

# Sección VII

## Especificaciones y Condiciones Técnicas

---

### **A. UBICACIÓN DE LAS OBRAS Y CUADRO DE METRAJES**

- 1. Ubicación de las obras**
- 2. Cuadro de metrajes**

### **B. CARACTERÍSTICAS DE LA CONTRATACIÓN**

- 1. Gestión y ejecución del mantenimiento**
- 2. Rehabilitación de Pavimento**
- 3. Obras Complementarias**
- 4. Tareas de puesta a punto**
- 5. Tareas de emergencia**
- 6. Sustitución o exclusión de tramos de la red licitada**
- 7. Informe de tareas de conservación ejecutadas**
- 8. Movilización, Señalización de Obra y Gestión Ambiental**

### **C. DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS**

#### **1. Gestión y Ejecución del Mantenimiento por Niveles de Servicio**

- 1.1 Calzada y banquina
- 1.2 Faja de dominio público y Obras de Arte
- 1.3 Seguridad Vial
- 1.4 Evaluaciones de los niveles de servicio
- 1.5 Tiempos de respuesta

#### **2. Rehabilitación de Pavimento**

- 2.1 Descripción
- 2.2 Reacondicionamiento de los pavimentos de hormigón
- 1.3 Obras en banquetas

#### **3. Obras Complementarias**

- 3.1 Descripción.
- 3.2 Defensas metálicas
- 3.3 Pintado de superficies de hormigón
- 3.4 Señalización vertical
- 3.5 Obras en puentes

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

- 4.1 Suministro de señalización de obra
- 4.2 Señalización de obra
- 4.3 Plan de Seguridad Vial
- 4.4 Mantenimiento del tránsito

**5. Especificaciones de los materiales.**

- 5.1 Material granular CBR  $\geq$  80%
- 5.2 Material de base estabilizado con cemento Pórtland
- 5.3 Provisión de hormigón de cemento Pórtland para reparación y construcción de losas
- 5.4 Mezcla asfáltica

**D. ANEXO 1: NIVELES DE SERVICIO**

- 1. Niveles de Servicio para Calzada**
- 2. Niveles de Servicio para Banquina.**
- 3. Niveles de Servicio para Obras de Arte Mayor**
- 4. Niveles de Servicio para obras de Drenaje**
- 5. Niveles de Servicio para Señalización Vertical y Aérea**
  - 5.1 Señalización Vertical
  - 5.2 Elementos de fijación - Paneles y costillas
  - 5.3 Postes kilométricos
  - 5.4 Elementos de Contención - defensas metálicas
  - 5.5 Parapetos, delineadores, puentes, elementos de encarrilamiento, cordones y otros
- 6. Niveles de Servicio para Señalización Horizontal Pintura del pavimento**
  - 6.1 Demarcación horizontal
  - 6.2 Niveles de Servicio para tachas reflectivas.
- 7. Niveles de Servicio para la Faja de dominio público**

**E. ANEXO 2: MODELO DE DOCUMENTOS**

- 1. Modelo de Aviso**
- 2. Modelo de Comunicado**
- 3. Modelo de Resumen de Pago**
- 4. Modelo de Actas**

## A. UBICACIÓN DE LAS OBRAS Y CUADRO DE METRAJES

### 1. Ubicación de las obras

Los trabajos de mantenimiento se ejecutarán en los tramos de rutas indicadas a continuación:

Tramo	Descripción	Detalles	Km inicial	Km final	Long. (km)	Total (km)
1	ESCOLLERA SARANDI-COLECTOR BLVAR. ARTIGAS-ESCOLLERA SARANDI	ESCOLLERA SARANDI - CLUB NEPTUNO	0	0,6	0,600	13,20
		CLUB NEPTUNO - TERMINAL DE PASAJEROS	0,6	1,9	1,300	
		TERMINAL DE PASAJEROS - J. H. Y OBES	1,9	2,6	0,700	
		RAMBLA PORTUARIA: J.H. Y OBES - CENTRAL BATLLE	0	1,6	1,600	
		CENTRAL BATLLE - COLECTOR BULEVAR ARTIGAS	1,6	3,6	2,000	
		COLECTOR BULEVAR ARTIGAS - CENTRAL BATLLE	0	2,3	2,300	
		ACCESO A COLECTOR DESDE RAMBLA (de Capurro) ( - )	0,2	0	0,200	
		ACCESO A COLECTOR DESDE CALLE CONVENIO	0	0,3	0,300	
		RAMBLA PORTUARIA: CENTRAL BATLLE - J.H. Y OBES	2,3	3,9	1,600	
		J. H. Y OBES - TERMINAL DE PASAJEROS	2,6	1,9	0,700	
		TERMINAL DE PASAJEROS - CLUB NEPTUNO	1,9	0,6	1,300	
		CLUB NEPTUNO - ESCOLLERA SARANDI	0,6	0	0,600	
2	URUGUAYANA-PTE PANTANOSO GDE. (PUENTE INCLUIDO)-URUGUAYANA	URUGUAYANA - A° PANTANOSO GDE. (PTE INCLUIDO)	0	4,2	4,200	8,50
		A° PANTANOSO GDE. (PTE INCLUIDO) - URUGUAYANA	4,3	0	4,300	
3	A° PANTONOSO GDE. - CONCESION R5 - A° PANTANOSO GDE.	A° PANTANOSO GDE. (FIN DE PUENTE) - INICIO DE CONCESION R5	0	6,1	6,100	11,90
		FIN DE CONCESION R5 - A° PANTANOSO GDE. (ANTES DEL PUENTE)	5,8	0	5,800	
4	RUTA 1 Y RAMALES, RAMALES C.M. RAMIREZ, RAMAL CAPURRO Y RAMALES DE ACCESO DESDE Y HACIA LA TEJA	RUTA 1 (S.C.ROSSI) - RUTA 1 (8K700)	0	1	1,000	5,47
		ACCESO A RUTA 1 (S.C.ROSSI -8K700) desde La Boyada ( + )	0	0,2	0,200	
		RUTA 1 (S.C.ROSSI) - RUTA 1 (8K700)	1	1,3	0,300	
		RUTA 1 (8K700) - RUTA 5 (al centro)	0,6	0	0,600	
		INTERCAMBIADOR RUTA 5 (al centro) - RUTA 1 (a cno. Cibils)	0	0,25	0,250	
		INTERCAMBIADOR RUTA 1 (al centro) - RUTA 5 (a concesión R5)	0	1	1,000	
		C. MARIA RAMIREZ (Cerro) - C. MARIA RAMIREZ (La Teja)	0	0,35	0,350	
		INTERCAMBIADOR DE CALZADA AUXILIAR a C. M.RAMIREZ (al Cerro y La Teja) ( - )	0	0,15	0,150	
		INTERCAMBIADOR DE C. M. RAMIREZ (de La Teja) al INTERC. DE C. M. RAMIREZ (del Cerro) a CALZADA AUXILIAR (al centro)	0	0,05	0,050	
		INTERCAMBIADOR DE CAPURRO A COLECTOR ( + )	0	0,21	0,210	
		ACCESO A COLECTOR DESDE C.M.RAMIREZ ( + )	0	0,16	0,160	
		INTERCAMBIADOR DE CALZADA AUXILIAR a INTERC. DE CALZADA AUXILIAR a C. M. RAMIREZ	0	0,07	0,070	
		INTERCAMBIADOR DE C. M. RAMIREZ (del Cerro) a CALZADA AUXILIAR (al centro)	0	0,23	0,230	
		ACCESO A LA TEJA DESDE COLECTOR ( + )	0	0,1	0,100	
		CALZADA AUXILIAR DE COLECTOR C. M. ( - )	0	0,8	0,800	
5	RAMALES MILLAN Y RAMAL ACCESOS DESDE L.B.BERRES	INTERCAMBIADOR DE R.5 (del Centro) - ACCESO A MILLAN	0	0,5	0,500	6,35
		INTERCAMBIADOR DE CNO. LECOCOQ - RUTA 5 (al Centro)	0	0,5	0,500	
		INTERCAMBIADOR DE R.5 (de Concesión R5) - MILLAN	0	2	2,000	
		INTERCAMBIADOR DE ACCESO A MILLAN - RUTA 5 (a Concesión R5)	0	0,35	0,350	
		INTERCAMBIADOR DE CNO. LECOCOQ - RUTA 5 (a Concesión R5)	0	0,8	0,800	
		INTERCAMBIADOR DE R.5 (del Centro) - CNO. LECOCOQ	0	1,1	1,100	
		INTERCAMBIADOR DE ACCESO A MILLAN (desde Concesión R5) - CNO. LECOCOQ	0	0,3	0,300	
		INTERCAMBIADOR DE ACCESO A MILLAN - RUTA 5 (al Centro)	0	0,5	0,500	
		INTERCAMBIADOR DE L. BATLLE BERRES - RUTA 5 (a Concesión R5)	0	0,3	0,300	
		TOTAL				

### 2. Cuadro de metrajes

Los metrajes aquí previstos son a modo indicativo pudiendo durante el transcurso del contrato y con la aprobación de la Administración ejecutarse más del metraje previsto en algún rubro en detrimento de otro, sin derecho a reclamo alguno posterior por parte del Contratista.

A los efectos de la presentación y comparación de ofertas, se utilizará en caso de corresponder, el siguiente cuadro de metrajes:

GRUPO	RUBRO	DESCRIPCION	UNIDAD	METRAJE
<b>Rehabilitación de Pavimento</b>				
2	7	Excavación no clasificada a depósito	m3	9.500
5	103	Mezcla asfáltica para bacheo	Ton	5.500
5	103-1	Mezcla asfáltica para bacheo	Ton	84
6	111	Ejecución de riego bituminoso de imprimación	m2	32.000
7	135	Material granular para bacheo	m3	7.100
13	289	Cordones de hormigón armado clase VII (inc.trat.superficial y vereda)	m	1.400
32	547	Bacheo en espesor total	m2	15.000
134	2131	Suministro transporte y elaboración de diluidos asfálticos	m3	38,0
134	2129	Suministro transporte y elaboración de cemento asfáltico	Ton	310
304	3003-1	Suministro de señalización de obra clase 2	m2	50
304	3042	Tachas instaladas	c/u	4.200
304	3043	Eje aplicado en caliente	m2	1.800
304	3044	Borde aplicado en caliente	m2	1.800
304	3045	Amarillo aplicado en caliente	m2	800
304	3046	Superficie aplicada en caliente	m2	150
<b>Obras complementarias</b>				
2	7	Excavación no clasificada a depósito	m3	500
2	25	Escarificado, conformación y compactación de capa de base	m2	3.000
7	133	Base granular con CBR >80%	m3	1.000
13	273	Alcantarilla de caños de 50 cm de diámetro (sin cabezales)	m	20
41	620	Ala terminal defensa metálica instalada (MASH TL3 o superior)	c/u	10
41	621	Suministro y colocación de defensas metálicas LT 267	m	7.000
41	621-1	Suministro y colocación de defensas metálicas LT 269	m	500
41	718	Amortiguador de Impacto TL3 instalado	c/u	8
41	719	Poste metálico para señales instalados	c/u	15
116	1329	Hormigón armado clase VII para cámaras	m3	15
301	3011	Señales clase 2 instaladas ( no inc. postes)	m2	70
301	3012	Señales clase 3 instaladas ( no inc. postes)	m2	25
303	3027	Poste de hormigón para señales instalados	m3	4
303	3036-1	Defensas-Sistema de Contencion TL5 instalado	m	700
305	3051	Superficies pintadas	m2	20.000
306	3057	Columna con pescante	c/u	3
<b>Gestión y Ejecución del Mantenimiento</b>				
80	912	Alimentación	Per.mes	120
82	915	Automóvil s/chofer	Veh.mes	120
138	2066	Calzada y banquina	Km.mes	2.170
427	4395	Obras de Arte mayor	m.mes	59.625
504	2053	Mantenimiento de areas verdesy obras de arte menor	Km.mes	2.170
504	2054	Limpieza de faja	Km.mes	2.170
429	2405	Seguridad Vial	Km.mes (**)	2.170

(\*\*) Todos los costos de reposición de señalización vertical en los tramos con obra de rehabilitación de pavimento se considerarán prorrateados en la cuota de mantenimiento.

## **B. CARACTERÍSTICAS DE LA CONTRATACIÓN**

El contrato abarcará toda la infraestructura vial contenida en la faja de dominio público: calzada, banquetas, cordones, obras de arte, faja, equipamiento urbano (calzadas de servicio, retornos, sendas peatonales, refugios, estacionamiento, áreas de descanso, etc.).

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 las calles o 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.).

### **1. Gestión y ejecución del mantenimiento**

El contratista dispondrá de las cuadrillas necesarias, en forma permanente, a los efectos de realizar el mantenimiento rutinario de la infraestructura existente. Dichas tareas se realizarán a los efectos de dar cumplimiento a determinados Niveles de servicio indicados en esta memoria, y se pagarán a través de una cuota mensual para cada uno de los rubros correspondientes. A continuación y de forma ilustrativa se muestran determinados rubros con algunos de sus niveles de servicio:

- *Pavimento de calzada y banquina:* Estos deberán mantenerse sin pozos, materiales sueltos, obstáculos o cualquier otro que resulte peligroso para la circulación en la ruta
- *Obras de arte mayor, menor y faja de dominio público:* Las obras de arte deberán mantenerse limpias y desobstruidas, la faja libre de basura, ramas, árboles caídos, animales, etc.
- *Señalización vertical:* Se mantendrán las señales verticales y postes limpios y pintados.

Definidas las paradas a realizar para las evaluaciones, el contratista no podrá realizar ningún tipo de tarea relacionada con los niveles de servicio a evaluar en las mismas, a no ser que previamente la Dirección de Obra haya autorizado lo contrario de manera escrita. En el caso de detectarse dicha situación, automáticamente serán consideradas dichas paradas como incumplimientos.

### **2. Rehabilitación de Pavimento**

La rehabilitación de pavimento consiste en la ejecución de determinadas tareas descriptas en esta memoria para la calzada y banquina.

La ejecución de las tareas será gestionada por la Dirección de Obras.

A los efectos de mantener la infraestructura existente en condiciones seguras y funcionales para el usuario durante el transcurso del contrato, fuera de los lugares donde se haya establecido realizar la rehabilitación del pavimento, la empresa deberá ejecutar a cargo de la cuota de mantenimiento las tareas que fueran necesarias.

### **3. Obras Complementarias**

### **4. Tareas de puesta a punto**

Las tareas de puesta a punto se ejecutarán durante los primeros 4 meses del contrato, a los efectos de dar cumplimiento a los Niveles de Servicio establecidos en la presente memoria. No obstante de ello, el nivel de servicio correspondiente a cero pozo, deberá alcanzarse durante los primeros 20 días del contrato.

## **5. Tareas de emergencia**

Comprenden trabajos tendientes a solucionar imprevistos (accidentes, etc.) o situaciones de riesgo menores que afecten la seguridad en el tránsito y el uso normal de las rutas, como ser caída de árboles, bocas de tormenta obstruidas, volcado de materiales a granel o de otra forma sobre la calzada, roturas de barandas de puentes o defensas del tránsito, hundimiento de alcantarillas, erosión de terraplenes o accidentes del tránsito con obstrucción de calzada. No así cuando la situación se verifique sobre la estructura mayor de los puentes o en importantes longitudes de ruta (mayores a 150 metros).

El contratista deberá adoptar las medidas necesarias para lograr en el menor tiempo la reanudación del tránsito, con arreglo de las circunstancias, sin derecho a indemnización alguna por parte de la Administración.

Estas tareas no son objeto de pago directo considerándose su costo prorrateado en los demás rubros.

## **6. Sustitución o exclusión de tramos de la red licitada**

Durante la vigencia del contrato, la Dirección Nacional de Vialidad se reserva el derecho de ejecutar obras de conservación extraordinarias y/o rehabilitación dentro de la red licitada.

En este caso el Contratista deberá tener en cuenta que durante el plazo de ejecución y de mantenimiento a cargo de la Administración y/o Empresas Contratistas de estas obras, es factible de aplicación alguno de los siguientes:

- a) los tramos afectados serán excluidos del contrato, incorporándose a la red contratada uno o más tramos de rutas de la misma longitud, estado y tipo de pavimento del suprimido, y sin que ello de lugar a reclamo alguno por parte del Contratista.
- b) los tramos afectados se excluirán definitivamente del contrato, sin sustitución. En este caso con el producto de los kilómetros excluidos por el valor cotizado y por el saldo de meses que resten al cumplimiento del contrato, se realizarán las obras que la Administración determinará oportunamente dentro del plazo contractual, dentro de la red de la División Regional 1.
- c) la Administración podrá excluir definitivamente del contrato tramos hasta el equivalente al 25% de la contratación, sin que ello de lugar a reclamo alguno por parte del contratista.

## **7. Informe de tareas de conservación ejecutadas**

El objetivo de los reportes mensuales de los trabajos es efectuar el seguimiento de las tareas, los volúmenes de trabajo, y los insumos empleados por el Contratista en la ejecución del mantenimiento.

El Contratista estará obligado a entregar a la Inspección, en forma mensual, partes diarios de tareas de mantenimiento generados por ruta, por tramo y por tarea, correspondiente a ese mes.

Estos partes serán entregados a la Inspección dentro de los subsiguientes 5 días calendario al vencimiento del mes.

La Inspección se reserva el derecho de rechazar, total o parcialmente, los partes de tareas presentadas por el contratista, si verifica que éstos no son representativos de las tareas ejecutadas en los volúmenes de los trabajos e insumos declarados contienen errores o la información requerida está incompleta. En este caso serán devueltos al Contratista, quien deberá efectuar las correcciones pertinentes, dentro de los 3 días subsiguientes. Si cumplido dicho plazo no fueran levantadas las observaciones realizadas, se considerará incumplimiento en este punto y será pasible de penalización.

#### Procedimiento de confección de los Partes mensuales de Tareas

Se entregarán de acuerdo con el formato y criterios establecidos en el “Manual para llenar el Parte Diario de Tareas” del Órgano de Control de Contratos, versión 2001, o formato similar indicado por la Administración.

Las tareas a ejecutar tanto para las obras iniciales como para las obras de mantenimiento están descriptas en la presente memoria.

### **8. Movilización, Señalización de Obra y Gestión Ambiental**

Los trabajos y obras concernientes a Movilización, Recuperación Ambiental y Señalización de Obra en el Mantenimiento mayor y Mantenimiento rutinario, no serán objeto de pago directo considerándose sus costos incluidos en los precios ofertados.

Dentro de los dos primeros meses del Contrato, el Contratista deberá presentar el Plan de Gestión Ambiental el que deberá ser aprobado por la Administración.

En caso de que el PGA sea rechazado dos veces consecutivas, se aplicará una multa equivalente a la multa diaria adicional establecida, hasta su aprobación. Cada tres meses, el Contratista deberá presentar el Informe Trimestral de Gestión Ambiental (ITG), así como el Plan de Restauración Ambiental y el informe ambiental final de acuerdo a los plazos, contenidos y formatos establecidos por la Administración.

## C. DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS

### 1. Gestión y Ejecución del Mantenimiento por Niveles de Servicio

El contratista realizará el mantenimiento mayor necesario, independientemente de disponer de las cuadrillas necesarias en forma permanente a efectos de realizar el mantenimiento rutinario de la infraestructura existente.

