

|       |   |    |
|-------|---|----|
| A.    | CAPÍTULO 1: CONDICIONES GENERALES .....   | 3  |
| 1.    | Descripción de las obras .....  | 3  |
| 2.    | Obras obligatorias .....  | 3  |
| 3.    | Gestión y conservación (Mantenimiento) .....  | 3  |
| 4.    | Tareas de emergencia .....  | 3  |
| 5.    | Plazos .....  | 4  |
| 6.    | Forma de pago y adjudicación del contrato .....   | 5  |
| 7.    | Presentación de las ofertas .....   | 8  |
| 8.    | Ampliación de la contratación .....   | 10 |
| 9.    | Exclusión y reincorporación de tramos de la red licitada .....                          | 10 |
| 10.   | Prórroga de los plazos .....  | 10 |
| 11.   | Vigilancia de la faja de dominio público .....  | 11 |
| 12.   | Contadores de tránsito .....  | 11 |
| 13.   | Elementos de contralor. ....  | 11 |
| 14.   | Suministro de locomoción para el Órgano de Control. ....                                | 12 |
| 15.   | Mantenimiento del tránsito y señalización durante el período de contrato .....          | 12 |
| 16.   | Oficina Dirección de obras .....  | 14 |
| B.    | CAPÍTULO 2: OBRAS OBLIGATORIAS .....  | 15 |
| 1.    | Descripción .....   | 15 |
| 2.    | Diseño .....  | 15 |
| 3.    | Sistema de Control de calidad de las obras .....  | 15 |
| 4.    | Inicio y terminación de las obras .....   | 16 |
| 5.    | Avance de obra .....  | 17 |
| 6.    | Incumplimientos .....   | 17 |
| 7.    | Pagos. ....   | 17 |
| C.    | CAPÍTULO 3: GESTIÓN Y CONSERVACIÓN (MANTENIMIENTO) .....                                | 18 |
| 1.    | Gestión y conservación por Niveles de Servicio .....                                    | 18 |
| 2.    | Desarrollo del Mantenimiento .....  | 18 |
| 2.3.1 | Plan de puesta a punto .....  | 19 |
| 2.3.2 | Plan de mantenimiento .....   | 19 |
| 2.3.3 | Parte de tareas .....   | 19 |
| 2.3.4 | Plan de mantenimiento final .....   | 19 |
| 2.3.5 | Bitácora de obra .....  | 19 |
| 2.3.6 | Sondeos de cauce .....  | 19 |
| 2.3.7 | Informe ambiental .....   | 20 |
| 2.4.1 | Básicos .....   | 20 |
| 2.4.2 | Complementarios .....   | 20 |
| 3.    | Evaluaciones de los niveles de servicio .....   | 21 |
| 4.    | Valores admisibles para los Niveles de Servicio .....                                   | 23 |
| 5.    | Pago de la Gestión y Conservación (Mantenimiento) .....                                 | 25 |
| 6.    | Multas y sanciones resultantes de incumplimientos en las evaluaciones programadas ..... | 26 |
| 7.    | Multas por otros incumplimientos .....  | 30 |
| D.    | ANEXO 1: DISEÑO PRELIMINAR DE LAS OBRAS OBLIGATORIAS MÍNIMAS .....                      | 32 |
| 1.    | Obras Obligatorias Mínimas .....  | 32 |
| 1.2.1 | Calzada de servicio .....   | 33 |
| 1.2.2 | Defensas metálicas. ....  | 33 |
| 1.2.3 | Refugios peatonales .....   | 33 |
| 1.2.4 | Dársenas. ....  | 33 |
| 1.2.5 | Señalización Vertical. ....   | 35 |
| 2.    | Especificaciones de los materiales. ....  | 35 |
| E.    | ANEXO 2: TAREAS EXTRAORDINARIAS DE MANTENIMIENTO .....                                  | 47 |
| 2.1   | Reacondicionamiento de los pavimentos de hormigón .....                                 | 47 |
| 2.2   | Reacondicionamiento de los pavimentos de mezcla asfáltica .....                         | 51 |
| 2.3   | Reacondicionamiento de los pavimentos de tratamiento bituminoso. ....                   | 52 |
| 2.4   | Señalización horizontal. ....   | 53 |
| F.    | ANEXO 3: NIVELES DE SERVICIO. ....  | 54 |
| 1.    | Definición de Ítems y exigencia para los Niveles de Servicio individuales .....         | 54 |
| 1.    | Calzada, banquina, sendas peatonales y calzadas de servicio .....                       | 54 |
| 1.1   | Niveles de Servicio para Calzada .....  | 55 |
| 2.    | .....   | 55 |

|  |    |
|--|----|
| 2.12 . Calzada de mezcla asfáltica .....   | 57 |
| 2.2 - Niveles de Servicio para banquina.....   | 60 |
| 2.2.1 Banquina Pavimento de Mezcla asfáltica.....  | 60 |
| 2.2.2 Banquina: Pavimento de Tratamiento Bituminoso .....                                      | 62 |
| 3 Obras de Arte Mayores y Menores.....   | 64 |
| 3.1 Niveles de Servicio para Obras de Arte Mayor .....   | 64 |
| 3.2 Obras de arte menor .....  | 67 |
| 4 Elementos de seguridad vial .....  | 70 |
| 4.1 Señalización vertical y aérea.....   | 70 |
| 4.1.1.1 Señalización Vertical .....  | 72 |
| 4.1.1.2. Parapetos delineadores, puentes, elementos de encarrillamiento, cordones y otros..... | 75 |
| 4.1.1.3 – Señalización Vertical – Postes Kilométricos .....                                    | 77 |
| 4.1.1.4 – Elementos de Contención – Defensas Metálicas.....                                    | 78 |
| 4.2 Señalización horizontal .....  | 80 |
| 4.2.1.1 Demarcación Horizontal .....   | 81 |
| 4.2.1.2 Niveles de Servicio para Tachas reflecticas.....                                       | 83 |
| 5. Faja de dominio público.....  | 85 |
| 5.1 Niveles de Servicio para faja de dominio público.....                                      | 85 |
| G. ANEXO 4: METODOLOGÍA PARA LA DETERMINACIÓN DE LOS NIVELES DE SERVICIO .....                 | 87 |
| 1. Descripción.....  | 87 |
| 2. Nivel de Servicio por tramo y Nivel de Servicio global del Contrato .....                   | 87 |
| 3. Nivel de servicio global del contrato.....  | 88 |
| H. ANEXO 5: MODELO DE DOCUMENTOS .....   | 90 |
| 1. Modelo de Orden de Trabajo .....  | 90 |
| 2. Modelo de Orden de servicio .....   | 90 |
| 3. Acta de inicio de evaluación bimestral (semestral).....                                     | 90 |
| 4. Acta de finalización de evaluación bimestral .....  | 91 |
| 5. Acta de finalización de Evaluación Semestral .....  | 92 |
| 6 Modelo de Comunicado.....  | 93 |
| 7. Modelo de Resumen de Pago.....  | 94 |
| I. ANEXO 6: PARTE DE TAREAS .....  | 97 |

## A. CAPÍTULO 1: CONDICIONES GENERALES

### 1. Descripción de las obras

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

### 2. Obras obligatorias

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

Dichas obras se clasifican en las siguientes categorías:

Rehabilitación de Pavimentos.

Obras complementarias.

#### 2.1 Obras de rehabilitación de pavimentos

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

#### 2.2 Obras complementarias

Dentro de las Obras Complementarias se encuentran: la construcción de sendas peatonales, calzadas de servicio, refugios peatonales, colocación de defensas metálicas y señalización vertical adicional cuya ubicación y ejecución serán determinadas por el Concedente cuando este lo considere necesario.

### 3. Gestión y conservación (Mantenimiento)

#### 3.1 Plazo de puesta a punto

Al comienzo del contrato se establecerá un plazo llamado de "Puesta a Punto", durante el cual el Contratista ejecutará como **complemento** de las Obras Obligatorias, una serie de tareas (**las que considere necesarias y a su costo**) para cumplir con los estándares y alcanzar los niveles de servicio exigidos.

#### 3.2 Mantenimiento en base a estándares

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

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

#### 3.3 Tareas extraordinarias de mantenimiento

Durante la gestión del mantenimiento el Contratista podrá disponer, para algunos tramos del circuito, de un conjunto de tareas llamadas Tareas extraordinarias de mantenimiento, las que serán gestionadas por el Contratista según en lo establecido en la cláusula 2.5 del Capítulo 3.

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

### 4. Tareas de emergencia

#### 4.1 Tareas de emergencia previsible.

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

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

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

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

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

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

El Director de Obras, al recibo de la solicitud y antes de 24 horas, evaluará la solicitud presentada por el Contratista, previa visita al emplazamiento de las Obras, y librará orden de ejecución de las Obras de emergencia. En la orden se especificará el tipo de obras, las cantidades estimadas y el plazo de ejecución. En cuanto a la retribución que se pagará al Contratista el Contratante procederá de la siguiente forma:

1. Si el Nivel de servicio del tramo donde se produjo el daño, previo a la ocurrencia del fenómeno natural imprevisto de consecuencias imponderables es mayor o igual a 95 %:  
se considerará un evento compensable y el Contratante pagará las Obras de emergencia a partir de las cantidades estimadas y de los precios unitarios del Contrato, o de los que resulte de un estudio de precios (realizados por la Contratante) para aquellas tareas que no cuenten con precios unitarios dentro del Contrato.
2. Si el Nivel de servicio del tramo donde se produjo el daño, previo a la ocurrencia del fenómeno natural imprevisto de consecuencias imponderables es menor a 95 %:  
el Contratante no pagará las Obras de emergencia.

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

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

### **5. Plazos**

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

|   | TRAMO |             | MES INICIO | MES FINAL |
|---|-------|-------------|------------|-----------|
|   | Nº    | Descripción |            |           |
| Obras obligatorias                      |       |             |            |           |
| Obras Rehabilitación pavimentos         |       | No aplica   |            |           |
| Obras Complementarias                   | 1-10  | Todos       | Mes 1      | Mes 24    |
| Gestión y Conservación                  |       |             |            |           |
| Mantenimiento en base a Estándares      | 1-10  | Todos       | Mes 1      | Mes 24    |
| Tareas extraordinarias de mantenimiento | 1-10  | Todos       | Mes 1      | Mes 24    |

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

## 6. *Forma de pago y adjudicación del contrato*

### 6.1 Descripción de pagos por tramo

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

| TRAMO |                           | OBRAS OBLIGATORIAS           |                       | GESTION Y CONSERVACION (MANTENIMIENTO) |                |                            |                     |   |
|-------|---------------------------|------------------------------|-----------------------|--|----------------|----------------------------|---------------------|---|
| Nº    | Descripción               | Rehabilitación de pavimentos | Obras Complementarias | Mantenimiento de Estándares            |                |                            |                     | Tareas Extraordinarias de Mantenimiento |
|       |                           |                              |                       | Ítems                                  |                |                            |                     |   |
|       |                           |                              |                       | Calzada-Banquina                       | Seguridad Vial | Obras de Arte Menor y faja | Obras de Arte Mayor |   |
| 1     | Ruta 1: 67k600 – Aº Cufre |                              | Mes 1 – Mes 24        | Mes 1 – Mes 24                         | Mes 1 – Mes 24 | Mes 1 – Mes 24             | Mes 1 – Mes 24      | Mes 1– Mes 24                           |
| 2     | Ruta 1: 107k000 – 118k800 |                              | Mes 1 – Mes 24        | Mes 1 – Mes 24                         | Mes 1 – Mes 24 | Mes 1 – Mes 24             | Mes 1 – Mes 24      | Mes 1– Mes 24                           |
| 3     | Ruta 1: 118k800-129k000   |                              | Mes 1 – Mes 24        | Mes 1 – Mes 24                         | Mes 1 – Mes 24 | Mes 1 – Mes 24             | Mes 1 – Mes 24      | Mes 1– Mes 24                           |
| 4     | Ruta 1: 129k000 -149k000  |                              | Mes 1 – Mes 24        | Mes 1 – Mes 24                         | Mes 1 – Mes 24 | Mes 1 – Mes 24             | Mes 1 – Mes 24      | Mes 1– Mes 24                           |
| 5     | Ruta 1: 149k000 – 177k000 |                              | Mes 1 – Mes 24        | Mes 1 – Mes 24                         | Mes 1 – Mes 24 | Mes 1 – Mes 24             | Mes 1 – Mes 24      | Mes 1– Mes 24                           |
| 6     | Ruta 1: 149k000 - 129k000 |                              | Mes 1 – Mes 24        | Mes 1 – Mes 24                         | Mes 1 – Mes 24 | Mes 1 – Mes 24             | Mes 1 – Mes 24      | Mes 1– Mes 24                           |
| 7     | Ruta 1: 129k000 - 118k800 |                              | Mes 1 – Mes 24        | Mes 1 – Mes 24                         | Mes 1 – Mes 24 | Mes 1 – Mes 24             | Mes 1 – Mes 24      | Mes 1– Mes 24                           |
| 8     | Ruta 1: 118k800 – 107k000 |                              | Mes 1 – Mes 24        | Mes 1 – Mes 24                         | Mes 1 – Mes 24 | Mes 1 – Mes 24             | Mes 1 – Mes 24      | Mes 1– Mes 24                           |
| 9     | Ruta 1: 107k000 – 67k600  |                              | Mes 1 – Mes 24        | Mes 1 – Mes 24                         | Mes 1 – Mes 24 | Mes 1 – Mes 24             | Mes 1 – Mes 24      | Mes 1– Mes 24                           |
| 10    | Ruta 2: Ruta 1 - Rosario  |                              | Mes 1 – Mes 24        | Mes 1 – Mes 24                         | Mes 1 – Mes 24 | Mes 1 – Mes 24             | Mes 1 – Mes 24      | Mes 1– Mes 24                           |

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

| TRAMO | DESCRIPCION          | PROGRESIVA (km) | LARGO (m) |
|-------|----------------------|-----------------|-----------|
| 1     | Arroyo Pereira       | 79k500          | 121       |
|       | Arroyo Pavón         | 90k000          | 78        |
|       | Arroyo La Boyada     | 92k000          | 62        |
|       | Arroyo Cufre         | 106k850         | 153       |
| 2     | Arroyo Pantanoso     | 110k800         | 5.1       |
| 3     | Arroyo Sarandí       | 119k100         | 14        |
|       | Río Rosario          | 127k000         | 292       |
| 4     | Arroyo Minuano       | 142k000         | 75        |
|       | Arroyo Sauce         | 144k300         | 123       |
| 5     | Arroyo Artilleros    | 153k300         | 5         |
|       | Arroyo Riachuelo     | 162k800         | 92        |
|       | Pasaje Superior FFCC | 174k200         | 17        |
|       | Arroyo La Caballada  | 174k600         | 119       |
| 6     | Arroyo Sauce         | 144k300         | 123       |
|       | Arroyo Minuano       | 142k000         | 65        |
| 7     | Río Rosario          | 127k000         | 300       |
|       | Arroyo Sarandí       | 119k100         | 14        |
| 9     | Arroyo Cufre         | 106k850         | 155       |
|       | Arroyo La Boyada     | 92k000          | 62        |
|       | Arroyo Pavón         | 90k000          | 78        |
|       | Arroyo Pereira       | 79k500          | 121       |
| 10    | Pasaje Superior FFCC | 130k100         | 16        |
|       | Cañada Manantiales   | 130k200         | 4.6       |

## 6.2 Obras obligatorias

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

### 6.3 Gestión y conservación (Mantenimiento)

Se pagará a través de una cuota mensual por kilómetro efectivamente mantenido de red sujeto a mantenimiento dentro de los estándares estipulados, al precio establecido por el Contratista en su oferta en los rubros de Calzada-Banquina, Seguridad Vial, Obras de Arte Menor y faja de dominio público y Obras de Arte Mayor, de acuerdo a lo establecido en el cláusula **6.1 Descripción de pagos por tramo**, descontándose los montos correspondientes a las penalizaciones aplicadas.

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

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

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

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

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

### 7. Presentación de las ofertas

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

| Grupo                        | Rubro | Descripción  | Unidad | Metraje | Precio Unitario (sin impuestos) | Importe Total (sin impuestos) |
|------------------------------|-------|--|--------|---------|---------------------------------|-------------------------------|
| <b>OBRAS OBLIGATORIAS</b>    |       |  |        |         |                                 |                               |
| <b>Obras complementarias</b> |       |  |        |         |                                 |                               |
| 2                            | 6     | Excavación no clasificada  | m3     | 400     |                                 |                               |
| 3                            | 77    | Sobre transporte de suelos (distancia libre=1000 metros)         | m3.Km  | 500     |                                 |                               |
| 2                            | 25    | Escarificado, conformación y compactación de pavimento existente | m2     | 2000    |                                 |                               |
| 5                            | 101   | Mezcla asfáltica para base negra                                 | Ton    | 91      |                                 |                               |
| 5                            | 102   | Mezcla asfáltica para carpeta de rodadura                        | Ton    | 91      |                                 |                               |
| 6                            | 111   | Ejecución de riego bituminoso de imprimación                     | m2     | 2000    |                                 |                               |
| 6                            | 113   | Ejecución de tratamiento bituminoso doble                        | m2     | 2000    |                                 |                               |
| 6                            | 118   | Ejecución de tratamiento bituminoso de adherencia                | m2     | 900     |                                 |                               |
| 7                            | 129   | Sub-base granular CBR > 40% (con transporte)                     | m3     | 200     |                                 |                               |
| 7                            | 175   | Sub-base granular CBR > 60% (con transporte)                     | m3     | 150     |                                 |                               |
| 7                            | 133   | Base granular CBR > 80% (con transporte)                         | m3     | 400     |                                 |                               |
| 7                            | 135   | Material granular para bacheo                                    | m3     | 50      |                                 |                               |
| 9                            | 211   | Agregados pétreos gruesos y medianos para tratamiento            | m3     | 50      |                                 |                               |
| 13                           | 273   | Alcantarillas de caños de H. Armado de 50 cm (sin cabezales)     | m      | 30      |                                 |                               |

