otro material compatible con la silicona que cumpla la misma función. El diámetro de este cordón deberá ser como mínimo un 25% mayor que el ancho de la

junta.

La relación entre espesor y ancho de sellado así como la profundidad mínimo por debajo del borde superior de la junta serán de acuerdo a las recomendaciones del fabricante.

En el caso de que los bordes de la junta se encuentren dañados por astillamientos y otra causa, se repararán mediante el empleo de mortero a base de resina epoxi y arena fina

## E. ANEXO 2: TAREAS EXTRAORDINARIAS DE MANTENIMIENTO

**Descripción.** Las Tareas Extraordinarias de Mantenimiento planteadas según lo dispuesto en la **cláusula 2.5 del Capítulo 3** son las siguientes:

- Fresado
- Micro pavimento
- Refuerzo con mezcla asfáltica
- Fresado y reposición
- Bacheo del pavimento de mezcla asfáltica
- Sellado de fisuras
- Señalización horizontal.

Cuadro de metrajes para las Tareas extraordinarias de mantenimiento:

Grupo	Rubro	Descripción	Unidad	Cantidad
5	102	Mezcla asfáltica para carpeta de rodadura	Ton	1000
5	103	Mezcla asfáltica para bacheo	Ton	50
5	103-1	Mezcla asfáltica para bacheo (espesor parcial)	Ton	400
5	105	Mezcla asfáltica de regularización	Ton	100
6	118	Ejecución de tratamiento bituminoso de adherencia	m2	10000
7	135	Material granular para bacheo	m3	200
152	2134	Suministro transporte y elaboración de cemento asfáltico	Ton	114
152	2135	Suministro transporte y elaboración de emulsión asfáltica	m3	8
151	2376	Fresado	m3	350
151	2375	Fresado	m2	10000
304	3043-1	Línea de eje aplicada en caliente (parcial)	m2	105
304	3044-1	Borde aplicada en caliente (parcial)	m2	840
304	3045-1	Amarillo aplicada en caliente (parcial)	m2	420

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.

En lo referente a la especificación de los materiales a utilizar en la ejecución de las tareas extraordinarias de mantenimiento son validos los establecidos en la cláusula 2 del anexo 1 referidas a Especificaciones de los materiales

### 1. Fresado

Se delimitará las zonas a reparar con lados perpendiculares al eje de la calzada para luego realizar un fresado en correspondencia con los límites de la zona deteriorada de un espesor que permita generar un perfil con una única pendiente y eliminar el ahuellamiento. En todos los casos se asegurará el libre escurrimiento del agua de la superficie del pavimento, así como evitar realizar obras en las banquetas. Estos trabajos se pagarán a los precios unitarios establecidos en los rubros:

**2375** Fresado.....(m2).

El material removido por el fresado podrá ser reutilizado si el Director de Obra lo aprueba.

## **2. Micropavimento**

Para poder levantar el incumplimiento del estándar de ahuellamiento se podrá realizar un relleno de huellas con mezcla asfáltica.

Dicha mezcla asfáltica deberá tener una granulometría adecuada para poder ser tendido en espesores promedios de 0,02 m.

Eventualmente, en relación a las distancias de transporte y al clima, en su proceso de fabricación se deberá utilizar agentes modificadores para el cemento asfáltico que permita trabajar la mezcla con temperaturas de hasta 90° C (mezclas tibias). La mezcla asfáltica (con excepción de la granulometría) deberá cumplir con lo especificado para mezcla asfáltica para carpeta de rodadura y se pagará en el rubro “105 Mezcla asfáltica de regularización.”

Se realizará un riego de adherencia en la huella para proceder a rellenar la misma con mezcla asfáltica de regularización, una vez realizado el relleno de huellas se ejecutará un riego de adherencia en media calzada que permita colocar una capa de mezcla asfáltica de regularización de 0,02 m de espesor. Dicha capa se colocará con terminadora asegurando en todos los casos el escurrimiento de la calzada.

El contratista pondrá a consideración previa del Director de obra la granulometría y el agente modificador del cemento asfáltico quien efectuará u ordenará realizar las verificaciones que estime convenientes a los efectos de que cumpla con los fines anteriormente descriptos.

La aceptación así como la supervisión de las tareas será exclusiva competencia del Director de obra.

En todos los casos se deberá prestar especial atención en lo referente a granulometría de los áridos según el espesor a colocar, tiempo de curado y habilitación al tránsito, etc.

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

<b>105</b>	Mezcla asfáltica para regularización.....	(ton).
<b>118</b>	Ejecución de tratamiento bituminoso de adherencia.....	(m2).
<b>2134</b>	Suministro, transporte y elaboración de cemento asfáltico.....	(ton).
<b>2135</b>	Suministro, transporte y elaboración de emulsión asfálticas.....	(m3).

En el precio ofertado para el rubro “105 Mezcla asfáltica para regularización (ton)” estará incluido el precio del agente modificador del cemento asfáltico y toda tarea accesoria que permita cumplir con los fines descriptos.

## **3. Refuerzo con mezcla asfáltica**

Se realizará un fresado del pavimento hasta dejar un perfil uniforme. Una vez ejecutado el fresado y logrado un perfil uniforme a los efectos de que el espesor de mezcla asfáltica luego de compactada sea el mismo en todo el ancho se ejecutará un riego de adherencia. Posteriormente se colocará una capa de mezcla asfáltica según el espesor proyectado por el Contratista y aprobado por el Director de obra. La mezcla asfáltica cumplirá lo especificado para mezcla asfáltica para carpeta de rodadura.

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

<b>102</b>	Mezcla asfáltica para carpeta de rodadura.....	(ton).
<b>118</b>	Ejecución de tratamiento bituminoso de adherencia.....	(m2).
<b>2035</b>	Fresado.....	(m2).
<b>2134</b>	Suministro, transporte y elaboración de cemento asfáltico.....	(ton).
<b>2135</b>	Suministro, transporte y elaboración de emulsión asfálticas.....	(m3).

El material removido por el fresado podrá ser reutilizado si el Director de Obra lo aprueba.

## **4. Fresado y reposición**

Se delimitará las zonas a reparar (media calzada y mayores a 20m de largo) con lados perpendiculares al eje de la calzada para luego realizar un fresado en correspondencia con los límites de la zona deteriorada. Posteriormente se ejecutará un riego de adherencia para poder reponer con mezcla asfáltica el pavimento hasta llegar a los mismos niveles que el pavimento circundante. La mezcla asfáltica cumplirá lo especificado para mezcla asfáltica para carpeta de rodadura.

Estos trabajos se pagarán los precios unitarios establecidos para los rubros:

<b>102</b>	Mezcla asfáltica para carpeta de rodadura.....	(ton).
<b>118</b>	Ejecución de tratamiento bituminoso de adherencia.....	(m2).
<b>2376</b>	Fresado.....	(m3).
<b>2134</b>	Suministro, transporte y elaboración de cemento asfáltico.....	(ton).
<b>2135</b>	Suministro, transporte y elaboración de emulsión asfálticas.....	(m3).

## 5. *Bacheo del pavimento de mezcla asfáltica*

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, procurando que no existan tramos de más de 2 km con perturbaciones al tránsito.

**Bacheo en espesor total:** Este tipo de solución se plantea para reparar aquellas zonas donde existan hundimientos, fisuras por fatiga de severidad alta (de acuerdo al instructivo de fallas de la DNV) con indicios de fuga de finos o que tenga movimientos relativos durante una prueba de carga con camión del tipo C11 con un peso en el eje trasero de 10,5 toneladas y una presión de inflado de 85 psi.

Se delimitarán las zonas a bachear con lados rectos, paralelos y perpendiculares al eje de la calzada. Se ejecutarán cortes por aserrado, en correspondencia con los límites de la zona deteriorada. Dichos cortes serán perpendiculares a la superficie del pavimento y de una profundidad no menor a 0,06 m.