El contratista realizará las tareas de mantenimiento mayor usando los rubros y metrajes existentes para las mismas y deberá agregar todas las tareas necesarias de mantenimiento rutinario de forma de cumplir con los niveles de servicio establecidos para cada uno de los ítems de mantenimiento. Por estas tareas adicionales rutinarias el contratista percibirá una cuota por kilómetro mensual para el mantenimiento del circuito. **En el caso que existiera algún tipo de discrepancia en los presentes recaudos, regirá la condición más restrictiva a criterio de la Administración.**

Se considerará para todos los plazos estipulados en el contrato, su inicio a partir del acta de replanteo.

Se informa que en lo concerniente a las diferentes tareas previstas en el transcurso del contrato que deban realizarse con cierta periodicidad, el contratista deberá informar previamente a su ejecución y con no menos de 48 horas de antelación, a la Dirección de Obra para constatar las mismas. Si esto no ocurriera, dichas tareas no serán reconocidas por la Dirección de Obra como ejecutadas.

En correspondencia con lo descrito anteriormente se deduce el siguiente cuadro de metrajes para las tareas de conservación rutinaria:

GRUPO	RUBRO	DESCRIPCION	UNIDAD
<b>Gestión y Ejecución del Mantenimiento</b>			
80	912	Alimentación	Per.mes
82	915	Automóvil s/chofer	Veh.mes
138	2066	Calzada y banquina	Km.mes
427	4395	Obras de Arte mayor	m.mes
504	2053	Mantenimiento de areas verdesy obras de arte menor	Km.mes
504	2054	Limpieza de faja	Km.mes
429	2405	Seguridad Vial	Km.mes (**)

#### 1.1 Calzada y banquina.

Se entiende por calzada a todos los carriles, así como también sobre anchos en curvas, sendas de aceleración y desaceleración y sobrepisos de los puentes.

Se entiende por banquetas, al firme existente adyacente a la calzada incluyendo las veredas y también las veredas de los puentes, 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.

A los efectos de realizar las tareas de conservación rutinaria en calzada y banquina (tapado de pozos, etc.), se habilita el uso de mezcla asfáltica en caliente y también la construcción de despertadores (lugar, forma, distribución, dimensiones, etc.) para la banquina. La utilización de los despertadores será conforme a las disposiciones vigentes en cualquier momento del contrato y deberán contar con la autorización previa de la Dirección de obra para su construcción. Dicha autorización será por sección,



precaria y revocable a criterio único de la Administración, y sin derecho a reclamación alguna por parte del contratista.

El contratista deberá gestionar y mantener los Niveles de Servicio exigidos que son detallados en la presente memoria. En particular para banquetas y en lo concerniente a las fallas correspondientes a zonas con hundimientos, baches y fisuras por fatiga de severidad alta (de acuerdo al instructivo de fallas de la DNV). Se considerará como plazo para comenzar la evaluación de dichos niveles de servicio la segunda evaluación bimensual del contrato.

En particular también se tendrá en cuenta para la puesta a punto, los niveles de servicio exigidos para los pavimentos de adoquines existentes.

La conservación rutinaria de la calzada y banquina se pagará mediante una cuota mensual fija por kilómetro de red en los siguientes rubros:

### ***2066 Calzada y banquina (km.mes)***

El contratista deberá considerar en su oferta, realizar tareas parciales de reconstrucción total del ancho de banquina en mezcla asfáltica, de manera de gestionar bajo su responsabilidad los niveles de servicio exigidos para la misma. La administración reconocerá con pago directo hasta el máximo metraje establecido en el cuadro de rubrado que se presenta en el punto 2.3 (Obras en banquetas).

## **1.2 Faja de dominio público y Obras de Arte**

### **Faja de dominio público**

Se deberán realizar los siguientes trabajos; limpieza mecánica de cordones y veredas, mantenimiento de árboles y arbustos, carpido de plantas arbustivas, corte y mantenimiento de pasto, control de vegetación en juntas tanto de obras de arte como de vereda, banquina y cordones, control de erosiones (taludes, contrataludes, etc.) y control de plagas.

El contratista deberá recolectar diariamente de la faja, la calzada, banquetas y veredas todos los residuos resultantes, como ser materiales sueltos, bolsas de nylon, escombros, papeles, animales muertos, basura en general, etc. y depositarlos en primera instancia en bolsas de nylon para posteriormente ser recolectadas y depositarlos en la usina municipal habilitada para dichas tareas, donde el Contratista deberá tener el permiso correspondiente mientras dure el contrato, haciéndose cargo de todos los costos y de la disposición final de los mismos.

En caso de existir caída de árboles o ramas, se deberán cortar los mismos en trozos que hagan posible su carga en camión en forma manual, debiéndose entregar la leña al campamento de vialidad más próximo. La ramazón, tocón y hojarasca proveniente de dicho corte deberán ser extraídas de la faja de dominio público y depositarlas en otro lugar que no afecte a terceras personas con el posterior acondicionamiento de la misma.

El contratante podrá solicitar el corte de árboles aislados que por su mal estado o porque su ubicación signifique un peligro para los usuarios. En particular, se tendrá en cuenta para la cotización que se deberá realizar la ejecución de una **poda correctiva y en altura**, de todos los ejemplares existentes en el tramo 1. Dichas tareas deberán estar avaladas y controladas por un Ing. Agrónomo, de manera de que las mismas no comprometan de ninguna forma a los ejemplares a intervenir. La ejecución de dichas tareas deberán ser realizadas dentro del mes de junio del primer año del Contrato. Con la leña y hojarasca resultante se realizará lo mencionado anteriormente.

Los árboles o matorrales deben presentarse firmes y sin ramas colgantes con riesgo de caída. También se deberá ejecutar una poda de todos los arbustos cercanos a la ruta al menos 1 (una) vez al año. Estas tareas serán marcadas a criterio exclusivo del Director de Obra quien dispondrá efectivamente donde y cuando deberán realizarse las mismas.

#### *Corte de pasto.*

El corte de pasto, malezas, etc., se realizará en el cantero central y fajas laterales en todo su ancho incluyendo también taludes, contrataludes, zanjas, cunetas y obras de arte, tantas veces como sea necesario para mantener la altura del mismo según los niveles exigidos incluyendo en dicha altura las inflorescencias de las diferentes gramíneas.

Se deberá realizar el deshierbe de señales, parapetos, delineadores, defensas metálicas, columnas de alumbrado, etc.

No se podrán dejar camellones de pasto entre corte y corte, en caso que existan, los mismos se deberán realizar tantos cortes como sea necesario para dejar la zona pareja y a la altura estipulada, dichos trabajos se realizarán tantas veces como sean necesarios.

No será considerado como tolerancia en la altura del corte la existencia de piedras u obstáculos, siendo responsabilidad del contratista la limpieza de faja a los efectos de un correcto corte y en los lugares que no se pueda cortar con tractores el mismo será en forma manual con dezamalezadora y bordeadoras.

No se podrá usar maquinaria que destruya el tapiz del suelo, ni que deje sin cobertura vegetal al mismo. Se deberá indicar por parte del Contratista el personal y maquinaria que destinará al mantenimiento de la zona adjudicada, en caso de ser insuficiente el Director de la Obra indicará la cantidad que se deberá disponer para realizar dicho mantenimiento.

Queda prohibida la quema de pastos y malezas o del producto de sus cortes dentro de la faja de dominio público. En ningún caso el contratista podrá utilizar productos feticidas, fitosanitarios, fertilizantes, etc. por su iniciativa. Para el caso que sea necesario su uso se requerirá la previa aprobación por escrito de la Dirección de Obra.

#### *Limpieza cordones y veredas*

Se deberá mantener el pavimento debajo de los cordones libre de toda suciedad que impida la visualización de la reflectividad de la pintura. Asimismo se deberán mantener limpias las veredas y boca tormentas de gramíneas que germinen esporádicamente sobre ellas (no se permitirá para la eliminación de las mismas el uso de azada, si se podrán emplear desmalezadoras y herbicida en las unión del cordón con la vereda, las juntas, etc.).

El producto de la limpieza deberá ser diariamente embolsado, retirado y depositado en lugares que no afecten al medio ambiente ni a terceras personas.

#### *Carpido de plantas arbustivas*

El Contratista deberá realizar el carpido de las plantas existentes o que puedan plantarse en un futuro, debiendo permanecer siempre las mismas carpidas y libres de pastos y malezas.

Sólo se permitirá el uso de desbrozadoras para recortar el contorno de las plantas, en un radio no menor a 0.5 m del tallo de cada planta.

En las épocas que se indiquen por el Director de obra se deberá realizar el calzado y descalzado de las plantas manteniéndose el contorno de las mismas libre de pastos.

### *Control de erosiones*

Los taludes y contrataludes se deberán presentar sanos y sin materiales que puedan desprenderse causando peligro al tránsito o afectando al saneamiento del camino. Los terraplenes deberán presentarse sin deformaciones, asentamientos o erosión alguna.

Se deberán controlar las erosiones pequeñas, moderadas o graves que se encuentren en la zona adjudicada. Para ello no se podrá extraer tierra vegetal o suelo pasto de la faja de dominio público. Asimismo se deberán indicar la forma de controlar cada erosión en forma individual, la que deberá ser aprobada por el Director de obra el cual podrá realizar las modificaciones que estime pertinente

También, siempre que sea solicitado, se ejecutarán cunetas de coronamiento

### *Control de plagas*

El Contratista deberá combatir todas aquellas malezas que sean declaradas plagas nacionales en todo el ancho de la faja.

El Director de obra podrá indicar aquellas especies que por razones sanitarias sean pasibles de ser extraídas.

En caso de que opte por la aplicación de herbicidas, deberá contar con la aprobación del producto por parte del Director de obra. No se podrá aplicar herbicida en aquellos lugares que presenten pendientes, como así tampoco en las proximidades de los cauces de agua.

## Obras de Arte

### *Puentes*

En estas estructuras se le deberán realizar las tareas necesarias para mantener los Niveles de Servicio que son detallados en la presente memoria a partir del plazo de puesta a punto. Estos trabajos no serán objeto de pago directo y estarán prorrateados en la cuota de mantenimiento. En particular, las barandas deberán estar pintadas correctamente a criterio único y exclusivo de la Dirección de Obra, y por lo menos deberán ser pintadas una vez cada 2 años.

A título informativo se encuentra a disposición la información de las últimas inspecciones realizadas a los puentes por el Departamento de Estructuras.

El listado de puentes que integran el contrato es el siguiente:

Nro	Puente	Descripción	Largo (m)
1	Cruce a Desnivel	Intercambiador Colector – Rambla B Brum	25,0
2	Cruce a Desnivel	Pasaje sobre FFCC (prolongación Br. Artigas)	25,0
3	Cruce a Desnivel	Intercambiador Colector – Calle Capurro	51,0
4	A° Miguelete Calzada a(-)	Colector	94,0
5	A° Miguelete calzada a (+)	Colector	90,0
6	Accesos a planta ANCAP	Colector – Calle Humbolt (+)	19,5
7	Accesos a planta ANCAP	Colector – Calle Humbolt (-)	19,5
8	Pasaje peatonal	Colector – Calle Dionisio Coronel	67,3
9	Cruce a Desnivel	Intercambiador Colector – Calle C. Ma. Ramírez	127,8
10	A° Pantanoso calzada a (-)	Colector	165,7
11	A° Pantanoso calzada a (+)	Colector	165,7
12	Pasaje superior	Intercambiador Colector – Ruta 1	54,0
13	Pasaje peatonal	Colector – camino al Paso de la Boyada	64,0
14	A° Pantanoso calzada a (-)	Colector	45,7
15	A ° Pantanoso calzada a (+)	Colector	45,7
16	Cruce a Desnivel	Intercambiador Colector – Calle L. B. Berres	60,4
17	Cruce a Desnivel	Intercambiador Colector – Calle Santa Lucía	20,3
18	Cruce a Desnivel	Intercambiador Colector – Calle Santa Lucía	20,3
19	Cruce a Desnivel	Intercambiador Millán - Cno. Lecqoc	51,0
20	Cruce a Desnivel	Intercambiador Millán - Ruta 5	30,2

Dentro de los primeros 30 días de vigencia del contrato, el contratista deberá presentar a la Dirección de Obra un inventario de las obras de arte mayor, con registro fotográfico y evaluación estructural realizada por el asesor estructural, adjuntando un plan de trabajo a los efectos de alcanzar dentro del plazo de puesta a punto del contrato, los Niveles de Servicio establecidos en el Anexo 1. Este inventario y el plan de trabajo propuesto deberán ser comunicados a la Gerencia de Conservación y a la Gerencia de Estudios y Proyectos de la DNV.

Estos trabajos no serán objeto de pago directo y estarán prorrateados en la cuota de mantenimiento.

#### **Sondeos de cauce**

La Empresa Contratista efectuará para los sondeos de cauce en los cursos de los puentes con frecuencia semestral y siempre luego de lluvias o crecidas importantes, los que se incluirán en un informe semestral que se entregará dentro de los diez días 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.

### **Juntas**

Tal como está establecido las juntas deben ejecutarse con materiales y procedimientos admitidos en el Pliego de Vialidad y las ETCM.

Se admiten además soluciones con asfalto modificado, cuya ficha técnica se deberá remitir a la Dirección de Obra y su uso deberá ser aprobado por el Departamento de Estructuras.

Para el caso de reparaciones parciales de las juntas deberá respetarse su diseño siempre éste cumpla con las condiciones técnicas establecidas, en caso contrario deberá ejecutarse la totalidad de la misma.

### **Protección de elementos estructurales**

Dentro del plazo de puesta a punto el Contratista presentará un proyecto integral que será aprobado por la Administración para proteger los elementos de las diferentes estructuras y que están expuestos a posibles impactos de vehículos. Dicho proyecto de protección será de cargo del Contratista quien deberá definir los diferentes tipos de elementos a colocar para cumplir dicha función, debiendo estar contemplado para ello que deberán ser tipo TL5 como mínimo de acuerdo a la guía MASH 2009 de AASHTO, respetándose las sugerencias del Roadside Design Guide de la AASHTO.

A continuación se enumeran los elementos a proteger:

#### *a) Deberán protegerse los pilares de las siguientes obras de arte:*

<b>Puente</b>	<b>Descripción</b>
Cruce a Desnivel	Intercambiador Colector – Rambla B. Brum
Cruce a Desnivel	Intercambiador Colector – Calle Capurro
Cruce a Desnivel	Intercambiador Colector – Calle Carlos Ma. Ramírez
Pasaje Peatonal	Colector – Calle Dionisio Coronel
Pasaje Peatonal	Colector – Camino al Paso de la Boyada
Cruce a Desnivel	Intercambiador Colector – Ruta 1
Cruce a Desnivel	Intercambiador Colector – Calle Luis B. Berres
Cruce a Desnivel	Intercambiador Millán – Cno. Lecqoc

El comienzo de la ejecución de estas tareas, estará condicionado a cuando lo establezca la Dirección de Obra y a su criterio exclusivo. Fijado el inicio para las mismas, la ejecución tendrá un plazo máximo establecido de 30 días para cada obra.

Dichas tareas serán objeto de pago directo y se pagarán mediante los siguientes rubros:

#### **3036-1 Defensas-Sistema de Contención TL5 instalado (m)**

#### **718 Amortiguador de Impacto TL3 instalado (c/u)**

#### *b) Pasajes superiores en las calles Humbolt (N° 6 y 7) y Santa Lucía (N° 17 y 18):*

Se dispondrá de la colocación de pórticos de control de gálibo en ambos accesos de los mismos. Estas tareas no serán objeto de pago directo y su costo deberá estar prorrateado dentro de la cuota mensual fijada para el mantenimiento correspondiente.

Durante el período que dure el contrato, las mismas deberán cumplir con todos los niveles de servicio exigidos que corresponden a la señalización vial.

El plazo para la ejecución de estas tareas de protección de elementos estructurales es de 1 (un) año.

### *Alcantarillas y bocas de tormenta*

Se entiende por alcantarillas a todas las obras de drenaje como ser bocas de tormenta, caños, cajón, cámaras, canales, rejas de desagüe, etc. con excepción de los puentes y las cunetas.

Las alcantarillas existentes deberán limpiarse y desobstruirse, los cauces se rectificarán y limpiarán, se rellenarán las erosiones tanto a la entrada como a la salida con hormigón ciclópeo de acuerdo a lo establecido en la Sección III del PV, se repararán los defectos de las alcantarillas (falta o roturas de cabezales, falta o rotura de tapas y/o marcos de cámaras, armaduras expuestas, fisuraciones y descascamientos, etc.) y en el caso que no presenten zampeado entre las alas se rellenarán con hormigón ciclópeo de 0,30 m de espesor el espacio comprendido entre ellas.

Se deberán mantener, reparar y/o reponer en caso de ser necesario cualquier cámara, tapa o reja de desagüe existente en el contrato.

Dentro de los primeros 30 días de vigencia del contrato, el contratista deberá presentar a la Dirección de Obra un inventario georeferenciado de las obras de arte menor, con registro fotográfico y evaluación estructural., adjuntando un plan de trabajo a los efectos de alcanzar dentro del plazo de puesta a punto del contrato, los Niveles de Servicio establecidos en el Anexo 1. Este inventario y el plan de trabajo propuesto deberán ser comunicados a la Gerencia de Conservación de la DNV.

Dentro del plazo de puesta a punto el Contratista presentará un proyecto integral que será aprobado por la Administración para realizar el entubado que corresponda para canalizar el escurrimiento de pluviales para las siguientes obras de drenaje:

- i) Desagüe de zona baja existente en el tramo 2, donde no funciona adecuadamente la alcantarilla transversal existente a la ruta. Se deberá canalizar las aguas abajo de dicha alcantarilla (a mas) hacia el A° Pantanoso de manera longitudinal a la ruta. La progresiva de la alcantarilla es la 5K200 y se encuentra a 200 metros del puente N° 10 y 11.
- ii) Desagüe del canalón existe en el cantero central del colector en la senda de entrada a Montevideo antes del cruce con la calle Santín Carlos Rossi (a menos). La idea es evacuar mediante una canalización los desagües existentes que en la actualidad son a cielo abierto, por un sistema de entubado para los mismos.

Dichos proyectos incluirán todos los elementos reglamentarios que correspondan a la normativa aplicable y será de cargo del Contratista, quien deberá definir los mismos de manera de asegurar el correcto funcionamiento.

El contratista deberá tener ejecutadas las obras proyectadas en un un plazo máximo de 6 (seis) meses desde el inicio del contrato.

Todas estas tareas y las asociadas a las mismas, no serán objeto de pago directo y su costo deberá estar prorrateado dentro de la cuota mensual fijada para el mantenimiento correspondiente.

### *Cunetas*

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

#### *Profundización de cunetas.*

Las obras de profundización de las cunetas existentes procurarán lograr un rápido escurrimiento superficial de las aguas de lluvia y un descenso del nivel freático, alejándolo de la superficie del pavimento.

Salvo indicación especial, la diferencia de cotas entre el eje del pavimento existente y el fondo de la cuneta en la misma progresiva será como mínimo de 1,20 m, con la única excepción de los inicios de cunetas en acordamientos convexos, en donde la profundidad mínima de cunetas será de 0,80 m, medida desde la cota en el eje del pavimento actual. Se asegurará que la pendiente longitudinal mínima no sea inferior a 0,5%.

Se prestará especial atención en asegurar el escurrimiento y alejar las aguas de la plataforma en las zonas de desmonte en donde los intercambios de humedad potencian los fenómenos de expansión de la subrasante.

En particular se limpiarán y desobstruirán todos los caños de entradas particulares y accesos a caminos vecinales.