|   |       |  |        |       |  |  |
|---|-------|--|--------|-------|--|--|
| 13  | 275   | Alcantarillas de caños de H. Armado de 80 cm (sin cabezales) | m      | 30    |  |  |
| 13  | 281   | Cabezales de h. Armado clase VII para alcantarillas de caños | m3     | 2     |  |  |
| 39  | 606   | Refugios peatonales  | c/u    | 5     |  |  |
| 41  | 621-1 | Suministro y colocación de defensas metálicas LT 267 o 269   | m      | 400   |  |  |
| 152   | 2134  | Suministro, transporte y elaboración de cemento asfáltico    | ton    | 10    |  |  |
| 152   | 2135  | Suministro transporte y elaboración de emulsión asfáltica    | m3     | 6     |  |  |
| 153   | 2136  | Suministro transporte y elaboración de diluido asfáltico     | m3     | 3     |  |  |
| 304   | 3037  | Línea de eje aplicada en frío                                | m2     | 14    |  |  |
| 304   | 3038  | Borde aplicada en frío                                       | m2     | 100   |  |  |
| 304   | 3039  | Amarillo aplicada en frío                                    | m2     | 50    |  |  |
| 301   | 3010  | Señalización vertical  | m2     | 100   |  |  |
| <b>GESTIÓN Y CONSERVACIÓN (MANTENIMIENTO)</b>                                   |       |  |        |       |  |  |
| <b>Tareas Extraordinarias de Mantenimiento</b>                                  |       |  |        |       |  |  |
| 2   | 25    | Escarificado, conformación y compactación de banquina        | m2     | 4000  |  |  |
| 5   | 102   | Mezcla asfáltica para carpeta de rodadura                    | Ton    | 8500  |  |  |
| 5   | 103   | Mezcla asfáltica para bacheo                                 | Ton    | 50    |  |  |
| 5   | 103-1 | Mezcla asfáltica para bacheo (espesor parcial)               | Ton    | 600   |  |  |
| 6   | 111   | Ejecución de tratamiento bituminoso de imprimación           | m2     | 15000 |  |  |
| 6   | 113   | Ejecución de tratamiento bituminoso doble                    | m2     | 4000  |  |  |
| 6   | 118   | Ejecución de tratamiento bituminoso de adherencia            | m2     | 40000 |  |  |
| 7   | 135   | Material granular para bacheo                                | m3     | 100   |  |  |
| 7   | 137   | Banquinas de material granular (con transporte)              | m3     | 700   |  |  |
| 9   | 211   | Agregados pétreos gruesos y medianos para tratamiento        | m3     | 100   |  |  |
| 152   | 2134  | Suministro transporte y elaboración de cemento asfáltico     | Ton    | 505   |  |  |
| 152   | 2135  | Suministro transporte y elaboración de emulsión asfáltica    | m3     | 26    |  |  |
| 153   | 2136  | Suministro, transporte y elaboración de diluidos asfálticos  | m3     | 20    |  |  |
| 151   | 2376  | Fresado  | m3     | 800   |  |  |
| 32  | 547   | Bacheo pavimento de hormigón                                 | m2     | 1500  |  |  |
| 304   | 3043  | Línea de eje aplicada en caliente (parcial)                  | m2     | 105   |  |  |
| 304   | 3044  | Borde aplicada en caliente (parcial)                         | m2     | 840   |  |  |
| 304   | 3045  | Amarillo aplicada en caliente (parcial)                      | m2     | 420   |  |  |
|   |       |  |        |       |  |  |
| 1   | 1     | Movilización   | Global | 1     |  |  |
| <b>Monto total Obras Obligatorias + Tareas extraordinarias de mantenimiento</b> |       |  |        |       |  |  |
| <b>Mantenimiento de Estándares</b>  |       |  |        |       |  |  |
| 129   | 2088  | Calzada y banquina   | Km.mes | 4695  |  |  |
| 2   | 2044  | Obras de Arte Menor y faja de dominio publico                | Km.mes | 4695  |  |  |
| 429   | 2405  | Seguridad Vial   | Km.mes | 4695  |  |  |

|   |       |   |          |       |        |  |
|---|-------|---|----------|-------|--------|--|
| 427   | 4395  | Obras de Arte Mayor                           | m.mes    | 37410 |        |  |
| 82  | 915 a | Automóvil sin chofer                          | Veh.mes  | 24    |        |  |
| 81  | 914 b | Camioneta con chofer                          | Veh.mes  | 24    |        |  |
|   |       |   |          |       |        |  |
| 2   | 71    | Recuperación ambiental                        | Global   | 1     |        |  |
| 407   | 4063  | Elementos de contralor                        | global   | 1     | 100000 |  |
| 17  | 382   | Señalización de obra                          | Global   | 1     |        |  |
| 300   | 3003  | Suministro de señalización de obra clase 2    | m2       | 75    |        |  |
| 301   | 3011  | Señales clase 2 instaladas (no incluye poste) | m2       | 150   |        |  |
| 303   | 3027  | Poste de hormigón para señales instaladas     | m3       | 3     |        |  |
| 2   | 2001  | Control de la calidad                         | mes      | 24    |        |  |
| 89  | 929-1 | Oficina Dirección de obras                    | Casa.mes | 24    |        |  |
| <b>Monto total Gestión y conservación (Mantenimiento)</b> |       |   |          |       |        |  |
|   |       |   |          |       |        |  |
| <b>Monto total</b>  |       |   |          |       |        |  |

## 8. Ampliación de la contratación

Aplica lo expresado en la Sección 6.

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

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

Asimismo los tramos o ítems de mantenimiento previstos para ingresar al contrato durante su ejecución, podrán hacerlo luego de la fecha prevista para ello al momento de la firma del Acta de Replanteo, o podrán no incorporarse.

Si por alguna de estas situaciones resulta una disminución de los kilómetros.mes para cada ítem de mantenimiento igual o menos al 5% del total real de kilómetros.mes a ejecutar (siendo este proveniente del ajuste de la longitud real de los tramos una vez comenzado el contrato), el monto que resulte de multiplicar el valor de las cuotas correspondientes a los kilómetros excluidos por los meses de exclusión, será destinado a la ejecución de obras complementarias, sin derecho a reclamo de especie alguna por parte del Contratista.

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

La contratante notificará por escrito al contratista la incorporación de tramos al contrato, la que será responsable de los mismos a partir del día siguiente al de la notificación.

## 10. Prórroga de los plazos

Los fenómenos climáticos habituales no serán motivo de prórroga de los plazos del contrato ni del período de puesta a punto.

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

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

Ante situaciones muy extraordinarias, el Contratante podrá otorgar una prórroga especial del período de puesta a punto, descontándose del pago de los ítems de mantenimiento la cantidad de días de prórroga otorgada.

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

### **11. Vigilancia de la faja de dominio público**

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

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

### **12. Contadores de tránsito**

Si como consecuencia de los trabajos realizados por el Contratista resultaran anulados o dañados los sensores o equipos de conteo de tránsito instalados en la calzada, banquina o faja, el mismo deberá asumir todos los costos de su reposición o reparación que cotice la empresa operadora o en su defecto la Concedente.

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

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

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

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

El Alojamiento se pagará a través del rubro:

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

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

#### **13.2 Equipamiento Órgano de Control**

El Contratista suministrará equipamiento cuyas características técnicas las definirá el Órgano de Control de Contratos durante el transcurso de la obra. Estos elementos pasarán a ser propiedad de la Dirección Nacional de Vialidad del MTOP.

Estos elementos se pagarán a través del rubro:

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

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

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

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

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

#### **13.3 Capacitación técnica, contratación de mediciones y/o consultorías.**

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

La señalización de obra será totalmente reflectiva clase 2 y deberá mantenerse en adecuado estado de conservación en todo momento, debiendo cumplir con los niveles de servicio estipulados en este contrato para la señalización vertical. Los valores de reflectividad mínimos serán idénticos a los exigidos para la señalización vertical del tramo. Para el color naranja, el mínimo de retroreflectividad aceptable en todo momento es 75 mcd/lux/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 (La contratista propondrá los elementos a instalar, quedando a criterio de la Administración su aceptación o no).

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

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

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

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

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

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

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

La señalización de obra atenderá a un avance por tramos de modo de permitir procedimientos constructivos correctos y disminuir en lo posible las molestias al tránsito, rigiéndose por lo establecido en las "Especificaciones Técnicas Complementarias y/o modificativas del Pliego de Condiciones para la Construcción de puentes y Carreteras de la Dirección Nacional de Vialidad" vigentes a la fecha de apertura de la licitación, en adelante ETCM y Norma de Señalización de la DNV.

El Contratista será responsable por la colocación y mantenimiento de carteles, señales y balizas indicadoras en los lugares peligrosos y tomará todas las medidas de precaución que fueran necesarias para evitar accidentes y señalar las zonas de trabajo, atendiendo a las condiciones específicas que se registren en el tramo.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

## B. CAPITULO 2: OBRAS OBLIGATORIAS

### 1. Descripción

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

- Rehabilitación de Pavimentos.
- Obras Complementarias.

### 2. Diseño

En el Anexo 1 se presentan las Obras Obligatorias con diseños y especificaciones mínimas.

Durante el proceso del Llamado a Licitación y antes de la Apertura de Ofertas, los licitantes podrán plantear mejoras a estos diseños compatibles con una estrategia de mantenimiento que le generen una mejor gestión integral del Contrato.

Estas propuestas serán analizadas por el Concedente y respondidas antes de la apertura de la Licitación mediante comunicados.

Asimismo previo a la suscripción del contrato (y en un plazo máximo de 7 días calendario luego de adjudicado), el oferente seleccionado podrá proponer un Proyecto Ejecutivo de características similares o superiores al planteado por el Concedente, compatible con la estrategia de mantenimiento que pretenda adoptar, incluyendo todos los elementos que permitan su correcta evaluación y estará avalados por un ingeniero civil con no menos de 5 años de experiencia como proyectista de obras similares.

El Concedente evaluará los diseños presentados con sus correspondientes programas de trabajo, y formulará las observaciones que estime pertinentes en un plazo de 5 días hábiles contados a partir del día posterior a la fecha de presentación de la propuesta al Órgano de Control de contratos. Si el Licitante seleccionado no logra solucionar satisfactoriamente las observaciones en un plazo de 7 días, se entenderá que el proyecto no es de recibo y se tomará como proyecto ejecutivo el que surja del pliego y sus modificaciones, si las hubo.

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

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

### 3. Sistema de Control de calidad de las obras

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

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

Dichas normas, procedimientos y frecuencia deberán ser como mínimo las establecidas en este pliego pudiendo el Contratista agregar todas aquellas que el considere conveniente para cumplir con los fines descriptos.

No se iniciarán los trabajos hasta su presentación.

Este programa debe considerar los siguientes aspectos:

- Materiales y productos a ser ensayados.
- Procedimientos de trabajo a ser controlados.
- Frecuencia de los ensayos y controles.
- Los ensayos que deberá realizar el Contratista estarán dirigidos a:
- Materiales a ser utilizados por el Contratista (producidos por el o suministrados por terceros).
- Trabajos en proceso.
- Trabajos terminados.

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

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

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

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

Los materiales no producidos por el Contratista deberán contar con la certificación de los procedimientos de control de calidad del fabricante, la declaración de que el producto o material cumple con los requerimientos específicos del contrato y los resultados de ensayos que respalden dicha declaración.

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

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

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

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

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

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

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

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

### **4.1 Obras de rehabilitación de pavimentos**

Al inicio de cada una de las Obras de Rehabilitación de Pavimentos, se realizará un **Acta de Inicio de Obras (AIO)**. Cada Acta de inicio de Obras, se expedirá en el plazo indicado en el pliego.

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

El Acta de Terminación de las obras será expedida luego de realizada la inspección por parte del Órgano de Control de contratos, debiéndose en esta constatar el cumplimiento de los estándares para la recepción provisoria indicados en la **Sección 16 de las ETCM (ESTÁNDARES PARA LA RECEPCIÓN PROVISORIA Y DEFINITIVA)** así como los estándares exigidos por Pliego.

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

### **4.2 Obras complementarias**

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

## **5. Avance de obra**

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

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

El Contratista deberá presentar un informe con la actualización del programa dentro de los primeros 7 días calendario de vencido el primer y segundo tercio del plazo previsto para la ejecución de la obra.

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

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

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

## **6. Incumplimientos.**

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

## **7. Pagos.**

El Contratante realizará un pago mensual por concepto de las obras obligatorias en función de las cantidades ejecutadas según los precios unitarios establecidos en el contrato.

## C. CAPITULO 3: GESTIÓN Y CONSERVACIÓN (MANTENIMIENTO)

### 1. *Gestión y conservación por Niveles de Servicio*

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

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

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

En los **Anexos 3 y 4** se establecen:

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

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

### 2. *Desarrollo del Mantenimiento*

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

#### 2.1 *Plazo de puesta a punto*

El plazo de puesta a punto de todos los ítems del contrato será de ciento ochenta días calendario a partir de la suscripción del acta de replanteo. Se exceptúan de lo anterior:

Estándar existencia de pozos, cuya reparación no superará los 30 días calendario.

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

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

Cualquier estándar que a juicio de la Administración, por su grado de incumplimiento comprometan la seguridad del usuario.

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

Cumplido el plazo de puesta a punto el Concedente realizará evaluaciones para verificar que el Servicio prestado se ajusta a las especificaciones establecidas, pudiendo aplicar las sanciones pertinentes cuando éstas no se cumplan.

#### 2.2 *Gestión de conservación*

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

Como parte de la gestión elaborará una serie de planes e informes que se detallan a continuación, los que deberán entregarse dentro de los plazos establecidos, a la Dirección de Obra quien los evaluará, pudiendo modificarlos cuando lo estime conveniente, y remitirá al Órgano de Control del Concedente para su aprobación.

## **2.3 Documentos de gestión.**

### **2.3.1 Plan de puesta a punto**

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

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

### **2.3.2 Plan de mantenimiento**

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

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

### **2.3.3 Plan de uso de Tareas extraordinarias de mantenimiento**

Diez días calendarios previos a la ejecución de las Tareas Extraordinarias de mantenimiento, se presentará la planificación de las tareas que el contratista pretende realizar, conforme a lo indicado en la cláusula 2.5.

Para su confección se seguirá el modelo indicado por la DNV.

### **2.3.4 Parte de tareas**

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

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

### **2.3.5 Plan de mantenimiento final**

Dentro de los veinte días calendarios siguientes a la primera evaluación para la recepción del contrato (6 meses antes de la fecha de culminación del mismo), se entregará el plan de mantenimiento final con la planificación de las tareas para ejecutar durante el último semestre.

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

### **2.3.6 Bitácora de obra**

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

### **2.3.7 Sondeos de cauce**

La Empresa Contratista efectuará sondeos de cauce en los cursos de los puentes con frecuencia semestral y siempre luego de lluvias o crecidas importantes, los que se incluirán en un informe semestral que se entregara dentro de los diez días calendarios anteriores a las evaluaciones semestrales.

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

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

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

Los siguientes informes:

- Plan de Puesta a Punto.
- Plan de Mantenimiento.
- Plan de uso de Tareas extraordinarias de mantenimiento.
- Parte de Tareas.
- Plan de Mantenimiento Final.

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

Estas tareas (Plan de puesta a punto, Plan de mantenimiento, Parte de tareas, Plan de mantenimiento Final, Bitácora de obra y Sondeos de cauce) se pagarán al precio unitario establecido en el siguiente rubro:  
**2001** Control de la calidad..... (mes)

### 2.3.8 Informe ambiental

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

**El incumplimiento en tiempo y forma de la presentación de los informes** y demás detallados en esta cláusula, se sancionará aplicando una multa equivalente a US\$ 100 por día y por informe, hasta su presentación en forma a exclusivo juicio del Concedente.

## 2.4 Estándares

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

### 2.4.1 Básicos

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

### 2.4.2 Complementarios

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

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

## 2.5 Tareas extraordinarias de mantenimiento

Las Tareas extraordinarias de mantenimiento consisten en un conjunto de tareas, que **se pagarán por metraje independientemente de la cuota de mantenimiento**, gestionadas por el Contratista y supervisadas por la Dirección de Obra, a ejecutarse en los tramos del circuito del contrato que se indicarán a continuación.

El Contratista podrá utilizar el 50% de los metrajes establecidos en las Tareas extraordinarias de mantenimiento, comunicándole por escrito a la Dirección de Obra los trabajos que pretende realizar (presentando PDT, memoria descriptiva, cuadro de metrajes, indicando extensión reparación, ubicación en progresiva, ubicación georeferenciada y metrajes a utilizar).

**Del 50% restante**, y siempre que exista saldo correspondiente a las Tareas extraordinarias de mantenimiento, el Contratista podrá utilizarlos para la corrección de defectos (incumplimiento de estándar), **previa aprobación de la División Conservación de la Dirección Nacional de Vialidad**.

En la solicitud el Contratista describirá y cuantificará el defecto encontrado y planificará su corrección, comunicándole por escrito a la Dirección de Obra los trabajos que pretende realizar (presentando PDT, memoria descriptiva, cuadro de metrajes, indicando extensión reparación, ubicación en progresiva, ubicación georeferenciada y metrajes a utilizar).

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

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

### **3. Evaluaciones de los niveles de servicio**

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

#### **3.1 Evaluaciones no programadas**

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

Los incumplimientos detectados serán comunicados al Contratista mediante una **Orden de Servicio** de acuerdo al formato establecido en el **Anexo 5**. Será obligación del Contratista responder con un comunicado de obra especificando la reparación.

#### **3.2 Evaluaciones programadas de frecuencia bimestral**

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

### 3.3 Evaluaciones programadas de frecuencia semestral

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

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

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

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

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

Durante el periodo comprendido entre el Acta de inicio y el Acta de finalización de la evaluación el contratista no podrá realizar ninguna tarea en los kilómetros a evaluar. Si durante la evaluación el Personal Inspectivo considera que una de las muestras sorteadas, por cualquier motivo, no fuera representativa del tramo a evaluarse en alguno de los ítems de mantenimiento, podrá sustituirla por otra perteneciente al mismo tramo, dejando registrado este cambio y los motivos que lo originaron en el Acta de Finalización de Evaluación, pudiendo el Contratista realizar las observaciones que estimara pertinentes en caso de disconformidad.

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

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

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

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

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

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

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

### 3.4 Evaluaciones programadas de frecuencia anual

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

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

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

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

El Concedente realizará una **Primera evaluación**, para la recepción del Contrato, dentro del sexto mes previo a su finalización, para **verificar el cumplimiento general de todos los Niveles de Servicio**,

**incluido rugosidad.** Si una vez finalizada esta evaluación no se alcanza el Nivel de Servicio Global del Contrato mínimo admisible exigido por Pliego se retendrá la certificación de las cuotas de mantenimiento (incluidos todos los ítems de mantenimiento de todos los kilómetros mes), hasta que se realice una segunda evaluación

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

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

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

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

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

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

El nivel de servicio global del contrato deberá ser mayor o igual a 95 durante los 2 años del contrato.