Cuando el material granular descubierto y/o la subrasante existente es inadecuado se procederá a realizar su sustitución por un material que cumpla con lo especificado para el material granular CBR > 80% no aceptándose la sustitución del material granular por mezcla asfáltica a los efectos de lograr una homogeneidad en el comportamiento de la estructura. La compactación debe alcanzar el 98% del PUSM para los 0,15 m superiores y el 97% para el resto. Una vez terminada la compactación del material granular este deberá tener el mismo nivel que la base granular actual.

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

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

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

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

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

**Bacheo en espesor parcial:** Este tipo de solución se plantea para reparar aquellas zonas donde existan fisuras por fatiga de severidad alta (de acuerdo al Instructivo de relevamiento de fallas de la DNV).

El Director de obra delimitará las zonas a bachear con lados rectos, paralelos y perpendiculares al eje de la calzada. Se realizará un fresado (en 0,05 m de espesor) en correspondencia con los límites de la zona deteriorada, se ejecutará un riego de adherencia para posteriormente terminar el bache con mezcla asfáltica hasta llegar a los mismos niveles que el pavimento circundante. La mezcla asfáltica para bacheo cumplirá lo especificado para mezcla asfáltica para carpeta de rodadura.

El material removido por el fresado podrá ser reutilizado (mezclado previamente con material granular) en la construcción de las banquetas si el Director de Obra lo aprueba.

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

<b>103-1</b>	Mezcla asfáltica para bacheo.....	(ton).
<b>2134</b>	Suministro, transporte y elaboración de cemento asfáltico.....	(ton).



**6. Señalización horizontal**

Para la realización de los trabajos, el Contratista se ajustará a las especificaciones de este pliego, en las ETCM y a lo establecido en la Norma Uruguaya de Señalización.

Los trabajos de señalización establecidos son a los efectos de reponer la señalización horizontal que se vea afectada al realizar los trabajos previstos en las Tareas extraordinarias de mantenimiento en calzada. Estos trabajos se pagarán a los precios unitarios establecidos en los rubros:

<b>3043-1</b>	Línea de eje aplicada en caliente (parcial).....	(m2).
<b>3044-1</b>	Borde aplicado en caliente (parcial).....	(m2).
<b>3045-1</b>	Amarillo aplicado en caliente (parcial).....	(m2).

## F. ANEXO 3: NIVELES DE SERVICIO.

### 1. *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 (con excepción de las que indican el valor del peaje) de los puestos de peajes y 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.).

### 2. *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 peaje

Se entiende por **Banquinas**, 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 banquina 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 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 correspondiente 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. Un incumplimiento de estándares en sendas peatonales y calzadas de servicio darán lugar a una cruz en el hectómetro correspondiente en el ítem faja de uso público.

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

## 2.1 Niveles de Servicio para Calzada

### 2.1.1 Calzada: Pavimento de Hormigón

Tipo de nivel	Código	Denominación	Descripción	Parámetro	Método de evaluación	Exigencia	Plazo de reparación
BASICOS	CHO Rot	Reducción del ancho de superficie de rodadura	Disminución del ancho del firme definido en el inventario de la DNV	Porcentaje máximo de losas afectadas	Se cuentan el número de losas cuya medición arroje un ancho de firme menor	0%	14 días
		Pozos	Cavidades producidas en el firme mayor a 25 mm de diámetro y más de 13 mm de profundidad.	Porcentaje máximo de losas afectadas	Se cuentan el número de losas afectadas	0%	0 día
		Baches 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.	Porcentaje máximo de losas afectadas	Se cuentan el número de losas afectadas	0%	2 días
		Esquinas rotas Nivel medio y alto	Desprendimiento de parte de firme contra una esquina de la losa	Porcentaje máximo de losas afectadas	Se cuentan el número de losas afectadas	0%	2 días
		Bordes rotos Nivel medio y alto sin estar perfectamente sellados	Desprendimiento de parte del firme contra el borde de la losa	Porcentaje máximo de losas afectadas	Se cuentan el número de losas afectadas	0%	2 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	0%	1 día
		Existencia de obstáculos	Entendiéndose por obstáculo, todo tipo de elemento que impida la libre circulación en			0	0 día

COMPLEMENTARIOS	CHO Blo	Descenso o ascenso de bordes, blow-up y hundimientos de losas o partes de losas Nivel medio y alto	Levantamiento o hundimientos de las losas o partes de losas con respecto a las losas adyacentes, que sean mayores a 10 mm	Porcentaje máximo de losas afectadas	Se cuentan el número de losas afectadas	0%	14 días
	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	Se cuentan el número de losas adyacentes a la junta	0%	60 días
		Fisuras Nivel medio y alto sin estar perfectamente reparados	Fisuras lineales, fisuras tipo mapa, de esquina, con bordes rotos, sin sellar con espesor $\geq 2\text{mm}$ , con algún descascaramiento, interior fisurado o con alguna pérdida de material	Porcentaje máximo de losas afectadas	Se cuentan el número de losas afectadas	0%	60 días
	CHO Fra	Losas fracturadas Nivel bajo, medio y alto	Losa dividida en más de tres partes que comprometan todo el espesor	Porcentaje máximo de losas afectadas	Se cuentan el número de losas afectadas	0%	60 días
	CHO IRI	Rugosidad durante el período de conservación	Instructivo de Rugosidad de la DNV	IRI	Rugosidad media máxima, medida en tramos de 5 km	La existente con una tolerancia del 15% si el IRI medio es menor o igual que 3.6 m/km	60 días
	CHO Hom	Pérdida de homogeneidad de la superficie original	Cuando la superficie del firme presenta numerosa cantidad de reparaciones que conforman una superficie no homogénea	Porcentaje máximo de área con reparaciones	Se calcula el área en forma directa	20%	60 días

**Nota:** Los baches se severidad baja (debidamente recuadrados y nivelados) deberán tener por losa una superficie mínima de 6 m<sup>2</sup>

## 2.12 . Calzada de mezcla asfáltica

Tipo de nivel	Código	Denominación	Descripción	Parámetro	Método de evaluación	Exigencia	Plazo de reparación
BÁSICOS	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	0%	14 días
		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
	CMA Red	Reducción del paquete estructural existente durante la duración del contrato	Disminución del espesor de las distintas capas del paquete estructural	Espesor mezcla asfáltica existente en pavimento	Mediante la extracción de testigos	10%	14 días
	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	0%	7 días
	CMA Bac	Baches 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
	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 cuya 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 (*)	0%	9 días
	CMA Exu1	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	0%	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	0%	1 día
		Existencia de obstáculos	Entendiéndose por obstáculo, todo tipo de elemento que impida la libre circulación en la vía			0%	0 días
COMPLEMENTARIOS	CMA Fis	Fisuras > 2mm 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 >1mm 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	2%	60 días
	CMA Des2	Desprendimientos de Nivel medio	Desprendimiento de agregados dejando oquedades en la mezcla con densidad notoria	Porcentaje máximo de área afectada	Se calcula el área afectada en forma directa	20%	60 días
	CMA Exu2	Exudación de Nivel bajo y medio	Presencia de ligante en zonas de la superficie de la calzada tal que la exudación no cubre totalmente el agregado o si lo cubre lo hace en forma localizada en áreas de no más de 1m2	Porcentaje máximo de área afectada	Se calcula el área afectada en forma directa	20%	60 días
	CMA Iri	Rugosidad durante el período de conservación	Instructivo de Rugosidad de la DNV	IRI	Rugosidad media máxima, medida en tramos de 5 km	2.5 IRI, con tolerancia de 15%	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	Más de 5 reparaciones realizadas por hectómetro, o más de 20 por kilómetro (baches o tratamientos bituminosos parciales). Más de 900 m de sellado por puenteo por hectómetro	60 días
--	---------	---	---	---------------------------------	-----------------------------	--	---------

**Nota:**

Para la medición de ahuellamientos y hundimientos se utiliza una regla de 1.20m 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 la huellas (\*)

Los desprendimientos de slurry seal, microaglomerados o cualquier tipo de tratamiento sobre la superficie del firme serán considerados desprendimientos de severidad alta