La conservación rutinaria de las obras de arte mayor, menor y faja de dominio público se pagarán mediante cuotas mensuales fijas por kilómetro de red en los siguientes rubros:

***2053 Mantenimiento de áreas verdes y obras de arte menor (km.mes)***

***2054 Limpieza de faja – Recolección de residuos (km.mes)***

***4395 Obras de Arte Mayor (m.mes)***

A tales efectos se deberán mantener en los tramos y la infraestructura que gestiona el Contratista también los Niveles de Servicio en obras de arte mayor, menor y faja de dominio público que se detallan en la presente memoria.

### 1.3 Seguridad Vial

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

El Contratante proporcionará el Proyecto de señalización de los tramos licitados.

Todos los trabajos de readecuación de la señalización existente al Proyecto entregado se considerarán prorrateados en la cuota de mantenimiento de Seguridad Vial.

Para la adecuación de la señalización existente de acuerdo al proyecto entregado, los plazos son los de puesta a punto definidos a partir del inicio de contrato.

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

El diseño y colocación de las defensas metálicas corresponderá a las láminas tipo N° 267 y 269 y especificaciones anexas. La señalización tanto horizontal a ejecutarse como la vertical serán ejecutados según los niveles solicitados. Sin perjuicio de lo expresado, el Contratista deberá ejecutar el proyecto de señalización vertical suministrado por el Contratante, pudiendo el mismo contener cambios frente a la

señalización existente al comienzo de la obra. Estos trabajos se considerarán prorrateados en los rubros de obra.

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 Administración deberá aprobar los trabajos de pre-marcado previo a la ejecución definitiva de las marcas. **Para la presentación de la oferta el contratista deberá considerar que en el plazo máximo de un año, contado desde el comienzo del contrato, se deberá pasar el 100% de la señalización horizontal existente a termoplástica (en caliente), teniendo en cuenta que igualmente se deberán mantener todos los niveles de servicio solicitados.**

Se establece realizar en la calzada donde existan cordones, un mínimo de 1 (un) lavado mensual de la demarcación horizontal del borde con agua a presión, a los efectos de su limpieza, con la debida precaución para que la presión utilizada no perjudique la performance de la retroreflectividad de la demarcación. El lavado deberá ser acompañado previamente con un cepillado y la recolección de los residuos resultantes. Dichas tareas deberán ser informadas previamente y con la debida antelación a la Dirección de Obra para su constatación, y se considerarán prorrateadas en los rubros de la licitación. Definir la cantidad de lavados a ejecutar mensualmente, será responsabilidad del contratista de manera de asegurarse el cumplimiento de los niveles de servicio exigidos.

Sin perjuicio de lo anteriormente expuesto se puntualiza:

En Rambla Portuaria (escollera Sarandí – Bvar. Artigas) las señales se montaran sobre poste metálico según lo especificado por la DNV y el panel será tipo IX según ASTM 4956

#### *Estándar de diseño*

El tipo de panel de las señales será reflectivo total tipo alta intensidad o superior (Clase2), de acuerdo a la Norma ASTM 4956, tipo III.

En Rambla Portuaria (escollera Sarandí – Bvar. Artigas) las señales se montaran sobre poste metálico según lo especificado por la DNV y el panel será tipo IX según ASTM 4956

#### *Especificaciones de los elementos.*

**Señales:** Las señales serán de las formas, diseño gráfico, color y confección previstas en la Norma Uruguaya de Señalización, láminas tipo de la DNV 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”. 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 Uruguaya de Señalización.

#### *Señales*

Las señales deberán estar siempre limpias, libre de polvo, tierra, grasitud, grafitis, pegatinas, etc., para lo cual se efectuarán limpiezas (con agua jabonosa) en forma cuidadosa a fin de no producir deterioro en la lámina reflectiva y en la pintura. Se lavarán por lo menos dos veces al año, debiendo comunicar a la dirección de obra tramo y zona donde se realicen las mismas a los efectos de verificar dicha tarea.

Fuera de la citada limpieza, toda vez que una señal se ensucie por motivos imprevistos (pegado de afiches, pintadas, etc.) que altere su visibilidad, deberá ser limpiada o sustituida (a modo de ejemplo si una señal, por acción de vandalismo fuera pintada, la



tarea del Contratista es limpiar la señal con algún producto específico que permita remover la pintura sin producir daños mayores en la señal, si el tipo de pintura con que fue vandalizada la señal no permite su remoción, se sustituirá la misma.

Las placas de las señales no deberán presentar zonas con oxido, en caso de presencia de oxido el Contratista deberá eliminar el oxido con algún producto que no dañe la señal, pintar con antióxido y luego pintar la zona con el color original o colocar cinta reflectiva según corresponda.

Las señales afectadas con perforación de balas tendrán un tratamiento similar a las que presenten oxido a los efectos de poder prolongar su vida útil.

Los paneles de las señales no podrán estar desajustados o sueltos, los bulones deberán estar completos y las costillas rigidizantes no deberán presentar deterioro y deberán estar completas.

#### *Señales, delineadores, postes kilométricos, parapetos y obras de arte*

En todo momento las señales (incluidas sus columnas) y los postes kilométricos deberán mantenerse completos según el proyecto y las modificaciones que surjan, en adecuadas condiciones de visibilidad diurna y reflectividad nocturna.

Las columnas de las señales, postes kilométricos, etc., deberán estar siempre sanas, sin rotura o quebraduras, perfectamente pintadas y manteniendo todas sus verticalidades y altura reglamentaria como así también en su base libres de malezas o pasto.

Se procederá a pintar todas las columnas, delineadores, parapetos, postes kilométricos y barandas de puentes existentes en el circuito, una vez al año. Los elementos que fueran objeto de sustitución ó reparación serán pintados al momento de su colocación.

Las obras de arte mayores deberán estar pintadas con material reflectivo en los lugares que corresponda, con diseño de acuerdo a LT 242.

En un entorno de 1 metro cuadrado de los elementos de señalización, la vegetación no superará los 10 centímetros.

#### *Defensas*

En todo momento las defensas metálicas deberán mantenerse completas y en perfectas condiciones acordes a las láminas tipo N° 252, 267 y 269, según el caso en particular que corresponda.

Las defensas metálicas deberán estar siempre limpias, toda vez que se ensucien por motivos imprevistos (pegado de afiches, pintadas con aerosol, etc.) que altere su visibilidad y prolijidad deberán ser limpiadas o pintadas.

Se completarán las arandelas “L” con su correspondiente lámina reflectiva.

**En la puesta a punto, todas las defensas de hormigón existentes en el contrato deberán ser sustituidas por defensas metálicas acordes a las láminas tipo N° 267 y 269. Se considera asociado a estas tareas el retiro de las defensas existentes, el traslado de las mismas a la DNV en los lugares indicados por la Dirección de Obra y el reacondicionamiento total del terreno afectado. Estas tareas estarán prorrateadas dentro de la cuota mensual de mantenimiento.**

Se limpiarán las malezas y se cortará el pasto en un entorno de 1 metro de las defensas.

De todas las reposiciones o colocaciones de defensas que el Contratista deba realizar por deficiencias estructurales parciales o totales, para dar cumplimiento de los niveles de servicio, estas deberán estar de acuerdo a la nueva Lámina tipo N° 267 y 269. **A dichos efectos y para la consideración de la oferta a realizar por parte del contratista, esté tendrá en cuenta y prorrateada en la cuota mensual de mantenimiento, la cantidad de hasta 200 metros de defensa a colocar por año.** En caso de que no fuera necesaria la reposición de hasta 200 metros 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 200 metros 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 existente. No se admitirán soluciones mixtas. En caso de sustituciones de tramos existentes, se considera asociado a estas tareas, el traslado de las mismas a la DNV en los lugares indicados por la Dirección de Obra y el reacondicionamiento total del terreno afectado.

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

Para el caso de las defensas existentes y únicamente para las mismas, se mantendrá la altura y ubicación transversal que tuvieran al comienzo del contrato, controlándose todos los otros niveles de servicio establecidos.

Las defensas se mantendrán con los elementos reflectivos que correspondan, sean tipo oruga o orejas reflectivas de acuerdo a lo existente.

#### *Pórticos y pescantes*

Las señales en pórticos y pescantes existentes en el contrato deberán ser cambiadas por nuevas en el plazo de puesta a punto de acuerdo a los niveles de servicio establecidos para señalización vertical a cargo de la cuota de mantenimiento, con iguales dimensiones pero deberán modificar textos en caso de no estar de acuerdo con lo establecido con el proyecto solicitado por el Contratante. En todos los casos se exigirá tipo IX según ASTM 4956.

Tanto las estructuras como las señales deberán estar en perfecto estado, limpias, libres de óxido para lo cual se realizará el mantenimiento necesario y el correcto pintado.

Las señales deberán estar en todo momento, perfectamente sujetas a la estructura mediante los dispositivos adecuados, cualquier rotura o desprendimiento deberá ser reparado de inmediato.

En referencia a los pescantes de mensaje variable, se controlara el correcto funcionamiento de los mismos además de los niveles de servicio establecidos para la señalización vertical.

#### *Cordones y canteros*

El contratista deberá mantener pintados de acuerdo a la Norma Uruguaya de Señalización la totalidad de la superficie de cordones de isletas y puentes. En el caso de los canteros centrales se aceptara el pintado de los primeros 50 metros desde cada extremo.

Asimismo deberán ser pintados los cordones en todas las zonas en curva, en toda la longitud de las mismas y los 25 m anteriores y posteriores a la tangente de entrada y salida respectivamente.

Los despertadores acústicos existentes en el contrato deberán ser pintados con pintura acrílica color amarillo.

Todas las tareas descriptas anteriormente deberán realizarse como mínimo una vez cada 2 (dos) años con la aprobación previa de la Dirección de Obra.

Cuando el contratista vaya a realizar una tarea de pintura sobre una superficie de hormigón, deberá realizar un acondicionamiento previo de la misma mediante la aplicación como mínimo de un hidrolavado a fondo de manera de preparar adecuadamente dicha superficie para recibir la pintura. Esto será aplicable a cualquier otra tarea descripta en los recaudos y que responda a similares características a las descriptas.

La conservación rutinaria de la seguridad vial se pagará mediante una cuota mensual fija por kilómetro de red en el siguiente rubro:

**2405 Seguridad vial (km.mes)**

A tales efectos se deberán mantener en los tramos y la infraestructura que gestiona el Contratista los Niveles de Servicio en la seguridad vial que se detallan en la presente memoria.

**1.4 Evaluaciones de los niveles de servicio**

Para asegurar que los indicadores de servicio fijados se encuentren siempre dentro de los valores admisibles - niveles de servicio – el Contratante realizará distintos tipos de evaluaciones:

*Evaluación de la puesta a punto*  
*Evaluaciones bimensuales programadas*  
*Evaluaciones semestrales*  
*Evaluaciones permanentes, no programadas*  
*Evaluación final*

El proceso de las distintas evaluaciones a realizar durante el contrato, comenzarán a partir de la realización de una evaluación inicial (de puesta a punto) con características de tipo semestral, a partir de culminada la puesta a punto del contrato.

En todos los procedimientos se cuantificará el nivel de servicio prestado, determinando el valor de cada parámetro e identificando las fallas existentes. En las mismas se emplearán los procedimientos de evaluación y metodologías de cálculo referidas en los Anexos, instructivos, y lo estipulado en este Pliego.

El Contratista deberá contratar móviles (1 por equipo) de policía caminera quienes acompañarán a los equipos de evaluación de señalización y mantenimiento en las evaluaciones a su requerimiento, por razones de seguridad vial. El Contratante deberá realizar esta solicitud al Contratista con un mínimo de 24 horas de anticipación.

**Secciones para la evaluación**

La delimitación física de las secciones sujetas a evaluación se realizará en conjunto entre la empresa contratista y la Dirección de Obra en la etapa de replanteo, debiendo la empresa suministrar todos los instrumentos, materiales y herramientas necesarias para realizar dichas tareas. Para las obras de arte mayor, se definirá en ese momento, a que sección en particular pertenecerán.

Se presta muy especial atención a que cada sección puede estar compuesta por distintos subtramos, que eventualmente pueden no ser consecutivos y en algún caso ser distintas a 1000m.

A continuación se presentan las cantidades de secciones definidas por tramos:

Tramo	Descripción	SECCION	Sub Sección	Detalles	Km inicial	Km final	Long. (km)	LONG.
1	ESCOLLERA SARANDI-COLECTOR BLVAR. ARTIGAS-ESCOLLERA SARANDI	1	a	ESCOLLERA SARANDI - CLUB NEPTUNO	0	0,6	0,60	1,00
			b	CLUB NEPTUNO - TERMINAL DE PASAJEROS	0,6	1	0,40	
		2	a	CLUB NEPTUNO - TERMINAL DE PASAJEROS	1	1,9	0,90	1,00
			b	TERMINAL DE PASAJEROS - J. H. Y OBES	1,9	2	0,10	
		3	a	TERMINAL DE PASAJEROS - J. H. Y OBES	2	2,6	0,60	1,10
			b	RAMBLA PORTUARIA: J.H. Y OBES - CENTRAL BATLLE	0	0,5	0,50	
		4		RAMBLA PORTUARIA: J.H. Y OBES - CENTRAL BATLLE	0,5	1,6	1,10	1,10
		5		CENTRAL BATLLE - COLECTOR BULEVAR ARTIGAS	1,6	2,7	1,10	1,10
		6	a	CENTRAL BATLLE - COLECTOR BULEVAR ARTIGAS	2,7	3,6	0,90	1,20
			b	ACCESO A COLECTOR DESDE CALLE CONVENIO	0	0,3	0,30	
		7		COLECTOR BULEVAR ARTIGAS - CENTRAL BATLLE	2,6	1,5	1,10	1,10
		8	a	COLECTOR BULEVAR ARTIGAS - CENTRAL BATLLE	1,5	0,5	1,00	1,20
			b	ACCESO A COLECTOR DESDE RAMBLA (de Capurro) ( - )	0,2	0	0,20	
2	URUGUAYANA-PTE PANTANOSO GDE. (PUENTE INCLUIDO)-URUGUAYANA	9	a	COLECTOR BULEVAR ARTIGAS - CENTRAL BATLLE	0,5	0	0,50	1,10
			b	RAMBLA PORTUARIA: CENTRAL BATLLE - J.H. Y OBES	3,9	3,3	0,60	
		10		RAMBLA PORTUARIA: CENTRAL BATLLE - J.H. Y OBES	3,3	2,2	1,10	1,10
		11	a	J. H. Y OBES - TERMINAL DE PASAJEROS	2,2	1,9	0,30	1,10
			b	TERMINAL DE PASAJEROS - CLUB NEPTUNO	1,9	1,1	0,80	
		12	a	TERMINAL DE PASAJEROS - CLUB NEPTUNO	1,1	0,6	0,50	1,10
			b	CLUB NEPTUNO - ESCOLLERA SARANDI	0,6	0	0,60	
		1		URUGUAYANA - A° PANTANOSO GDE. (PTE INCLUIDO)	0	1	1,00	1,00
		2		URUGUAYANA - A° PANTANOSO GDE. (PTE INCLUIDO)	1	2	1,00	1,00
		3		URUGUAYANA - A° PANTANOSO GDE. (PTE INCLUIDO)	2	3	1,00	1,00
		4		URUGUAYANA - A° PANTANOSO GDE. (PTE INCLUIDO)	3	4	1,00	1,00
		5	a	URUGUAYANA - A° PANTANOSO GDE. (PTE INCLUIDO)	4	4,2	0,20	1,20
			b	A° PANTANOSO GDE. (PTE INCLUIDO) - URUGUAYANA	4,3	3,3	1,00	
3	A° PANTANOSO GDE. - CONCESION R5 - A° PANTANOSO GDE.	7		A° PANTANOSO GDE. (PTE INCLUIDO) - URUGUAYANA	3,3	2,2	1,10	1,10
		8		A° PANTANOSO GDE. (PTE INCLUIDO) - URUGUAYANA	2,2	1,1	1,10	1,10
		9		A° PANTANOSO GDE. (PTE INCLUIDO) - URUGUAYANA	1,1	0	1,10	1,10
		1		A° PANTANOSO GDE. (FIN DE PUENTE) - INICIO DE CONCESION R5	0	1	1,00	1,00
		2		A° PANTANOSO GDE. (FIN DE PUENTE) - INICIO DE CONCESION R5	1	2	1,00	1,00
		3		A° PANTANOSO GDE. (FIN DE PUENTE) - INICIO DE CONCESION R5	2	3	1,00	1,00
		4		A° PANTANOSO GDE. (FIN DE PUENTE) - INICIO DE CONCESION R5	3	4	1,00	1,00
		5		A° PANTANOSO GDE. (FIN DE PUENTE) - INICIO DE CONCESION R5	4	5	1,00	1,00
		6		A° PANTANOSO GDE. (FIN DE PUENTE) - INICIO DE CONCESION R5	5	6,1	1,10	1,10
		7		FIN DE CONCESION R5 - A° PANTANOSO GDE. (ANTES DEL PUENTE)	5,8	4,8	1,00	1,00
		8		FIN DE CONCESION R5 - A° PANTANOSO GDE. (ANTES DEL PUENTE)	4,8	3,8	1,00	1,00
		9		FIN DE CONCESION R5 - A° PANTANOSO GDE. (ANTES DEL PUENTE)	3,8	2,8	1,00	1,00
4	RUTA 1 Y RAMALES, RAMALES C.M. RAMIREZ, RAMAL CAPURRO Y RAMALES DE ACCESO DESDE Y HACIA LA TEJA	10		FIN DE CONCESION R5 - A° PANTANOSO GDE. (ANTES DEL PUENTE)	2,8	1,8	1,00	1,00
		11		FIN DE CONCESION R5 - A° PANTANOSO GDE. (ANTES DEL PUENTE)	1,8	0,8	1,00	1,00
		12		FIN DE CONCESION R5 - A° PANTANOSO GDE. (ANTES DEL PUENTE)	0,8	0	0,80	0,80
		1		RUTA 1 (S.C.ROSSI) - RUTA 1 (8K700)	0	1	1,00	1,00
		2	a	ACCESO A RUTA 1 (S.C.ROSSI -8K700) desde La Boyada ( + )	0	0,2	0,20	1,10
			b	RUTA 1 (S.C.ROSSI) - RUTA 1 (8K700)	1	1,3	0,30	
			c	RUTA 1 (8K700) - RUTA 5 (al centro)	0,6	0	0,60	
		3		INTERCAMBIADOR RUTA 1 (al centro) - RUTA 5 (a concesión R5)	0	1	1,00	1,00
		4	a	INTERCAMBIADOR RUTA 5 (al centro) - RUTA 1 (a cno. Cibils)	0	0,25	0,25	1,17
			b	C. MARIA RAMIREZ (Cerro) - C. MARIA RAMIREZ (La Teja)	0	0,35	0,35	
			c	INTERCAMBIADOR DE CALZADA AUXILIAR a C. M.RAMIREZ (al Cerro y La Teja) ( - )	0	0,15	0,15	
			d	INTERCAMBIADOR DE C. M. RAMIREZ (de La Teja) al INTERC. DE C. M. RAMIREZ (del Cerro) a CALZADA AUXILIAR (al centro)	0	0,05	0,05	
			e	INTERCAMBIADOR DE CAPURRO A COLECTOR ( + )	0	0,21	0,21	
			f	ACCESO A COLECTOR DESDE C.M.RAMIREZ ( + )	0	0,16	0,16	
		5	a	INTERCAMBIADOR DE CALZADA AUXILIAR a INTERC. DE CALZADA AUXILIAR a C. M. RAMIREZ	0	0,07	0,07	1,20
			b	INTERCAMBIADOR DE C. M. RAMIREZ (del Cerro) a CALZADA AUXILIAR (al centro)	0	0,23	0,23	
			c	ACCESO A LA TEJA DESDE COLECTOR ( + )	0	0,1	0,10	
			d	CALZADA AUXILIAR DE COLECTOR C. M. ( - )	0	0,8	0,80	

Tramo	Descripción	SECCION	Sub Sección	Detalles	Km inicial	Km final	Long. (km)	LONG.
5	RAMALES MILLAN Y RAMAL ACCESOS DESDE L.B.BERRES	1	a	INTERCAMBIADOR DE R.5 (del Centro) - ACCESO A MILLAN	0	0,5	0,50	1,00
			b	INTERCAMBIADOR DE CNO. LECOCQ - RUTA 5 (al Centro)	0	0,5	0,50	
		2		INTERCAMBIADOR DE R.5 (de Concesión R5) - MILLAN	0	1	1,00	1,00
		3		INTERCAMBIADOR DE R.5 (de Concesión R5) - MILLAN	1	2	1,00	1,00
		4	a	INTERCAMBIADOR DE ACCESO A MILLAN - RUTA 5 (a Concesión R5)	0	0,35	0,35	1,15
			b	INTERCAMBIADOR DE CNO. LECOCQ - RUTA 5 (a Concesión R5)	0	0,8	0,80	
		5		INTERCAMBIADOR DE R.5 (del Centro) - CNO. LECOCQ	0	1,1	1,10	1,10
		6	a	INTERCAMBIADOR DE ACCESO A MILLAN (desde Concesión R5) - CNO. LECOCQ	0	0,3	0,30	1,10
			b	INTERCAMBIADOR DE ACCESO A MILLAN - RUTA 5 (al Centro)	0	0,5	0,50	
			c	INTERCAMBIADOR DE L. BATLLE BERRES - RUTA 5 (a Concesión R5)	0	0,3	0,30	

A continuación se presentan el número de secciones que integran la muestra en las evaluaciones para cada tramo:

Tramo	Descripción	Cantidad de secciones	Número de secciones a evaluar
1	ESCOLLERA SARANDI-COLECTOR BLVAR. ARTIGAS- ESCOLLERA SARANDI	12	2
2	URUGUAYANA-PTE PANTANOSO GDE. (PUENTE INCLUIDO)- URUGUAYANA	9	1
3	A° PANTONOSO GDE. - CONCESION R5 - A° PANTANOSO GDE.	12	2
4	RUTA 1 Y RAMALES, RAMALES C.M. RAMIREZ, RAMAL CAPURRO Y RAMALES DE ACCESO DESDE Y HACIA LA TEJA	5	1
5	RAMALES MILLAN Y RAMAL ACCESOS DESDE L.B.BERRES	6	1

#### Evaluación bimensual programada:

Estas evaluaciones las realizará la **Dirección de Obra** y las remitirá al Órgano de Control.