El nivel de servicio por tramo así como los estándares exigidos se especifican en la siguiente tabla:

| TRAMO |                           | Ítem mantenimiento estándares |                           |                |                           |                                 |                           | Nivel servicio exigido tramo durante la duración contrato |
|-------|---------------------------|-------------------------------|---------------------------|----------------|---------------------------|---------------------------------|---------------------------|---|
| Nº    | Descripción               | Calzada - banquina            |                           | Seguridad vial |                           | Obra de Arte mayor menor y faja |                           |   |
|       |                           | Mes contrato                  | Estándares exigidos       | Mes contrato   | Estándares exigidos       | Mes contrato                    | Estándares exigidos       |   |
|       |                           |                               |                           |                |                           |                                 |                           |   |
| 1     | Ruta 1: 67k600 – Aº Cufre | Mes 6 – Mes 24                | Básicos + complementarios | Mes 6 – Mes 24 | Básicos + complementarios | Mes 6 – Mes 24                  | Básicos + complementarios | 95%   |
| 2     | Ruta 1: 107k000 – 118k800 | Mes 6 – Mes 24                | Básicos + complementarios | Mes 6 – Mes 24 | Básicos + complementarios | Mes 6 – Mes 24                  | Básicos + complementarios | 95%   |
| 3     | Ruta 1: 118k800-129k000   | Mes 6 – Mes 24                | Básicos + complementarios | Mes 6 – Mes 24 | Básicos + complementarios | Mes 6 – Mes 24                  | Básicos + complementarios | 95%   |
| 4     | Ruta 1: 129k000 -149k000  | Mes 6 – Mes 24                | Básicos + complementarios | Mes 6 – Mes 24 | Básicos + complementarios | Mes 6 – Mes 24                  | Básicos + complementarios | 95%   |
| 5     | Ruta 1: 149k000 – 177k000 | Mes 6 – Mes 24                | Básicos + complementarios | Mes 6 – Mes 24 | Básicos + complementarios | Mes 6 – Mes 24                  | Básicos + complementarios | 95%   |
| 6     | Ruta 1: 149k000 - 129k000 | Mes 6 – Mes 24                | Básicos + complementarios | Mes 6 – Mes 24 | Básicos + complementarios | Mes 6 – Mes 24                  | Básicos + complementarios | 95%   |
| 7     | Ruta 1: 129k000 - 118k800 | Mes 6 – Mes 24                | Básicos + complementarios | Mes 6 – Mes 24 | Básicos + complementarios | Mes 6 – Mes 24                  | Básicos + complementarios | 95%   |
| 8     | Ruta 1: 118k800 – 107k000 | Mes 6 – Mes 24                | Básicos + complementarios | Mes 6 – Mes 24 | Básicos + complementarios | Mes 6 – Mes 24                  | Básicos + complementarios | 95%   |
| 9     | Ruta 1: 107k000 – 67k600  | Mes 6 – Mes 24                | Básicos + complementarios | Mes 6 – Mes 24 | Básicos + complementarios | Mes 6 – Mes 24                  | Básicos + complementarios | 95%   |
| 10    | Ruta 2: Ruta 1 - Rosario  | Mes 6 – Mes 24                | Básicos + complementarios | Mes 6 – Mes 24 | Básicos + complementarios | Mes 6 – Mes 24                  | Básicos + complementarios | 95%   |

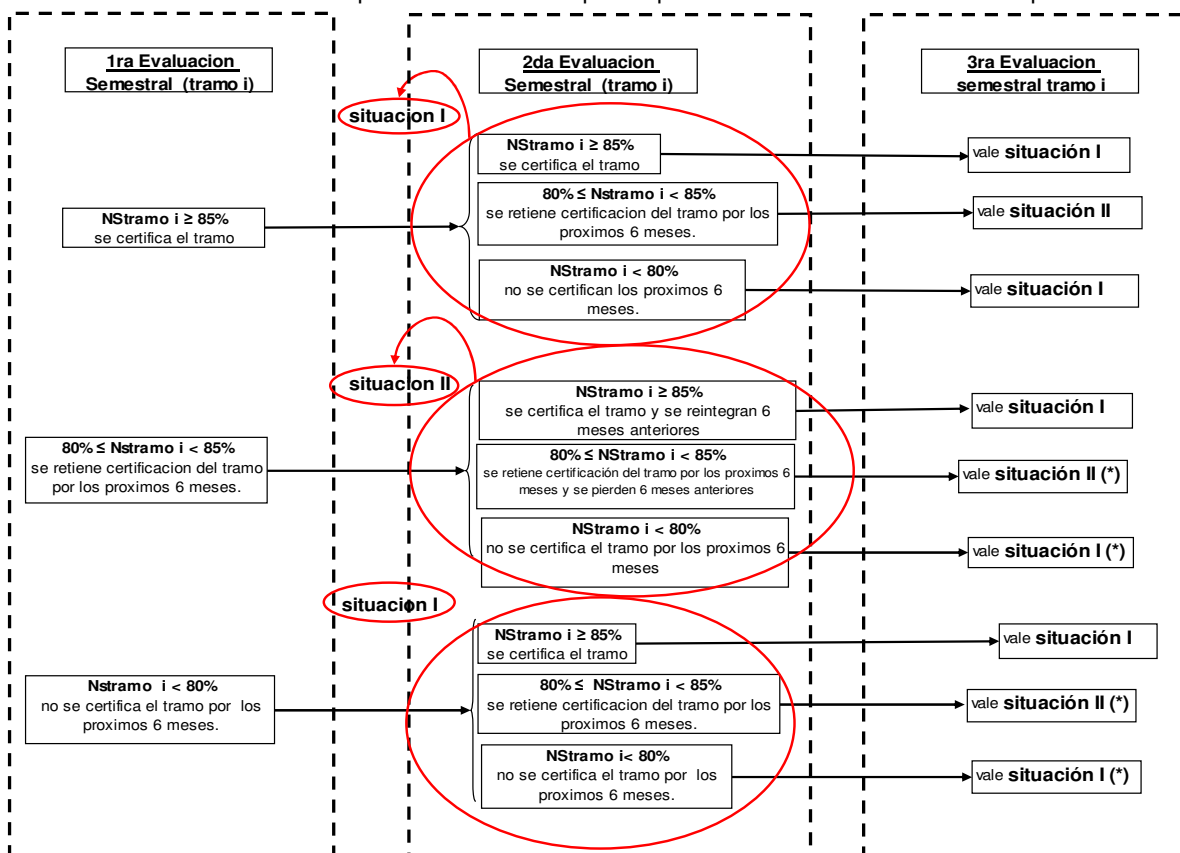
## 5. Pago de la Gestión y Conservación (Mantenimiento)

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

La cantidad de kilómetros efectivamente mantenidos resulta de descontar al total de kilómetros del Contrato, los kilómetros de los tramos con obras obligatorias en ejecución, los tramos aún no incorporados al Contrato, los tramos excluidos temporal o definitivamente del Contrato, y aquellos tramos que luego de la evaluación programada de frecuencia semestral resulten con un Nivel de Servicio menor a 80%.

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

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



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

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

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

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

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

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

### **6.1 Evaluaciones programadas de frecuencia bimestral**

Multas originadas por incumplimiento de estándares.

#### **6.1.1 Calzada: Pavimento de Hormigón**

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

#### **6.1.2 Calzada: Pavimento de Mezcla Asfáltica**

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

#### **6.1.3 Banquina: Pavimento de Mezcla Asfáltica**

| <b>Código</b> | <b>Denominación</b>                           | <b>Unidad</b> | <b>Multa (\$)</b> |
|---------------|---|---------------|-------------------|
| BMA Des1      | Reducción del ancho de superficie de rodadura | c/u           | 900               |
|               | Desprendimientos de Nivel alto                | c/u           |                   |
|               | Pozos   | c/u           |                   |

|          |   |    |     |
|----------|---|----|-----|
| BMA Fis1 | Fisuras por fatiga Nivel medio y alto con deformación y/o desprendimiento | m2 | 600 |
| BMA Bac  | Baches Nivel medio y alto   | m2 | 600 |
| BMA Ahu  | Ahuellamiento y hundimiento Nivel medio y alto                            | m2 | 100 |
| BMA Exu1 | Exudación de Nivel alto   | m2 | 100 |
| BMA Dcb  | Desnivel entre calzada y banquina   | m  | 100 |
| BMA Otr  | Existencia de material suelto   | m2 | 200 |
|          | Existencia de obstáculos  | m2 |     |

#### 6.1.4 Banquina: Pavimento de Tratamiento Bituminoso

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

#### 6.1.5 Obras de Arte Mayor

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

#### 6.1.6 Obras de arte menor

| Código  | Denominación                |  | Unidad | Multa (\$) |
|---------|-----------------------------|--|--------|------------|
| ODR Obs | Alcantarillas transversales | Obstrucciones interiores al escurrimiento hidráulico | c/u    | 2000       |

|         |   |  |     |      |
|---------|---|--|-----|------|
|         | a la ruta y de acceso a los caminos vecinales           | Obstrucciones exteriores al escurrimiento hidráulico |     |      |
|         |   | Alcantarillas longitudinales obstruidas              | c/u |      |
|         |   | Cuneta o canal longitudinal revestido obstruido      | c/u |      |
| ODR Bal | Deterioros en alas y cabezales                          |  | c/u | 3000 |
| ODR Ter | Deterioro en los terraplenes de acceso y revestimientos |  | c/u | 1500 |

#### 6.1.7 Señalización Vertical

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

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

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

#### 6.1.9 Postes kilométricos

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

#### 6.1.10 Elementos de Contención - defensas metálicas

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

### 6.1.11 Demarcación horizontal

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

### 6.1.12 Tachas reflectivas

| Código  | Denominación |  | Unidad | Multa (\$) |
|---------|--------------|--|--------|------------|
| TAE Fal | Tachas eje   | Existencia y pertinencia               | c/u    | 300        |
| TAE Rot | Tachas eje   | Tachas hundidas, torcidas              | c/u    | 200        |
|         |              | Tachas quebradas                       |        |            |
|         |              | Tachas con pérdida del área reflectiva |        |            |

### 6.1.13 Faja de dominio público

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

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

## 6.2 Evaluaciones programadas de frecuencia semestral

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

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

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

Siendo P=

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

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

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

Donde:

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

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

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

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

Si el **Nivel de Servicio Global del Contrato** en dos evaluaciones semestrales consecutivas resultara menor al exigido se retendrá el **30 % de la próxima certificación mensual total de los ítems de mantenimiento**. Esta retención será reintegrada si en la próxima evaluación semestral se obtuviera el Nivel de Servicio Global del Contrato mínimo admisible exigido por Pliego. Por el contrario, si en la próxima evaluación semestral el nivel exigido no fuera satisfecho, el importe retenido será descontado definitivamente, más las multas correspondientes, constituyéndose en causal de rescisión.

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

### 6.3 Evaluaciones programadas de frecuencia anual

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

## 7. Multas por otros incumplimientos

### 7.1 Seguridad y Señalización en obra

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

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

### 7.2 Multas resultantes por alteraciones del medio ambiente

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

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

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

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

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

### 7.4 Multas resultantes por no entrega de informes

En caso de incumplimiento en tiempo y forma con la presentación de los informes detallados en la cláusula 2.3, se podrá aplicar una penalización de US\$ 100 por día y por informe atrasado, hasta que se entregue un informe satisfactorio a juicio del Concedente.

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

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

## **7.6 Multas por incumplimiento de las tareas de vigilancia**

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

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

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

### 1. Obras Obligatorias Mínimas

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

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

#### 1.1 Obras Rehabilitación de pavimentos

No aplica

#### 1.2 Obras Complementarias

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

- Calzadas de servicio
- Defensas metálicas
- Refugios peatonales
- Dársenas
- Señalización vertical

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

| Grupo | Rubro | Descripción  | Unidad | cantidad |
|-------|-------|--|--------|----------|
| 2     | 6     | Excavación no clasificada  | m3     | 400      |
| 3     | 77    | Sobre transporte de suelos (distancia libre=1000 metros          | m3.Km  | 500      |
| 2     | 25    | Escarificado, conformación y compactación de pavimento existente | m2     | 2000     |
| 5     | 101   | Mezcla asfáltica para base negra                                 | Ton    | 91       |
| 5     | 102   | Mezcla asfáltica para carpeta de rodadura                        | Ton    | 91       |
| 6     | 111   | Ejecución de riego bituminoso de imprimación                     | m2     | 2000     |
| 6     | 113   | Ejecución de tratamiento bituminoso doble                        | m2     | 2000     |
| 6     | 118   | Ejecución de tratamiento bituminoso de adherencia                | m2     | 900      |
| 7     | 129   | Sub-base granular CBR > 40% (con transporte)                     | m3     | 200      |
| 7     | 175   | Sub-base granular CBR > 60% (con transporte)                     | m3     | 150      |
| 7     | 133   | Base granular CBR > 80% (con transporte)                         | m3     | 400      |
| 7     | 135   | Material granular para bacheo                                    | m3     | 50       |
| 9     | 211   | Agregados pétreos gruesos y medianos para tratamiento            | m3     | 50       |
| 13    | 273   | Alcantarillas de caños de H. Armado de 50 cm (sin cabezales)     | m      | 30       |
| 13    | 275   | Alcantarillas de caños de H. Armado de 80 cm (sin cabezales)     | m      | 30       |
| 13    | 281   | Cabezales de h. Armado clase VII para alcantarillas de caños     | m3     | 2        |
| 39    | 606   | Refugios peatonales  | c/u    | 5        |
| 41    | 621-1 | Suministro y colocación de defensas metálicas LT 267 o 269       | m      | 400      |
| 152   | 2134  | Suministro, transporte y elaboración de cemento asfáltico        | ton    | 10       |
| 152   | 2135  | Suministro transporte y elaboración de emulsión asfáltica        | m3     | 6        |
| 153   | 2136  | Suministro transporte y elaboración de diluido asfáltico         | m3     | 3        |
| 304   | 3037  | Línea de eje aplicada en frío                                    | m2     | 14       |
| 304   | 3038  | Borde aplicada en frío   | m2     | 100      |

|     |      |                           |    |     |
|-----|------|---------------------------|----|-----|
| 304 | 3039 | Amarillo aplicada en frío | m2 | 50  |
| 301 | 3010 | Señalización vertical     | m2 | 100 |

### 1.2.1 Calzada de servicio

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

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

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

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

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

|      |   |       |
|------|---|-------|
| 6    | Excavación no clasificada.....  | (m3). |
| 25   | Escarificado, conformación y compactación de pavimento existente.....   | (m2). |
| 111  | Ejecución de riego bituminoso de imprimación.....                       | (m2). |
| 113  | Ejecución de tratamiento bituminoso doble.....                          | (m2). |
| 129  | Sub base granular CBR > 40% (con transporte).....                       | (m3). |
| 133  | Base granular CBR > 80% (con transporte).....                           | (m3). |
| 211  | Agregados pétreos gruesos y medianos para tratamiento.....              | (m3). |
| 273  | Alcantarillas caño de hormigón armado de 50 cm (sin cabezal).....       | (m).  |
| 275  | Alcantarillas caño de hormigón armado de 80 cm (sin cabezal).....       | (m).  |
| 281  | Cabezales de hormigón armado clase VII para alcantarillas de caños..... | (m3). |
| 2135 | Suministro, transporte y elaboración de emulsión asfálticas.....        | (m3). |
| 2136 | Suministro, transporte y elaboración de diluido asfáltico.....          | (m3). |
| 3037 | Línea de eje aplicada en frío.....                                      | (m2). |
| 3038 | Borde aplicado en frío .....  | (m2). |
| 3039 | Amarillo aplicado en frío .....   | (m2). |

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

### 1.2.2 Defensas metálicas.

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

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

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

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

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

### 1.2.3 Refugios peatonales

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

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

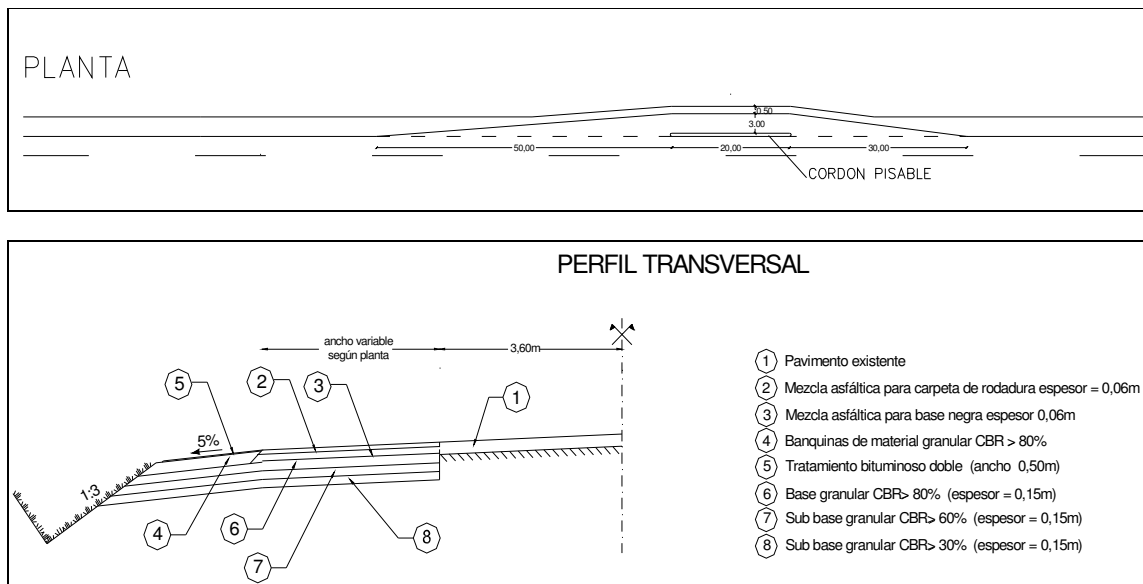
Estos trabajos se pagarán al precio unitario establecido en el rubro:

|     |                       |         |
|-----|-----------------------|---------|
| 606 | Refugio peatonal..... | (c/u)". |
|-----|-----------------------|---------|

### 1.2.4 Dársenas.

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

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



Para construir las dársenas se deberá ampliar la plataforma.

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

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

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

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

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

Una vez aprobada las obras de suelos se procederá a la construcción de la estructura del pavimento de acuerdo a lo indicado en el perfil transversal adjunto. La misma consta de dos capas de sub-base granular de 0,15 m de espesor, una capa de base granular de 0,15 m y dos capas de mezcla asfáltica (una de base negra de 0,06 m y una de carpeta de rodadura de 0,06 m de espesor). Las sub-bases granulares se compactarán al 97% del PUSM y la base al 98% del PUSM. Los materiales deberán cumplir con lo especificado para material granular CBR>30%, CBR>60% y CBR>80% respectivamente.

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

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

### **1.2.5 Señalización Vertical.**

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

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

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

## **2. Especificaciones de los materiales.**

### **2.1 Material granular CBR > 80%.**

El material a utilizar será suministrado por el Contratista y deberá cumplir con las condiciones dispuestas en las “Especificaciones Técnicas Complementarias y/o Modificativas del Pliego de Condiciones para la Construcción de Puentes y Carreteras de la Dirección Nacional de Vialidad” vigentes a agosto del 2003, el Capítulo A Sección IV del PV con excepción de los artículos A-2-1- y A-2-4 de la misma, referentes a granulometría y Desgaste Los Ángeles, y las siguientes especificaciones sustitutivas:

- CBR > 80% para el 100% del PUSM.
- expansión será menor del 0,3%.  
el ensayo CBR y de expansión se realizará con una sobrecarga de 4.500 g.
- equivalente de arena > 35.

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

### **2.2 Material granular CBR > 60%.**

El material a utilizar será suministrado por el Contratista y deberá cumplir con las condiciones dispuestas en las “Especificaciones Técnicas Complementarias y/o Modificativas del Pliego de Condiciones para la Construcción de Puentes y Carreteras de la Dirección Nacional de Vialidad” vigente a agosto del 2003, el Capítulo A Sección IV del PV con excepción de los artículos A-2-1- y A-2-4 de la misma, referentes a granulometría y Desgaste Los Ángeles, y las siguientes especificaciones sustitutivas:

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

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

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

### **2.3 Material granular CBR > 40%.**

El material a utilizar será suministrado por el Contratista y deberá cumplir con las condiciones dispuestas en las “Especificaciones Técnicas Complementarias y/o Modificativas del Pliego de Condiciones para la Construcción de Puentes y Carreteras de la Dirección Nacional de Vialidad” vigente a agosto del 2003, el Capítulo A Sección IV del PV con excepción de los artículos A-2-1- y A-2-4 de la misma, referentes a granulometría y Desgaste Los Ángeles, y las siguientes especificaciones sustitutivas:

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

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

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

## **2.4 Mezcla asfáltica.**

**2.4.1** La mezcla asfáltica deberá cumplir con una deformación máxima menor a 6 mm en el ensayo de resistencia a deformación plástica de la norma NLT 173/01 con una presión de ensayo de rueda de 9 kgf/cm<sup>2</sup>.

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

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

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

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

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

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

La mezcla de agregados para base negra estará integrada en un 80% como mínimo, de partículas provenientes de trituración de roca sana. El contenido máximo de arena estará limitado al 8%.