## 2.2 - Niveles de Servicio para banquina

### 2.2.1 Banquina Pavimento de Mezcla asfáltica

Tipo de nivel	Código	Denominación	Descripción	Parámetro	Método de evaluación	Exigencia	Plazo de reparación
BASICOS	BMA Des1	Reducción del ancho de superficie de rodadura	Disminución (en mas de 0,20 m) del ancho del firme definido en el inventario de la DNV	Ancho de la banquina disminuido	Se mide el ancho de firme	0%	14 días
			Disminución menor a 10% del ancho del firme definido en el inventario de la D.N.V	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
	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 15mm.	Porcentaje máximo de área afectada	Se calcula el área afectada en forma directa	0%	7 días
	BMA Bac	Baches 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
	BMA Ahu	Ahuellamiento y hundimiento Nivel medio y alto	Alteración del Nivel de la superficie de banquina por hundimiento >15mm	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 (*)	2%	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	0%	5 días
	BMA Dcb	Desnivel entre calzada y banquina	Altura máxima (calzada- banquina) del desnivel			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 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 en la vía			0%	0 días
COMPLEMENTARIOS	BMA 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 > 1mm que no estén perfectamente selladas		Porcentaje máximo de la longitud que sin estar perfectamente sellada	Se calcula la longitud afectada en forma directa	3%	60 días
	BMA Des2	Desprendimientos de Nivel medio y bajo	Desprendimiento de agregados dejando oquedades en la mezcla con densidad notoria	Porcentaje máximo de área afectada	Se calcula el área afectada en forma directa	30%	60 días
	BMA Dbh	Desnivel entre banquina exterior y hombro banquina	Altura máxima (banquina exterior- hombro banquina) del desnivel			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	Más de 30 reparaciones realizadas por hectómetro, o más de 100 por kilómetro (baches o tratamientos bituminosos parciales).	60 días

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

## 2.2.2 Banquina: Pavimento de Tratamiento Bituminoso

Tipo de nivel	Código	Denominación	Descripción	Parámetro	Método de evaluación	Exigencia	Plazo de reparación
BÁSICOS	BTB Des1	Reducción del ancho de superficie de rodadura	Disminución (en mas de 0,20 m) del ancho del firme definido en el inventario de la DNV	Porcentaje máximo del 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 D.N.V	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	Baches 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 >15mm	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 (*)	2%	9 días
	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			20 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 en la			0%	0 días

			vía				
COMPLEMENTARIOS	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> 1mm 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	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 hectómetro, o más de 100 por kilómetro (baches o tratamientos bituminosos parciales).	60 días

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

### 3 Obras de Arte Mayores y Menores

#### 3.1 Niveles de Servicio para Obras de Arte Mayor

Tipo de nivel	Código	Denominación	Descripción	Parámetro	Método de evaluación	Exigencia	Plazo de reparación
BÁSICOS	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.); grasicidad (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
	BTB 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.
			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.	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 de afectación.	en cantonera metálica: 0% otros: ≤ 2%	7 días

COM PLEM ENTA RIOS			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.	$\leq 2\%$ ; pero cada defecto $\leq 0.2m$	7 días
	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 afectación.	$\leq 0\%$	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 Otr1	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.	$\leq 5\%$	7 días
	OAM Soc	Socavación de las fundaciones de las obras de arte mayor.	Presencia de niveles del lecho del cauce de agua 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 del Concedente.	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.	0 m	7 días
	OAM Otr2	Deficiencias en otros elementos de las obras de arte	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,	$\leq 5\%$	60 días

		mayor.				calculándose el porcentaje afectación.		
			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%	60 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%	60 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	60 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	60 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 m	60 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	60 días	
			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	
			Presencia de juntas estructurales que conlleven separaciones entre la estructura fuera de los parámetros de diseño que ocasionen daños o mal funcionamiento al resto de la estructura.	Longitud de juntas deterioradas.	Por inspección visual se identifican las zonas con defectos y se cuantifica la longitud total afectada.	≤ 0 m	60 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%	60 días	
	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 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 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	≤ 0,5%	60 días

				Vegetación en la superficie del revestimiento de hasta 0,30 m de altura	Porcentaje del área de los dos revestimientos con defecto.	se sitúa entre dos losetas.) 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.)	≤ 0,5%	60 días
				Vegetación en la superficie del revestimiento de más de 0,30 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.)	0%	60 días
	OAM Otr2 *	Obstrucciones al escurrimiento hidráulico	Presencia de piedras, escombros, ramas y troncos	Porcentaje máximo del ancho de cauce obstruido	Por inspección visual se determina el ancho del cauce afectado		0%	60 días

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

#### Notas:

Las obras de recapado de la calzada no podrán extenderse sobre las obras de arte mayor.

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.

### 3.2 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 todas las cunetas y 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.

Tipo de nivel	Código	Denominación		Descripción	Parámetro	Método de evaluación	Exigencia	Plazo de reparación
BASICOS	ODR Obs	Alcantarillas transversales a la ruta y de acceso a los caminos vecinales	Obstrucciones interiores al escurrimiento hidráulico	Obstáculos, vegetación o acumulación de tierra 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	10%	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	10%	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	60 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
		Cuneta o canal longitudinal revestido obstruido		Obstáculos, vegetación, tierra u otro elemento extraño en el cauce que genere una obstrucción parcial del canal o cuneta revestido.	Altura máxima	Por inspección visual y métrica	5 cm	3 días
	ODR Bal	Deterioros en alas y cabezales		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 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 cm2	7 días
COMPLEMENTARIOS	ODR Cal	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	60 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 cm2	60 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 cm2	60 días
			Fisuras de espesor mayor a 0.3 mm	Longitud máxima	Por inspección visual se mide por comparación con el fisurómetro (plantilla con líneas de diferentes espesores)	0 cm	60 días

#### **4 Elementos de seguridad vial**

La señalización del tramo contenido en el presente contrato se regirá por lo establecido en la "Norma Uruguay de Señalización", Láminas Tipo DNV y "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 la fecha de apertura de la licitación, en lo que no contradiga estas especificaciones.

Toda vez que se produzcan modificaciones que den lugar a cambios en lo previsto en el Proyecto de Señalización entregado por el Concedente (por nuevos accesos, cruces, etc.), deberá retirarse la señalización que haya perdido vigencia según indicación del Concedente y mantenerse con los estándares indicados a continuación la nueva señalización.

##### **4.1 Señalización vertical y aérea**

**Proyectos de señalización.** Esta previsto realizar ajustes al proyecto de señalización existente.

El Concedente proporcionará el Proyecto de Señalización del Corredor licitado, con los ajustes, para el correcto cumplimiento de los Niveles de Servicio que se exigen. Dicho proyecto se entregara en un plazo no mayor a los 7 días calendario luego de haber realizado el Acta de replanteo.

Para la adecuación de la señalización vertical de acuerdo al proyecto entregado, los plazos son los de Puesta a Punto.

Los trabajos de readecuación de la señalización existente al Proyecto entregado se pagarán en los siguientes rubros:

**3011** Señales clase 2 instaladas (no incluye poste) .....(m2).

**3027** Poste de hormigón para señales instaladas.....(m3).

En aquellos casos en que para dar cumplimiento al proyecto se deba retirar señales existentes, dicha tarea no será objeto de pago directo.

En aquellos casos que como parte del ajuste del proyecto, se deba reubicar las señales existentes, a los efectos del pago de esta tarea se realizara el metraje de los elementos trasladados (señales y postes) y se certificara la mitad del mismo en el rubro correspondiente.

En este caso la tarea consiste en desmontar el panel, retirar el poste y reinstalar los elementos en la ubicación establecida en el proyecto.

El pozo generado al retirar la señal será rellenado.

Se aclara que solamente será objeto de pago directo las señales que se reubiquen, que cambien de diseño o las nuevas (que no existan) que se instalen para dar cumplimiento al proyecto de señalización entregado.