La Dirección de Obra realizará **una evaluación bimensual** 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 2 meses, de acuerdo a la cantidad de sectores a evaluar por tramo indicado anteriormente.

Para ello se realizará, el día de comienzo de la evaluación, una selección al azar de las secciones de evaluación que podrá presenciar el contratista. Para cada sección seleccionada, la misma se inspeccionará en toda su longitud para verificar el cumplimiento de los estándares definidos.

En aquellos hectómetros que no se cumplan con todos los indicadores exigidos para los rubros gestionados, estos rubros serán descontados manteniendo su proporción de la muestra, del total de kilómetros conservados en la cuota mensual.

Se comunicará al Contratista la fecha para la evaluación con un mínimo de 24 horas de anticipación, a los efectos de que éste designe al personal que la presenciara. Finalizada la evaluación, se labrará acta, detallando defectos, magnitud y localización de los mismos y otras observaciones que la Administración estime pertinente realizar, así como también las consideraciones que el responsable técnico del Contratista estime convenientes.

La ausencia de personal técnico designado por el Contratista y/o la falta de descargos en el acta, se tomará como conformidad del Contratista con el resultado de la evaluación realizada.

#### Evaluación programada de frecuencia semestral:

En estas evaluaciones se procede de igual forma que en las evaluaciones mensuales a los efectos de la elección de la muestra y verificación de los niveles de servicio. Las mismas son realizadas por personal técnico especializado en cada una de las áreas de la Oficina Central de la Dirección Nacional de Vialidad.

#### Evaluación programada de la puesta a punto:

Esta evaluación se procede de igual forma que en las evaluaciones semestrales a los efectos de la elección de la muestra y verificación de los niveles de servicio.

La misma se realizará culminado el plazo de la puesta a punto del contrato y será realizada por personal técnico especializado en cada una de las áreas de la Oficina Central de la Dirección Nacional de Vialidad.

#### Evaluaciones permanentes, no programadas:

La Administración podrá efectuar en la oportunidad y lugares que estime convenientes, evaluaciones del estado de la red contratada, a los efectos de verificar el cumplimiento de las exigencias técnicas y niveles de servicio, sin aviso al Contratista.

También tendrán como objetivo estas evaluaciones verificar que el Servicio contratado se preste con continuidad, identificar defectos localizados; observar si existen condiciones o prácticas de trabajo inseguras para los usuarios, o prácticas constructivas inconvenientes para el correcto mantenimiento de la infraestructura.

Los incumplimientos se informarán por escrito con mediante el formato de AVISO establecido en el Anexo 2.

Cada vez que la Dirección de Obra en sus recorridos detecte incumplimientos, comunicará al Contratista por escrito con el formato de AVISO, dándole en este un plazo para su reparación; de no constatarse su reparación estará bajo apercibimiento de penalización que se establece en la Sección VIII.

Cuando el Director de Obra entienda necesario por gravedad especial del defecto y una vez a fin de mes con todos los defectos pendientes de solución o no satisfactoriamente reparados emitirá un nuevo Aviso notificando al Contratista la presencia de defectos no cumplidos referentes al Aviso anterior y de soluciones no satisfactorias de la reparación de defectos; para este nuevo Aviso no se conceden plazos de reparación pudiendo disponer el Director de Obra la aplicación de una multa con un valor del doble de lo especificado.

Se entenderá como defectos a los incumplimientos de los estándares establecidos en el Anexo 1 o los establecidos en los recaudos.

Los avisos se ajustarán a los establecidos en el Anexo 2 (cláusula 1) y contendrán un número correlativo de Aviso, la fecha, un número correlativo de defecto constatado, la ubicación del defecto (progresiva, referencia a algún punto singular, sección, etc.), la identificación del defecto (código y denominación del defecto) y el plazo (plazo de reparación y fecha de vencimiento) concedido para solucionar el defecto.

Para el cálculo de la fecha de vencimiento para solucionar el defecto se considerará como fecha de emisión del Aviso la correspondiente al primer día hábil siguiente a la notificación a la empresa; los plazos para dar la solución a los defectos detectados sin que se apliquen penalizaciones son los establecidos en las tablas del Anexo 1 (días calendario).

Cuando las circunstancias lo ameriten el Director de Obra podrá citar al Contratista al sitio de los defectos con la finalidad de evaluar su gravedad y/o métodos de reparación así como establecer o aprobar en caso necesario otros plazos de reparación para los defectos, lo cual deberá quedar debidamente documentado y justificado.

Una vez reparados los defectos, el Contratista deberá remitir un Comunicado a la Dirección de Obra para su verificación.

Los Comunicados se ajustarán al modelo establecido en el Anexo 2 y contendrán: un número correlativo de Comunicado, la fecha, el número correlativo de defecto asignado en el Aviso, la ubicación del defecto (progresiva, referencia a algún punto singular, sección, etc.), la identificación del defecto (código y denominación del defecto) y el cálculo del eventual atraso (fecha de vencimiento, fecha de reparado, atraso) en solucionar el defecto.

Para el cálculo del atraso en solucionar el defecto se considerará como fecha de reparación la correspondiente a la fecha de notificación del Comunicado, independientemente de cual fue la fecha efectiva de reparación y en la medida que la Dirección de Obra, al realizar la comprobación, verifique que el defecto ha sido solucionado satisfactoriamente.

Cuando medien inclemencias climáticas debidamente documentadas, el Contratista podrá solicitar por escrito a la Dirección de Obra una prórroga en los plazos de reparación.

Mensualmente, como se hizo referencia anteriormente, la Dirección de Obra preparará un resumen de los defectos corregidos y sin corregir mediante los Avisos y realizará el cálculo de las penalizaciones de los estándares a dicho mes a los efectos de descontarlas del pago; estos Resúmenes se ajustarán al modelo establecido en el Anexo 2 y contendrán:

La ubicación del defecto (progresiva, referencia a algún punto singular, sección, etc.), la identificación del defecto (código y denominación del defecto), el cálculo del eventual atraso (fecha de vencimiento, fecha de reparado, atraso) en solucionar el defecto y el cálculo de la penalización y el monto a pagar en el mes.

Los plazos para dar solución a los defectos detectados sin que se apliquen penalizaciones son los establecidos en las tablas del Anexo 1.

#### Evaluación final:

Tres meses antes de la finalización del contrato, la Administración procederá a realizar una evaluación al azar cuya muestra será el doble de la establecida para las evaluaciones bimensuales, para verificar el cumplimiento de los niveles de servicio a los efectos de la recepción definitiva total del contrato.

Si se constataran incumplimientos, los plazos de reparación y las penalizaciones serán los establecidos para las evaluaciones permanentes no programadas; vencido el último de los plazos otorgados, se efectuará una nueva evaluación, labrándose un acta donde

consten los defectos y plazos para su reparación y procediéndose de acuerdo a lo dispuesto en el artículo 51 del Pliego General de Obras Públicas.

#### 1.5 Multas y sanciones resultantes de incumplimientos en las evaluaciones.

Si el Nivel de Servicio Global del Contrato en tres evaluaciones consecutivas sin importar el tipo de las mismas, resultara ser menor al valor admisible establecido en el Anexo 3, podrá ser causal de rescisión del Contrato.

En caso de una rescisión del Contrato por la prestación de un Servicio inferior a los exigidos, el Contratista perderá los importes retenidos y podrá aplicarse ejecución subsidiaria y hacerse los descuentos correspondientes.

#### Evaluaciones programadas de frecuencia bimensual

La ausencia del Ingeniero Residente del Contratista podrá ser sancionada con una penalización (no reintegrable) de hasta US\$ 100 por inasistencia a una evaluación.

La penalización por incumplimiento en la calidad de Servicio prestado se establece según el siguiente criterio:

Si el Nivel de Servicio de tramo es mayor o igual al establecido en el Anexo 3:  
Penalización = \$U 0

Si el Nivel de Servicio de tramo es menor al establecido en el Anexo 3:

Penalización = \$U  $(100-NS)*L*M*0.024$ .

NS= Nivel de Servicio del tramo registrado en la evaluación programada de frecuencia mensual correspondiente por 100.

L= longitud del tramo expresado en km.

M=precio total cotizado por la Gestión y Ejecución del Mantenimiento por km.mes.

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

Si el Nivel de Servicio Global del Contrato registrado en dos evaluaciones bimensuales consecutivas son menores al valor admisible establecido en el Anexo 3 se podrá aplicar, independiente de las penalizaciones aplicadas, una retención correspondiente al 20 % de todas las certificaciones mensuales totales, la cual será reintegrada una vez alcanzados los Niveles de Servicio exigidos en el Contrato en una nueva evaluación.

Las multas penalizaciones y retenciones que pudieran surgir como consecuencia de las evaluaciones programadas de frecuencia bimensual se incorporarán al resumen de pago descontándose de los montos previstos para pagar.

#### Evaluaciones programadas de frecuencia semestral y de puesta a punto.

La ausencia del Ingeniero Residente en la Evaluación Semestral podrá ser sancionada con una penalización (no reintegrable) de hasta US\$ 100.

La penalización máxima por incumplimiento en la calidad de Servicio prestado se establece según el siguiente criterio:

Si el Nivel de Servicio es mayor o igual al establecido en el Anexo 3: Penalización = \$U 0

Si el Nivel de Servicio es menor al establecido en el Anexo 3:

Penalización = \$U  $(100-NS)*L*M*0.06$

NS= Nivel de Servicio del tramo registrado en la evaluación programada de frecuencia mensual correspondiente por 100.

L= longitud del tramo expresado en km.

M= precio total cotizado por la Gestión y Ejecución del Mantenimiento por kilómetro.mes.

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



Si el Nivel de Servicio Global del Contrato registrado en la Evaluación Semestral fuera menor al admisible en el Anexo 3 se promediará con el valor promedio de los Niveles de Servicio globales realizadas por la Dirección de Obra de las 2 evaluaciones bimensuales anteriores a la evaluación semestral; si este promedio fuera mayor al Nivel admisible no se realizará retención del certificado del mes correspondiente.

En caso contrario se realizará una retención del 30 % de la certificación mensual total, la cual será reintegrada una vez alcanzados los Niveles de Servicio exigidos en el Contrato.

## 2. Rehabilitación de Pavimento

### 2.1 Descripción

Las obras de rehabilitación del pavimento comprende la corrección de parte de los defectos del pavimento y banquetas.

Las tareas de rehabilitación propuestas en calzada serán gestionadas por el Director de obra. Luego transcurrido el plazo máximo de 30 días desde la habilitación total al tránsito de una sección particular del contrato, dicha sección deberá cumplir con todos los niveles de servicio exigibles para la misma y estará en condiciones de poder ser evaluada.

Cualquier sección afectada por obras de rehabilitación, deberá igualmente seguir cumpliendo en todo momento, con el resto de los niveles de servicio exigidos para la misma y que no se vean afectados directamente por las obras a realizar.

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

GRUPO	RUBRO	DESCRIPCION	UNIDAD	METRAJE
<b>Rehabilitación de Pavimento</b>				
32	547	Bacheo en espesor total	m2	12000
2	7	Excavación no clasificada a deposito	m3	7000
5	103	Mezcla asfáltica para bacheo	Ton	4000
5	103-1	Mezcla asfáltica para bacheo	Ton	450
6	111	Ejecución de riego bituminoso de imprimación	m2	20000
6	114	Ejecución de tratamiento bituminoso sellado	m2	8000
7	135	Material granular para bacheo	m3	6500
9	212	Agregados pétreos finos para tratamiento	m3	10
13	289	Cordones de hormigón armado clase VII (inc.trat.superficial y vereda)	m	1200
134	2131	Suministro transporte y elaboración de diluidos asfálticos	m3	30
134	2129	Suministro transporte y elaboración de cemento asfáltico	Ton	220
134	2130	Sum. trans. y elab. de emulsiones asfálticas	m3	8
304	3003-1	Suministro de señalización de obra clase 2	m2	35
304	3042	Tachas instaladas	c/u	3000
304	3043	Eje aplicado en caliente	m2	3000
304	3044	Borde aplicado en caliente	m2	3000
304	3045	Amarillo aplicado en caliente	m2	400
304	3046	Superficie aplicada en caliente	m2	40

Los metrajes previstos son a modo indicativo pudiendo durante el transcurso del contrato y con la aprobación del Director de Obras ejecutarse más del metraje previsto en algún rubro en detrimento de otro, sin derecho a reclamo alguno posterior por parte del Contratista.

La medición y pago se hará según lo especificado en las ETC. y el Pliego General de Condiciones del Ministerio de Transporte y Obras Públicas.

Las otras tareas necesarias que deberá gestionar el Contratista a los efectos de cumplir con el resto de los niveles de servicio no serán objeto de pago directo estando su costo prorrateado en las cuotas de mantenimiento de los ítems respectivos.

## 2.2 Reacondicionamiento de los pavimentos de hormigón

### *Bacheo en espesor total de pavimento de hormigón*

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

La presente especificación contempla la demolición, excavación a depósito, transporte y reconstrucción total de la losa de hormigón en espesor total, el acondicionamiento de la superficie de apoyo de las mismas y las tareas correspondientes a la vinculación con las losas alledañas, banquetas o cordones según corresponda. El plazo máximo para la realización de las tareas de rehabilitación de cada uno de los paños de hormigón a intervenir, desde que se comienza su demolición hasta su reapertura al tránsito, no podrá excederse de 5 días calendario. La planificación de las tareas de ejecución para cada bache, deberá prever que su comienzo se deberá realizar los días sábados. Para cumplir con lo solicitado el contratista deberá prever dentro de su cotización, de manera de realizar dichas tareas, el poder utilizar hormigón de rápida habilitación, extender su horario laboral, incluir sábados, domingos y feriados. El no cumplimiento de lo establecido anteriormente será penalizado con una multa de U\$S 150 por paño y por día de atraso que tenga el mismo.

Demolición: Las zonas a demoler estarán delimitadas por las respectivas juntas longitudinales y transversales existentes.

La operación de demolición se realizará mediante percusión con herramientas mecánicas livianas, operando desde el centro hacia los bordes. Se observará especial cuidado de no deteriorar en forma alguna los bordes de las juntas existentes. Será responsabilidad y de cargo del Contratista toda ampliación de losas a reconstruir, sobre las aprobadas, cuando por su negligencia o impericia se produzcan nuevos astillamientos y/o descascaramientos al ejecutar la demolición.

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

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

Acondicionamiento de la superficie de apoyo de las losas: Previo a la reconstrucción del pavimento se deberá limpiar y reconstruir la superficie de apoyo de las losas. Para ello se retirará el material existente, en el espesor necesario para eliminar los sectores que presenten indicios de inestabilidad y que pudieran comprometer el comportamiento de la estructura, procediendo luego a su reposición, colocando en los últimos 0,15 m de espesor, una capa de base estabilizada con cemento Portland que satisfaga los requerimientos de lo especificado para material de base estabilizada con cemento Portland y el resto un material granular que cumpla con la especificación para material

granular CBR > 80% colocándolo en capas que una vez compactadas no superen los 0,15 m de espesor. Previo a la reconstrucción de esta capa de base se procederá a la recompactación de la subrasante.

La superficie de la base cementada deberá regularizarse y nivelarse de modo de asegurar un espesor uniforme de la parte de las losas a reconstruir.

Juntas.

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

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

Colocación del hormigón: Se colocará luego el hormigón, el que deberá tener un espesor de 22 cm. La superficie del área restaurada quedará perfectamente enrasada con la del pavimento adyacente.

Las operaciones de mezclado y colocación del hormigón serán interrumpidas cuando la temperatura ambiente, a la sombra, lejos de toda fuente de calor, sea 5° C o menor y esté en descenso. Dichas operaciones no serán reiniciadas hasta que la temperatura ambiente a la sombra, sea 2° C y esté en ascenso. En obra deberá disponerse de los medios adecuados para proteger al hormigón contra la acción de las bajas temperaturas. Para la limitación de la fisuración por contracción plástica, por secado y térmica, se adoptaran las siguientes medidas:

- Humedecimiento de la superficie de apoyo y moldes, previo a la colocación del hormigón.
- Colocación del hormigón a las temperaturas más bajas posibles (en tiempo caluroso).
- Cuando la temperatura del aire, a la sombra, alcance los 25° C, debe tomarse la temperatura del hormigón a intervalos de una hora.
- Cuando la temperatura del aire llegue a los 30° C, las pilas de áridos gruesos se mantendrán permanentemente humedecidas.
- Cuando la temperatura del hormigón llegue a los 30° C, se debe interrumpir la colocación del hormigón o adoptar medidas para disminuir la temperatura del mismo, enfriar el agua de mezclado y el árido grueso. Puede utilizarse hielo para reemplazar parte del agua de mezclado; en este caso el mismo deberá estar completamente disuelto al finalizar el mezclado.
- Reducción del tiempo transcurrido entre la colocación del hormigón y el principio de curado al mínimo compatible.
- Empleo de hormigones de bajo asentamiento
- Rociado de la superficie del hormigón con agua en forma de niebla especialmente entre el terminado superficial y el inicio del curado.
- Prohibición de la práctica habitual del riego de agua previo al paso de la correa para acabado superficial, con el objeto de facilitar su desplazamiento.