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

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

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

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

7.6.1. Cuando la obra incluya una sola capa de mezcla asfáltica, el Contratista deberá colocar la capa de mezcla asfáltica desde los extremos más alejados de la obra hacia la planta asfáltica.

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

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

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

Se modifica el artículo E-2-1-5 de la Sección VI – Mezclas asfálticas quedando redactado: “No se permitirá la ejecución de capas de mezclas bituminosas, si la temperatura del aire medida a la sombra fuera inferior a 5° C. Esta exigencia se elevará a 8° C en caso de que la capa a ejecutar tenga un espesor compactado inferior a 5cm.”

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

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

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

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

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

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

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

Se modifica el artículo F-4-2 de la Sección VI – Mezclas asfálticas quedando redactado: “Durante la ejecución de cada una de las fajas y capas mencionadas en el Art. F 3-1-3, se moldeará una probeta por cada 600 metros cuadrados (600 m2) pavimentados, con la técnica de moldeo y compactación indicadas según la norma UY M-3-89.

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

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

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

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

Capas de rodadura de espesor menor o igual a 5cm tendrán densidad mayor o igual al 97% del promedio de referencia de laboratorio correspondiente a la misma superficie.

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

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

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

Se modifica en el artículo F-4-3 de la Sección VI – Mezclas asfálticas, las tolerancias máximas en los porcentajes en peso, respecto de la mezcla total, quedando:

Tolerancia máxima en los porcentajes en peso, respecto de la mezcla total

Porcentaje de ligante bituminoso:  $\pm 0,3\%$

| Tolerancia máxima en los porcentajes en peso, respecto de la mezcla de árido |                          |               |
|--|--------------------------|---------------|
| Tamiz 4760 o mayores   | Tamices menores del UNIT | Tamiz UNIT 74 |

|      |                               |      |
|------|-------------------------------|------|
| ± 6% | 4760, excepto el UNIT<br>± 5% | ± 2% |
|------|-------------------------------|------|

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

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

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

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

Capas de rodadura de espesor mayor a 5cm

| COMPACTACIÓN                      | PORCENTAJE DE PAGO                                       |
|-----------------------------------|--|
| Igual o mayor a 98%               | 100  |
| Mayor o igual a 97% y menor a 98% | 88 al 99 proporcionalmente al porcentaje de compactación |
| Mayor o igual a 96% y menor a 97% | 75   |

**2.4.5** Se modifica en la tabla de la cláusula 7.4.1 de las ETCM de la Dirección Nacional de Vialidad vigente a Agosto del 2003 el tamaño máximo nominal para la capa de rodadura, que debe ser de ¾” para espesores de la capa mayores o igual a 5cm.

## 2.5 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/cm2.

El material granular deberá satisfacer las siguientes condiciones:

- CBR ≥ 80% al 100% del PUSM.
- Expansión medida en el ensayo CBR ≤ 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.

## **2.6 Provisión de hormigón de cemento Pórtland para reparación y construcción de losas.**

### *Descripción*

La presente especificación técnica se refiere a las condiciones de calidad exigibles al hormigón de cemento Pórtland 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.

### *Materiales*

Hormigón de cemento Pórtland: El hormigón de cemento Pórtland, en adelante hormigón, estará constituido por una mezcla homogénea de los siguientes materiales componentes: agua, cemento Pórtland, 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 Pórtland.
- 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, anhidritas, 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 µm 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 µm 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 µm  | 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 – “Sustancias 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 |         |
|---|--|---------|
|   | 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 $\mu$ m                                       | 25                                       | 60      |
| 300 $\mu$ m                                       | 10                                       | 30      |
| 150 $\mu$ m                                       | 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  $\mu$ m y 150  $\mu$ m 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<br>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 %.

% de álcalis = % Na<sub>2</sub>O + 0,658 x % K<sub>2</sub>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. Si 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 constatare 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 máx | 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 "formula 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 Portland, 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 Portland 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 Portland 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 320 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.



## E. ANEXO 2: TAREAS EXTRAORDINARIAS DE MANTENIMIENTO

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

- Bacheo en espesor total de pavimento de hormigón
- Refuerzo con mezcla asfáltica
- Fresado y reposición
- Bacheo del pavimento de mezcla asfáltica
- Reacondicionamiento de tratamiento bituminoso
- Señalización horizontal.

Cuadro de metrajes para las Tareas extraordinarias de mantenimiento:

| Grupo | Rubro | Descripción   | Unidad | Cantidad |
|-------|-------|---|--------|----------|
| 2     | 25    | Escarificado, conformación y compactación de banquina       | m2     | 4000     |
| 5     | 102   | Mezcla asfáltica para carpeta de rodadura                   | Ton    | 8500     |
| 5     | 103   | Mezcla asfáltica para bacheo                                | Ton    | 50       |
| 5     | 103-1 | Mezcla asfáltica para bacheo (espesor parcial)              | Ton    | 600      |
| 6     | 111   | Ejecución de tratamiento bituminoso de imprimación          | m2     | 15000    |
| 6     | 113   | Ejecución de tratamiento bituminoso doble                   | m2     | 4000     |
| 6     | 118   | Ejecución de tratamiento bituminoso de adherencia           | m2     | 40000    |
| 7     | 135   | Material granular para bacheo                               | m3     | 100      |
| 7     | 137   | Banquinas de material granular (con transporte)             | m3     | 700      |
| 9     | 211   | Agregados pétreos gruesos y medianos para tratamiento       | m3     | 100      |
| 152   | 2134  | Suministro transporte y elaboración de cemento asfáltico    | Ton    | 505      |
| 152   | 2135  | Suministro transporte y elaboración de emulsión asfáltica   | m3     | 26       |
| 153   | 2136  | Suministro, transporte y elaboración de diluidos asfálticos | m3     | 20       |
| 151   | 2376  | Fresado   | m3     | 800      |
| 32    | 547   | Bacheo pavimento de hormigón                                | m2     | 1500     |
| 304   | 3043  | Línea de eje aplicada en caliente (parcial)                 | m2     | 105      |
| 304   | 3044  | Borde aplicada en caliente (parcial)                        | m2     | 840      |
| 304   | 3045  | Amarillo aplicada en caliente (parcial)                     | m2     | 420      |

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

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

### 2.1 Reacondicionamiento de los pavimentos de hormigón

#### 2.1.1 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 500 m con perturbaciones al tránsito ni que cada bache permanezca en reparación por más de 7 días.

La presente especificación contempla la demolición 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 aledañas, banquetas o cordones según corresponda.

**Aislación del área deteriorada:** El área a reparar deberá extenderse al ancho completo de la losa. La longitud mínima de la reparación será de 2 m en dirección longitudinal.

Al momento de la demarcación del bache en el camino de la zona a reparar, puede ser necesario extender los límites más allá del mínimo, teniendo en cuenta los siguientes aspectos:

- Si el límite del bache de longitud mínima dista no más de 2 m de una junta transversal que no requiera reparación extender el límite hasta la junta.
- Si la distancia entre dos límites de baches de longitud mínima es menor o igual a 3.7 m combinar los dos parches en una única reparación.

Previo al retiro del hormigón deteriorado, se debe aislar el área circundante a mantener y la banquina, utilizando el corte o aserrado en todo el espesor de la losa. Esto permitirá la demolición y retiro de la zona deteriorada con un daño mínimo al hormigón adyacente. Para este corte en profundidad total se emplean aserradoras con discos diamantados de diámetro adecuado, que producen un corte recto de caras verticales, que mejoran y facilitan la colocación de pasadores.

**Demolición:** 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 o bordes aserrados. 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.

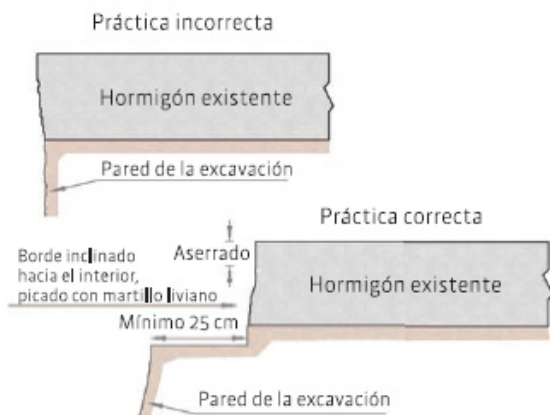
Se verificará el estado de la armadura existente (pasadores y barras de unión) y, de observarse irregularidades, se procederá a su restitución con similares características a las existentes.

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 Pórtland que satisfaga los requerimientos de lo especificado para material de base estabilizada con cemento Pórtland y el resto un material granular que cumpla con la especificación para material granular CBR > 60% 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.

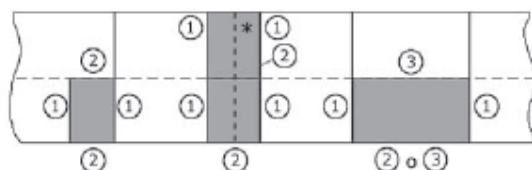
La superficie de la base cementada deberá regularizarse y nivelarse de modo de asegurar un espesor uniforme de la parte de las losas a reconstruir.

En la figura adjunta se indican detalles de la forma de hacer la reparación.



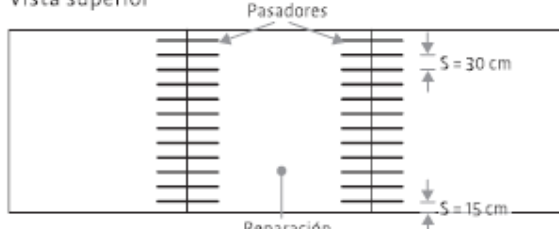
**Juntas.** En caso que resulte necesario restituir la armadura de vinculación con el pavimento existente, se deberán insertar pasadores o barras de unión en las losas, practicando orificios con equipos adecuados (taladros rotopercutores), que permitan alojar la porción empotrada del pasador o barra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

En la figura adjunta se indican detalles del tipo de junta a realizar.



1. Juntas con pasadores. Mínimo 4 por zona de paso de cargas.
  2. Tratamiento antiadherente y molde. No colocar barra de unión.
  3. Colocar barra de unión.
  4. Picar la cara de la junta en el hormigón existente (transferencia por trabazón entre agregados).
- \* No es necesario reproducir la junta anterior.

Vista superior



Vista lateral



**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:** Luego de la terminación del hormigón, se debe aplicar un curado adecuado del hormigón para mantener las condiciones de temperatura y humedad. A tales efectos se utilizarán membranas químicas de curado de resinas en base solvente utilizando mochilas por aspersión. El producto se aplica en las dosis indicadas por el fabricante (mínimo 200g/m<sup>2</sup>).

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.

Se moldearán un mínimo de 2 probetas adicionales, las que se ensayarán a edades variables entre 5 y 8 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>, y no antes de los 5 días, 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.

El uso de mantas aislantes para mantener la temperatura del hormigón permite acelerar la ganancia de resistencia y por ende acortar el periodo de habilitación.

Se deberá realizar el aserrado de control de fisuración, en el caso que corresponda, en función de la longitud de la reparación se deberán formar o mantener juntas intermedias en coincidencia con las losas existentes.

Finalmente se procederá al sellado de las juntas perimetrales y/o intermedias de las reparaciones.

Todos estos trabajos se pagarán al precio unitario establecido en el rubro:

**547** Bacheo pavimento de hormigón..... (m<sup>2</sup>)

Dicho precio comprende la compensación total de todos los trabajos y materiales para realizar las tareas anteriormente descriptas (aserrados, demolición, transporte y depósito de material demolido, remoción de capa de base cementada, subbase granular, sustitución y/o recompactación de subrasante, reposición de material granular de subbase CBR>60% en el espesor del pavimento adyacente, reposición de material granular estabilizado con cemento, curado con emulsión de la base estabilizada, suministro y colocación del hormigón, reposición de juntas, curado del hormigón, sellado de juntas, etc).

El Contratista podrá someter a consideración del Director de obras en algún caso (en función del estado de la base cementada descubierta) con razones fundadas, solo la remoción del hormigón del pavimento, dado que la expectativa de la solución de la reparación va más allá del periodo del contrato, dicha decisión dependerá exclusivamente del Director de obras (en consulta con División Conservación de la DNV). En este caso el precio del rubro Bacheo pavimento de hormigón (m2) se minimizará afectado por un coeficiente determinado por el Departamento de Costos de la DNV.

## 2.2 Reacondicionamiento de los pavimentos de mezcla asfáltica

### 2.2.1 Refuerzo con mezcla asfáltica

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

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

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

### 2.2.2 Fresado y reposición

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

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

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

### 2.2.3 Bacheo del pavimento de mezcla asfáltica

La etapa de bacheo se ajustará al plan de avance en tramos por media calzada, a menos que el tránsito se pueda desviar confortablemente por una vía sustitutiva, procurando que no existan tramos de más de 2 km con perturbaciones al tránsito.

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

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

Cuando el material granular descubierto y/o la subrasante existente es inadecuado se procederá a realizar su sustitución por un material que cumpla con lo especificado para el material granular CBR > 80% no aceptándose la sustitución del material granular por mezcla asfáltica a los efectos de lograr una

homogeneidad en el comportamiento de la estructura. La compactación debe alcanzar el 98% del PUSM para los 0,15 m superiores y el 97% para el resto. Una vez terminada la compactación del material granular este deberá tener el mismo nivel que la base granular actual.

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

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

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

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

El rubro 135 se pagará de acuerdo al metraje geométrico ejecutado

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

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

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

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

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

## 2.3 Reacondicionamiento de los pavimentos de tratamiento bituminoso.

El objetivo de los trabajos consiste en el reacondicionamiento de la banquina mediante el escarificado y el eventual aporte de material granular, la ejecución de un tratamiento bituminoso de imprimación y la posterior ejecución de un tratamiento bituminoso doble en el ancho de banquina existente en el tramo.

A tales efectos se realizará el escarificado de la banquina existente en un espesor no menor a los 0.10 m, no dejando trozos superiores a los 0.05 m de diámetro, luego, de ser necesario se procederá a incorporar material granular de forma tal que una vez conformado y compactado se llegue a los mismos niveles que el pavimento de la calzada adyacente. Dicho material deberá cumplir con lo especificado para material granular CBR > 80% y se incorporará y mezclará en forma homogénea con el material producido en el escarificado.

La conformación y compactación se realizará con una pendiente transversal hacia la cuneta del 5%. La aprobación de este trabajo estará sujeta a una prueba de carga con camión del tipo C11 con un peso en el eje trasero de 10.5 toneladas y una presión de inflado de 85 psi.

Las banquetas se imprimirán en todo su ancho.

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

|            |   |       |
|------------|---|-------|
| <b>25</b>  | Escarificado, conformación y compactación de banquina.....  | (m2). |
| <b>111</b> | Ejecución de tratamiento bituminoso de imprimación.....     | (m2). |
| <b>113</b> | Ejecución de tratamiento bituminoso doble.....              | (m2). |
| <b>137</b> | Banquetas de material granular (con transporte).....        | (m3). |
| <b>211</b> | Agregados pétreos gruesos y medianos para tratamientos..... | (m3). |

- 2135** Suministro, transporte y elaboración de emulsiones asfálticas .....(m3).  
**2136** Suministro, transporte y elaboración de diluidos asfálticos.....(m3).

El volumen a pagar en el rubro 137 "Banquinas de material granular (con transporte) (m3)", se determinará haciendo una nivelación antes de realizar el escarificado y después de tendido y compactado el material granular.

Posteriormente se realizara un riego de niebla el cual no es objeto de pago directo.

## **2.4 Señalización horizontal.**

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

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

- 3043** Línea de eje aplicada en caliente (parcial).....(m2).  
**3044** Borde aplicado en caliente (parcial).....(m2).  
**3045** Amarillo aplicado en caliente (parcial).....(m2).

## F. ANEXO 3: NIVELES DE SERVICIO.

### 1. *Definición de Ítems y exigencia para los Niveles de Servicio individuales*

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

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

#### 1. *Calzada, banquina, sendas peatonales y calzadas de servicio*

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

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

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

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

Las fisuras lineales solo podrán ser reparadas mediante la técnica de sellado por puenteo descriptas en las ETCM.

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

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

En el caso de sendas peatonales y calzadas de servicio deberán cumplirse los niveles de servicio correspondientes a banquetas en tratamiento bituminoso. Un incumplimiento de estándares en sendas peatonales y calzadas de servicio darán lugar a una cruz en el hectómetro correspondiente en el ítem faja de uso público.

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

## 2.1 Niveles de Servicio para Calzada

### 2.1.1 Calzada: Pavimento de Hormigón

| Tipo de nivel | Código  | Denominación   | Descripción  | Parámetro                            | Método de evaluación   | Exigencia | Plazo de reparación |
|---------------|---------|--|--|--------------------------------------|--|-----------|---------------------|
| BASICOS       | CHO Rot | Reducción del ancho de superficie de rodadura                    | Disminución del ancho del firme definido en el inventario de la DNV  | Porcentaje máximo de losas afectadas | Se cuentan el número de losas cuya medición arroje un ancho de firme menor | 0%        | 14 días             |
|               |         | Pozos  | Cavidades producidas en el firme mayor a 100 mm de diámetro y más de 25 mm de profundidad.   | Porcentaje máximo de losas afectadas | Se cuentan el número de losas afectadas                                    | 0%        | 0 día               |
|               |         | Baches Nivel alto  | Que presenten algún tipo de deformación o defecto sobre los mismos o que los bordes no estén perfectamente aserrados y adheridos con el resto de la superficie de H, o que no estén nivelados. | Porcentaje máximo de losas afectadas | Se cuentan el número de losas afectadas                                    | 0%        | 2 días              |
|               |         | Esquinas rotas Nivel medio y alto                                | Desprendimiento de parte de firme contra una esquina de la losa  | Porcentaje máximo de losas afectadas | Se cuentan el número de losas afectadas                                    | 0%        | 2 días              |
|               |         | Bordes rotos Nivel medio y alto sin estar perfectamente sellados | Desprendimiento de parte del firme contra el borde de la losa  | Porcentaje máximo de losas afectadas | Se cuentan el número de losas afectadas                                    | 0%        | 2 días              |
|               | CHO Otr | Existencia de material suelto                                    | Entendiéndose por material suelto cualquier tipo de material que no permitiera la correcta adherencia del neumático con la superficie de rodadura  | Porcentaje máximo de losas afectadas | Se cuentan el número de losas afectadas                                    | 0%        | 1 día               |
|               |         | Existencia de obstáculos   | Entendiéndose por obstáculo, todo tipo de elemento que impida la libre circulación en  |                                      |  | 0         | 0 día               |

|                 |         |  |   |                                      |   |   |         |
|-----------------|---------|--|---|--------------------------------------|---|---|---------|
| COMPLEMENTARIOS | CHO Blo | Descenso o ascenso de bordes, blow-up y hundimientos de losas o partes de losas Nivel medio y alto | Levantamiento o hundimientos de las losas o partes de losas con respecto a las losas adyacentes, que sean mayores a 10 mm   | Porcentaje máximo de losas afectadas | Se cuentan el número de losas afectadas             | 0%  | 14 días |
|                 | CHO Bac | Baches de Nivel medio  | Los baches que no sean de H nivelados y escuadrados, o que presenten algún tipo de fisuración sobre los mismos o que no estén nivelados, menores a 6 m2.  | Porcentaje máximo de losas afectadas | Se cuentan el número de losas afectadas             | 2   | 60 días |
|                 | CHO Fis | Juntas sin estar perfectamente selladas  | Se entiende por perfectamente sellado, que el material sellado no rebase la superficie de las losas, o que esté por debajo del Nivel del firme, de forma de no permitir la entrada de material no compresible y que el material de relleno de juntas sea deformable | Porcentaje máximo de losas afectadas | Se cuentan el número de losas adyacentes a la junta | 8   | 60 días |
|                 |         | Fisuras Nivel medio y alto sin estar perfectamente reparados                                       | Fisuras lineales, fisuras tipo mapa, de esquina, con bordes rotos, sin sellar con espesor $\geq 2\text{mm}$ , con algún descascaramiento, interior fisurado o con alguna pérdida de material  | Porcentaje máximo de losas afectadas | Se cuentan el número de losas afectadas             | 4   | 60 días |
|                 | CHO Fra | Losas fracturadas Nivel bajo, medio y alto   | Losa dividida en más de tres partes que comprometan todo el espesor   | Porcentaje máximo de losas afectadas | Se cuentan el número de losas afectadas             | 2   | 60 días |
|                 | CHO IRI | Rugosidad durante el período de conservación   | Instructivo de Rugosidad de la DNV  | IRI                                  | Rugosidad media máxima, medida en tramos de 5 km    | La existente con una tolerancia del 15% si el IRI medio es menor o igual que 3.6 m/km | 60 días |

d  
baja (debidamente recuadrados y nivelados) deberán tener por losa una superficie mínima de 6 m2