El costo para dar cumplimiento a los niveles de servicio exigidos de la señalización pre existente no será objeto de pago directo considerándose incluido en el ítem de mantenimiento de Seguridad vial. Este incluye a todos los elementos de delineación y señales cuya ubicación esta predefinida en la Norma Uruguay de señalización (por ejemplo, prohibición de adelantamiento, pare, etc.)

Para la adecuación de la señalización vertical de acuerdo al proyecto entregado, los plazos son los de puesta a punto definidos para cada uno de los tramos a partir del inicio de contrato de rehabilitación y mantenimiento.

**Estándar de diseño:** El tipo de panel de las señales será reflectivo total grado Ingeniero o superior (Clase1), de acuerdo a la Norma ASTM 4956-01, tipo I.

Especificaciones de los elementos.

**Señales:** Las señales serán de las formas, diseño gráfico, color y confección previstas en la Norma Uruguay de Señalización, láminas tipo 134 G1 y G2, y "Especificaciones para el Equipamiento de Seguridad Vial".

**Postes, delineadores:** Los elementos de hormigón se confeccionarán de acuerdo a la Lámina Tipo DNV N° 134 G1, y "Especificaciones para el Equipamiento de 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 del Concedente.

Los elementos de hormigón serán elaborados de hormigón clase VII de acuerdo a las especificaciones del Pliego de Condiciones Generales de la Sección III Tabla A. Los delineadores y chevrones se instalarán de acuerdo a lo previsto en la Norma Uruguay de Señalización.

**Señalización de alcantarillas.** Las alcantarillas se señalizarán con cuatro delineadores, excepto las que de acuerdo al criterio establecido por el Contratante con elementos tipo chevrón

En caso de existir postes de hormigón tipo parapeto en las alcantarillas, los mismos se conservarán mientras estén todos en buenas condiciones; cuando alguno de los postes de una alcantarilla presente fallas tipo fisuras, fracturas o armaduras a la vista o este ausente algún parapeto, todos los postes de esa alcantarilla serán retirados y sustituidos por delineadores o chevrones según corresponda.

En caso de existir postes de hormigón tipo parapeto en las alcantarillas, los mismos se conservarán mientras estén todos en buenas condiciones; cuando alguno de los postes de una alcantarilla presente fallas tipo fisuras, fracturas o armaduras a la vista o este ausente algún parapeto, todos los postes de esa alcantarilla serán retirados y sustituidos por delineadores o chevrones según corresponda.

**Defensas metálicas.** De todas las reposiciones de defensas metálicas que el Contratista deba realizar por deficiencias estructurales parciales o totales, para el cumplimiento de los niveles de servicio, los primeros 200 m anualmente (considerando tramos completos) deberán estar de acuerdo a la nueva Lámina tipo 267 y 269. En caso de que no fuera necesaria la reposición de 200 m de defensas metálicas al cabo de un año, igualmente el Contratista deberá colocar la diferencia resultante en los lugares a determinar por la Dirección de Obra ya sea para sustituir tramos existentes o colocar tramos nuevos. En caso de que fuera necesario reponer más de 200m de defensas al cabo de un año será de aceptación para las restantes reparaciones la realización por parte del Contratista de reposiciones parciales manteniendo el diseño original de la defensa.

No se admitirán soluciones mixtas.

En caso de sustituciones de tramos existentes los tramos retirados deberán ser entregados a la DNV en los lugares indicados por la Dirección de Obra.

El Contratista deberá considerar estas reposiciones en la cuota correspondiente al ítem de mantenimiento Seguridad Vial

El Contratista deberá mantener en adecuado funcionamiento y estado los terminales de defensas metálicas.

**Pórticos y pescantes.** Las señales en pórticos y pescantes existentes en el tramo se mantendrán durante todo el plazo del Contrato con iguales dimensiones pero deberán modificar textos en caso de no estar de acuerdo con lo establecido con el proyecto correspondiente. En todos los casos se exigirá reflectivo Grado Alta Intensidad o superior (ASTM 4956).

**Cordones y canteros.** El contratista deberá mantener pintados de acuerdo a la Norma Uruguay de Señalización la totalidad de cordones de isletas, puentes y canteros. En el caso de canteros centrales se aceptara el pintado de los primeros 100 metros desde cada extremo, y los 50m a ambos lados desde cualquier cambio de alineación.



#### 4.1.1 Niveles de Servicio para Señalización Vertical y Aérea.

##### 4.1.1.1 Señalización Vertical

Tipo de nivel	Código	Denominación	Descripción	Parámetro	Método de evaluación	Exigencia	Plazo de reparación
BÁSICOS	V Fal	Señales faltantes	Señales faltantes respecto al Proyecto aprobado.	N° máximo de señales con defecto.	Se compararán todas las señales de cada hectómetro con el proyecto aprobado.	N° de señales con defecto=0	1 día señales reglamentarias 6 días señales informativas
	VProy	Diseño inadecuado	Señales con diseño diferente al previsto.	N° máximo de señales con defecto.	Se evaluarán todas las señales de cada hectómetro.	N° de señales con defecto=0	6 días
		Ubicación Longitudinal inadecuada	Señales con ubicación longitudinal diferente a la prevista en Proyecto aprobado	N° máximo de señales con defecto.	Se evaluarán todas las señales de cada hectómetro.	N° de señales con defecto=0	6 días
	VVis	Visibilidad nocturna insuficiente.	Señales con valores de retroreflectividad menor al especificado.	N° máximo de señales con defecto.	La determinación del coeficiente de retroreflexión se realizará con un retroreflectómetro ART -920 o similar, 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 una única señal, en forma aleatoria 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° de señales con defecto=0. Los valores mínimos serán los establecidos para la clase correspondiente en la Norma Uruguay de Señalización Vertical.	6 días
		Color inadecuado	Señales cuyos colores no se encuentran dentro del área cromática especificada.	N° máximo de señales con defecto.	La determinación se realizará con un espectrocolorímetro SpectraScan PR 650 o similar 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 una única señal, en forma aleatoria.	N° de señales con defecto=0	6 días
	V Dañ	Oxidación en cara principal.	Señales con área oxidada en la cara principal.	N° máximo de señales con defecto.	Se evaluarán visualmente todas las señales de cada hectómetro.	N° de señales con defecto=0	6 días
		Perforaciones de bala que afectan el mensaje	Señales con perforaciones de bala que afectan el mensaje.	N° 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° de señales con defecto=0	6 días