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

Con el hormigón aún en estado plástico, se procederá a colocar una regla de 3,00 m en posición longitudinal y transversal, a modo de contraste de la superficie. La regla se colocará en ambas posiciones por lo menos cada 0,40 m. Para dar por finalizado las tareas de alisado, no deberán detectarse apartamientos mayores a 0,003 m en ninguna posición de la regla.

Las correcciones se efectuarán con mortero del propio hormigón. A tales efectos se tamizará el hormigón en estado plástico por la malla de 1/2". Al mortero así separado no se le agregará agua para su empleo. No se admitirá la corrección con morteros de otro origen.

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

Método de curado: El procedimiento de curado a emplear será el que se detalla a continuación:

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

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

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

Apertura del pavimento a la circulación: A los efectos de determinar el momento de la apertura del pavimento a la circulación del tránsito, se procederá a moldear probetas cilíndricas de 0.15 m de diámetro y 0.30 m de altura, conjuntamente y en las mismas condiciones de curado que las probetas que se moldeen para el control de calidad del hormigón, de acuerdo a lo indicado en la cláusula 2.5 de este anexo.

Se moldearán un mínimo de 2 probetas adicionales, las que se ensayarán a edades variables entre 2 y 4 días, de acuerdo a la experiencia que se vaya adquiriendo en obra.

El librado de la calzada al tránsito público y propio de la obra, se dará cuando la resistencia de las probetas sea igual o mayor a 240 Kg/cm<sup>2</sup>, más los días en que se hubiera prolongado el curado por baja temperatura, contados a partir de la fecha de construcción de las losas, o los que establezca el Director de Obra.

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

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

Estos trabajos se pagarán al precio unitario establecido en los rubros:

- 103-1 Mezcla asfáltica para bacheo (ton) (hasta 30cm)**
- 547 Bacheo pavimento de hormigón (m2)**
- 289 Cordones de hormigón armado clase VII (inc. trat. superficial y veredas) (m)**
- 2129 Suministro, transporte y elaboración de cemento asfáltico nacional (ton)**
- 3042 Tachas instaladas (c/u)**
- 3043 Eje aplicado en caliente (m2)**
- 3044 Borde aplicado en caliente (m2)**
- 3045 Amarillo aplicado en caliente (m2)**
- 3046 Superficie aplicada en caliente (m2)**

El rubro N° 547 incluye el costo de la reconstrucción de 22cm de hormigón, 15 cm de base cementada y 15 cm de base granular. El rubro N° 103-1 incluye el costo de la reconstrucción total de 15cm de base granular y 7 cm de carpeta de mezcla asfáltica para la banquina hasta un ancho reconocido por la administración de 30cm.

### 2.3 Obras en banquetas

#### *Reconstrucción total de banquina en mezcla asfáltica*

Se delimitarán las zonas a reconstruir con lados rectos y perpendiculares al eje de la calzada. Se ejecutarán cortes por aserrado, en correspondencia con los límites de la zona a tratar. Dichos cortes serán perpendiculares a la superficie del pavimento y de una profundidad no menor a 0,04m.

El material granular será un material que cumpla con lo especificado para el material granular CBR > 80%. La compactación debe alcanzar el 98% del PUSM para los 0,15m superiores y el 97% para el resto.

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

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 los trabajos necesarios para llevar a cabo la reconstrucción de banquetas (incluida su demolición, transporte, etc.) se pagarán con los precios establecidos en los rubros:

- 73 Excavación no clasificada a depósito (m3)**
- 103 Mezcla asfáltica para bacheo (ton)**
- 114 Ejecución de riego bituminoso de imprimación (m2)**
- 135 Material granular para bacheo (m3)**
- 2131 Suministro, transporte y elaboración de diluidos asfálticos (m3)**
- 2129 Suministro, transporte y elaboración de cemento asfáltico nacional (ton)**

Los metrajes máximos a reconocer para esta tarea serán de hasta:

GRUPO	RUBRO	DESCRIPCION	UNIDAD	METRAJE
<b>Rehabilitación de Pavimento</b>				
2	7	Excavación no clasificada a deposito	m3	7050
5	103	Mezcla asfáltica para bacheo	Ton	5500
6	111	Ejecución de riego bituminoso de imprimación	m2	32000
7	135	Material granular para bacheo	m3	4800
134	2131	Suministro transporte y elaboración de diluidos asfálticos	m3	38
134	2129	Suministro transporte y elaboración de cemento asfáltico	Ton	302

## 2) Obras Complementarias

### 3.1 Descripción.

Las obras Complementarias consisten en la mejora de desagües (mediante la construcción de cámaras de hormigón y alcantarillas de caño), mejora de sendas peatonales y calzadas de servicio (mediante el escarificado de la calzada existente, el eventual aporte de material granular, la conformación y compactación del mismo), la sustitución de defensas de hormigón por defensas metálicas, pintado de superficies de hormigón (estructura de puentes, cuartos de cono, columnas, etc.), cambio de defensas metálicas e instalación de señalización vertical complementaria.

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

GRUPO	RUBRO	DESCRIPCION	UNIDAD
<b>Obras complementarias</b>			
2	7	Excavación no clasificada a depósito	m3
2	25	Escarificado, conformación y compactación de capa de base	m2
7	133	Base granular con CBR >80%	m3
13	273	Alcantarilla de caños de 50 cm de diámetro (sin cabezales)	m
41	620	Ala terminal defensa metálica instalada (MASH TL3 o superior)	c/u
41	621	Suministro y colocación de defensas metálicas LT 267	m
41	621-1	Suministro y colocación de defensas metálicas LT 269	m
41	718	Amortiguador de Impacto TL3 instalado	c/u
41	719	Poste metálico para señales instalados	c/u
116	1329	Hormigón armado clase VII para cámaras	m3
301	3011	Señales clase 2 instaladas ( no inc. postes)	m2
301	3012	Señales clase 3 instaladas ( no inc. postes)	m2
303	3027	Poste de hormigón para señales instalados	m3
303	3036-1	Defensas-Sistema de Contencion TL5 instalado	m
305	3051	Superficies pintadas	m2
306	3057	Columna con pescante	c/u

El Director de Obra indicará en donde y cuando se ejecutarán estas obras complementarias.

Los metrajes previstos son a modo indicativo pudiendo durante el transcurso del contrato y con la aprobación del Director de Obras ejecutarse más del metraje previsto en algún rubro en detrimento de otro, sin derecho a reclamo alguno posterior por parte del Contratista.

### 3.2 Defensas metálicas

La obra abarcará el posible retiro de defensas existentes, suministro y colocación de defensas metálicas de acuerdo con lo establecido en las láminas tipo 267 y 269 y especificaciones anexas. En cuanto a la instalación de los postes, en zonas pavimentadas como podrían ser los accesos a los puentes, o sobre el puente mismo, etc., estos se deberán abulonar mediante platinas de fijación, de acuerdo al proyecto debidamente justificado que suministre el contratista y ser aprobado previamente por la Administración.

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

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

#### ***621-1 Suministro y colocación de defensas metálicas LT 267 o 269 (m)***

Asimismo se podrán suministrar y colocar terminales de defensa metálicas que cumplirán con las exigencias establecidas en el manual *for assessing safety hardware – AASHTO-2009*, para el TL 3. El contratista propondrá los elementos a instalar, quedando la aceptación o rechazo de las alternativas a exclusivo criterio de la Administración.

Estos trabajos se pagarán al precio unitario establecido en el rubro. Se considera asociado a estas tareas el retiro de las defensas existentes, el traslado de las mismas a la DNV en los lugares indicados por la Dirección de Obra y el reacondicionamiento total del terreno afectado.

#### ***620 Ala terminal defensa metálica instalada (MASH TL3 o superior) (c/u)***

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

### 3.3 Pintado de superficies de hormigón

La superficie destinada a ser pintada, se preparará adecuadamente mediante hidrolavado, y medios mecánicos de manera de poder recibir adecuadamente la aplicación de la pintura. Las aplicaciones se realizarán con pintura acrílica apta para hormigón, con todas las manos que sean necesarias de manera de obtener un color homogéneo a criterio de la Dirección de Obra. El color de la pintura será definido por el Director de Obra al igual que la delimitación de la zona a pintar. Previo al pintado se requerirá por parte del contratista la aceptación de la preparación de la superficie por parte de la Dirección de Obra.

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

#### ***3051 Superficies pintadas (m2)***

### 3.4 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 Contratante, 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.

#### **3014    *Señalización vertical    (m2)***

### 3.5 Colocación de pescantes

Se realizará el suministro, colocación y mantenimiento en servicio para la duración de todo el contrato de tres pescantes de señalización con diseño en acuerdo a la normativa DNV, con señal de 2×3m, tipo IX según ASTM 4956. Dichas tareas se pagarán con los rubros:

#### **3011    *Señales instaladas    (m2)***

#### **3057    *Columna con pescante    (c/u)***

Previo a su colocación el contratista deberá presentar el proyecto estructural del mismo el cuál deberá ser aprobado por la DNV.

## **3) Mantenimiento del tránsito y señalización de obra durante el período de contrato**

### 4.1 Suministro de señalización de obra

Antes de los 30 días calendario a partir del Acta de Replanteo del Contrato, el 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 el contratista responsable por el cuidado de las mismas. Al finalizar el Contrato, el Contratista entregará las señales en óptimas condiciones de uso, según el criterio establecido para la señalización de obra, en el Campamento de la DNV que esté indique.

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 de las mismas se hará de acuerdo al precio ofertado en el rubro:

#### **3003-1    *Suministro de señalización de obra clase 2    (m2)***

Las señales, tendrán en su reverso un sello indicando: MTOP -Nº Licitación -Nombre del 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.

#### 4.2 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 es de 75 mcd/lux/m<sup>2</sup> (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. El contratista propondrá los elementos a instalar, quedando a criterio de la Administración su aceptación o no.

El 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.

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

#### 4.3 Plan de Seguridad Vial

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.

#### 4.4 Mantenimiento del tránsito

La zona destinada a la rehabilitación del pavimento, en toda su longitud no podrá excederse, desde el primer punto intervenido hasta el último punto de intervención, en más de 500 metros lineales de calzada. Este criterio podrá ser reconsiderado por la Dirección de Obra a su exclusivo criterio en cada caso particular.

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 Director de Obra.

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.

#### **4) Especificaciones de los materiales.**

##### 5.1 Material granular CBR $\geq$ 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  $\geq$  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  $\geq$  35

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

## 5.2 Material de base estabilizado con cemento Pórtland.

La determinación del porcentaje de cemento Pórtland estará basada en el análisis de los resultados obtenidos aplicando los ensayos AASHTO T-134 (o ASTM D558-96, Ensayo humedad - densidad para mezclas de suelo cemento), T-135 (o ASTM D559-96, Ensayo de humedad y secado de muestras de suelo cemento compactadas), T -136 (o ASTM D560-96, Ensayo de congelado y deshielo de muestras de suelo cemento compactado) y no deberá ser inferior a 130kg por metro cubico de material suelto.

El porcentaje de cemento a utilizar, que deberá ser aprobado por el Director de obra será determinado de modo de obtener los siguientes resultados:

Ensayos AASHTO T-135 y T 136: porcentaje de pérdida no mayor del 14%.

Resistencia a la compresión sobre probetas de 7 días compactadas con la humedad óptima determinada según el ensayo AASHTO T – 134: no menor de 20 kg/cm<sup>2</sup>.

El material granular deberá satisfacer las siguientes condiciones:

- CBR  $\geq$  80% al 100% del PUSM.
- Expansión medida en el ensayo CBR  $\leq$  0,5%.
- El ensayo CBR y de expansión se realizará con una sobrecarga de 4.500 g.
- Índice plástico  $<$  6%.
- Límite líquido  $<$  25%.
- El material deberá tener una fracción que pasa por el tamiz 0.074 mm (N° 200) menor al 15% en peso.

El cemento Pórtland debe cumplir lo especificado en el Capítulo D de la Sección III del PV.

La cantidad de agua a agregar será la requerida para poder realizar la compactación con el contenido óptimo de humedad obtenido mediante el ensayo de compactación indicado en el Capítulo C de la Sección IV del PV realizado con el material granular adicionado de la proporción de cemento establecida.

El mezclado del material granular con el cemento Pórtland se efectuará con planta mezcladora fija.

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

El material granular podrá ser obtenido por mezcla de materiales de dos yacimientos pero en tal caso cada uno de ellos satisfará las características exigidas para el material granular, salvo en lo referente a la granulometría que se controlará en la mezcla. El mezclado de los mismos deberá hacerse previamente al agregado del cemento Pórtland.

No podrá realizarse el mezclado del cemento cuando la temperatura sea inferior a 4°C.

La planta mezcladora debe tener instalaciones para el almacenamiento, manipuleo y dosificación de los componentes de la mezcla. Los materiales granulares, el cemento y el agua pueden ser dosificados en volumen o en peso, de modo que aseguren las características exigidas para la mezcla.

El período de mezclado, contado a partir del momento en que todos los materiales están dentro de la mezcladora no será inferior a 30 segundos ni al tiempo mínimo requerido para lograr una distribución uniforme del cemento Pórtland.

- a) Provisión de hormigón de cemento Portland para reparación y construcción de losas.

#### *Descripción*

La presente especificación técnica se refiere a las condiciones de calidad exigibles al hormigón de cemento Portland destinado a la reparación de losas de un pavimento existente ó a la construcción de un pavimento nuevo; en el momento previo a su colocación en la calzada.

Comprende las operaciones de elaboración y transporte hasta el sitio de colocación.

Para realizar estas tareas el contratista deberá prever que el plazo máximo exigido desde el momento en que se comienza a intervenir en una losa y hasta su habilitación al tránsito no puede transcurrir más de 5 días calendarios. La penalidad al respecto se computarán en \$ 5000 (cinco mil) por losa y por día de atrazo.

El plazo máximo exigido para la ejecución de las tareas de sellado y seguridad vial que se deben realizar en la losa después de la intervención no podrá exceder los 30 días desde su habilitación al tránsito. La penalidad al respecto se computará en \$ 3000 (tres mil) por losa y por día de atrazo.

#### *Materiales*

Hormigón de cemento Portland: El hormigón de cemento Portland, en adelante hormigón, estará constituido por una mezcla homogénea de los siguientes materiales componentes: agua, cemento Portland, aditivos, agregados finos y agregados gruesos de densidades normales.

Materiales componentes del hormigón: Todos los materiales componentes del hormigón, en el momento de su ingreso a la hormigonera, deberán cumplir las exigencias y condiciones que se establecen a continuación.

En el caso que para un determinado material no se hubieran indicado explícitamente las especificaciones que debe satisfacer, quedará sobreentendido que son de aplicación las exigencias establecidas en la Norma IRAM vigente o en la disposición CIRSOC que la complemente o sustituya hasta su revisión.

#### **Agregado fino de densidad normal:**

Características generales.

- a) El agregado fino estará constituido por arena natural de partículas redondas o por una mezcla de arena natural, de partículas redondas y arena de trituración, de partículas angulosas, en proporciones tales que permitan al hormigón en que se utilizan, reunir las características y propiedades especificadas.
- b) La arena de partículas angulosa se obtendrá por trituración de gravas (canto rodado) o de rocas sanas y durables, que cumplan los requisitos de calidad especificados para los agregados gruesos de densidad normal para hormigones de cemento Portland.
- c) No se permitirá el empleo de arenas de trituración como único agregado fino. El porcentaje de arena de trituración no será mayor del 30 % del total de agregado fino.
- d) Las partículas constituyentes del agregado fino deben ser limpias, duras, estables, libres de películas superficiales y de raíces y restos vegetales, yeso, anhídritas, y piritas. Además no contendrá otras sustancias nocivas que puedan perjudicar al hormigón o a las armaduras. Tampoco contendrá más del 30 % en masa de carbonato de calcio en forma de partículas constituidas por trozos de valvas o conchillas marinas.

- e) En ningún caso se emplearán agregados finos que hayan estado en contacto con aguas que contengan sales solubles o que contengan restos de cloruros o sulfatos, sin antes haber determinado el contenido de las mencionadas sales.
- f) La cantidad de sales solubles aportadas al hormigón por el agregado fino no incrementará el contenido de cloruros y sulfatos del agua de mezclado más allá de lo establecido en la cláusula 7.5.2.2.5.
- g) El agregado fino que no cumpla con la exigencia del inciso f) será sometido a un lavado adecuado, con agua de las características necesarias, a los efectos de reducir el contenido de sales solubles hasta que se cumplan las exigencias de la mencionada cláusula 7.5.2.2.5.

Sustancias perjudiciales:

- a) Las cantidades de las siguientes sustancias perjudiciales, expresadas en porcentajes de la masa de la muestra, no excederán de los límites que se indican a continuación:

Partículas desmenuzables (Disposición CIRSOC 252)	1,0
Finos que pasan el tamiz IRAM 75 µm (IRAM 1540)	3,0
Materias carbonosas (IRAM 1512; G-1 a G-8)	0,5
Total de otras sustancias perjudiciales	1,0

- b) Materia orgánica (IRAM 1512; G-13 a G-17)

Índice colorimétrico, menor de 500 p.p.m. (500 mg/l)

El agregado fino que no cumpla la condición anterior será rechazado, excepto el caso en que al ser sometido a un ensayo comparativo de resistencia de morteros (IRAM 1622) arroje una resistencia media de rotura a compresión, a las edades de 7 y 28 días, no inferior al 95 % de la que desarrolle un mortero de las mismas proporciones que el anterior, que contenga el mismo cemento y una porción de la muestra del agregado en estudio, previamente lavada con una solución de hidróxido de sodio en agua al 3,0 %, seguida de un completo enjuague en agua. El tratamiento indicado del agregado fino será repetido hasta que al realizar el ensayo colorimétrico se obtenga un color más claro que el patrón (índice colorimétrico menor de 500 p.p.m.).

Antes de preparar un mortero se verificará mediante un indicador (fenolftaleína) que el hidróxido de sodio fue totalmente eliminado. Después de realizar todas las operaciones indicadas, el módulo de finura de la arena lavada no diferirá más de 0,10 con respecto al de la arena antes del tratamiento.

- c) Sustancias reactivas (IRAM 1512; E-9 A E-11)

El agregado fino a emplear, no deberá contener sustancias que puedan reaccionar desfavorablemente con los álcalis del cemento, en cantidades suficientes como para provocar una expansión excesiva del mortero o del hormigón.

Todo agregado fino que de acuerdo con la experiencia recogida en obras realizadas, o al ser sometido a los ensayos establecidos en los párrafos E-9 a E-11 de la norma IRAM 1512 sea calificado como potencialmente reactivo, sólo podrá ser empleado bajo una o ambas de las siguientes condiciones:

- 1) Si el contenido total de álcalis del cemento, expresado como óxido de sodio, es menor de 0,6 %.
- 2) Si se agrega al mortero u hormigón un material que haya demostrado, mediante ensayos, que es capaz de impedir que se produzcan expansiones perjudiciales provocadas por la reacción álcali-agregado.

Otros requisitos.