## 2.12 . Calzada de mezcla asfáltica

| Tipo de nivel | Código   | Denominación   | Descripción  | Parámetro   | Método de evaluación   | Exigencia | Plazo de reparación |
|---------------|----------|--|--|---|--|-----------|---------------------|
| BÁSICOS       | CMA Des1 | Reducción del ancho de superficie de rodadura                                | Disminución del ancho del firme definido en el inventario de la DNV  | Porcentaje máximo de la longitud del firme dentro del hectómetro afectado | Se mide el ancho de firme  | 0%        | 14 días             |
|               |          | Desprendimientos de Nivel alto   | Pérdida de parte del firme   | Porcentaje máximo de área afectada  | Se calcula el área afectada en forma directa   | 0%        | 5 días              |
|               |          | Pozos  | Cavidades producidas en el firme de forma irregular y diferentes tamaños Cavidades producidas en el firme mayor a 100 mm de diámetro y más de 25 mm de profundidad   | Porcentaje máximo de área afectada  | Se calcula el área afectada  | 0%        | 0 día               |
|               | CMA Red  | Reducción del paquete estructural existente durante la duración del contrato | Disminución del espesor de las distintas capas del paquete estructural   | Espesor mezcla asfáltica existente en pavimento                           | Mediante la extracción de testigos   | 10%       | 14 días             |
|               | CMA Fis1 | Fisuras por fatiga Nivel medio y alto con deformación y/o desprendimiento    | Fisuras generalizadas en forma de malla cerrada y fisuras generalizadas con desprendimiento de material y o deformación mayor a 10mm.  | Porcentaje máximo de área afectada  | Se calcula el área afectada en forma directa   | 0%        | 7 días              |
|               | CMA Bac  | Baches Nivel medio y alto  | Reparaciones localizadas realizadas en el pavimento que presenten deterioro, desniveles, deformaciones , que no estén perfectamente recuadrados o con un material que no tenga igual comportamiento que el pavimento circundante | Porcentaje máximo de área afectada  | Se calcula el área afectada  | 0%        | 2 días              |
|               | CMA Ahu  | Ahuellamiento y hundimiento Nivel medio y alto                               | Alteración del Nivel de la superficie del pavimento por hundimiento a lo largo de la huella cuya valor sea mayor a 15 mm   | Porcentaje máximo de área afectada(sumados ambos Niveles)                 | Se calcula el área afectada multiplicando la longitud afectada por el ancho de la huella según se indica en el Instructivo de Relevamiento de Fallas (*) | 0%        | 9 días              |
|               | CMA Exu1 | Exudación de Nivel alto  | Presencia de ligante en zonas de la superficie de la calzada tal que la exudación cubre totalmente el agregado   | Porcentaje máximo de área afectada  | Se calcula el área afectada en forma directa   | 1 m2      | 5 días              |

|                 |          |  |   |                                    |   |                                |         |
|-----------------|----------|--|---|------------------------------------|---|--------------------------------|---------|
|                 | CMA Otr  | Existencia de material suelto  | Entendiéndose por material suelto cualquier tipo de material que no permitiera la correcta adherencia del neumático con la superficie de rodadura   | Porcentaje máximo de área afectada | Se calcula el área afectada en forma directa  | 0%                             | 1 día   |
|                 |          | Existencia de obstáculos   | Entendiéndose por obstáculo, todo tipo de elemento que impida la libre circulación en la vía  |                                    |   | 0%                             | 0 días  |
| COMPLEMENTARIOS | CMA Fis  | Fisuras > 2mm de espesor que no estén perfectamente selladas                   |   | Porcentaje máximo de área afectada | Se calcula el área afectada, en el caso de fisura lineal el área afectada se calcula multiplicando la longitud de la fisura por 0,50m(área de influencia) | 2%                             | 60 días |
|                 |          | Fisuras por fatiga Nivel medio y alto >1mm que no estén perfectamente selladas | Fisuras interconectadas y ramificadas sin llegar a formar una malla con leve pérdida de material. Fisuras generalizadas en forma de malla, sin pérdida de material y sin deformación de la superficie pavimentada | Porcentaje máximo de área afectada | Se calcula el área afectada en forma directa  | 2%                             | 60 días |
|                 | CMA Des2 | Desprendimientos de Nivel medio  | Desprendimiento de agregados dejando oquedades en la mezcla con densidad notoria  | Porcentaje máximo de área afectada | Se calcula el área afectada en forma directa  | 20%                            | 60 días |
|                 | CMA Exu2 | Exudación de Nivel bajo y medio  | Presencia de ligante en zonas de la superficie de la calzada tal que la exudación no cubre totalmente el agregado o si lo cubre lo hace en forma localizada en áreas de no más de 1m2                             | Porcentaje máximo de área afectada | Se calcula el área afectada en forma directa  | 25%                            | 60 días |
|                 | CMA Iri  | Rugosidad durante el período de conservación                                   | Instructivo de Rugosidad de la DNV  | IRI                                | Rugosidad media máxima, medida en tramos de 5 km  | 2.5 IRI, con tolerancia de 15% | 60 días |

|  |         |   |   |                                 |                             |  |         |
|--|---------|---|---|---------------------------------|-----------------------------|--|---------|
|  | CMA Hom | Pérdida de homogeneidad de la superficie original | Cuando la superficie del firme presenta numerosa cantidad de reparaciones que conforman una superficie no homogénea | Tipo y cantidad de reparaciones | Se calcula en forma directa | Más de 5 reparaciones realizadas por hectómetro, o más de 20 por kilómetro (baches o tratamientos bituminosos parciales). Más de 900 m de sellado por puenteo por hectómetro | 60 días |
|--|---------|---|---|---------------------------------|-----------------------------|--|---------|

**Nota:**

Para la medición de ahuellamientos y hundimientos se utiliza una regla de 1.20m de largo y una cuña graduada. En el caso de haber más de una huella en el hectómetro evaluado el Nivel de Servicio se aplica a cada una de la huellas (\*)

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

## Niveles de Servicio para banquina

### 2.2.1 Banquina Pavimento de Mezcla asfáltica

| Tipo de nivel | Código   | Denominación  | Descripción  | Parámetro   | Método de evaluación   | Exigencia | Plazo de reparación |
|---------------|----------|---|--|---|--|-----------|---------------------|
| BASICOS       | BMA Des1 | Reducción del ancho de superficie de rodadura                             | Disminución (en mas de 0,20 m) del ancho del firme definido en el inventario de la DNV   | Ancho de la banquina disminuido   | Se mide el ancho de firme  | 0%        | 14 días             |
|               |          |   | Disminución menor a 10% del ancho del firme definido en el inventario de la D.N.V  | Porcentaje máximo de la longitud del firme dentro del hectómetro afectado | Se mide el ancho de firme, se calcula % disminución respecto al ancho definido. Se mide longitud de la zona afectada, se calcula % respecto a la long. de la muestra | 15%       |                     |
|               |          | Desprendimientos de Nivel alto  | Pérdida de parte del firme   | Porcentaje máximo de área afectada  | Se calcula el área afectada en forma directa   | 0%        | 5 días              |
|               |          | Pozos   | Cavidades producidas en el firme de forma irregular y diferentes tamaños   | Porcentaje máximo de área afectada  | Se calcula el área afectada  | 0%        | 0 día               |
|               | BMA Fis1 | Fisuras por fatiga Nivel medio y alto con deformación y/o desprendimiento | Fisuras generalizadas en forma de malla cerrada y fisuras generalizadas con desprendimiento de material y o deformación mayor a 15mm.  | Porcentaje máximo de área afectada  | Se calcula el área afectada en forma directa   | 0%        | 7 días              |
|               | BMA Bac  | Baches Nivel medio y alto   | Reparaciones localizadas realizadas en el pavimento que presenten deterioro, desniveles, deformaciones , que no estén perfectamente recuadrados o con un material que no tenga igual comportamiento que el pavimento circundante | Porcentaje máximo de área afectada  | Se calcula el área afectada  | 0%        | 2 días              |
|               | BMA Ahu  | Ahuellamiento y hundimiento Nivel medio y alto                            | Alteración del Nivel de la superficie de banquina por hundimiento >15mm  | Porcentaje máximo de área afectada  | Se calcula el área afectada multiplicando la longitud afectada por el ancho de la huella según se indica en el Instructivo de Relevamiento de Fallas (*)             | 2%        | 9 días              |
|               | BMA Exu1 | Exudación de Nivel alto   | Presencia de ligante en zonas de la superficie de la banquina tal que la exudación cubre totalmente el agregado  | Porcentaje máximo de área afectada  | Se calcula el área afectada en forma directa   | 0%        | 5 días              |
|               | BMA Dcb  | Desnivel entre calzada y banquina   | Altura máxima (calzada- banquina) del desnivel   |   |  | 20 mm     | 5 días              |
|               | BMA Otr  | Existencia de material suelto   | Entendiéndose por material suelto cualquier tipo de material que no permitiera la correcta adherencia del neumático con la superficie de rodadura  | Porcentaje máximo de área afectada  | Se calcula el área afectada en forma directa   | 0%        | 1 día               |
|               |          | Existencia de obstáculos  | Entendiéndose por obstáculo, todo tipo de elemento que impida la libre circulación en la vía   |   |  | 0%        | 0 días              |

|                 |          |   |   |  |   |   |         |
|-----------------|----------|---|---|--|---|---|---------|
| COMPLEMENTARIOS | BMA Fis2 | Fisuras > 3mm de espesor que no estén perfectamente selladas                    |   | Porcentaje máximo de área afectada                                   | Se calcula el área afectada, en el caso de fisura lineal el área afectada se calcula multiplicando la longitud de la fisura por 0,50m(área de influencia) | 0%  | 60 días |
|                 |          | Fisuras por fatiga Nivel medio y alto > 2mm que no estén perfectamente selladas | Fisuras interconectadas y ramificadas sin llegar a formar una malla con leve pérdida de material. Fisuras generalizadas en forma de malla, sin pérdida de material y sin deformación de la superficie pavimentada | Porcentaje máximo de área afectada                                   | Se calcula el área afectada en forma directa  | 3%  | 60 días |
|                 |          | Junta calzada banquina > 1mm que no estén perfectamente selladas                |   | Porcentaje máximo de la longitud que sin estar perfectamente sellada | Se calcula la longitud afectada en forma directa  | 3%  | 60 días |
|                 | BMA Des2 | Desprendimientos de Nivel medio y bajo  | Desprendimiento de agregados dejando oquedades en la mezcla con densidad notoria  | Porcentaje máximo de área afectada                                   | Se calcula el área afectada en forma directa  | 30%   | 60 días |
|                 | BMA Dbh  | Desnivel entre banquina exterior y hombro banquina                              | Altura máxima (banquina exterior- hombro banquina) del desnivel   |  |   | 50 mm   | 60 días |
|                 | BMA Hom  | Pérdida de homogeneidad de la superficie original                               | Cuando la superficie del firme presenta numerosa cantidad de reparaciones que conforman una superficie no homogénea   | Tipo y cantidad de reparaciones                                      | Se calcula en forma directa   | Más de 30 reparaciones realizadas por hectómetro, o más de 100 por kilómetro (baches o tratamientos bituminosos parciales). | 60 días |

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

## 2.2.2 Banquina: Pavimento de Tratamiento Bituminoso

| Tipo de nivel | Código   | Denominación  | Descripción  | Parámetro   | Método de evaluación   | Exigencia | Plazo de reparación |
|---------------|----------|---|--|---|--|-----------|---------------------|
| BÁSICOS       | BTB Des1 | Reducción del ancho de superficie de rodadura                             | Disminución (en mas de 0,20 m) del ancho del firme definido en el inventario de la DNV   | Porcentaje máximo del la longitud del firme del hectómetro afectadas      | Se mide el ancho de firme  | 0%        | 14 días             |
|               |          |   | Disminución menor a 10% del ancho del firme definido en el inventario de la D.N.V  | Porcentaje máximo de la longitud del firme dentro del hectómetro afectado | Se mide el ancho de firme, se calcula % disminución respecto al ancho definido. Se mide longitud de la zona afectada, se calcula % respecto a la long. de la muestra | 15%       |                     |
|               |          | Desprendimientos de Nivel alto  | Pérdida de parte del firme   | Porcentaje máximo de área afectada  | Se calcula el área afectada en forma directa   | 0%        | 5 días              |
|               |          | Pozos   | Cavidades producidas en el firme de forma irregular y diferentes tamaños   | Porcentaje máximo de área afectada  | Se calcula el área afectada  | 0%        | 0 día               |
|               | BTB Fis1 | Fisuras por fatiga Nivel medio y alto con deformación y/o desprendimiento | Fisuras generalizadas en forma de malla cerrada y fisuras generalizadas con desprendimiento de material y o deformación mayor a 15mm.  | Porcentaje máximo de área afectada  | Se calcula el área afectada en forma directa   | 0%        | 7 días              |
|               | BTB Bac  | Baches Nivel medio y alto   | Reparaciones localizadas realizadas en el pavimento que presenten deterioro, desniveles, deformaciones , que no estén perfectamente recuadrados o con un material que no tenga igual comportamiento que el pavimento circundante | Porcentaje máximo de área afectada  | Se calcula el área afectada  | 0%        | 2 días              |
|               | BTB Ahu  | Ahuellamiento y hundimiento Nivel medio y alto                            | Alteración del Nivel de la superficie de banquina por hundimiento >15mm  | Porcentaje máximo de área afectada  | Se calcula el área afectada multiplicando la longitud afectada por el ancho de la huella según se indica en el Instructivo de Relevamiento de Fallas (*)             | 2%        | 9 días              |
|               | BTB Exu1 | Exudación de Nivel alto   | Presencia de ligante en zonas de la superficie de la banquina tal que la exudación cubre totalmente el agregado  | Porcentaje máximo de área afectada  | Se calcula el área afectada en forma directa   | 20%       | 5 días              |
|               | BTB Dcb  | Desnivel entre calzada y banquina   | Altura máxima (calzada- banquina) del desnivel   |   |  | 20 mm     | 5 días              |
|               | BTB Otr  | Existencia de material suelto   | Entendiéndose por material suelto cualquier tipo de material que no permitiera la correcta adherencia del neumático con la superficie de rodadura  | Porcentaje máximo de área afectada  | Se calcula el área afectada en forma directa   | 0%        | 1 día               |
|               |          | Existencia de obstáculos  | Entendiéndose por obstáculo, todo tipo de elemento que impida la libre circulación en la vía   |   |  | 0%        | 0 días              |
| BTB Fis2      |          | Fisuras > 3mm de espesor que no estén                                     |  | Porcentaje máximo de área afectada  | Se calcula el área afectada, en el caso de fisura lineal el área   | 0%        | 60 días             |

|  |          |   |   |  |  |   |         |
|--|----------|---|---|--|--|---|---------|
|  |          | perfectamente selladas  |   |  | afectada se calcula multiplicando la longitud de la fisura por 0,50m(área de influencia) |   |         |
|  |          | Fisuras por fatiga Nivel medio y alto < 2mm que no estén perfectamente selladas | Fisuras interconectadas y ramificadas sin llegar a formar una malla con leve pérdida de material. Fisuras generalizadas en forma de malla, sin pérdida de material y sin deformación de la superficie pavimentada | Porcentaje máximo de área afectada                                   | Se calcula el área afectada en forma directa   | 3%  | 60 días |
|  |          | Junta calzada banquina> 1mm que no estén perfectamente                          |   | Porcentaje máximo de la longitud que sin estar perfectamente sellada | Se calcula la longitud afectada en forma directa   | 3%  | 60 días |
|  | BTB Des2 | Desprendimientos de Nivel medio y bajo  | Desprendimiento de toda la piedra del tratamiento   | Porcentaje máximo de área afectada                                   | Se calcula el área afectada en forma directa   | 30%   | 60 días |
|  | BTB Dbh  | Desnivel entre banquina exterior y hombro banquina                              | Altura máxima (banquina exterior- hombro banquina) del desnivel   |  |  | 50 mm   | 60 días |
|  | BTB Hom  | Pérdida de homogeneidad de la superficie original                               | Cuando la superficie del firme presenta numerosa cantidad de reparaciones que conforman una superficie no homogénea   | Tipo y cantidad de reparaciones                                      | Se calcula en forma directa  | Más de 30 reparaciones realizadas por hectómetro, o más de 100 por kilómetro (baches o tratamientos bituminosos parciales). | 60 días |