		Dobleces mayores	Señales con dobleces que afecten el mensaje (incluye afectación de ángulos).	Nº 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...	Nº de señales con defecto=0	6 días
		Placa quebrada	Señales con placa quebrada.	Nº máximo de señales con defecto.	Se evaluarán todas las señales de cada hectómetro.	Nº de señales con defecto=0	6 días
		Vandalismo	Señales con mensaje afectado por vandalismo.	Nº máximo de señales con defecto.	Se evaluarán todas las señales de cada hectómetro.	Nº de señales con defecto=0	6 días
		Suciedad	Señales con mensaje afectado por suciedad.	Nº máximo de señales con defecto.	Se evaluarán todas las señales de cada hectómetro.	Nº de señales con defecto=0	6 días
	VSuel	Panel desajustado o suelto.	Señales con panel desajustado o suelto.	Nº máximo de señales con defecto.	Se evaluarán visualmente todas las señales de cada hectómetro.	Nº de señales con defecto=0	6 días
	VSuj	Deterioro o falta de costillas.	Señales con deterioro o falta de costillas.	Nº máximo de señales con defecto.	Se evaluarán visualmente todas las señales de cada hectómetro.	Nº de señales con defecto=0	6 días
		Falta de bulones	Señales con falta de elementos de sujeción.	Nº máximo de señales con defecto.	Se evaluarán todas las señales de cada hectómetro, no admitiéndose falta total o parcial de bulones.	Nº de señales con defecto=0	6 días
COMPLEMENTARIOS	VproyC	Distancia lateral libre al borde de calzada inadecuada.	Señales con distancia lateral al borde de calzada menor a la especificada en la Norma Uruguay de Señalización Vertical.	Nº máximo de señales con defecto.	Se medirá la distancia lateral al borde de calzada de todas las señales de cada hectómetro con tolerancia 10cm.	Nº de señales con defecto=0	60 días
		Altura inadecuada	Señales con altura menor a la especificada en la Norma Uruguay de Señalización Vertical	Nº máximo de señales con defecto.	Se medirá la altura de todas las señales de cada hectómetro considerándose una tolerancia de 10cm en menos.	Hasta dos señales en el hectómetro. No obstante: Nº de señales con altura menor a 20 cm de tolerancia=0	60 días
	VOxC	Oxidación en cantos o en torno a perforaciones.	Señales con oxidación en cantos o en torno a perforaciones.	Nº máximo de señales con defecto.	Se evaluarán visualmente todas las señales de cada hectómetro.	Hasta dos señales en el hectómetro	60 días
		Oxidación en cara posterior.	Señales con área oxidada en la cara posterior mayor a 5%.	Nº 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 dos señales en el hectómetro	60 días
	VDañC	Perforaciones de bala en número menor que tres	Señales con perforaciones de bala con número menor a 3 y que no afecten el mensaje.	Nº máximo de señales con defecto.	Se evaluarán visualmente todas las señales de cada hectómetro.	Hasta dos señales en el hectómetro	60 días
		Perforaciones de bala en número mayor o igual a tres.	Señales con 3 o más perforaciones de bala afecten o no el mensaje	Nº máximo de señales con defecto.	Se evaluarán visualmente todas las señales de cada hectómetro.	Nº de señales con defecto=0	60 días
		Dobleces menores	Señales con un doblez	Nº máximo de	Se evaluarán todas las señales de cada	Hasta dos señales en el	60 días

			menor a 7.5cm y ángulos pequeños.	señales con defecto.	hectómetro	hectómetro	
	VSujC	Soportes en mal estado.	Señales con soportes en mal estado o defectuoso.	Nº máximo de señales con defecto.	Se evaluarán todas las señales de cada hectómetro, no admitiéndose postes inclinados, caídos y/o fracturados y/o con armadura a la vista y/o con vegetación que impida su visibilidad.	Nº de señales con defecto=0	60 días
		Pintura del soporte en mal estado.	Señales con pintura del soporte en mal estado o inexistente.	Nº máximo de señales con defecto.	Se evaluarán todas las señales de cada hectómetro.	Hasta dos señales en el hectómetro.	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, Nº Licitación, Nombre de la Contratista, Fecha de confección, en el formato que indicará la Dirección de Obra

#### 4.1.1.2. Parapetos delineadores, puentes, elementos de encarrillamiento, cordones y otros.

Tipo de nivel	Código	Denominación	Descripción	Parámetro	Método de evaluación	Exigencia	Plazo de reparación
BÁSICOS	SEE Aus	Ausencia	Porcentaje de elementos faltantes respecto al correspondiente del Proyecto aprobado.	Se evaluará según Proyecto aprobado.	Se evaluarán todos los parapetos y delineadores según proyecto aprobado, no admitiéndose la ausencia total o parcial de los mismos.	Porcentaje de elementos faltantes respecto al correspondiente del Proyecto aprobado $\leq 10\%$ .	6 días calendario
	SEE Rot	Estructura y aspecto.	Porcentaje de elementos de hormigón con defectos en su estructura y aspecto.	Se evaluará estructura y aspecto.	Se evaluarán todos los parapetos, delineadores, barandas de puentes, cordones y otros elementos de hormigón, no admitiéndose fracturas y/o armaduras a la vista, y/o deficiencias en el pintado.	Porcentaje de elementos con defectos en su estructura $\leq 10\%$ . Las cabeceras de puentes estarán pintadas de acuerdo a lo establecido en la lámina tipo LT242 (amarillo reflectivo se realizará con papel reflectivo). Los cordones no presentarán zonas con lesiones o fracturadas que comprometan un a desprendimiento posterior.	6 días calendario
	SEE Ref	Elementos reflectivos.	Porcentaje de elementos reflectivos faltantes y/o deficientes.	Se evaluará la ausencia o aspecto de los elementos reflectivos.	Se evaluarán todos los parapetos y delineadores, no admitiéndose su ausencia y estos deberán estar en las dos caras contar con los elementos reflectivos correspondientes según lo previsto en la Norma Uruguaya de Señalización.	Porcentaje de elementos reflectivos faltantes y/o deficientes $\leq 10\%$ .	6 días calendario
	SEE Veg	Vegetación en su entorno.	Porcentaje de elementos ocultos por vegetación.	Se evaluará la existencia de vegetación en el entorno de parapetos o delineadores.	Se evaluarán todos los parapetos y delineadores, no admitiéndose en ninguno de los casos vegetación en su entorno que impida su visibilidad.	Porcentaje de elementos ocultos por vegetación $\leq 10\%$ .	6 días calendario



COMPLEMENTARIOS	SEE Geo	Alineación, Altura	Porcentaje de elementos con alineación o altura inadecuada.	Se evaluará la altura y alineación con respecto a lo previsto en la Norma Uruguay de Señalización y el Concedente.	Se evaluarán todos los parapetos y delineadores, según Norma Uruguay de Señalización. Deberá responder a lo establecido en la lámina tipo N° 134 E, con las siguientes tolerancias: alineación distancia al borde de calzada +/-20cm y altura +/-5cm. Se aplica para reposiciones y señales nuevas	Porcentaje de elementos con alineación o altura defectuosa respecto al correspondiente del Proyecto aprobado $\leq 10\%$ .	60 días calendario
-----------------	---------	--------------------	---	--	--	--	--------------------

En forma adicional a los defectos expresados en tablas anteriores se evaluará

La existencia de dos o más defectos, cualesquiera fuera, en una señal, implicará la invalidación de todo el hectómetro evaluado.

La existencia de tres o más defectos, cualesquiera fueran, en el total de señales de hectómetro, implicará la invalidación de todo el hectómetro

#### 4.1.1.3 – Señalización Vertical – Postes Kilométricos

Tipo de nivel	Código	Denominación	Descripción	Parámetro	Método de evaluación	Exigencia	Plazo de reparación
BÁSICOS	Pki Fal	Ausencia de postes kilométricos.	Postes kilométricos faltantes.	Nº máximo de postes con defecto.	Se evaluarán todos los postes kilométricos, no admitiéndose la falta de los mismos.	Nº de señales con defecto=0	6 días
COMPLEMENTARIOS	Pki Def	Estructura o aspecto defectuoso	Postes kilométricos con defectos.	Nº máximo de postes con defecto.	Se evaluarán todos los postes kilométricos no admitiéndose fisuras y/o armaduras a la vista y/o deficiencias en el pintado y/o vegetación en su entorno que impida visibilidad y/o variantes en el diseño que no hubieran sido aprobadas por el Concedente.	Nº de señales con defecto=0	60 días