- a) Equivalente arena (IRAM 1682). El equivalente arena no será menor de 75. En caso de que el agregado fino no cumpla con la condición establecida, la arcilla en exceso será eliminada por lavado.
- b) Estabilidad frente a una solución de sulfato de sodio (IRAM 1525). La porción de agregado fino retenida en el tamiz IRAM 300  $\mu\text{m}$  al ser sometida cinco ciclos alternados de inmersión y secado en una solución saturada de sulfato de sodio, arrojará una pérdida de peso, no mayor del 10 %.

En caso de no cumplirse la condición anterior, el agregado podrá ser aceptado siempre que habiendo sido empleado para preparar hormigones de características similares, expuesto a condiciones similares, durante un tiempo prolongado, haya dado pruebas de comportamiento satisfactorio.

Si no se cumple la condición establecida en la cláusula anterior, el agregado podrá ser aceptado si al someter al hormigón que lo contiene a ensayos de congelación y deshielo según la Norma IRAM 1661, se comporta satisfactoriamente.

- c) Estabilidad de las rocas basálticas constatada por el ensayo de inmersión en etilén - glicol (Disposición CIRSOC 252).

Las rocas basálticas de las que se obtengan los agregados finos de trituración cumplirán lo especificado en la cláusula 7.5.2.2.2 - “Otros requisitos” - punto b)

### **Agregado grueso de densidad normal**

#### **Características generales**

- a) El agregado grueso estará constituido por grava (canto rodado), grava partida, roca triturada, o por mezcla de dichos materiales que conforme los requisitos de estas especificaciones.
- b) Las partículas que lo constituyen serán duras, limpias, resistentes, estables, libres de películas superficiales, y de raíces y de restos vegetales, yeso anhidrita, y pirita. Además no contendrá otras sustancias perjudiciales que pueden dañar al hormigón y a las armaduras. Tampoco contendrá cantidades excesivas de partículas que tengan forma de lascas o de agujas. El contenido de carbonato de calcio en forma de trozos de valvas o conchillas marinas se limitará a 2 % en peso.
- c) En ningún caso se emplearán agregados gruesos extraídos de playas marítimas, que hayan estado en contacto con aguas que contengan sales solubles, o que contengan restos de cloruros o de sulfatos, sin antes haber determinado el contenido de las mencionadas sales en el agregado.
- d) La cantidad de sales solubles aportadas al hormigón por el agregado grueso, no incrementará el contenido de cloruro y sulfato del agua de mezclado más allá de lo establecido en la cláusula 7.5.2.2.5.
- e) El agregado grueso que no cumpla el inciso anterior d) será sometido a un lavado con agua de las características necesarias, a los efectos de encuadrar su contenido de sales solubles dentro de lo que establece la mencionada cláusula.
- f) Todo agregado grueso que contenga suelos, arcillas o materiales pulverulentos en exceso del límite establecido para los finos que pasan el tamiz IRAM 75  $\mu\text{m}$  por vía húmeda, será completa y uniformemente lavado antes de su empleo.

#### Sustancias perjudiciales.

- a) Las cantidades de las siguientes sustancias perjudiciales expresadas en porcentaje del peso de la muestra, no excederán de los límites que se indican a continuación:

Partículas desmenuzables (Disposición CIRSOC 252)	0,25
Partículas blandas (IRAM 1644)	5,0
Ftanita (chert) contenido como impureza y no como constituyente principal (IRAM 1649)	5,0
Finos que pasan tamiz IRAM 75 $\mu$ m	1,0

Tratándose de agregados gruesos obtenidos por trituración de rocas, si los finos provienen de material de molienda y están libres de arcilla y materiales similares (índice de plasticidad menor de 2; (VN-E3-65) el límite anterior puede elevarse a 1,5.

- b) La suma de los porcentajes de todas las sustancias perjudiciales no excederá de 5,0 %
- c) Sustancias reactivas (IRAM 1512; E-9 a E-11 ó IRAM 1531; E-8 a E-10). Tiene validez para el agregado grueso lo especificado en la cláusula 7.5.2.2.1 – “Sustancia perjudiciales” – punto c).

#### Otros requisitos.

- a) Estabilidad frente a una solución de sulfato de sodio (IRAM 1525). Tiene validez lo especificado en la cláusula 7.5.2.2.1.3 – “Otros requisitos” - punto b).
- b) Estabilidad de las rocas basálticas constatada por el ensayo de inmersión en etilén - glicol (Disposición CIRSOC 252).

Los agregados gruesos obtenidos por trituración de rocas basálticas, al ser sometidos al ensayo de inmersión en etilén - glicol durante 30 días, arrojarán una pérdida de peso menor del 10 %. Cumplirán además con el anexo 2.3.1.2.3.a. del CIRSOC 201.

- c) Desgaste Los Ángeles (IRAM 1532).

El agregado grueso, al ser sometido a este ensayo, arrojará un desgaste no mayor del 40%.

#### *Composición granulométrica de los agregados*

#### **Curvas granulométricas.**

La composición granulométrica de los agregados se determinará clasificando las partículas mediante los siguientes tamices de abertura cuadrada: 53 mm; 37,5 mm; 26,5 mm; 19 mm; 13,2 mm; 9,5 mm; 4,75 mm; 2,36 mm; 1,18 mm; 600  $\mu$ m; 150  $\mu$ m; (IRAM 1501, parte II, serie suplementaria R 40/3).

La granulometría de un agregado fino o grueso se considerará satisfactoria si el porcentaje de material que pasa cualquiera de los tamices especificados no excede del 5,0 % del peso de la muestra respecto del límite establecido para el tamiz considerado. Lo dicho tiene validez para cada uno de los tamices establecidos.

Para el cálculo del módulo de finura se utilizarán solamente los tamices cuyas aberturas están aproximadamente en razón dos, a partir del tamiz de 75 mm de abertura (IRAM 1501), parte II, series suplementaria R 40/3).

En el caso de agregados constituidos por partículas de densidades substancialmente diferentes la clasificación se hará en volumen, para lo cual las cantidades en masa retenidas sobre cada tamiz se dividirán por la respectiva densidad.

Anexo CIRSOC 201, 2p 2.3.2.1.

### **Granulometría del agregado fino (IRAM 1505).**

- a) El agregado fino tendrá una curva granulométrica continua, comprendida dentro de los límites que determinan las curvas A y B de la Tabla 1.

Tabla 1. Curvas granulométricas del agregado fino.

Tamices de mallas cuadradas (IRAM 1501, parte II)	Porcentaje máximo que pasa acumulado, en masa	
	CURVA A	CURVA B
9,50 mm	100	100
4,75 mm	95	100
2,36 mm	80	100
1,18 mm	50	85
600 µm	25	60
300 µm	10	30
150 µm	2	10

El agregado fino de la granulometría especificada podrá obtenerse por mezcla de dos o más arenas de distinta granulometría. Los porcentajes de la curva A indicado para los tamices de 300 µm y 150 µm de abertura, pueden reducirse a 5 % y 0 % respectivamente, si el agregado fino está destinado a hormigones con aire intencionalmente incorporados con no menos de 3,5 % de aire total y con 240 kg/m<sup>3</sup> de contenido de cemento, como mínimo, u hormigones sin aire incorporado con mas de 300 kg/m<sup>3</sup> o cuando se emplee en la mezcla una adición mineral adecuada para corregir la granulometría de la arena.

- b) En ningún caso el agregado fino tendrá más del 45 % de material retenido en dos cualquiera de los tamices consecutivos indicados en el cuadro.
- c) El módulo de finura, calculado según la disposición CIRSOC 252 no será menor de 2,3 ni mayor de 3,1.
- d) Si el módulo de finura del agregado fino varía mas de 0,20 en más o menos con respecto al del material empleado para determinar las proporciones del hormigón (dosificación), el agregado fino será rechazado salvo el caso en que se realicen ajustes adecuados en las proporciones de la mezcla con el objeto de compensar el efecto de la mencionada variación de granulometría.

### **Granulometría del agregado grueso (IRAM 1505).**

- a) Al ingresar a la hormigonera, el agregado grueso tendrá una granulometría comprendida dentro de los límites que, para cada tamaño nominal, se indican en la Tabla 2.
- b) En el caso de los tamaños nominales 53 a 4,75 mm y 37,5 a 4,75 mm, el agregado grueso estará constituido, preferentemente, por una mezcla de dos fracciones. La mezcla cumplirá los requisitos granulométricos correspondientes al tamaño



nominal de que se trate. Solamente se permitirá una fracción cuando el tamaño máximo nominal, no exceda de 37,5 mm.

Tabla 2. Curvas granulométricas del agregado grueso.

TAMIZ IRAM mm	Tamaño nominal (mm)	
	53 a 4,75	37,5 a 4,75
63,0	100	---
53,0	95 a 100	100
37,5	---	95 a 100
26,5	35 a 70	---
19	---	35 a 70
13,2	10 a 30	---
9,5	---	10 a 30
4,75	0 a 5	0 a 5

#### **Curvas granulométricas continuas.**

Las mezclas de agregados de los distintos tamaños nominales tendrán curvas granulométricas continuas. Para determinar las proporciones en que deberán mezclarse los diferentes tamaños se tomarán como criterio general el de obtener la curva que con mayor cantidad posible de partículas gruesas haga mínimo el contenido de vacíos.

#### **Curvas granulométricas discontinuas.**

En el caso en que los distintos tamaños de agregados disponibles no permitan componer una curva granulométrica continua por falta de partículas, de determinadas dimensiones, se podrá utilizar una curva granulométrica discontinua. Deberá demostrarse mediante ensayos de laboratorio, que con la granulometría propuesta se puede obtener hormigones de trabajabilidad adecuada, con contenidos unitarios de cemento y agua compatibles con las características necesarias para la estructura y los métodos constructivos a utilizar.

#### **Provisión y almacenamiento de los agregados.**

Los agregados se almacenarán y emplearán en forma tal que se evite la segregación de partículas, la contaminación con sustancias extrañas y el mezclado de agregados de distintos tamaños máximos o granulometría. Para asegurar el cumplimiento de estas condiciones, los ensayos para verificar las exigencias de limpieza y granulometría se realizarán sobre muestras extraídas, previo al ingreso a la hormigonera.

No se permitirá el empleo de agregados congelados o que contengan hielo.

#### **Cemento Pórtland.**

Para la ejecución del pavimento de hormigón sólo podrán utilizarse cementos del tipo Pórtland, de marcas aprobadas oficialmente, que cumplan los requisitos de calidad contenidos en la Norma IRAM 1503. Al ser ensayados según la Norma 1622, a la edad de 28 días, alcancen una resistencia a compresión no menor de 40 MN/m<sup>2</sup> (400 kg/cm<sup>2</sup>).

Cuando se requieran las propiedades adicionales que califican a su tipo se recurrirá, según corresponda, a cementos que cumplan con las siguientes normas:

Norma IRAM 1651 - Cemento puzolánico.

Norma IRAM 1669 - Cemento altamente resistente a los sulfatos.

Norma IRAM 1671 - Cemento resistente a la reacción álcali-agregado.

Norma IRAM 1636 - Cemento Pórtland de escorias de alto horno.

Norma IRAM 1670 - Cemento Pórtland de bajo calor de hidratación.

**Exigencias complementarias:**

- a) Si solo se dispone de agregados que al ser sometidos a los ensayos establecidos en los párrafos E-9 a E-11 de la norma IRAM 1512 sean calificados como potencialmente reactivos, el contenido total de álcalis del cemento, expresado como Na<sub>2</sub>O en g/100g, calculado mediante la siguiente expresión, no excederá del 0,60 %.

$$\% \text{ de álcalis} = \% \text{ Na}_2\text{O} + 0,658 \times \% \text{ K}_2\text{O}$$

- b) Si no fuese posible disponer de cementos que cumplan la condición establecida en a), se agregará al mortero u hormigón un material de las características adecuadas, que haya demostrado mediante ensayos exhaustivos realizados en un laboratorio especializado, que es capaz de impedir que se produzcan expansiones perjudiciales provocadas por la reacción álcali-agregado.

**Provisión y almacenamiento de los materiales aglomerantes.**

Los materiales aglomerantes deben protegerse de la humedad durante el transporte y el almacenamiento.

Los cementos de distinto tipo, marca o partida se almacenarán separadamente y por orden cronológico de llegada. Su empleo se efectuará en el mismo orden. En el momento de ingresar a la hormigonera el cemento se encontrará en perfecto estado pulverulento y tendrá una temperatura no mayor de 70 °C.

Sí el período de almacenamiento del cemento excediera de 60 días, antes de emplearlo deberá verificarse si cumple los requisitos de calidad especificados.

**Aditivos**

En caso de emplearse más de un aditivo previamente a su uso en obra el Contratista deberá verificar mediante ensayos que dichos aditivos son compatibles.

Los aditivos a emplear en la preparación de morteros y hormigones se presentarán en estado líquido o pulverulento y cumplirán las condiciones establecidas en la Norma IRAM 1663 que no se opongan a las disposiciones del Reglamento CIRSOC. Los aditivos en estado pulverulento previamente a su ingreso a la hormigonera serán disueltos en el agua de mezclado.

Podrán emplearse aditivos fluidificantes capaces de producir una mayor reducción del contenido de agua del hormigón (superfluidificante) que los fluidificantes corrientes. Estos aditivos altamente fluidificantes, con el conjunto de materiales a emplear, deberán reducir el requerimiento de agua del hormigón como mínimo al 90 % de la del hormigón patrón y producirán con respecto a éste, las resistencias a compresión y flexión mínimas que a continuación se indican: a compresión para 1 día 140 %, para 3 días 125 % y para 7 días 115 % y a flexión 110 % a los siete días. Además cumplirán los requisitos restantes de la Norma IRAM 1663. El mismo será de calidad reconocida y deberán seguirse estrictamente las recomendaciones del fabricante en lo atinente a su empleo, manipulación y conservación.

El aditivo tendrá características y propiedades uniformes durante todo el desarrollo de la obra. En caso de constatar variaciones en las características o propiedades de los contenidos de distintos envases o partidas, se suspenderá su empleo.

**Aguas para morteros y cemento Portland**

El agua empleada para mezclar y curar el hormigón y para lavar los agregados cumplirá las condiciones establecidas en la Norma IRAM 1601, con las siguientes modificaciones que prevalecerán sobre las disposiciones contenidas en ellas:

- a) El agua no contendrá aceite, grasas, ni sustancias que puedan producir efectos desfavorables sobre el hormigón o sobre las armaduras.
- b) Además cumplirán las exigencias sobre el total de sólidos disueltos y contenidos de cloruros (expresados en ion CL) y sulfatos (expresados en ion SO<sub>4</sub>) que se indica a continuación. El contenido de cloruros incluye también el que aportan los agregados y aditivos.

Cloruro	máx. 100 p.p.m. (100 mg/l)
Sulfato	1300 p.p.m. (1300 mg/l)

El contenido de cloruros se refiere al total aportado por los componentes de la mezcla: agua, agregados y aditivos.

c) El agua que no cumpla algunas de las condiciones especificadas anteriormente y en la Norma IRAM 1601, será rechazada.

No tendrán validez las disposiciones contenidas en E-2 y F-7 de la Norma IRAM 1601.

#### *Fórmula de obra.*

El Contratista determinará las proporciones de los distintos materiales que componen la mezcla estudiada. El hormigón resultante cumplirá las condiciones establecidas en esta especificación.

El Contratista informará al Director de Obra, el dosaje a emplear, adjuntando un informe técnico en el que consten los resultados de los ensayos realizados para determinar las proporciones, que demuestren fehacientemente que la mezcla estudiada permitirá obtener las características exigidas para el hormigón de obra. Las proporciones así determinadas constituirán la "fórmula de obra" del hormigón propuesto.

Conjuntamente con la elevación de la información de la "fórmula de obra", el Contratista suministrará muestras de los materiales intervinientes.

La "fórmula de obra" contendrá como mínimo la siguiente información:

- "Factor cemento": cantidad de cemento Pórtland, medida en peso, que interviene en la preparación de un metro cúbico de hormigón compactado.
- "Relación agua/cemento": resultante de dividir el número de litros de agua por el número de kilogramos de cemento Pórtland que integra un volumen dado de hormigón.
- Proporción de cada uno de los agregados que intervienen en la mezcla.
- Granulometría de los agregados pétreos, empleando las cribas y los tamices de la Norma IRAM 1501: 2 1/2"; 2"; 1 1/2"; 1"; 3/8"; N°4; N°8; N°16; N°30; N°50 y N°100.
- Se entenderá por agregado grueso todo el material retenido por el tamiz de 4,8 mm (N°4), y agregado fino el que pase por dicho tamiz. El ensayo granulométrico se hará siguiendo la Norma IRAM 1505.
- Desgaste de "Los Ángeles" de agregados pétreos gruesos.
- Equivalente de arena de agregados pétreos finos.
- Marca y fábrica de origen del cemento Pórtland a emplear.
- Tiempo de mezclado.
- Resistencias logradas a los 7, 14 y 28 días de edad a la compresión (Norma IRAM 1546) de probetas cilíndricas de 15 cm de diámetro por 30 cm de altura (Norma IRAM 1534).
- Proporción, marca y forma de incorporación de los aditivos.
- Cantidad de aire en la mezcla.

Toda vez que, durante la ejecución de la obra, se produzca la modificación de alguno de los materiales intervinientes (características o procedencia de los mismos), se requerirá la presentación de una nueva fórmula.

*Características y calidad del hormigón.*

- a) Contenidos unitarios mínimo de cemento: 350 kg por metro cúbico de hormigón compactado.
- b) Tamaño nominal del agregado grueso: 37,5 a 4,75 mm.
- c) Relación agua/cemento máxima, en peso: 0,45.
- d) Contenido total de aire (IRAM 1602) natural ó intencionalmente incorporado al hormigón fresco:  $4,5 \pm 1,5$  % en volumen.
- e) Asentamiento (IRAM 1536): 3 a 5 cm
- f) Resistencia cilíndrica de rotura a compresión, a la edad de 28 días.

El control de la resistencia se realizará mediante el ensayo de probetas cilíndricas de 15 cm de diámetro y 30 cm de altura, moldeadas al pie de la obra inmediatamente después de terminadas las operaciones de elaboración y transporte.

Las probetas se moldearán a partir de muestras (a razón de una por camión), extraídas según los procedimientos establecidos en la Norma IRAM 1541. Con cada muestra se moldearán, como mínimo, 3 probetas, en las condiciones especificadas en la Norma IRAM 1524 las que se curarán en las condiciones fijadas en la misma. Dichas probetas se ensayarán a los 28 días y el promedio de los valores de resistencia a la compresión obtenidos se denomina resistencia de la muestra. Los valores individuales de las probetas no podrán diferir en más del 10 % respecto del promedio obtenido; si esto sucediera, se desechará dicho valor y se recalculará el promedio con los valores de las restantes probetas.

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

*Criterios de aceptación*

El promedio de la resistencia a la compresión del hormigón (resistencia de la muestra), será mayor ó igual que 310 kg/cm<sup>2</sup>, a la edad de 28 días.

No se admitirá ningún valor inferior a 260 kg/cm<sup>2</sup>; en cuyo caso corresponderá el rechazo y por lo tanto la reconstrucción, con hormigón de la calidad especificada, de las losas donde dicho hormigón haya sido empleado, sin derecho, por parte del Contratista de compensación alguna.

*Consideraciones adicionales.*

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

b) Mezcla asfáltica

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 con una presión de ensayo de rueda de 7,7 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 Especificaciones Técnicas Complementarias y/o Modificativas y en la instancia de las verificaciones periódicas establecidas en cláusula 7.7.2. de las Especificaciones Técnicas Complementarias y/o Modificativas.