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

### 3 Obras de Arte Mayores y Menores

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

| Tipo de nivel | Código  | Denominación   | Descripción   | Parámetro   | Método de evaluación   | Exigencia                                       | Plazo de reparación  |
|---------------|---------|--|---|---|--|---|--|
| BASICOS       | OAM Suc | Suciedades u obstáculos en las losas de acceso, el sobrepiso, las juntas o las veredas de las obras de arte mayor. | Presencia de suciedades u obstáculos en las losas de acceso, el sobrepiso, las juntas o las veredas de las obras de arte mayor que condicionen la circulación y seguridad del tránsito, como: material fino suelto (tipo suelo o granular, granos, etc.); grasitud (tipo combustible, aceite, etc.); agua empozada; restos de materiales de construcción, accidentes de tránsito, inundaciones, etc.. | Porcentaje del área de las losas de acceso, el sobrepiso y las veredas con defecto. | Por inspección visual se identifican las zonas con defectos y se cuantifica su área total, calculándose el porcentaje de afectación.     | 0%  | 2 días   |
|               | BTB Sob | Deterioros en las losas de acceso o en el sobrepiso de las obras de arte mayor.                                    | Presencia de defectos en los pavimentos de la losa de acceso o el sobrepiso de las obras de arte mayor como los establecidos para los pavimentos de la carretera.   | Aplican los parámetros de pavimento de calzada.                                     | Aplican los métodos de medición de pavimento de calzada.   | Aplican las exigencias de pavimento de calzada. | Aplican los plazos de pavimento de calzada reducidos a la mitad. |
|               |         |  | Presencia de defectos en la losa de acceso de las obras de arte mayor como: descenso excesivo de la losa de acceso que provoque incomodidades o inseguridades al tránsito;  | Aplican los parámetros de pavimento de calzada.                                     | Aplican los métodos de medición de pavimento de calzada.   | Aplican las exigencias de pavimento de calzada. | Aplican los plazos de pavimento de calzada reducidos a la mitad. |
|               |         |  | Presencia de defectos en las juntas tales como: desniveles entre los bordes de la junta superiores a 0.01m ; deterioros en los aparatos de junta como desprendimientos de polímero o de cantonera metálica.   | Porcentaje de la longitud de juntas con defecto.                                    | Por inspección visual se identifican las zonas con defectos y se cuantifica su longitud total, calculándose el porcentaje de afectación. | en cantonera metálica: 0%<br>otros: ≤ 2%        | 7 días   |

|                 |          |   |   |  |  |  |  |
|-----------------|----------|---|---|--|--|--|--|
|                 |          |   | Presencia de defectos en las juntas tales como: desniveles y separaciones entre los bordes de la junta elastomérica y el respaldo de grout superiores a 0,01 m; deterioros en el respaldo de grout, tales como desprendimientos y rajaduras; deterioros en la junta elastomérica; desniveles superiores a 0.01m y separaciones entre los bordes del respaldo de grout y la carpeta asfáltica de rodadura; | Porcentaje de la longitud de juntas con defecto.   | Por inspección visual se identifican las zonas con defectos y se cuantifica su longitud total, calculándose el porcentaje afectación.  | $\leq 2\%$ ; pero cada defecto $\leq 0.2m$ | 7 días   |
|                 | OAM Ver  | Deterioros en las veredas de las obras de arte mayor.                     | Presencia de defectos en las veredas de las obras de arte mayor como: losetas faltantes, rotas o sueltas; desnivel entre losetas contiguas.   | Porcentaje del área de las veredas con defecto.  | Por inspección visual se identifican las zonas con defectos y se cuantifica su área total, calculándose el porcentaje afectación.  | $\leq 0\%$                                 | 7 días   |
|                 | OAM Seg  | Deterioros en los elementos de seguridad vial de las obras de arte mayor. | Presencia de defectos en los elementos de seguridad vial [señalización horizontal, señalización vertical y elementos de encarrilamiento (parapetos y barandas de los puentes)] de las obras de arte mayor como los establecidos para la carretera.  | Aplican los parámetros de seguridad vial.  | Aplican los métodos de medición de seguridad vial.   | Aplican las exigencias de seguridad vial.  | Aplican los plazos de reparación de seguridad vial reducidos a la mitad. |
|                 | OAM Otr1 | Deficiencias en otros elementos de las obras de arte mayor.               | Presencia de drenes obstruidos.   | Porcentaje de la cantidad de drenes con defecto.   | Por inspección visual se identifican las zonas con defectos y se cuantifica su cantidad total, calculándose el porcentaje afectación.  | $\leq 5\%$                                 | 7 días   |
|                 | OAM Soc  | Socavación de las fundaciones de las obras de arte mayor.                 | Presencia de niveles del lecho del cauce de agua por debajo de cara superior de dados, cabezales de pilotes o viga de fundación de revestimiento, salvo que así hubiera sido proyectado o autorizado por el Organismo de Control del Concedente.  | Diferencia de cotas entre el cauce del lecho y la cara superior de dados, cabezales de pilotes o viga de fundación de revestimiento. | Por nivelación se determinan las cotas del cauce del lecho y por intermedio de los planos originales del proyecto se obtienen las cotas la cara superior de dados, cabezales de pilotes o viga de fundación de revestimiento, calculándose la diferencia de cotas. | 0 m  | 7 días   |
| COMPLEMENTARIOS | OAM Otr2 | Deficiencias en otros elementos de las obras de arte mayor.               | 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  | $\leq 5\%$                                 | 60 días  |

|         |   |   |   |  |   |   |         |         |
|---------|---|---|---|--|---|---|---------|---------|
|         |   |   |   |  |   | afectación.   |         |         |
|         |   |   | Presencia de manchas de humedad a la salida de drenes o de juntas y falsas juntas de cordones y veredas.  |  | Porcentaje de la cantidad de drenes con defecto.  | Por inspección visual se identifican las zonas con defectos y se cuantifica su cantidad total, calculándose el porcentaje afectación. | ≤ 5%    | 60 días |
|         |   |   |   |  | Porcentaje de la cantidad de juntas y falsas juntas con defecto.  | Por inspección visual se identifican las zonas con defectos y se cuantifica su cantidad total, calculándose el porcentaje afectación. | ≤ 5%    | 60 días |
|         |   |   | Presencia de armaduras expuestas.   |  | Área con armaduras expuestas.   | Por inspección visual se identifican las zonas con defectos y se cuantifica el área total afectada.                                   | 0 m2    | 60 días |
|         |   |   | Presencia de lesiones en el hormigón de más de 0,01 m de profundidad.   |  | Área con lesiones en el hormigón.   | Por inspección visual se identifican las zonas con defectos y se cuantifica el área total afectada.                                   | 0 m2    | 60 días |
|         |   |   | Presencia de fisuras de espesor mayor o igual a 0,0004 m en el hormigón y hormigón armado o 0,0002 m en el hormigón pretensado.   |  | Longitud con fisuras de espesor superior al permitido.  | Por inspección visual se identifican las zonas con defectos y se cuantifica la longitud total afectada.                               | 0 m     | 60 días |
|         |   |   | Presencia de deterioros en los elementos metálicos como corrosión, defectos en la pintura o galvanizado, etc...   |  | Área con deterioros.  | Por inspección visual se identifican las zonas con defectos y se cuantifica el área total afectada.                                   | 0 m2    | 60 días |
|         |   |   | Presencia de apoyos con deterioros como la introducción en la estructura de vínculos distintos a los de diseño que ocasionen daños o mal funcionamiento del resto de la estructura, signos de degradación, aplastamiento o desplazamiento, etc. |  | Porcentaje de la cantidad de apoyos con defecto.  | Por inspección visual se identifican las zonas con defectos y se cuantifica su cantidad total, calculándose el porcentaje afectación. | 0%      | 60 días |
|         |   |   | Presencia de juntas estructurales que conlleven separaciones entre la estructura fuera de los parámetros de diseño que ocasionen daños o mal funcionamiento al resto de la estructura.  |  | Longitud de juntas deterioradas.  | Por inspección visual se identifican las zonas con defectos y se cuantifica la longitud total afectada.                               | ≤ 0 m   | 60 días |
|         |   |   | Presencia de apoyos con suciedad.   |  | Porcentaje de la cantidad de apoyos con defecto.  | Por inspección visual se identifican las zonas con defectos y se cuantifica su cantidad total, calculándose el porcentaje afectación. | 0%      | 60 días |
| OAM Rev | Deterioros en los revestimientos de los terraplenes de acceso de las obras de arte mayor. | Presencia de las siguientes deficiencias en los revestimientos de los terraplenes de acceso de las obras de arte mayor. | Grietas que puedan ocasionar fuga de material, roturas, hundimientos o faltantes de revestimiento   | Porcentaje del área de los dos revestimientos con defecto. | Por inspección visual se identifican las zonas con defectos y se cuantifica su área total, calculándose el porcentaje afectación. (En los casos de grietas se entenderá como área afectada el área de la loseta si la grieta se sitúa en una loseta, o el área de las dos losetas si la grieta se sitúa entre dos losetas.) | ≤ 0,5%  | 60 días |         |
|         |   |   | Vegetación en la  | Porcentaje del área  | Por inspección visual se identifican  | ≤ 0,5%  | 60 días |         |

|  |            |   |  |  |  |   |    |         |
|--|------------|---|--|--|--|---|----|---------|
|  |            |   |  | superficie del revestimiento de hasta 0,30 m de altura                   | de los dos revestimientos con defecto.                     | 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.)                                      |    |         |
|  |            |   |  | Vegetación en la superficie del revestimiento de más de 0,30 m de altura | Porcentaje del área de los dos revestimientos con defecto. | Por inspección visual se identifican las zonas con defectos y se cuantifica su área total, calculándose el porcentaje afectación. (En los casos que la vegetación se ubique en una loseta se entenderá como área afectada el área de la loseta, en los casos que la vegetación se ubique en la junta entre dos losetas se entenderá como área afectada el área de las dos losetas.) | 0% | 60 días |
|  | OAM Otr2 * | Obstrucciones al escurrimiento hidráulico | Presencia de piedras, escombros, ramas y troncos |  | Porcentaje máximo del ancho de cauce obstruido             | Por inspección visual se determina el ancho del cauce afectado  | 0% | 60 días |

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

#### Notas:

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

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

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

### 3.2 Obras de arte menor

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

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

| Tipo de nivel | Código  | Denominación  |  | Descripción  | Parámetro  | Método de evaluación   | Exigencia    | Plazo de reparación |
|---------------|---------|---|--|--|--|--|--------------|---------------------|
| BÁSICOS       | ODR Obs | Alcantarillas transversales a la ruta y de acceso a los caminos vecinales | Obstrucciones interiores al escurrimiento hidráulico | Obstáculos, vegetación o acumulación de tierra en el interior de la obra de arte   | Porcentaje máximo de la Sección obstruida                                      | Por inspección visual se determina la Sección obstruida de cada boca de la obra de arte  | 10%          | 2 días              |
|               |         |   | Obstrucciones exteriores al escurrimiento hidráulico | Vegetación de más de 1 m de altura por encima del nivel de agua, en el cauce dentro de la faja de uso público, cuando el cauce se encuentra total o parcialmente inundado. | Porcentaje máximo del ancho del cauce obstruido en cualquier Sección del mismo | Por inspección visual se determina el ancho del cauce afectado   | 0%           | 2 días              |
|               |         |   |  | Obstáculos, vegetación de altura mayor a 50 cm, tierra u otro elemento extraño en el cauce dentro de la faja   | Porcentaje máximo del ancho del cauce obstruido en cualquier Sección del mismo | Por inspección visual se determina el ancho del cauce afectado   | 10%          | 2 días              |
|               |         |   |  | Socavaciones en el cauce, a la entrada y/o salida de la obra de arte   | Profundidad máxima de la socavación respecto a la losa de zampeado             | Por inspección visual se determina la profundidad máxima de la socavación  | 60 cm        | 2 días              |
|               |         | Alcantarillas longitudinales obstruidas                                   |  | Obstrucción Total o parcial sea por tierra, piedras, pasto, o residuos   | % de altura obstruida  | Por inspección visual y métrica  | 25%          | 3 días              |
|               |         | Cuneta o canal longitudinal revestido obstruido                           |  | Obstáculos, vegetación, tierra u otro elemento extraño en el cauce que genere una obstrucción parcial del canal o cuneta revestido.  | Altura máxima  | Por inspección visual y métrica  | 5 cm         | 3 días              |
|               | ODR Bal | Deterioros en alas y cabezales  |  | Fallas estructurales, roturas, grietas por separación o giro de porciones del ala o del cabezal, desprendimiento total del ala o cabezal.                                  | Desplazamiento, giro o desprendimientos entre partes afectadas                 | Por inspección visual se determina la falta de planicie del ala o del cabezal, o separación apreciable de partes de la estructura. | No admite se | 14 días             |
|               | ODR Ter | Deterioro en los terraplenes de acceso y revestimientos                   |  | Rotura, hundimiento o faltante de terraplén, socavaciones, en particular en el zampeado o en las vigas de fundación de la obra de arte                                     | Superficie máxima  | Por inspección visual se determina la superficie de terraplén o de revestimiento que presenta algún deterioro                      | 0 cm2        | 7 días              |

|                 |         |   |   |                   |   |       |         |
|-----------------|---------|---|---|-------------------|---|-------|---------|
| COMPLEMENTARIOS | ODR Cal | Deterioros en alas y cabezales          | Desplazamiento del ala o cabezal respecto al fuste de la obra de arte | Separación máxima | Por inspección visual se mide la separación con una regla colocada en forma horizontal                          | 5 cm  | 60 días |
|                 | ODR Sup | Deterioros en la superficie de hormigón | Armaduras expuestas debido a mal recubrimiento.                       | Superficie máxima | Por inspección visual se determina la superficie de hierro a la vista   | 0 cm2 | 60 días |
|                 |         |   | Lesiones superficiales de profundidad superior a 2 cm                 | Superficie máxima | Por inspección visual se mide con una regla y un perfil apoyado en la superficie de la estructura               | 0 cm2 | 60 días |
|                 |         |   | Fisuras de espesor mayor a 0.3 mm                                     | Longitud máxima   | Por inspección visual se mide por comparación con el fisurómetro (plantilla con líneas de diferentes espesores) | 0 cm  | 60 días |

## **4 Elementos de seguridad vial**

La señalización del tramo contenido en el presente contrato se regirá por lo establecido en la "Norma Uruguay de Señalización", Láminas Tipo DNV y "Especificaciones Técnicas Complementarias y/o Modificativas del Pliego de Condiciones para la Construcción de Puentes y Carreteras de la Dirección Nacional de Vialidad", vigentes a la fecha de apertura de la licitación, en lo que no contradiga estas especificaciones.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

El pozo generado al retirar la señal será rellenado.

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

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

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

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

Especificaciones de los elementos.

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

**Postes, delineadores:** Los elementos de hormigón se confeccionarán de acuerdo a la Lámina Tipo DNV N° 134 G1, y "Especificaciones para el Equipamiento de Seguridad Vial". Se podrán estudiar propuestas

para la utilización de otro tipo de postes o delineadores, confeccionados con otros materiales ( madera, acero, etc.). La aceptación o rechazo de las alternativas es a exclusivo criterio del Concedente. Los elementos de hormigón serán elaborados de hormigón clase VII de acuerdo a las especificaciones del Pliego de Condiciones Generales de la Sección III Tabla A. Los delineadores y chevrones se instalarán de acuerdo a lo previsto en la Norma Uruguaya de Señalización.

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

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

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

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

No se admitirán soluciones mixtas.

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

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

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

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

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

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

##### 4.1.1.1 Señalización Vertical

| Tipo de nivel | Código | Denominación                                 | Descripción   | Parámetro                         | Método de evaluación  | Exigencia  | Plazo de reparación   |
|---------------|--------|--|---|-----------------------------------|---|--|---|
| BASICOS       | V Fal  | Señales faltantes                            | Señales faltantes respecto al Proyecto aprobado.                                | N° máximo de señales con defecto. | Se compararán todas las señales de cada hectómetro con el proyecto aprobado.  | N° de señales con defecto=0  | 1 día señales reglamentarias<br>6 días señales informativas |
|               | VProy  | Diseño inadecuado                            | Señales con diseño diferente al previsto.                                       | N° máximo de señales con defecto. | Se evaluarán todas las señales de cada hectómetro.  | N° de señales con defecto=0  | 6 días  |
|               |        | Ubicación Longitudinal inadecuada            | Señales con ubicación longitudinal diferente a la prevista en Proyecto aprobado | N° máximo de señales con defecto. | Se evaluarán todas las señales de cada hectómetro.  | N° de señales con defecto=0  | 6 días  |
|               | VVis   | Visibilidad nocturna insuficiente.           | Señales con valores de retroreflectividad menor al especificado.                | N° máximo de señales con defecto. | La determinación del coeficiente de retroreflexión se realizará con un retroreflectómetro ART -920 o similar, en arreglo a la norma ASTM E 810 con un ángulo de incidencia de -4° y un ángulo de observación de 0,2°. En cada hectómetro se evalúa una única señal, en forma aleatoria y la medida se realizará con la señal en el estado en que se encontrare, i.e: sin realizar limpieza alguna previa a la medición. | N° de señales con defecto=0.<br>Los valores mínimos serán los establecidos para la clase correspondiente en la Norma Uruguay de Señalización Vertical. | 6 días  |
|               |        | Color inadecuado                             | Señales cuyos colores no se encuentran dentro del área cromática especificada.  | N° máximo de señales con defecto. | La determinación se realizará con un espectrocolorímetro SpectraScan PR 650 o similar dotado con un iluminante patrón CIE tipo D65 con geometría 45/0 y observador patrón 2°.Se verificará según la Norma Uruguay de Señalización Vertical. Se determinan las coordenadas cromáticas de cada color en la señal a evaluar tomándose una única lectura. En cada hectómetro se evalúa una única señal, en forma aleatoria. | N° de señales con defecto=0  | 6 días  |
|               | V Dañ  | Oxidación en cara principal.                 | Señales con área oxidada en la cara principal.                                  | N° máximo de señales con defecto. | Se evaluarán visualmente todas las señales de cada hectómetro.  | N° de señales con defecto=0  | 6 días  |
|               |        | Perforaciones de bala que afectan el mensaje | Señales con perforaciones de bala que afectan el mensaje.                       | N° máximo de señales con defecto. | Se evaluarán todas las señales de cada hectómetro, no admitiéndose perforaciones que comprometan el mensaje cualquiera sea la cantidad.   | N° de señales con defecto=0  | 6 días  |
|               |        | Dobles mayores                               | Señales con dobles que  | N° máximo de                      | Se evaluarán visualmente todas las señales  | N° de señales con  | 6 días  |

|                 |        |   |   |                                   |  |   |         |
|-----------------|--------|---|---|-----------------------------------|--|---|---------|
|                 |        |   | afecten el mensaje (incluye afectación de ángulos).   | señales con defecto.              | de cada hectómetro, no admitiéndose dobleces mayores a 7,5cm, más de un doblez o ángulos importantes...  | defecto=0   |         |
|                 |        | Placa quebrada  | Señales con placa quebrada.   | Nº máximo de señales con defecto. | Se evaluarán todas las señales de cada hectómetro.   | Nº de señales con defecto=0   | 6 días  |
|                 |        | Vandalismo  | Señales con mensaje afectado por vandalismo.  | Nº máximo de señales con defecto. | Se evaluarán todas las señales de cada hectómetro.   | Nº de señales con defecto=0   | 6 días  |
|                 |        | Suciedad  | Señales con mensaje afectado por suciedad.  | Nº máximo de señales con defecto. | Se evaluarán todas las señales de cada hectómetro.   | Nº de señales con defecto=0   | 6 días  |
|                 | VSuel  | Panel desajustado o suelto.                             | Señales con panel desajustado o suelto.   | Nº máximo de señales con defecto. | Se evaluarán visualmente todas las señales de cada hectómetro.   | Nº de señales con defecto=0   | 6 días  |
|                 | VSuj   | Deterioro o falta de costillas.                         | Señales con deterioro o falta de costillas.   | Nº máximo de señales con defecto. | Se evaluarán visualmente todas las señales de cada hectómetro.   | Nº de señales con defecto=0   | 6 días  |
|                 |        | Falta de bulones  | Señales con falta de elementos de sujeción.   | Nº máximo de señales con defecto. | Se evaluarán todas las señales de cada hectómetro, no admitiéndose falta total o parcial de bulones.   | Nº de señales con defecto=0   | 6 días  |
| COMPLEMENTARIOS | VproyC | Distancia lateral libre al borde de calzada inadecuada. | Señales con distancia lateral al borde de calzada menor a la especificada en la Norma Uruguay de Señalización Vertical. | Nº máximo de señales con defecto. | Se medirá la distancia lateral al borde de calzada de todas las señales de cada hectómetro con tolerancia 10cm.                                | Nº de señales con defecto=0   | 60 días |
|                 |        | Altura inadecuada                                       | Señales con altura menor a la especificada en la Norma Uruguay de Señalización Vertical                                 | Nº máximo de señales con defecto. | Se medirá la altura de todas las señales de cada hectómetro considerándose una tolerancia de 10cm en menos.                                    | Hasta dos señales en el hectómetro. No obstante: Nº de señales con altura menor a 20 cm de tolerancia=0 | 60 días |
|                 | VOxC   | Oxidación en cantos o en torno a perforaciones.         | Señales con oxidación en cantos o en torno a perforaciones.   | Nº máximo de señales con defecto. | Se evaluarán visualmente todas las señales de cada hectómetro.   | Hasta dos señales en el hectómetro  | 60 días |
|                 |        | Oxidación en cara posterior.                            | Señales con área oxidada en la cara posterior mayor a 5%.   | Nº máximo de señales con defecto. | Se evaluarán visualmente todas las señales de cada hectómetro, no admitiéndose oxidaciones en la cara posterior afectando más del 5% del área. | Hasta dos señales en el hectómetro  | 60 días |
|                 | VDañC  | Perforaciones de bala en número menor que tres          | Señales con perforaciones de bala con número menor a 3 y que no afecten el mensaje.                                     | Nº máximo de señales con defecto. | Se evaluarán visualmente todas las señales de cada hectómetro.   | Hasta dos señales en el hectómetro  | 60 días |
|                 |        | Perforaciones de bala en número mayor o igual a tres.   | Señales con 3 o más perforaciones de bala afecten o no el mensaje   | Nº máximo de señales con defecto. | Se evaluarán visualmente todas las señales de cada hectómetro.   | Nº de señales con defecto=0   | 60 días |
|                 |        | Dobleces menores  | Señales con un doblez menor a 7.5cm y ángulos pequeños.   | Nº máximo de señales con defecto. | Se evaluarán todas las señales de cada hectómetro  | Hasta dos señales en el hectómetro  | 60 días |

|  |       |                                    |  |                                   |  |                                     |         |
|--|-------|------------------------------------|--|-----------------------------------|--|-------------------------------------|---------|
|  | VSujC | 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         | 60 días |
|  |       | 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.   | Hasta dos señales en el hectómetro. | 60 días |