#### 4.1.1.4 – Elementos de Contención – Defensas Metálicas

Tipo de nivel	Código	Denominación	Descripción	Parámetro	Método de evaluación	Exigencia	Plazo de reparación
BÁSICOS	Def Fal	Ausencia de Defensas Metálicas	Defensas faltantes o de menor longitud con respecto a la aprobada por el Concedente.	Longitud de defensas aprobada.	Se evaluarán todas las defensas no admitiéndose la ausencia de defensas o longitudes menores de acuerdo a lo establecido por el Concedente.	Longitud igual a la aprobada.	6 días
	Def Proy	Ubicación, alineación, altura	Porcentaje de la longitud de defensas con ubicación defectuosa respecto a la correspondiente del Proyecto aprobado.	Ubicación, alineación y altura aprobada.	Se evaluarán todas las defensas de acuerdo a láminas tipo DNV y a lo establecido por el Concedente.	Ubicación, alineación y altura igual a las aprobadas.	6 días
	Def Def	Dobleces o daños	Defensas con dobleces y daños.	Dobleces o daños en la defensa.	Se evaluarán todas las defensas, no admitiéndose dobleces o daños totales o parciales.	Longitud de defensas con dobleces o daños=0	6 días
		Elementos de fijación (bulones y arandelas)	Bulones y arandelas faltantes.	Faltante de bulones o arandelas.	Se evaluarán todas las defensas, no admitiéndose la ausencia o desajuste total o parcial de estos elementos.	Bulones y/o arandelas faltantes=0	6 días
		Oxidación	Defensas con oxidación	Porcentaje de defensas con óxido	Se evaluarán todas las defensas, no admitiéndose un área con oxidación en los componentes mayor a 10%, o que afecte localmente la capacidad estructural	% oxidación total <10% o capacidad estructural afectada	
	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 lámina tipo DNV.	N° máximo de postes con defecto.	Se evaluarán todas las defensas, no admitiéndose en las arandelas "L" la ausencia de elementos reflectivos o con un coeficiente de reflectividad inferior a 40 cd/lux/m2, en un área mínima de 60 cm2.	Porcentaje de elementos reflectivos faltantes, con reflectividad insuficiente u otros defectos ≤ 20%.	6 días
COMPLEMENTARIOS	Def Suc	Suciedad o pegatinas	Longitud de defensas con suciedad o pegatinas.	Longitud afectada por suciedad o pegatinas.	Se evaluarán todas las defensas, no admitiéndose suciedad o pegatinas.	Porcentaje de la longitud de defensas con suciedad o pegatinas ≤ 10%.	60 días

	Def Veg	Vegetación en el entorno de la defensa.	Existencia de vegetación en el entorno de la defensa.	Porcentaje de la longitud afectada por vegetación en el entorno de la defensa.	Se evaluarán todas las defensas, no admitiéndose vegetación que afecte su visibilidad.	Porcentaje de longitud de defensa afectada por vegetación en el entorno $\leq 10\%$ .	60 días
--	---------	---	---	--	--	---	---------

## **4.2 Señalización horizontal**

**Pintura del pavimento.** Se pintarán todos los tramos, en eje y bordes, así como los cebreados y otras demarcaciones previstas según la Norma Uruguaya de Señalización Horizontal y el Concedente.

La pintura de las líneas y marcas a utilizar deberá ser antiderrapante, y la reflectividad de la marca deberá lograrse con microesferas de vidrio tipo pre-mix y tipo drop-on.

El Contratista procederá al replanteo de las fajas a pintar, con la supervisión del Concedente, con marcas de pintura o similar que constituyan una guía de precisión a las máquinas marcadoras.

El Contratista procederá a señalizar convenientemente la zona de trabajo a fin de prevenir accidentes y provocar el mínimo de inconvenientes al tránsito de la ruta.

La evaluación de Señalización Horizontal se realizará de acuerdo a los procedimientos previstos en la Norma Uruguaya de Señalización Horizontal y Adjunto. Se adoptará para cada línea en cada parada un valor único representativo de cada parámetro evaluado. Dicho valor se adoptará como representativo de todos los hectómetros de la parada.

**Tachas reflectivas.** Las tachas reflectivas se instalarán en todos los tramos en el eje y borde cada 24 y 48 metros respectivamente. Adicionalmente se instalarán en empalmes y accesos de acuerdo a las instrucciones impartidas por la Dirección del Contrato.

Deberán estar en servicio (sin los defectos indicados en la tabla correspondiente) como mínimo el 90% de las tachas totales requeridas para cada tramo, y el 100% en curvas.

En los tramos en que se ejecuten obras según lo dispuesto, durante el periodo previo al inicio de las mismas no regirá la exigencia de cumplimiento de los Niveles de Servicio estipulados para las tachas reflectivas.

## 4.2.1 Niveles de Servicios para Señalización Horizontal.

### 4.2.1.1 Demarcación Horizontal

Tipo de nivel	Código	Denominación	Descripción	Parámetro	Método de evaluación	Exigencia	Plazo de reparación
BÁSICOS	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), correspondiente a Clase 1.	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 Retroreflectómetro ZRM 1013+ 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 <sup>2</sup> .	Pavimento asfáltico: Blanco $\geq 100$ (mcd/lx/m <sup>2</sup> ); Amarillo $\geq 80$ (mcd/lx/m <sup>2</sup> ) Pavimento de hormigón: Blanco $\geq 130$ (mcd/lx/m <sup>2</sup> ) Amarillo $\geq 80$ (mcd/lx/m <sup>2</sup> ) Norma Uruguay de Señalización Horizontal (Adjunto), Art. 4.2.3.	6 días
		Visibilidad nocturna insuficiente	RL	Se medirá a través del coeficiente de retroreflexión RL.	La determinación del coeficiente de retroreflexión se realizará con un retroreflectómetro ZRM 1013+ RL/Qd o similar, en arreglo a la norma ASTM E 1710 con un ángulo de incidencia de 88,76° y un ángulo de observación de 1,05.	Los valores deberán ser mayores o iguales a los estipulados en las Tablas correspondientes a la Clase 1 según la Norma Uruguay de Señalización Horizontal (Adjunto), Art. 4.3.	6 días
	HAnch	Ancho de líneas	Ancho según Norma Uruguay 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 Uruguay de Señalización.	Demarcación de líneas de eje y borde: $\geq 10$ cm. Demarcación de líneas de borde con resalto se ejecutará de acuerdo a lo dispuesto en el proyecto correspondiente, no se admitirán anchos inferiores a estos. Líneas de reducción de velocidad se ejecutarán de acuerdo a la N. Uruguay de Señ. Horizontal, Art. 3.2.3. y no se admitirán interdistancias y anchos inferiores a los establecidos en el mencionado artículo.	6 días

COMPLEMENTARIOS		Decoloración o suciedad de las líneas o marcas		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 SpectraScan PR 650 o similar dotado con un iluminante patrón CIE tipo D65 con geometría 45/0 y observador patrón 2°.	Los valores deben estar comprendidos en los vértices de la región cromática definidos en la Norma Uruguaya de Señalización Horizontal (Adjunto), Art. 3.2.	60 días
	HCol						

#### 4.2.1.2 Niveles de Servicio para Tachas reflecticas

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 retroreflector proyectado sobre el pavimento. En una tacha alineada correctamente, dicho ángulo debe ser menor que 3°

Tipo de nivel	Código	Denominación		Descripción	Parámetro	Método de evaluación	Exigencia	Plazo de reparación
BÁSICOS	TAE Fal	Tachas eje	Existencia y pertinencia	Número de tachas faltantes o inadecuadas respecto al proyecto aprobado ( $\Delta n$ ): T1	Porcentaje máximo de tachas faltantes o inadecuadas con la demarcación.	Se controlarán visualmente todas las tachas de cada hectómetro.	Porcentaje de tachas con defectos $T1+T2+T3+T4 \leq 25\%$ en forma localizada	6 días
	TAE Rot	Tachas 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 retroreflector proyectado sobre el pavimento. T2	Porcentaje máximo de tachas deterioradas.	Se controlarán visualmente todas las tachas de cada hectómetro	Porcentaje de tachas con defectos $T1+T2+T3+T4 \leq 25\%$ en forma localizada	6 días
			Tachas quebradas	Tachas quebradas T3	Porcentaje máximo de tachas deterioradas.	Se controlarán visualmente todas las tachas de cada hectómetro	Porcentaje de tachas con defectos $T1+T2+T3+T4 \leq 25\%$ en forma localizada	6 días
			Tachas con pérdida del área reflectiva	T4	Porcentaje máximo de tachas deterioradas.	Se controlarán visualmente todas las tachas de cada hectómetro	Porcentaje de tachas con defectos $T1+T2+T3+T4 \leq 25\%$ en forma localizada	6 días
COMPLEMENTARIOS	TAB Fal	Tachas borde	Existencia y pertinencia	Número de tachas faltantes o inadecuadas respecto al proyecto aprobado ( $\Delta n$ ). T1*	Porcentaje máximo de tachas faltantes o inadecuadas con la demarcación.	Se controlarán visualmente todas las tachas de cada hectómetro.	Porcentaje de tachas con defectos $T1^*+T2^*+T3^*+T4^* \leq 25\%$ en forma localizada	60 días
	TAB Rot	Tachas 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 retroreflector proyectado sobre el pavimento. T2*	Porcentaje máximo de tachas deterioradas.	Se controlarán visualmente todas las tachas de cada hectómetro	Porcentaje de tachas con defectos $T1^*+T2^*+T3^*+T4^* \leq 25\%$ en forma localizada	60 días