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 modifica la redacción de las cláusulas 7.3.2. y 7.6.1. de las Especificaciones Técnicas Complementarias y/o Modificativas quedando redactadas de la siguiente forma:

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.

## D. ANEXO 1: NIVELES DE SERVICIO

### 1. Niveles de Servicio para Calzada.

#### Calzada: Pavimento de Hormigón.

Código	Denominación	Descripción	Parámetro	Método de evaluación	Exigencia	Plazo de reparación
<b>CH Re</b>	Reducción del ancho de superficie de rodadura	Disminución del ancho del firme	Porcentaje máximo de losas afectadas	Se cuentan el número de losas cuya medición arroje un ancho de firme menor	0%	14 días
<b>CH Ju</b>	Juntas sin estar perfectamente selladas	Se entiende por perfectamente sellado, que el material sellado no rebase la superficie de las losas, o que esté por debajo del Nivel del firme, de forma de no permitir la entrada de material no compresible y que el material de relleno de juntas sea deformable	Porcentaje máximo de losas afectadas(sumados ambos Niveles)	Se cuentan el número de losas adyacentes a la junta	5%	10 días
<b>CH Po</b>	Pozos	Cavidades producidas en el firme	Porcentaje máximo de losas afectadas	Se cuentan el número de losas afectadas	0%	1 día
<b>CH Fis23</b>	Fisuras Nivel medio y alto sin estar perfectamente reparados	Fisuras lineales y fisuras tipo mapa sin sellar con espesor $\geq 2\text{mm}$ , con algún descascaramiento, interior fisurado o con alguna pérdida de material	Porcentaje máximo de losas afectadas(sumados ambos Niveles)	Se cuentan el número de losas afectadas	20%	7 días
<b>CH Mat</b>	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
<b>CH Obs.</b>	Existencia de obstáculos	Entendiéndose por obstáculo, todo tipo de elemento que impida la libre circulación en la vía			0	1 día
<b>CH Suc</b>	Suciedad en calzada	Presencia de suciedades como: material fino suelto (tipo suelo o granular, granos, etc.) en la zona del pavimento debajo de los cordones.	Porcentaje máximo de longitud afectada	Se calcula la longitud afectada	2%	2 días
<b>CH Cor</b>	Rotura en cordones	Presencia de roturas, armaduras expuestas, etc.	Longitud afectada.	Por inspección visual se identifican las zonas con defectos y se cuantifica la longitud total afectada.	0 %	7 días

### Calzada: Pavimento de Adoquines.

Código	Denominación	Descripción	Parámetro	Método de evaluación	Exigencia	Plazo de reparación
<b>CAdo Re</b>	Reducción del ancho de superficie de rodadura	Disminución del ancho del firme	Porcentaje máximo de área afectada	Se calcula el área afectada	0%	14 días
<b>CAdo Hu</b>	Hundimientos	Se entiende por hundimientos a la zona del pavimento que se encuentre depreciada o deformada parcialmente con respecto al resto de los niveles existentes del firme.	Porcentaje máximo de área afectada	Se calcula el área afectada	0%	10 días
<b>CAdo Po</b>	Pozos	Cavidades producidas en el firme	Porcentaje máximo de losas afectadas	Se cuentan el número de losas afectadas	0%	1 día
<b>CAdo Mat</b>	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
<b>CAdo Obs</b>	Existencia de obstáculos	Entendiéndose por obstáculo, todo tipo de elemento que impida la libre circulación en la vía			0	1 día
<b>CAdo Suc</b>	Suciedad en calzada	Presencia de suciedades como: material fino suelto (tipo suelo o granular, granos, etc.) en la zona del pavimento debajo de los cordones.	Porcentaje máximo de longitud afectada	Se calcula la longitud afectada	2%	2 día
<b>CAdo Cor</b>	Rotura en cordones	Presencia de roturas, armaduras expuestas, etc.	Longitud afectada.	Por inspección visual se identifican las zonas con defectos y se cuantifica la longitud total afectada.	0 %	7 días
<b>CAdo Des</b>	Desnivel entre pavimento de Hormigón y Pavimento de Adoquines	Altura máxima del desnivel			20 mm	7 días / Km
<b>CAdo Jun</b>	Vegetación en juntas	Existencia de vegetación en la junta entre adoquines	Porcentaje máximo de área afectada		5%	15 días

## 2. Niveles de Servicio para Banquina.

### Banquina: Pavimento de Mezcla Asfáltica.

Código	Denominación	Descripción	Parámetro	Método de evaluación	Exigencia	Plazo de reparación
BMA Po	Pozos	Cavidades producidas en el firme de forma irregular y diferentes tamaños con deformación de la base	Porcentaje máximo de área afectada	Se calcula el área afectada	0%	1 días
BMA Red	Reducción del ancho de superficie de rodadura	Disminución 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 la longitud del firme	0%	14 días
BMA Ba	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	Baches Nivel Medio: 0%	2 días
					Baches Nivel Alto: 0%	2 días
BMA Ahu	Ahuellamiento y hundimiento Nivel Medio y alto	Alteración del Nivel de la superficie de banquina por hundimiento > 15%	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 Des	Desprendimientos de Nivel medio y alto	Pérdida de parte del firme	Porcentaje máximo de área afectada	Se calcula el área afectada en forma directa	0%	5 días
BMA Exu I	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 Fis1	Fisuras por fatiga Nivel medio y alto con deformaciones y/o desprendimientos	Fisuras generalizadas en forma de malla cerrada y fisuras generalizadas con desprendimiento de material y o deformaciones mayor a 15 mm	Porcentaje máximo de área afectada	Se calcula el área afectada	0%	7 días
BMA Fis2	Fisuras mayores a 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 0,5m (área de influencia)	0%	40 días
	Fisuras por fatiga Nivel medio y alto mayores a 2mm de espesor 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 deformaciones de la superficie pavimentada	Porcentaje máximo de área afectada	Se calcula el área afectada en forma directa	0%	40 días
	Junta calzada banquina que no estén perfectamente selladas		Porcentaje máximo de la longitud que sin estar perfectamente sellada	Se calcula la longitud afectada en forma directa	0%	30 días
BMA Dbh	Desnivel entre banquina exterior y hombro de banquina	Altura máxima (banquina exterior - hombro de banquina) del desnivel			50 mm	30 días
BMA Des	Desnivel entre calzada y banquina	Altura máxima (calzada- banquina) del desnivel			20 mm	5 días
BMA Mat	Existencia de material suelto	Entiéndase 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

BMA Obs	Existencia de obstáculos	Entendiéndose por obstáculo, todo tipo de elemento que impida la libre circulación en la vía			0	1 día
---------	--------------------------	--	--	--	---	-------

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

### 3. Niveles de Servicio para Obras de Arte Mayor

En el Departamento de Estructuras de la D.N.V. se encuentra a disposición la información existente sobre el estado de las obras de arte mayor así como las últimas batimetrías realizadas.

Código	Denominación	Descripción	Parámetro	Método de Evaluación	Exigencia	Plazo de Reparación
<b>OAM Suc</b>	Suciedades u obstáculos en las losas de acceso, el sobrepiso, las juntas o las veredas de las obras de arte mayor.	Presencia de suciedades u obstáculos en las losas de acceso, el sobrepiso, las juntas o las veredas de las obras de arte mayor que condicionen la circulación y seguridad del tránsito, como: material fino suelto (tipo suelo o granular, granos, etc.); grasitud (tipo combustible, aceite, etc.); agua empozada; restos de materiales de construcción, accidentes de tránsito, inundaciones, etc..	Porcentaje del área de las losas de acceso, el sobrepiso y las veredas con defecto.	Por inspección visual se identifican las zonas con defectos y se cuantifica su área total, calculándose el porcentaje de afectación.	0%	2 días
<b>OAM Los Sob</b>	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.
<b>OAM Ver</b>	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.	0%	7 días
<b>OAM Seg</b>	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.

<b>OAM Otros</b>	Deficiencias en otros elementos de las obras de arte mayor	Presencia de drenes obstruidos.	Porcentaje de la cantidad de drenes con defecto.	Por inspección visual se identifican las zonas con defectos y se cuantifica su cantidad total, calculándose el porcentaje afectación.	≤ 5%	7 días
		Presencia de manchas de humedad a la salida de drenes o de juntas y falsas juntas de cordones y veredas.	Porcentaje de la cantidad de drenes con defecto.	Por inspección visual se identifican las zonas con defectos y se cuantifica su cantidad total, calculándose el porcentaje afectación.	≤ 5%	30 días
			Porcentaje de la cantidad de juntas y falsas juntas con defecto.	Por inspección visual se identifican las zonas con defectos y se cuantifica su cantidad total, calculándose el porcentaje afectación.	≤ 5%	30 días
		Presencia de armaduras expuestas.	Área con armaduras expuestas.	Por inspección visual se identifican las zonas con defectos y se cuantifica el área total afectada.	0 m2	30 días
		Presencia de lesiones en el hormigón de más de 0,01 m de profundidad.	Área con lesiones en el hormigón.	Por inspección visual se identifican las zonas con defectos y se cuantifica el área total afectada.	0 m2	30 días
		Presencia de fisuras de espesor mayor o igual a 0,0004 m en el hormigón y hormigón armado o 0,0002 m en el hormigón pretensado.	Longitud con fisuras de espesor superior al permitido.	Por inspección visual se identifican las zonas con defectos y se cuantifica la longitud total afectada.	0 m2	30 días
		Presencia de deterioros en los elementos metálicos como corrosión, defectos en la pintura o galvanizado, etc..	Área con deterioros.	Por inspección visual se identifican las zonas con defectos y se cuantifica el área total afectada.	0 m2	30 días
		Presencia de apoyos con suciedad.	Porcentaje de la cantidad de apoyos con defecto.	Por inspección visual se identifican las zonas con defectos y se cuantifica su cantidad total, calculándose el porcentaje afectación.	0%	30 días
<b>OAM Apoyos</b>	Pintura de barandas	Presencia de barandas con defectos en la pintura de la misma	Longitud de baranda con defecto	Por inspección visual se identifican las zonas con defectos o falta de pintura y se cuantifica la cantidad total.	5%	30 días
		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

<b>OAM Juntas</b>	Deficiencias en las juntas	Presencia de defectos en las juntas tales como: desniveles entre los bordes de la junta superiores a 0.01m; deterioros en los aparatos de junta como desprendimientos de polímero, o de cantonera metálica o de carpeta asfáltica.	Porcentaje de la longitud de juntas con defecto.	Por inspección visual se identifican las zonas con defectos y se cuantifica su longitud total, calculándose el porcentaje afectación.	en cantonera metálica: 0%  otros: ≤ 1%	7 días
	Deficiencias en las juntas	Presencia de defectos en las juntas tales como: desniveles y separaciones entre los bordes de la junta elastomérica y el respaldo de grout superiores a 0,01 m; deterioros en el respaldo de grout, tales como desprendimientos y rajaduras; deterioros en la junta elastomérica; desniveles superiores a 0.01m y separaciones entre los bordes del respaldo de grout y la carpeta asfáltica de rodadura;	Porcentaje de la longitud de juntas con defecto.	Por inspección visual se identifican las zonas con defectos y se cuantifica su longitud total, calculándose el porcentaje afectación.	≤ 1%; pero cada defecto ≤ 0.1m	7 días
		Presencia de juntas no estancas.	Porcentaje de la longitud de cada junta con defecto.	Por inspección visual se identifican las zonas con defectos y se cuantifica su longitud total, calculándose el porcentaje de afectación.	≤ 2%	30 días
		Separación de la estructura fuera de los parámetros de diseño que ocasionen daños o mal funcionamiento al resto de la estructura o sean riesgosos para el tránsito.	Longitud de juntas deterioradas.	Por inspección visual se identifican las zonas con defectos y se cuantifica la longitud total afectada.	0	60 días
<b>OAM Soc</b>	Socavación de las fundaciones de las obras de arte mayor.	Presencia de niveles del lecho del cauce por debajo de cara superior de dados, cabezales de pilotes o viga de fundación de revestimiento, salvo que así hubiera sido proyectado o autorizado por el Órgano de Control.	Diferencia de cotas entre el cauce del lecho y la cara superior de dados, cabezales de pilotes o viga de fundación de revestimiento.	Por nivelación se determinan las cotas del cauce del lecho y por intermedio de los planos originales del proyecto se obtienen las cotas la cara superior de dados, cabezales de pilotes o viga de fundación de revestimiento, calculándose la diferencia de cotas.	≤ 0.50m  > 0.50m	14 días calendario  7 días calendario

<b>OAM Rev</b>	Deterioros en los revestimientos de los terraplenes de acceso de las obras de arte mayor.	Presencia de las siguientes deficiencias en los revestimientos de los terraplenes de acceso de las obras de arte mayor.	Grietas que puedan ocasionar fuga de material, roturas, hundimientos o faltantes de revestimiento	Porcentaje del área de los revestimientos con defecto.	Por inspección visual se identifican las zonas con defectos y se cuantifica su área total, calculándose el porcentaje afectación. (En los casos de grietas se entenderá como área afectada el área de la loseta si la grieta se sitúa en una loseta, o el área de las dos losetas si la grieta se sitúa entre dos losetas.)	0%	30 días
			Vegetación en la superficie del revestimiento de hasta 0,15 m de altura	Porcentaje del área de los dos revestimientos con defecto.	Por inspección visual se identifican las zonas con defectos y se cuantifica su área total, calculándose el porcentaje afectación. (En los casos que la vegetación se ubique en una loseta se entenderá como área afectada el área de la loseta, en los casos que la vegetación se ubique en la junta entre dos losetas se entenderá como área afectada el área de las dos losetas.)	≤ 3%	20 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%	20 días
<b>OAM Obs</b>	Obstrucción al libre escurrimiento hidráulico	No se admitirá restricciones a la entrada y salida del agua que al disminuir el área de desagüe pueda afectar a la estructura, en particular ocasionar erosión a las fundaciones.			Visual y por medición geométrica del área de desagüe	0%	10 días

En caso de presentarse una falla estructural importante que dejara fuera de servicio la estructura, no será de cargo del Contratista la reparación de la estructura en aquellos casos en que no exista incumplimiento en los niveles de servicio respectivos.

El Contratista deberá asegurar las condiciones de accesibilidad para la inspección de todos los elementos de los puentes en todo momento.

Para aquellos estándares cuyo apartamiento respecto de los valores exigidos sea de tal magnitud que comprometa la seguridad del usuario, o de la estructura evaluada el Supervisor de Obra podrá reducir el plazo de respuesta a los valores que estime conveniente.

#### 4. Niveles de Servicio para obras de Drenaje

Alcantarillas: Se entiende por alcantarillas a todas las obras de drenaje como ser bocas de tormenta, caños, cajón, cámaras, canales, etc. con excepción de los 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.

Código	Denominación	Descripción	Parámetro	Método de evaluación	Exigencia	Plazo de reparación
<b>OD Esc Int</b>	Obstrucciones interiores al escurrimiento hidráulico	Obstáculos, vegetación o acumulación de tierra, etc., en el interior de la obra de arte	Porcentaje máximo de la Sección obstruida	Por inspección visual se determina la Sección obstruida de cada boca de la obra de arte	0%	2 días
<b>OD Esc Ext</b>	Obstrucciones exteriores al escurrimiento hidráulico	Vegetación de más de 1 m de altura por encima del nivel de agua, en el cauce dentro de la faja de uso público, cuando el cauce se encuentra total o parcialmente inundado.	Porcentaje máximo del ancho del cauce obstruido en cualquier Sección del mismo	Por inspección visual se determina el ancho del cauce afectado	0%	2 días
		Obstáculos, vegetación de altura mayor a 50 cm, tierra u otro elemento extraño en el cauce dentro de la faja	Porcentaje máximo del ancho del cauce obstruido en cualquier Sección del mismo	Por inspección visual se determina el ancho del cauce afectado	0%	2 días
		Socavaciones en el cauce, a la entrada y/o salida de la obra de arte	Profundidad máxima de la socavación respecto a la losa de zampeado	Por inspección visual se determina la profundidad máxima de la socavación	30 cm	2 días
<b>OD Al Cab</b>	Deterioros en alas y cabezales	Desplazamiento del ala o cabezal respecto al fuste de la obra de arte	Separación máxima	Por inspección visual se mide la separación con una regla colocada en forma horizontal	5 cm	14 días
		Fallas estructurales, roturas, grietas por separación o giro de porciones del ala o del cabezal, desprendimiento total del ala o cabezal.	Desplazamiento, giro o desprendimientos entre partes afectadas	Por inspección visual se determina la falta de planicie del ala o del cabezal, o separación apreciable de partes de la estructura.	No se admite	14 días
<b>OD Horm</b>	Deterioros en la superficie de hormigón	Armaduras expuestas debido a mal recubrimiento.	Superficie máxima	Por inspección visual se determina la superficie de hierro a la vista	0 %	7 días
		Lesiones superficiales de profundidad superior a 2 cm	Superficie máxima	Por inspección visual se mide con una regla y un perfil apoyado en la superficie de la estructura	0 %	7 días
		Fisuras de espesor mayor a 0.5 mm	Longitud máxima	Por inspección visual se mide por comparación con el fisurómetro (plantilla con líneas de diferentes espesores)	0 %	7 días

<b>OD Terr Rev</b>	Deterioro en los terraplenes de acceso y revestimientos	Rotura, hundimiento o faltante de terraplén, socavaciones, en particular en el zampeado o en las vigas de fundación de la obra de arte	Superficie máxima	Por inspección visual se determina la superficie de terraplén o de revestimiento que presenta algún deterioro	0	7 días
<b>OD Otros</b>	Deterioro en elementos componentes de la Obra de drenaje	Roturas totales o parciales de elementos que conforman las bocas de tormenta, rejillas, cámaras o tapas de las mismas, etc.		Por inspección visual se determina el elemento con deterioro	0%	7 días

Las alcantarillas de ingreso a los caminos vecinales deberán tener el mismo tratamiento que las alcantarillas pertenecientes a las rutas. En el caso de las alcantarillas situadas en las entradas particulares se exigirá un libre escurrimiento de las aguas y que las mismas no afecten la seguridad del usuario.