**Nota:** toda señal nueva que el Contratista coloque para dar cumplimiento a lo establecido en el Contrato tendrá en su reverso un sello indicando: MTOP, N° Licitación, Nombre de la Contratista, Fecha de confección, en el formato que indicará la Dirección de Obra

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

| Tipo de nivel | Código  | Denominación              | Descripción  | Parámetro  | Método de evaluación  | Exigencia   | Plazo de reparación |
|---------------|---------|---------------------------|--|--|---|---|---------------------|
| BÁSICOS       | SEE Aus | Ausencia                  | Porcentaje de elementos faltantes respecto al correspondiente del Proyecto aprobado. | Se evaluará según Proyecto aprobado.   | Se evaluarán todos los parapetos y delineadores según proyecto aprobado, no admitiéndose la ausencia total o parcial de los mismos.   | Porcentaje de elementos faltantes respecto al correspondiente del Proyecto aprobado $\leq 10\%$ .   | 6 días calendario   |
|               | SEE Rot | Estructura y aspecto.     | Porcentaje de elementos de hormigón con defectos en su estructura y aspecto.         | Se evaluará estructura y aspecto.  | Se evaluarán todos los parapetos, delineadores, barandas de puentes, <b>cordones</b> 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).<br><b>Los cordones no presentaran zonas con lesiones o fracturadas que comprometan un a desprendimiento posterior.</b> | 6 días calendario   |
|               | SEE Ref | Elementos reflectivos.    | Porcentaje de elementos reflectivos faltantes y/o deficientes.                       | Se evaluará la ausencia o aspecto de los elementos reflectivos.                    | Se evaluarán todos los parapetos y delineadores, no admitiéndose su ausencia y estos deberán estar en las dos caras contar con los elementos reflectivos correspondientes según lo previsto en la Norma Uruguaya de Señalización. | Porcentaje de elementos reflectivos faltantes y/o deficientes $\leq 10\%$ .   | 6 días calendario   |
|               | SEE Veg | Vegetación en su entorno. | Porcentaje de elementos ocultos por vegetación.                                      | Se evaluará la existencia de vegetación en el entorno de parapetos o delineadores. | Se evaluarán todos los parapetos y delineadores, no admitiéndose en ninguno de los casos vegetación en su entorno que impida su visibilidad.  | Porcentaje de elementos ocultos por vegetación $\leq 10\%$ .  | 6 días calendario   |

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

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

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

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

#### 4.1.1.3 – Señalización Vertical – Postes Kilométricos

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

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

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

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

## **4.2 Señalización horizontal**

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

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

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

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

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

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

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

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

## 4.2.1 Niveles de Servicios para Señalización Horizontal.

### 4.2.1.1 Demarcación Horizontal

| Tipo de nivel | Código | Denominación                      | Descripción   | Parámetro  | Método de evaluación   | Exigencia   | Plazo de reparación |
|---------------|--------|-----------------------------------|---|--|--|---|---------------------|
| BASICOS       | HDesg  | Exceso de desgaste                | Porcentaje del deterioro de la superficie pintada.  | Porcentaje de deterioro máximo.                            | Se controlará por comparación con el "Patrón de Comparación del Deterioro de la Pintura de Pavimentos", según Norma uruguaya de Señalización Horizontal (Adjunto), correspondiente a Clase 1.  | Desgaste $\leq$ 20%   | 6 días              |
|               | HVis   | Visibilidad diurna insuficiente   | Visibilidad diurna medida a través del Coeficiente de Iluminancia en iluminación difusa Qd. | Coeficiente de luminancia en iluminación difusa QD mínimo. | El Qd se determinará, según Norma ASTM-E 2302, con un ángulo de observación de 2,29° con Retroreflectómetro ZRM 1013+ RL/Qd o similar. La distribución espectral de la luz corresponderá al iluminante CIE D65. La dispersión angular de las direcciones de medida no excederá de 0,33°. El área de la marca medida será como mínimo de 50 cm <sup>2</sup> . | Pavimento asfáltico:<br>Blanco $\geq$ 100 (mcd/lx/m <sup>2</sup> );<br>Amarillo $\geq$ 80 (mcd/lx/m <sup>2</sup> )<br>Pavimento de hormigón:<br>Blanco $\geq$ 130 (mcd/lx/m <sup>2</sup> )<br>Amarillo $\geq$ 80 (mcd/lx/m <sup>2</sup> )<br>Norma Uruguay de Señalización Horizontal (Adjunto), Art. 4.2.3.  | 6 días              |
|               |        | Visibilidad nocturna insuficiente | RL  | Se medirá a través del coeficiente de retroreflexión RL.   | La determinación del coeficiente de retroreflexión se realizará con un retroreflectómetro ZRM 1013+ RL/Qd o similar, en arreglo a la norma ASTM E 1710 con un ángulo de incidencia de 88,76° y un ángulo de observación de 1,05.   | Los valores deberán ser mayores o iguales a los estipulados en las Tablas correspondientes a la Clase 1 según la Norma Uruguay de Señalización Horizontal (Adjunto), Art. 4.3.  | 6 días              |
|               | HAnch  | Ancho de líneas                   | Ancho según Norma Uruguay de Señalización   | Ancho mínimo   | Se realizará una medición para cada tipo de línea por hectómetro. Cada medición se realizará según lo previsto en la Norma Uruguay de Señalización.  | Demarcación de líneas de eje y borde: $\geq$ 10cm. Demarcación de líneas de borde con resalto se ejecutará de acuerdo a lo dispuesto en el proyecto correspondiente, no se admitirán anchos inferiores a estos. Líneas de reducción de velocidad se ejecutarán de acuerdo a la N. Uruguay de Señ. Horizontal, Art. 3.2.3. y no se admitirán interdistancias y anchos inferiores a los establecidos en el mencionado artículo. | 6 días              |

|                 |      |  |  |   |   |   |         |
|-----------------|------|--|--|---|---|---|---------|
| COMPLEMENTARIOS |      |  |  |   |   |   |         |
|                 | HCol | 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 Uruguay 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 Uruguay de Señalización Horizontal (Adjunto), Art. 3.2. | 60 días |

#### 4.2.1.2 Niveles de Servicio para Tachas reflecticas

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

| Tipo de nivel   | Código  | Denominación                           |                           | Descripción   | Parámetro   | Método de evaluación  | Exigencia   | Plazo de reparación |
|-----------------|---------|--|---------------------------|---|---|---|---|---------------------|
| BÁSICOS         | TAE Fal | Tachas eje                             | Existencia y pertinencia  | Número de tachas faltantes o inadecuadas respecto al proyecto aprobado ( $\Delta n$ ): T1   | Porcentaje máximo de tachas faltantes o inadecuadas con la demarcación. | Se controlarán visualmente todas las tachas de cada hectómetro. | Porcentaje de tachas con defectos $T1+T2+T3+T4 \leq 25\%$ en forma localizada     | 6 días              |
|                 | TAE Rot | Tachas eje                             | Tachas hundidas, torcidas | Tachas hundidas de tal forma que comprometa su visibilidad total o parcialmente, o formando un ángulo mayor a 3° entre el eje de la ruta y el eje retroreflector proyectado sobre el pavimento. T2  | Porcentaje máximo de tachas deterioradas.                               | Se controlarán visualmente todas las tachas de cada hectómetro  | Porcentaje de tachas con defectos $T1+T2+T3+T4 \leq 25\%$ en forma localizada     | 6 días              |
|                 |         | Tachas quebradas                       |                           | Tachas quebradas T3   | Porcentaje máximo de tachas deterioradas.                               | Se controlarán visualmente todas las tachas de cada hectómetro  | Porcentaje de tachas con defectos $T1+T2+T3+T4 \leq 25\%$ en forma localizada     | 6 días              |
|                 |         | Tachas con pérdida del área reflectiva |                           | T4  | Porcentaje máximo de tachas deterioradas.                               | Se controlarán visualmente todas las tachas de cada hectómetro  | Porcentaje de tachas con defectos $T1+T2+T3+T4 \leq 25\%$ en forma localizada     | 6 días              |
| COMPLEMENTARIOS | TAB Fal | Tachas borde                           | Existencia y pertinencia  | Número de tachas faltantes o inadecuadas respecto al proyecto aprobado ( $\Delta n$ ).T1*   | Porcentaje máximo de tachas faltantes o inadecuadas con la demarcación. | Se controlarán visualmente todas las tachas de cada hectómetro. | Porcentaje de tachas con defectos $T1*+T2*+T3*+T4* \leq 25\%$ en forma localizada | 60 días             |
|                 | TAB Rot | Tachas borde                           | Tachas hundidas, torcidas | Tachas hundidas de tal forma que comprometa su visibilidad total o parcialmente, o formando un ángulo mayor a 3° entre el eje de la ruta y el eje retroreflector proyectado sobre el pavimento. T2* | Porcentaje máximo de tachas deterioradas.                               | Se controlarán visualmente todas las tachas de cada hectómetro  | Porcentaje de tachas con defectos $T1*+T2*+T3*+T4* \leq 25\%$ en forma localizada | 60 días             |
|                 |         | Tachas                                 |                           | Tachas quebradas T3*  | Porcentaje máximo   | Se controlarán visualmente                                      | Porcentaje de tachas con defectos   | 60 días             |

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

## 5. Faja de dominio público.

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

| Tipo de nivel   | Código  | Denominación                                      | Descripción  | Parámetro  | Método de evaluación            | Exigencia  | Plazo de reparación |
|-----------------|---------|---|--|--|---------------------------------|--|---------------------|
| BÁSICOS         | FDP Ces | Exceso en la altura del césped en la faja pública | Gramíneas, leguminosas y malezas que integran el tapiz vegetal   | Altura   | Por inspección visual y métrica | En las cunetas y cauces y cauces: 15 cm<br>A ambos lados de la ruta, hasta los 15 m desde el borde de la banquina: 15 cm<br>En el resto de la faja: 50 cm<br>En áreas de descanso: 15 cm | 7 días              |
|                 | FDP Obs | Obstáculos en toda la faja                        | Presencia de piedras, escombros, ramas y cepas en la faja  | % de área de faja cubierta con obstáculo                               | Por inspección visual y métrica | 0%   | 2 días              |
|                 | FDP Arb | Árboles en condiciones de riesgo                  | Árboles fitosanitariamente en malas condiciones y/o con peligro de caída como así también que afecten la visibilidad                         | % de árboles con enfermedades patógenas riesgo para terceros y/o secos | Por inspección visual y métrica | 0%   | 2 días              |
|                 | FDP Res | Residuos  | Residuos domésticos localizados o dispersos, escombros, animales muertos   | % de área de faja cubierta por residuos                                | Por inspección visual y métrica | 0%   | 3 días              |
|                 |         | Propaganda  | Carteles en árboles, columnas de alumbrado, refugios, carteles pegados o clavados en bastidores  | Cantidad de carteles por Km. De carretera de vía simple                | Por inspección visual           | 0%   | 3 días              |
|                 | FDP Rpe | Refugios peatonales                               | Paredes y techo para personas que esperan locomoción, deben estar pintadas y sin roturas.  | % de refugios con incumplimientos                                      | Se calcula el área afectada     | 0%   | 7 días              |
|                 | FDP Map | Malezas y aves plaga                              | Deben eliminarse con productos selectivos y no nocivos para el medio ambiente las plagas como ser margarita de Piria, Abrojo, capín y loras. | Longitud afectada por Km. De carretera                                 | Por inspección visual y métrica | 0%   | 15 días             |
| COMPLEMENTARIOS | FDP Aef | Aguas empozadas en la faja                        | Depresión donde se acumula agua pluvial  | Altura de la depresión   | Por inspección visual y métrica | 0%   | 60 días             |
|                 | FDP Def | Deficiencia en los límites de la concesión        | Falta de alambrado de ley  | Cantidad de metros por Km. de carretera                                | Por inspección visual y métrica | 0%   | 60 días             |
|                 | FDP Ssc | Suelo sin cobertura vegetal                       | Falta de césped  | % de área de faja afectada   | Por inspección visual           | 0%   | 60 días             |
|                 | FDP Ero | Erosiones en la faja                              | Carcavas, zanjas cuya profundidad sea mayor a 0.2 m  | % de área de faja afectada   | Por inspección visual y métrica | 0%   | 60 días             |

|  |            |                               |  |                            |                                 |    |         |
|--|------------|-------------------------------|--|----------------------------|---------------------------------|----|---------|
|  | FDP<br>Lim | Limpieza dentro de los montes | Ramas secas, arbustos dentro del monte.<br>Ramas mayores a 0.03 m.                                 | % de área de faja cubierta | Por inspección visual y métrica | 0% | 60 días |
|  | FDP<br>Vpa | Veredas con pasto             | Pasto en la vereda   | % de área de vereda        | Por inspección visual y métrica | 0% | 60 días |
|  | FDP<br>Cpa | Carpido de plantas arbustivas | Se deberá mantener el entorno de las plantas arbustiva permanentemente carpidas y sin vegetación.. | % de árboles sin carpir    | Por inspección visual y métrica | 0% | 60 días |

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

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

### **1. Descripción**

En el Anexo 3 se establece la forma de cuantificar los estándares que en su definición cuentan con un Parámetro, Exigencia y Método de Evaluación.

Estos métodos de Evaluación son los mismos para los distintos tipos de evaluaciones: evaluaciones no programadas, bimestrales, semestrales y a los efectos de la terminación del contrato.

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

### **2. Nivel de Servicio por tramo y Nivel de Servicio global del Contrato**

La determinación de los distintos Niveles de Servicio de cada uno de los tramos del circuito del contrato así como el Nivel de Global del Contrato prestado por el Contratista se realizará de acuerdo a la metodología que se detalla a continuación:

#### **2.1 Selección de la muestra**

La selección de la muestra a evaluar como representativa de un tramo se realizará de acuerdo con el siguiente procedimiento:

Se subdividirá cada tramo que forma parte del contrato en secciones de 1 km en coincidencia con la tramificación por kilómetro del mismo que es la que cuenta en el Inventario de la D.N.V, estableciéndose así un número total de secciones de cada tramo,

Si un tramo no comenzara o finalizara exactamente en un kilómetro entero se definen secciones especiales de menos de un kilómetro al comienzo y / o fin del tramo, despreciando segmentos del kilómetro menores a 100 metros por lo tanto cada tramo tendrá un número entero de segmentos de 100 metros.

Sección: 1 kilómetro

Segmento: 100 metros

Se define como tamaño mínimo de la muestra a evaluar en cada tramo al 10% del número total de secciones del tramo. Se elegirán al azar las secciones de cada tramo a evaluar sobre la base del tamaño de la muestra a evaluar determinado anteriormente. Debiendo elegirse siempre al menos 1 sección por tramo.

#### **2.2 Evaluación de la muestra**

La evaluación de la muestra seleccionada como representativa de un tramo se realizará de acuerdo con el siguiente procedimiento:

cada Sección seleccionada se la subdivide en segmentos a evaluar de 100 m, (si en un segmento extremo aparece parcialmente un elemento discreto, como una obra de arte, éste se considerará totalmente incluido en el segmento extremo);

en cada segmento se analiza el cumplimiento de todos los estándares establecidos en el Anexo 3 para cada uno de los elementos que integran la carretera (calzada, banquetas, obras de drenaje, seguridad vial y faja de la vía);

en cada sección se determinará:

i) número total de segmentos evaluados.

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

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

#### **2.3 Nivel de servicio de los tramos**

Para cada tramo y para cada ítem de mantenimiento:

Se determina el porcentaje de segmentos fallados (%seg fallados ítem i) dividiendo el numero de segmento con incumplimiento entre el número total de segmentos que tiene la muestra.

Se asocian los siguientes factores de ponderación  $w_i$ :

Calzada: 100%

Banquina: 80%

Obra de arte mayor y menor: 80%

Seguridad vial: 80%

Faja de uso público: 60%

Al porcentaje de los segmentos fallados se le asocia por medio del producto el factor de ponderación correspondiente.

Se le resta al 100% el valor obtenido de multiplicar el factor de ponderación por el porcentaje de segmentos fallados.

Con los valores obtenidos para cada ítem se realiza el promedio simple de los Rubros que integran la carretera y obtenemos el Nivel de Servicio del tramo.

$$NS \text{ tramo } j = \sum (100\% - w_i \times (\% \text{seg fallados ítem } i)) / (\text{cantidad de ítems})$$

Para el cálculo de los Niveles de Servicio de los tramos se consideraran para cada tramo los ítems de mantenimiento que efectivamente se estén manteniendo al momento de la evaluación.

### **3. Nivel de servicio global del contrato**

Con los niveles de servicio calculados de los distintos tramos calculamos el promedio ponderado en la longitud de cada uno de los tramos y así obtenemos el nivel de servicio global del contrato:

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

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

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

## H. ANEXO 5: MODELO DE DOCUMENTOS

### 1. Modelo de Orden de Trabajo

ORDEN DE TRABAJO N° ...

FECHA: ...

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

| Nº | Ruta | Tramo | Km    | Descripción Tarea       | Plazo de Ejecución |
|----|------|-------|-------|-------------------------|--------------------|
| 23 | X    | C a D | 7 km  | Construcción de refugio | 7 días             |
| 24 | X    | C a D | 7 km  |                         | 2 días             |
| 25 | X    | C a D | 7 km  |                         | 2 días             |
| 26 | X    | C a D | 10 km |                         | 2 días             |

Los plazos empezaran a correr a partir de la fecha de notificación.

-----  
Por el Contratante

### 2. Modelo de Orden de servicio

ORDEN DE SERVICIO N° ...

FECHA: ...