			Tachas quebradas	Tachas quebradas T3*	Porcentaje máximo de tachas deterioradas.	Se controlarán visualmente todas las tachas de cada hectómetro	Porcentaje de tachas con defectos $T1^*+T2^*+T3^*+T4^* \leq 25\%$ en forma localizada	60 días
			Tachas con pérdida del área reflectiva	T4*	Porcentaje máximo de tachas deterioradas.	Se controlarán visualmente todas las tachas de cada hectómetro	Porcentaje de tachas con defectos $T1^*+T2^*+T3^*+T4^* \leq 25\%$ en forma localizada	60 días

## 5. Faja de dominio público.

### 5.1 Niveles de Servicio para faja de dominio público.

Tipo de nivel	Código	Denominación	Descripción	Parámetro	Método de evaluación	Exigencia	Plazo de reparación
BÁSICOS	FDP Ces	Exceso en la altura del césped en la faja pública	Gramíneas, leguminosas y malezas que integran el tapiz vegetal	Altura	Por inspección visual y métrica	En las cunetas y cauces y cauces: 15 cm A ambos lados de la ruta, hasta los 15 m desde el borde de la banquina: 15 cm En el resto de la faja: 50 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	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 aves plaga	Deben eliminarse con productos selectivos y no nocivos para el medio ambiente las plagas como ser margarita de Piria, Abrojo, capín y loras.	Longitud afectada por Km. De carretera	Por inspección visual y métrica	0%	15 días
COMPLEMENTARIOS	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	Carcavas, zanjas cuya profundidad sea mayor a	% de área de faja afectada	Por inspección visual y	0%	60 días

			0.2 m		métrica		
	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 arbustiva permanentemente carpidas y sin vegetación..	% de árboles sin carpir	Por inspección visual y métrica	0%	60 días

**Nota:** En lo referente al estándar FDP Ero (Erosiones en la faja) en función de la severidad de la misma a entero juicio de la Dirección de Obra se podrá emitir una orden de servicio con plazo de respuesta mucho menor al especificado.-

## **G ANEXO 4: METODOLOGÍA PARA LA DETERMINACIÓN DE LOS NIVELES DE SERVICIO**

### **1. 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, bimestrales, semestrales y a los efectos de la terminación del contrato.

Se calcula en Nivel de Servicio Global de cada tramo del Contrato y de todo la Red Contratada

### **2. 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 a la metodología que se detalla a continuación:

#### **2.1 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 del mismo que es la que cuenta en el Inventario de la D.N.V, 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 de menos de un kilómetro al comienzo y / o fin del tramo, despreciando segmentos del kilómetro menores a 100 metros por lo tanto cada tramo tendrá un número entero de segmentos de 100 metros.

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 a evaluar determinado anteriormente. Debiendo elegirse siempre al menos 1 sección por tramo.

#### **2.2 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 elementos que integran la carretera (calzada, banquetas, obras de drenaje, seguridad vial y faja de la vía);

en cada sección se determinará:

i) número total de segmentos evaluados.

ii) número total de segmentos que incumplen con uno o varios de los estándares para cada uno de los ítems de mantenimiento (calzada, banquetas, obras de arte menor y mayor, seguridad vial y faja de uso público)

Con los datos antes mencionados se procederá a calcular los Niveles de Servicio de cada tramo y con estos el Nivel de Servicio Global del Contrato de la siguiente manera.

#### **2.3 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 numero 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%

Faja de uso 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 Rubros que integran la carretera 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 consideraran para cada tramo los ítems de mantenimiento que efectivamente se estén manteniendo al momento de la evaluación.

### **3. 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:

$$NSG \text{ Contrato} = \text{Suma } (NSG \text{ tramo} \times \text{longitud del tramo}) / \text{long. Contrato}$$

Para el Cálculo del Nivel Global del Contrato se consideraran los tramos que efectivamente se estén manteniendo al momento de la evaluación.

RUTA								Tamaño	CANTIDAD DE HECTOMETROS								PORCENTAJE (SIN PONDERAR) DE HECTOMETROS FALLADOS (% fallado)					100%-wi x (% fallado)					NS DE TRAM O	NS GLOBAL DEL CONTRATO
								10%	FALLADOS DE LA MUESTRA RELEVADA													FACTORES DE PESO						
																						100%	80%	80%	80%	80%		
TRAMO	DESCRIPCION	KM PPIO	KM FIN	LONG	FIRME	BANQ.	MUESTRA	CALZADA	BANQ.	O. de ARTE	O. ARTE MENOR	O. ARTE MAYOR	FAJA	SEG. VIAL	CALZADA	BANQ.	O. de ARTE	FAJA	SEG. VIAL	CALZADA	BANQ.	O de ARTE.	FAJA	SEG. VIAL				

## H. ANEXO 5: MODELO DE DOCUMENTOS

### 1. *Modelo de Orden de Trabajo*

ORDEN DE TRABAJO N° ...

FECHA: ...

Por la presente se le ordena al Contratista realizar las tareas complementarias que a continuación se detallan:

Nº	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.

-----  
Por el Contratante

### 2. *Modelo de Orden de servicio*

ORDEN DE SERVICIO N° ...

FECHA: ...

Se informa al Contratista... del contrato N°... que se ha procedido a realizar una Evaluación no programada de frecuencia variable 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.

Nº	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 los banquetas	7 días	08/02/12
24	X	C a D	7 km	7+400		Baches (calzada)	2 días	03/02/12
25	X	C a D	7 km	7+650		Baches (calzada)	2 días	03/02/12
26	X	C a D	10 km	10+320		Obstrucciones interiores al escurrimiento de las aguas	2 días	03/02/12

Por el contratante

### 3. *Acta de inicio de evaluación bimestral (semestral)*

ACTA N° ...

Reunidos en la localidad de...el día... de... del 2012, por una parte el Ing.... en representación del Contratante y por otra parte el Ing.... en representación del Contratista del contrato N°... 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 bimestral (semestral) N°... 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	

El Contratante establece las siguientes observaciones: ...

El Contratista establece las siguientes observaciones: ...

#### 4. Acta de finalización de evaluación bimestral

ACTA N° ...

Reunidos en la localidad de...el día... de... del 2012, por una parte el Ing.... en representación del Contratante y por otra parte el Ing.... en representación del Contratista del contrato N°... denominado..., suscriben dos copias de igual tenor de la presente acta certificando que se ha realizado la Evaluación programada de frecuencia bimestral constatándose el siguiente estado de situación del contrato:

Incumplimiento de Estándares básicos:

Nº	Rut a	Tramo	Km	Sector	Código de defecto	Denominación del defecto	Penalizació n
23	X	C a D	7 km	7+100 al 7+300	BMA Re	Reducción del ancho de los banquinas	\$ <precio>
24	X	C a D	7 km	7+400		Bache (calzada)	\$ <precio>
25	X	C a D	7 km	7+650		Bache (calzada)	\$ <precio>
26	X	C a D	10 km	10+320		Obstrucciones interiores al escurrimiento de las aguas	\$ <precio>
Penalizaciones por incumplimiento de estándares							\$ <total-2>

Incumplimiento de Estándares complementarios:

Nº	Rut a	Tramo	Km	Sector	Código de defecto	Denominación del defecto
23	X	C a D	7 km	7+100 al 7+300	BMA Re	Reducción del ancho de los banquetas
24	X	C a D	7 km	7+400		Baches (calzada)
25	X	C a D	7 km	7+650		Baches (calzada)
26	X	C a D	10 km	10+320		Obstrucciones interiores al escurrimiento de las aguas

A los efectos de reparar los incumplimientos detectados se dispone las órdenes de servicio N°... (Estándares básicos) y N° (Estándares complementarios)

Dado los efectos incumplimientos detectados se determina mediante la planilla de cálculo el nivel de servicio de cada tramo y del contrato el cual 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 del contrato				95,0%	94,6%

El Contratante establece las siguientes observaciones: ...