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

La señalización vertical deberá cumplir en todo momento con las exigencias establecidas a continuación:

### 5.1 Señalización Vertical.

Código	Denominación	Descripción	Parámetro	Método de evaluación	Exigencia	Plazo de reparación
V0	Señales faltantes	Señales faltantes respecto al Proyecto aprobado.	Nº máximo de señales con defecto.	Se compararán todas las señales de cada hectómetro con el proyecto aprobado.	Nº de señales con defecto=0	1 día calendario
V1	Diseño inadecuado	Señales con diseño diferente al previsto.	Nº máximo de señales con defecto.	Se evaluarán todas las señales de cada hectómetro.	Nº de señales con defecto=0	6 días calendario
V2	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. Se aplica para reposiciones y señales nuevas	Nº de señales con defecto=0	14 días calendario
V3	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	14 días calendario
V4	Ubicación Longitudinal inadecuada	Señales con ubicación longitudinal diferente a la prevista en Proyecto aprobado	Nº máximo de señales con defecto.	Se evaluarán todas las señales de cada hectómetro.	Nº de señales con defecto=0	6 días calendario
V5	Visibilidad nocturna insuficiente.	Señales con valores de retroreflectividad menor al especificado.	Nº máximo de señales con defecto.	La determinación del coeficiente de retroreflexión se realizará con un retroreflectómetro, 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.	<b>Nº de señales con defecto=0.</b> El mínimo será un 80% del valor inicial previsto para cada tipo en la norma ASTM 4956.	6 días calendario
V8	Color inadecuado	Señales cuyos colores no se encuentran dentro del área cromática especificada.	Nº máximo de señales con defecto.	La determinación se realizará con un espectrocolorímetro SpectraScan PR 655 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	Nº de señales con defecto=0	6 días calendario

				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.		
<b>V9</b>	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 calendario
<b>V10</b>	Oxidación en cantos o en torno a perforaciones.	Señales con oxidación en cantos o en torno a perforaciones.	N° máximo de señales con defecto.	Se evaluarán visualmente todas las señales de cada hectómetro.	Hasta dos señales en el hectómetro	12 días calendario
<b>V11</b>	Oxidación en cara posterior.	Señales con área oxidada en la cara posterior mayor a 5%.	N° 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	12 días calendario
<b>V12</b>	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 calendario
<b>V13</b>	Perforaciones de bala en número menor que tres	Señales con perforaciones de bala con número menor a 3 y que no afecten el mensaje.	N° máximo de señales con defecto.	Se evaluarán visualmente todas las señales de cada hectómetro.	Hasta dos señales en el hectómetro	6 días calendario
<b>V14</b>	Perforaciones de bala en número mayor o igual a tres.	Señales con 3 o más perforaciones de bala afecten o no el mensaje	N° máximo de señales con defecto.	Se evaluarán visualmente todas las señales de cada hectómetro.	N° de señales con defecto=0	6 días calendario
<b>V16</b>	Dobleces mayores	Señales con dobleces que afecten el mensaje (incluye afectación de ángulos).	N° máximo de señales con defecto.	Se evaluarán visualmente todas las señales de cada hectómetro, no admitiéndose dobleces mayores a 7,5cm, más de un doblez o ángulos importantes..	N° de señales con defecto=0	6 días calendario
<b>V15</b>	Dobleces menores	Señales con un doblez menor a 7.5cm y ángulos pequeños.	N° máximo de señales con defecto.	Se evaluarán todas las señales de cada hectómetro	Hasta dos señales en el hectómetro	6 días calendario.

<b>V17</b>	Placa quebrada	Señales con placa quebrada.	N° máximo de señales con defecto.	Se evaluarán todas las señales de cada hectómetro.	N° de señales con defecto=0	6 días calendario.
<b>V21</b>	Vandalismo	Señales con mensaje afectado por vandalismo.	N° máximo de señales con defecto.	Se evaluarán todas las señales de cada hectómetro.	N° de señales con defecto=0	6 días calendario
<b>V22</b>	Suciedad	Señales con mensaje afectado por suciedad.	N° máximo de señales con defecto.	Se evaluarán todas las señales de cada hectómetro.	N° de señales con defecto=0	6 días calendario

## 5.2 Elementos de fijación - Paneles y costillas.

Código	Denominación	Descripción	Parámetro	Método de evaluación	Exigencia	Plazo de reparación
V18	Panel desajustado o suelto.	Señales con panel desajustado o suelto.	N° máximo de señales con defecto.	Se evaluarán visualmente todas las señales de cada hectómetro.	N° de señales con defecto=0	6 días calendario
V20	Deterioro o falta de costillas.	Señales con deterioro o falta de costillas.	N° máximo de señales con defecto.	Se evaluarán visualmente todas las señales de cada hectómetro.	N° de señales con defecto=0	14 días calendario
V19	Falta de bulones	Señales con falta de elementos de sujeción.	N° máximo de señales con defecto.	Se evaluarán todas las señales de cada hectómetro, no admitiéndose falta total o parcial de bulones.	N° de señales con defecto=0	14 días calendario
V23	Soportes en mal estado.	Señales con soportes en mal estado o defectuoso.	N° 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.	N° de señales con defecto=0	14 días calendario
V26	Pintura del soporte en mal estado.	Señales con pintura del soporte en mal estado o inexistente.	N° máximo de señales con defecto.	Se evaluarán todas las señales de cada hectómetro.	N° de señales con defecto=0	4 días calendario

## 5.3 Postes kilométricos.

Código	Denominación	Descripción	Parámetro	Método de evaluación	Exigencia	Plazo de reparación
Po1	Ausencia de postes kilométricos.	Postes kilométricos faltantes.	N° máximo de postes con defecto.	Se evaluarán todos los postes kilométricos, no admitiéndose la falta de los mismos.	N° de señales con defecto=0	6 días calendario
Po2	Estructura o aspecto defectuoso	Postes kilométricos con defectos.	N° 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 Contratante.	N° de señales con defecto=0	6 días calendario

#### 5.4 Elementos de Contención - defensas metálicas

Código	Denominación	Descripción	Parámetro	Método de evaluación	Exigencia	Plazo de reparación
<b>D0</b>	Ausencia de Defensas Metálicas	Defensas faltantes o de menor longitud con respecto a la aprobada por el Contratante.	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 Contratante.	Longitud igual a la aprobada.	6 días calendario
<b>D1</b>	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 Contratante.	Ubicación, alineación y altura igual a las aprobadas.	6 días calendario
<b>D2</b>	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 calendario
<b>D3</b>	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 calendario
<b>D4</b>	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 $\leq 5\%$ .	6 días calendario
<b>D5</b>	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.	Nº 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/m <sup>2</sup> , con diseño de acuerdo a la LT correspondiente.	Porcentaje de elementos reflectivos faltantes, con reflectividad insuficiente u otros defectos $\leq 10\%$ .	6 días calendario
<b>D6</b>	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 $\leq 10\%$ .	6 días calendario

### 5.5 Parapetos, delineadores, puentes, elementos de encarrilamiento, cordones y otros.

Código	Denominación	Descripción	Parámetro	Método de evaluación	Exigencia	Plazo de reparación
P0	Ausencia	Porcentaje de elementos faltantes respecto al correspondiente del Proyecto aprobado.	Se evaluará según Proyecto aprobado.	Se evaluarán todas 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
P1	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 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).	6 días calendario
P2	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 Contratante.	Se evaluarán todas 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 $\pm 20\text{cm}$ y altura $\pm 5\text{cm}$ . Se aplica para reposiciones y señales nuevas	Porcentaje de elementos con alineación defectuosa respecto al correspondiente del Proyecto aprobado $\leq 10\%$ .	6 días calendario
P3	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 Uruguay de Señalización.	Porcentaje de elementos reflectivos faltantes y/o deficientes $\leq 10\%$ .	6 días calendario
P4	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 todas 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

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

La existencia de dos o más defectos, cualesquiera fueran, en una misma señal, implicarán la invalidación de todo el hectómetro evaluado.

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

## **6. Niveles de Servicio para 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 Contratante.

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, y de acuerdo a las “Especificaciones del Equipamiento para la Seguridad Vial”, de 15 cm de ancho.

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

El Contratista procederá a señalar 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 a criterio único de la administración, 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. En isletas se instalarán cada 3m y en bordes de empalmes cada 12m.

En forma adicional a los niveles de servicio, deberán estar en servicio (sin los defectos indicados en la tabla correspondiente) como mínimo el 90% de las tachas totales requeridas para cada sección de los tramos y el 100% en curvas.

## 5.2 Demarcación horizontal

Código	Denominación	Descripción	Parámetro	Método de evaluación	Exigencia	Plazo de reparación
H1	Exceso de desgaste	Porcentaje del deterioro de al 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 calendario
H2	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 $2,29^\circ$ 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 $0,33^\circ$ . 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 Uruguaya de Señalización Horizontal (Adjunto), Art. 4.2.3.	6 días calendario
H3	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.	6 días calendario
H4	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 $88,76^\circ$ y un ángulo de observación de $1,05^\circ$ .	Los valores deberán ser mayores o iguales a los estipulados en las Tablas correspondientes a la Clase 1 según la Norma Uruguaya de Señalización Horizontal (Adjunto), Art. 4.3.	6 días calendario



<b>H5</b>	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.	En demarcación de líneas de eje y borde: $\geq 15\text{cm}$ . La demarcación de líneas de borde con resalto se ejecutará de acuerdo a lo dispuesto en el proyecto correspondiente y no se admitirán anchos inferiores a estos. En líneas de reducción de velocidad se ejecutarán de acuerdo a la Norma Uruguay de Señalización Horizontal, Art. 3.2.3. y no se admitirán interdistancias y anchos inferiores a los establecidos en el mencionado artículo.	6 días calendario
<b>H6</b>	Largo de bastones del eje.	Largo de bastones del eje.	Longitud	Se medirán 3 bastones consecutivos en cada hectómetro de la muestra, promediándose cada uno para obtener los valores representativos de la Sección considerada.	$3\text{m} \pm 2\%$ .	6 días calendario
<b>H7</b>	Longitud de los espacios entre los bastones del eje.	Longitud de los espacios entre los bastones del eje.	Espaciado	Se medirán 3 espacios entre bastones consecutivos en cada hectómetro de la muestra, promediándose cada uno para obtener los valores representativos de la Sección considerada.	$9\text{m} \pm 2\%$	6 días calendario
<b>H8</b>	Deflexión de la marca del eje con respecto al eje de la ruta ( $\Delta\text{MeE}$ )	Deflexión de la marca del eje con respecto al eje de la ruta ( $\Delta\text{MeE}$ )	$\Delta\text{MeE}$	Se tomarán tres mediciones en el hectómetro considerado con un intervalo de 30m promediándose los valores.	$\Delta\text{MeE}_{\text{max}} \leq 10\text{cm}$	30 días calendario
<b>H9</b>	Deflexión de marca del eje (blanco) con respecto a la recta que une sus extremos ( $\Delta\text{Mer}$ ).		$\Delta\text{Mer}$	Se tomará una medida por hectómetro en dos bastones separados 24m.	$\Delta\text{Mer}_{\text{max}} \leq 2\text{cm}$	30 días calendario
<b>H10</b>	Deflexión de la marca amarilla con respecto a la marca de eje ( $\Delta\text{MaMe}$ ).		$\Delta\text{MaMe}$	Se tomarán tres mediciones por hectómetro considerado, con un intervalo de 30 m promediándose los valores	$5\text{cm} \leq \Delta\text{MaMe} \leq 7,5\text{cm}$	30 días calendario
<b>H11</b>	Deflexión de la marca amarilla con respecto al eje de la ruta ( $\Delta\text{MaE}$ ).		$\Delta\text{MaE}$	Se tomarán tres mediciones por hectómetro considerado, con un intervalo de 30 m promediándose los valores.	$10\text{cm} < \Delta\text{MaE} < 12,5\text{cm}$	30 días calendario

### 5.3 Niveles de Servicio para tachas reflectivas.

Una tacha íntegra debe conservar toda su superficie reflectiva perfectamente fijada y sin pérdida de partes. Así mismo el cuerpo de la tacha no puede presentar desprendimientos o faltantes de partes que modifiquen su geometría. La alineación de la 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°.

Código	Denominación	Descripción	Parámetro	Método de evaluación	Exigencia	Plazo de reparación
<b>T1</b>	Existencia y pertinencia.	Número de tachas faltantes o inadecuadas respecto al proyecto aprobado ( $\Delta n$ ).	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 calendario
<b>T2</b>	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.	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 calendario
<b>T3</b>	Tachas quebradas	Tachas quebradas	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 calendario
<b>T4</b>	Tachas con pérdida del área reflectiva		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 calendario

Los plazos de reparación definidos en las tablas anteriores podrán ser acortados por la Dirección de Obra en caso de tratarse de defectos cuya relevancia así lo ameritase a criterio de la misma.

## 7. Niveles de Servicio para la Faja de dominio público

Código	Denominación	Descripción	Parámetro	Método de evaluación	Exigencia	Plazo de reparación
<b>FA Ces</b>	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: <b>10 cm</b> A ambos lados. de la ruta, hasta los 15 metros desde el borde de la banquina: <b>8 cm</b> En el resto de la faja: <b>10 cm</b> En áreas de descanso: <b>10 cm</b>	7 días
<b>FA Obs.</b>	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
<b>FA Ero</b>	Erosiones en la faja	Carcavas, zanjas cuya profundidad sea superior a 0.05m.	% de área de faja afectada	Por inspección visual y métrica	0%	15 días
<b>FA Agua</b>	Aguas empozadas en la faja	Depresión donde se acumula agua pluvial	Altura de la depresión	Por inspección visual y métrica	0%	7 días
<b>FA Árboles</b>	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
<b>FA Res</b>	Residuos	Residuos domésticos localizados o dispersos, escombros, animales muertos, etc independientemente de su ubicación.	% de área de faja cubierta por residuos	Por inspección visual y métrica	0%	3 días
<b>FA Prop</b>	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
<b>FA Def</b>	Deficiencia en los límites de la concesión	Falta de alambrado de ley o hitos cada 25 m	Cantidad de metros por Km. de carretera	Por inspección visual y métrica	0%	7 días
<b>FA Limp</b>	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%	15 días
<b>FA Alc</b>	Alcantarillas obstruidas	Obstrucción Total o parcial sea por tierra, piedras, pasto, o residuos	% de altura obstruida	Por inspección visual y métrica	0%	2 días
<b>FA Suelo</b>	Suelo sin cobertura vegetal	Falta de césped	% de área de faja afectada	Por inspección visual	0%	15 días

<b>FA Ref</b>	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
<b>FA Mal</b>	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%	30 días
<b>FA Ver Pas</b>	Veredas con pasto	Pasto en la vereda y juntas	% de área de vereda	Por inspección visual y métrica	0%	7 días
<b>FA Car</b>	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%	7 días
<b>FA De Ver</b>	Deterioros en las veredas.	Presencia de defectos en las veredas como: roturas; hundimientos o sobreelevaciones, socavaciones, desnivel entre paños contiguos, etc.	Porcentaje del área de las veredas con defecto.	Por inspección visual y métrica	0%	7 días
<b>FA Esc Def</b>	Vegetación y tierra que impide el escurrimiento transversal en el entorno de la defensa.	Se deberá mantener el entorno de las defensas de manera de asegurar el escurrimiento transversal.	Porcentaje de la longitud afectada de la defensa		< 10 %	30 días

**Notas:** Con respecto a los niveles de servicio *Obstáculos en toda la faja (FA Obs.)*, y *Limpieza dentro de los montes (FA Limp.)* se aclara lo siguiente:

La recolección de ramas con diámetro mayor a 0.03m debe hacerse dentro de los montes, fuera de los mismos se deberán recolectar aquellas ramas con diámetros superiores a 0.10m y/o aquellas que puedan ocasionar accidentes, obstrucciones en alcantarillas, fondos de cunetas, etc.

En referencia al nivel de servicio Deficiencia en los límites de la concesión: el alambrado de ley deberá cumplir el decreto ley vigente. En los casos que corresponda se colocaran hitos cada 25 m para delimitar la faja de dominio público.

En aquellos tramos del circuito donde haya cordón y vereda, la vereda se considera parte de la faja de dominio público.

En referencia al nivel de servicio Alcantarillas longitudinales obstruidas: las alcantarillas de ingreso a los caminos vecinales deberán tener el mismo tratamiento que las alcantarillas pertenecientes a las rutas. En el caso de las alcantarillas situadas en las entradas particulares se exigirá un libre escurrimiento de las aguas y que las mismas no afecten la seguridad del usuario.

## **E ANEXO 2: METODOLOGÍA PARA LA DETERMINACIÓN DE LOS NIVELES DE SERVICIO**

### **1. Descripción**

En el Anexo 1 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 subdividirán cada tramo que forma parte del contrato, en las secciones indicadas anteriormente en el punto 1.4.

Se define como tamaño de la muestra a evaluar en cada tramo al indicado en el punto 1.4.

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 1 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 número de segmento con incumplimiento entre el número total de segmentos que tiene la muestra.

Se asocian los siguientes factores de ponderación  $w_i$ :

Calzada: 100%

Banquina: 80%

Obra de arte mayor y menor: 80%

Seguridad vial: 80%

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.

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

Los valores admisibles para cada una de las evaluaciones mensuales y semestrales del nivel de servicio, para cada tramo y para el contrato en general, es de 95%.

RUTA							Tamaño	CANTIDAD DE HECTOMETROS							PORCENTAJE (SIN PONDERAR) DE HECTOMETROS FALLADOS (% fallado)					100%-wi x (% fallado)					NS DE TRAMO	NS GLOBA L 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		

## **F ANEXO 3: MODELO DE DOCUMENTOS**

### **1. Modelo de Aviso**

AVISO 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.

N°	Ruta	Tramo	Ubicación	Código de defecto	Denominación del defecto	Plazo de reparación	Fecha de vencimiento
23	X	C a D	7 km	BMA Re	Reducción del ancho de los banquetas	7 días	08/02/06
24	X	C a D	A (+) a 100m de A° ....		Baches (calzada)	2 días	03/02/06
25	X	C a D	En la seda de entrada a -150m de la intersección de ....		Baches (calzada)	2 días	03/02/06
26	X	C a D	Toda la sección N° 3		Pintura de pavimento	2 días	03/02/06

-----  
por el Contratante



## 2. Modelo de Comunicado

COMUNICADO N° ----

FECHA : -----

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.

N°	ruta	Tramo	Km	SECTOR	CODIGO DE DEFECTO	DENOMINACION DEFECTO	FECHA DE VENCIMIENTO	FECHA DE REPARADO	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

-----  
por el Contratista

### 3. 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		---	---
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		---	---
X	E a F	5,00 km		\$ <precio>	5,00 km x \$ <precio>
Gestión y ejecución del mantenimiento					\$ <total-1>

Las penalizaciones por incumplimiento de estándares ascienden al monto de \$ <total-2>, según el siguiente detalle de defectos constatados:

N°	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\$S50 x 4 días
22	X	B a C	12 km	12+340		Obstrucciones interiores al escurrimiento de las aguas	4 días	U\$S40 x 4 días
23	X	C a D	7 km	7+100 al 7+300		Reducción del ancho de los banquetas	1 día	U\$S40 x 1 día
24	X	C a D	7 km	7+400		Baches (calzada)	2 días	U\$S50 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\$S40 x 1 día
27	X	E a F	4 km	4+470		Existencia de exceso de maleza	0 día	---
...	...	...	...	...	...	...	...	...

Penalizaciones por incumplimiento de estándares	U\$S <total-2>
---	----------------

**Observación:** En los defectos 24 y 25 se aplica una sola penalización por ser dos defectos de la calzada en el mismo kilómetro.

La penalización por incumplimiento en la calidad del servicio asciende al monto de \$ <total-3>, según el siguiente detalle por tramos:

RUTA	TRAMO	LONG.	SITUACIÓN	NS ADMISIBLE	NS EXISTENTE	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%	$(100,0\% - 94,0\%) \times 35 \text{ km} \times \text{U\$S } <\text{precio}> \times 0,6$
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-3>
Nivel de servicio del contrato				95,0%	94,6%	no hay retención 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		U\$S <total-2>
Penalización por incumplimiento en la calidad del servicio		U\$S <total-3>
Retención por reiterados incumplimientos en la calidad del servicio		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

#### 4. Modelo de Actas

##### Acta de evaluación del Nivel de Servicio para las Evaluaciones Mensuales

ACTA N° ...

Reunidos en la localidad de ... el día ... de ... del 2006, 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 EXISTENTE
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 Contratista establece las siguientes observaciones:...

Acta de evaluación del Nivel de Servicio para las Evaluaciones Semestrales

ACTA N° ...

Reunidos en la localidad de ... el día ... de ... del 2006, 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 realiza en el día de la fecha la Evaluación programada de frecuencia SEMESTRAL 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: ...

El Órgano de Control procederá al cálculo del Nivel de servicio global de cada tramo y de todo el Contrato, dando vista al Contratista del mismo y disponiendo de 10 días calendario para realizar los descargos correspondientes.