El Contratista establece las siguientes observaciones:...

## 5. Acta de finalización de Evaluación Semestral

ACTA N° ...

Reunidos en la localidad de ...el día ... de ... del 2012, por una parte el Ing. ... en representación del Contratante y por otra parte el Ing. ... en representación del Contratista del contrato N° ... denominado ..., suscriben dos copias de igual tenor de la presente acta certificando que se ha realizado la Evaluación programada de frecuencia mensual constatándose los siguientes valores del nivel de servicio que se han determinado de acuerdo con las planillas de cálculo del nivel de servicio de cada tramo y del contrato que se adjuntan:

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 del contrato				95,0%	94,6%

El Contratante establece las siguientes observaciones: ...

El Contratista establece las siguientes observaciones:....

## 6 Modelo de Comunicado

Comunicado N° 8

Fecha: 05/02/06

Se informa al Contratante del contrato N° ..... que se ha procedido a reparar los defectos a continuación indicados, sometiéndose a su consideración las reparaciones para su aprobación.-

Nº	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)	01/02/06	05/02/06	4 días
22	X	B a C	12 km	12+340		Obstrucciones interiores al escurrimiento de las aguas	01/02/06	05/02/06	4 días
23	X	C a D	7 km	7+100 al 7+300		Reducción del ancho de los banquetas	08/02/06	en ejecución	en plazo
24	X	C a D	7 km	7+400		Baches (calzada)	03/02/06	05/02/06	2 días
25	X	C a D	7 km	7+650		Baches (calzada)	03/02/06	05/02/06	2 días
26	X	C a D	10 km	10+320		Obstrucciones interiores al escurrimiento de las aguas	04/02/06	05/02/06	1 día
27	X	E a F	4 km	4+470		Existencia de exceso de maleza	07/02/06	05/02/06	0 día

## 7. Modelo de Resumen de Pago

### RESUMEN DE PAGO

MES/AÑO

El monto a pagar por concepto de la gestión y ejecución del mantenimiento asciende a \$ <total-1>, según el siguiente detalle por tramos:

Ruta	Tramo	Long.	Situación	Precio	Monto
X	A a B	10,00 km	Tramo con NS* <80%	---	---
X	B a C	24,65 km		\$ <precio>	24,65 km x \$ <precio>
X	C a D	35,00 km		\$ <precio>	35,00 km x \$ <precio>
X	D a E	18,00 km	Tramo con 80%<NS<85%	---	---
X	E a F	5,00 km		\$ <precio>	5,00 km x \$ <precio>
Gestión y ejecución del mantenimiento					\$ <total-1>

El monto a retener por incumplimiento en la calidad del servicio del tramo asciende a \$ <total-R>, según el siguiente detalle por tramos:

Ruta	Tramo	Long.	Situación	Precio	Monto
X	D a E	18,00 km	Tramo con 80%<NS* <85%	\$ <precio>	18,00 km x \$ <precio>
Retención por incumplimiento en la calidad del servicio del tramo					\$ <total-R>

NS\* se refiere a Nivel de Servicio de la evaluación semestral anterior al mes de referencia...

Las penalizaciones por incumplimiento de orden de servicio ascienden al monto de \$ <total-3>, según el siguiente detalle de defectos constatados:

Nº	Ruta	Tramo	Km	Sector	Código de defecto	Denominación de defecto	Atraso	Penalización
...	...	...	...	...	...	...	...	...
21	X	B a C	3 km	3+250	C MA Ba3	Bache (calzada)	4 días	U\$S 500 x 4 días
22	X	B a C	12 km	12+340		Obstrucciones interiores al escurrimiento de las aguas	4 días	U\$S 400 x 4 días
23	X	C a D	7 km	7+100 al 7+300		Reducción del ancho de los banquetas	1 día	U\$S 400 x 1 día
24	X	C a D	7 km	7+400		Baches (calzada)	2 días	U\$S 500 x 2 días
25	X	C a D	7 km	7+650		Baches (calzada)	2 días	
26	X	C a D	10 km	10+320		Obstrucciones interiores al escurrimiento de las aguas	1 día	U\$S 400 x 1 día
27	X	E a F	4 km	4+470		Existencia de exceso de maleza	0 día	---
...	...	...	...	...	...	...	...	...
Penalizaciones por incumplimiento de orden de servicio								U\$S <total-3>

La penalización por incumplimiento en la calidad del servicio (proveniente de las evaluaciones semestrales) asciende al monto de \$ <total-4>, según el siguiente detalle por tramos:

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%	---
X	C a D	35,00 km	en mantenimiento	95,0%	94,0%	$(-0.012 \times 94.02 + 2.34 \times 94.0 - 114) \times 35 \text{ km} \times \text{precio}$
X	D a E	---	excluido	---	---	---
X	E a F	5,00 km	en mantenimiento	95,0%	97,0%	---
Penalizaciones por incumplimiento en la calidad del servicio						U\$S <total-4>
Nivel de servicio del contrato				95,0%	94,6%	no hay retención del 30% en consideración a los antecedentes de evaluaciones anteriores

El nivel de servicio del contrato existente asciende a 94,6% que es inferior al nivel de servicio admisible de 95,0% pero en consideración a los antecedentes de evaluaciones anteriores no corresponde realizar las retenciones por reiterados incumplimientos en la calidad del servicio de acuerdo con lo establecido en los Documentos de Licitación.

En resumen, por concepto de gestión y ejecución del mantenimiento descontadas las penalizaciones y retenciones corresponde pagar el monto de \$..., según el siguiente detalle:

MANTENIMIENTO	\$ <total-1>
Penalización por incumplimiento de estándares	\$ <total-2>
Penalización por incumplimiento de la calidad del servicio	\$ <total-4>
Penalización por incumplimiento de orden de servicio	U\$S <total-3>
Retención del 30% por incumplimientos en la calidad del servicio en dos evaluaciones semestrales consecutivas	U\$S 0
Otras penalizaciones y multas	U\$S .....
TOTAL DEL MES sin ajuste de precios	\$ <total>
Factor de ajuste de precios (Ka)	
TOTAL DEL MES con ajuste de precios	\$ <total> x Ka
Retención por incumplimiento en la calidad del servicio del tramo	\$ <total-R>
Premio por superación de prestaciones.	\$ 0

## 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
<b>Pavimento mezcla asfáltica</b>											
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											
<b>Pavimento hormigón</b>											
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											
<b>Banquinas mezcla asfáltica</b>											
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											
<b>Banquinas tratamiento bituminoso</b>											
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	Pte...	Pte...	Pte...	Pte...	Pte...	Pte...	Pte...	Pte...	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
<b>Faja</b>											
Corte pasto	Ha.										
Limpieza basura	m3										
Corrección erosiones	m2										
Herbicida	m2										
Desnivel banquina - faja	m										
Carpido arbustos	m2										
Carpido cordones	m										
Poda	c/u										
otros											
<b>Refugios</b>											
Pintura	m2										
Reparación	m2										
Sustitución	c/u										
Refugio nuevo	c/u										
otros											
<b>Drenajes</b>											
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
<b>Señalización vertical</b>											
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											
<b>Pórtico/Pescante</b>											
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											
<b>Defensas metálicas</b>											
Limpieza	m										
Reparación	m										
Sustitución	m										
Defensa nueva	m										
otros											
<b>Señalización horizontal</b>											
Pintura eje	m2										
Pintura borde	m2										
Pintura superficie pavimento	m2										
Pintura sonorizador	m2										
Reposición tacha	c/u										
Otros											
<b>Pintura estructuras</b>											
Cordón	m2										
Puentes	m2										
Otros											