Se informa al Contratista... del contrato N°... que se ha procedido a realizar una Evaluación no programada de frecuencia variable en el día de la fecha, habiéndose constatado los defectos que figuran en el cuadro adjunto, por lo que se dispone la reparación de los mismos antes de la fecha indicada como "fecha de vencimiento", bajo apercibimiento de aplicar las sanciones establecidas en los Documentos de Licitación.

| Nº | Ruta | Tramo | Km    | Sector         | Código de defecto | Denominación del defecto                               | Plazo de reparación | Fecha de vencimiento |
|----|------|-------|-------|----------------|-------------------|--|---------------------|----------------------|
| 23 | X    | C a D | 7 km  | 7+100 al 7+300 | BMA Re            | Reducción del ancho de los banquetas                   | 7 días              | 08/02/12             |
| 24 | X    | C a D | 7 km  | 7+400          |                   | Baches (calzada)                                       | 2 días              | 03/02/12             |
| 25 | X    | C a D | 7 km  | 7+650          |                   | Baches (calzada)                                       | 2 días              | 03/02/12             |
| 26 | X    | C a D | 10 km | 10+320         |                   | Obstrucciones interiores al escurrimiento de las aguas | 2 días              | 03/02/12             |

Por el contratante

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

ACTA N° ...

Reunidos en la localidad de...el día... de... del 2012, por una parte el ing.... en representación del Contratante y por otra parte el Ing.... en representación del Contratista del contrato N°... denominado...,

suscriben dos copias de igual tenor de la presente acta certificando que se comienza a realizar en el día de la fecha la evaluación de frecuencia bimestral (semestral) N°... procediéndose a evaluar las siguientes secciones del contrato:

| Ruta | Tramo | Long.    | Situación        | Paradas a evaluar |
|------|-------|----------|------------------|-------------------|
| X    | A a B | ---      | en obra          |                   |
| X    | B a C | 24,65 km | en mantenimiento |                   |
| X    | C a D | 35,00 km | en mantenimiento |                   |
| X    | D a E | ---      | excluido         |                   |
| X    | E a F | 5,00 km  | en mantenimiento |                   |

El Contratante establece las siguientes observaciones: ...

El Contratista establece las siguientes observaciones: ...

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

ACTA N° ...

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

Incumplimiento de Estándares básicos:

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

Incumplimiento de Estándares complementarios:

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

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

Dado los efectos incumplimientos detectados se determina mediante la planilla de cálculo el nivel de servicio de cada tramo y del contrato el cual adjunta:

| Ruta                           | Tramo | Long.    | Situación        | NS admisible | NS calculado |
|--------------------------------|-------|----------|------------------|--------------|--------------|
| X                              | A a B | ---      | en obra          | ---          | ---          |
| X                              | B a C | 24,65 km | en mantenimiento | 95,0%        | 95.0%        |
| X                              | C a D | 35,00 km | en mantenimiento | 95,0%        | 94.0%        |
| X                              | D a E | ---      | excluido         | ---          | ---          |
| X                              | E a F | 5,00 km  | en mantenimiento | 95,0%        | 97.0%        |
| Nivel de servicio del contrato |       |          |                  | 95,0%        | 94,6%        |

El Contratante establece las siguientes observaciones: ...

El Contratista establece las siguientes observaciones:...

## 5. Acta de finalización de Evaluación Semestral

ACTA Nº ...

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

| Ruta                           | Tramo | Long.    | Situación        | NS admisible | NS calculado |
|--------------------------------|-------|----------|------------------|--------------|--------------|
| X                              | A a B | ---      | en obra          | ---          | ---          |
| X                              | B a C | 24,65 km | en mantenimiento | 95,0%        | 95.0%        |
| X                              | C a D | 35,00 km | en mantenimiento | 95,0%        | 94.0%        |
| X                              | D a E | ---      | excluido         | ---          | ---          |
| X                              | E a F | 5,00 km  | en mantenimiento | 95,0%        | 97.0%        |
| Nivel de servicio del contrato |       |          |                  | 95,0%        | 94,6%        |

El Contratante establece las siguientes observaciones: ...

El Contratista establece las siguientes observaciones:....

## 6 Modelo de Comunicado

Comunicado N° 8

Fecha: 05/02/06

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

| Nº | Ruta | Tramo | Km    | Sector         | Código de defecto | Denominación defecto                                   | Fecha de vencimiento | Fecha de reparación | Atraso   |
|----|------|-------|-------|----------------|-------------------|--|----------------------|---------------------|----------|
| 21 | X    | B a C | 3 km  | 3+250          | CMA Ba            | Bache (calzada)  | 01/02/06             | 05/02/06            | 4 días   |
| 22 | X    | B a C | 12 km | 12+340         |                   | Obstrucciones interiores al escurrimiento de las aguas | 01/02/06             | 05/02/06            | 4 días   |
| 23 | X    | C a D | 7 km  | 7+100 al 7+300 |                   | Reducción del ancho de los banquetas                   | 08/02/06             | en ejecución        | en plazo |
| 24 | X    | C a D | 7 km  | 7+400          |                   | Baches (calzada)                                       | 03/02/06             | 05/02/06            | 2 días   |
| 25 | X    | C a D | 7 km  | 7+650          |                   | Baches (calzada)                                       | 03/02/06             | 05/02/06            | 2 días   |
| 26 | X    | C a D | 10 km | 10+320         |                   | Obstrucciones interiores al escurrimiento de las aguas | 04/02/06             | 05/02/06            | 1 día    |
| 27 | X    | E a F | 4 km  | 4+470          |                   | Existencia de exceso de maleza                         | 07/02/06             | 05/02/06            | 0 día    |

## 7. Modelo de Resumen de Pago

### RESUMEN DE PAGO

MES/AÑO

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

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

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

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

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

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

| Nº  | Ruta | Tramo | Km    | Sector         | Código de defecto | Denominación de defecto                                | Atraso | Penalización      |
|-----|------|-------|-------|----------------|-------------------|--|--------|-------------------|
| ... | ...  | ...   | ...   | ...            | ...               | ...  | ...    | ...               |
| 21  | X    | B a C | 3 km  | 3+250          | C MA Ba3          | Bache (calzada)  | 4 días | U\$S 500 x 4 días |
| 22  | X    | B a C | 12 km | 12+340         |                   | Obstrucciones interiores al escurrimiento de las aguas | 4 días | U\$S 400 x 4 días |
| 23  | X    | C a D | 7 km  | 7+100 al 7+300 |                   | Reducción del ancho de los banquetas                   | 1 día  | U\$S 400 x 1 día  |
| 24  | X    | C a D | 7 km  | 7+400          |                   | Baches (calzada)                                       | 2 días | U\$S 500 x 2 días |
| 25  | X    | C a D | 7 km  | 7+650          |                   | Baches (calzada)                                       | 2 días |                   |
| 26  | X    | C a D | 10 km | 10+320         |                   | Obstrucciones interiores al escurrimiento de las aguas | 1 día  | U\$S 400 x 1 día  |

|  |     |       |      |       |     |                                |       |                |
|--|-----|-------|------|-------|-----|--------------------------------|-------|----------------|
| 27   | X   | E a F | 4 km | 4+470 |     | Existencia de exceso de maleza | 0 día | ---            |
| ...  | ... | ...   | ...  | ...   | ... | ...                            | ...   | ...            |
| Penalizaciones por incumplimiento de orden de servicio |     |       |      |       |     |                                |       | U\$S <total-3> |

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

| Ruta   | Tramo | Long.    | Situación        | NS admisible | NS calculado | Penalización   |
|--|-------|----------|------------------|--------------|--------------|--|
| X  | A a B | ---      | en obra          | ---          | ---          | ---  |
| X  | B a C | 24,65 km | en mantenimiento | 95,0%        | 95.0%        | ---  |
| X  | C a D | 35,00 km | en mantenimiento | 95,0%        | 94.0%        | $(-0.012 \times 94.02 + 2.34 \times 94.0 - 114) \times 35 \text{ km} \times \text{precio}$ |
| X  | D a E | ---      | excluido         | ---          | ---          | ---  |
| X  | E a F | 5,00 km  | en mantenimiento | 95,0%        | 97.0%        | ---  |
| Penalizaciones por incumplimiento en la calidad del servicio |       |          |                  |              |              | U\$S <total-4>   |
| Nivel de servicio del contrato                               |       |          |                  | 95,0%        | 94,6%        | no hay retención del 30% en consideración a los antecedentes de evaluaciones anteriores    |

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

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

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

|  |      |
|--|------|
| Premio por superación de prestaciones. | \$ 0 |
|--|------|

## I. ANEXO 6: PARTE DE TAREAS

| Parte tareas mensual Calzada - Banquina |        |         |         |         |         |         |         |         |         |         |             |
|---|--------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|-------------|
|   | Unidad | Tramo 1 | Tramo 2 | Tramo 3 | Tramo 4 | Tramo 5 | Tramo 6 | Tramo 7 | Tramo 8 | Tramo 9 | Observación |
| <b>Pavimento mezcla asfáltica</b>       |        |         |         |         |         |         |         |         |         |         |             |
| Bacheo espesor parcial                  | m2     |         |         |         |         |         |         |         |         |         |             |
| Bacheo espesor total                    | m2     |         |         |         |         |         |         |         |         |         |             |
| Recapados parciales                     | m2     |         |         |         |         |         |         |         |         |         |             |
| Desprendimientos                        | m2     |         |         |         |         |         |         |         |         |         |             |
| Sellado de fisuras puenteo              | m      |         |         |         |         |         |         |         |         |         |             |
| Sellado en área                         | m2     |         |         |         |         |         |         |         |         |         |             |
| Fresado                                 | m2     |         |         |         |         |         |         |         |         |         |             |
| Otros                                   |        |         |         |         |         |         |         |         |         |         |             |
| <b>Pavimento hormigón</b>               |        |         |         |         |         |         |         |         |         |         |             |
| Bacheo hormigón (área< 6m2)             | m2     |         |         |         |         |         |         |         |         |         |             |
| Bacheo hormigón (área> 6m2)             | m2     |         |         |         |         |         |         |         |         |         |             |
| Bacheo espesor parcial                  | m2     |         |         |         |         |         |         |         |         |         |             |
| Desprendimientos                        | m2     |         |         |         |         |         |         |         |         |         |             |
| Sellado de juntas                       | m      |         |         |         |         |         |         |         |         |         |             |
| Sellado de fisuras                      | m      |         |         |         |         |         |         |         |         |         |             |
| Colocación barras transferencia         | c/u    |         |         |         |         |         |         |         |         |         |             |
| Otros                                   |        |         |         |         |         |         |         |         |         |         |             |
| <b>Banquinas mezcla asfáltica</b>       |        |         |         |         |         |         |         |         |         |         |             |
| Bacheo espesor parcial                  | m2     |         |         |         |         |         |         |         |         |         |             |
| Bacheo espesor total                    | m2     |         |         |         |         |         |         |         |         |         |             |
| Recapados parciales                     | m2     |         |         |         |         |         |         |         |         |         |             |
| Desprendimientos                        | m2     |         |         |         |         |         |         |         |         |         |             |
| Sellado de fisuras puenteo              | m      |         |         |         |         |         |         |         |         |         |             |
| Sellado en área                         | m2     |         |         |         |         |         |         |         |         |         |             |
| Desnivel calzada - banquina             | m      |         |         |         |         |         |         |         |         |         |             |
| Fresado                                 | m2     |         |         |         |         |         |         |         |         |         |             |
| Otros                                   |        |         |         |         |         |         |         |         |         |         |             |
| <b>Banquinas tratamiento bituminoso</b> |        |         |         |         |         |         |         |         |         |         |             |
| Bacheo y tratamiento                    | m2     |         |         |         |         |         |         |         |         |         |             |
| Escarificado y tratamiento              | m2     |         |         |         |         |         |         |         |         |         |             |
| Desprendimientos                        | m2     |         |         |         |         |         |         |         |         |         |             |
| Sellado de fisuras puenteo              | m      |         |         |         |         |         |         |         |         |         |             |
| Sellado en área                         | m2     |         |         |         |         |         |         |         |         |         |             |
| Gravillado en área                      | m2     |         |         |         |         |         |         |         |         |         |             |
| Desnivel calzada - banquina             | m      |         |         |         |         |         |         |         |         |         |             |
| Otros                                   |        |         |         |         |         |         |         |         |         |         |             |

Parte tareas mensual obras de arte mayor

|                                      |        | Tramo 1 |        | Tramo 3 |        |        | Tramo 5 |        |        |             |
|--------------------------------------|--------|---------|--------|---------|--------|--------|---------|--------|--------|-------------|
|                                      | Unidad | Pte...  | Pte... | Pte...  | Pte... | Pte... | Pte...  | Pte... | Pte... | Observación |
| Juntas                               |        |         |        |         |        |        |         |        |        |             |
| Reparación juntas                    | m      |         |        |         |        |        |         |        |        |             |
| Reparación respaldo juntas           | m2     |         |        |         |        |        |         |        |        |             |
| Sustitución juntas                   | m      |         |        |         |        |        |         |        |        |             |
| otros                                |        |         |        |         |        |        |         |        |        |             |
| Losa acceso/sobrepiso                |        |         |        |         |        |        |         |        |        |             |
| Bacheo                               | m2     |         |        |         |        |        |         |        |        |             |
| Sellado fisuras                      | m      |         |        |         |        |        |         |        |        |             |
| otros                                |        |         |        |         |        |        |         |        |        |             |
| Losa estructura                      |        |         |        |         |        |        |         |        |        |             |
| Lesiones superficiales               | m2     |         |        |         |        |        |         |        |        |             |
| Lesiones con armadura expuesta       | m2     |         |        |         |        |        |         |        |        |             |
| Fisuras                              | m      |         |        |         |        |        |         |        |        |             |
| otros                                |        |         |        |         |        |        |         |        |        |             |
| Vigas estructura                     |        |         |        |         |        |        |         |        |        |             |
| Lesiones superficiales               | m2     |         |        |         |        |        |         |        |        |             |
| Lesiones con armadura expuesta       | m2     |         |        |         |        |        |         |        |        |             |
| Fisuras                              | m      |         |        |         |        |        |         |        |        |             |
| otros                                |        |         |        |         |        |        |         |        |        |             |
| Pilas/ pantalla estructura           |        |         |        |         |        |        |         |        |        |             |
| Lesiones superficiales               | m2     |         |        |         |        |        |         |        |        |             |
| Lesiones con armadura expuesta       | m2     |         |        |         |        |        |         |        |        |             |
| Fisuras                              | m      |         |        |         |        |        |         |        |        |             |
| otros                                |        |         |        |         |        |        |         |        |        |             |
| Fundaciones                          |        |         |        |         |        |        |         |        |        |             |
| Reparación                           | m2     |         |        |         |        |        |         |        |        |             |
| Socavaciones                         | m3     |         |        |         |        |        |         |        |        |             |
| otros                                |        |         |        |         |        |        |         |        |        |             |
| Estribos/ cuarto cono/muro en vuelta |        |         |        |         |        |        |         |        |        |             |
| Lesiones superficiales               | m2     |         |        |         |        |        |         |        |        |             |
| Lesiones con armadura expuesta       | m2     |         |        |         |        |        |         |        |        |             |
| Fisuras                              | m      |         |        |         |        |        |         |        |        |             |
| Reparación revestimiento             | m2     |         |        |         |        |        |         |        |        |             |
| otros                                |        |         |        |         |        |        |         |        |        |             |
| Apoyos                               |        |         |        |         |        |        |         |        |        |             |
| Reparación apoyos                    | c/u    |         |        |         |        |        |         |        |        |             |
| Sustitución apoyos                   | c/u    |         |        |         |        |        |         |        |        |             |
| otros                                |        |         |        |         |        |        |         |        |        |             |
| Baranda/cordón                       |        |         |        |         |        |        |         |        |        |             |
| Lesiones superficiales               | m2     |         |        |         |        |        |         |        |        |             |
| Lesiones con armadura expuesta       | m2     |         |        |         |        |        |         |        |        |             |
| Fisuras                              | m      |         |        |         |        |        |         |        |        |             |
| Sustitución Baranda                  | m      |         |        |         |        |        |         |        |        |             |
| otros                                |        |         |        |         |        |        |         |        |        |             |
| Vereda                               |        |         |        |         |        |        |         |        |        |             |
| Lesiones superficiales               | m2     |         |        |         |        |        |         |        |        |             |
| Lesiones con armadura expuesta       | m2     |         |        |         |        |        |         |        |        |             |
| Fisuras/juntas                       | m      |         |        |         |        |        |         |        |        |             |
| Sustitución loseta                   | m2     |         |        |         |        |        |         |        |        |             |
| otros                                |        |         |        |         |        |        |         |        |        |             |
| Calzada                              |        |         |        |         |        |        |         |        |        |             |
| Barrido                              | m2     |         |        |         |        |        |         |        |        |             |

|               |     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|---------------|-----|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| Limpieza dren | c/u |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| otros         |     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

| Parte tareas mensual faja      |        |         |         |         |         |         |         |         |         |         |             |  |
|--------------------------------|--------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|-------------|--|
|                                | Unidad | Tramo 1 | Tramo 2 | Tramo 3 | Tramo 4 | Tramo 5 | Tramo 6 | Tramo 7 | Tramo 8 | Tramo 9 | Observación |  |
| Faja                           |        |         |         |         |         |         |         |         |         |         |             |  |
| Corte pasto                    | Ha.    |         |         |         |         |         |         |         |         |         |             |  |
| Limpieza basura                | m3     |         |         |         |         |         |         |         |         |         |             |  |
| Corrección erosiones           | m2     |         |         |         |         |         |         |         |         |         |             |  |
| Herbicida                      | m2     |         |         |         |         |         |         |         |         |         |             |  |
| Desnivel banquina - faja       | m      |         |         |         |         |         |         |         |         |         |             |  |
| Carpido arbustos               | m2     |         |         |         |         |         |         |         |         |         |             |  |
| Carpido cordones               | m      |         |         |         |         |         |         |         |         |         |             |  |
| Poda                           | c/u    |         |         |         |         |         |         |         |         |         |             |  |
| otros                          |        |         |         |         |         |         |         |         |         |         |             |  |
| Refugios                       |        |         |         |         |         |         |         |         |         |         |             |  |
| Pintura                        | m2     |         |         |         |         |         |         |         |         |         |             |  |
| Reparación                     | m2     |         |         |         |         |         |         |         |         |         |             |  |
| Sustitución                    | c/u    |         |         |         |         |         |         |         |         |         |             |  |
| Refugio nuevo                  | c/u    |         |         |         |         |         |         |         |         |         |             |  |
| otros                          |        |         |         |         |         |         |         |         |         |         |             |  |
| Drenajes                       |        |         |         |         |         |         |         |         |         |         |             |  |
| Limp. y/o prof. cunetas        | m      |         |         |         |         |         |         |         |         |         |             |  |
| Limpieza cauce                 | m2     |         |         |         |         |         |         |         |         |         |             |  |
| Limpieza alcantarilla          | c/u    |         |         |         |         |         |         |         |         |         |             |  |
| Reparación menor alcantarilla  | m2     |         |         |         |         |         |         |         |         |         |             |  |
| Reparación mayor alcantarillas | m3     |         |         |         |         |         |         |         |         |         |             |  |
| Sustitución alcantarilla       | m      |         |         |         |         |         |         |         |         |         |             |  |
| Alcantarilla nueva             | m      |         |         |         |         |         |         |         |         |         |             |  |
| otros                          |        |         |         |         |         |         |         |         |         |         |             |  |

| Parte tareas mensual Seguridad vial |        |         |         |         |         |         |         |         |         |         |             |
|-------------------------------------|--------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|-------------|
|                                     | Unidad | Tramo 1 | Tramo 2 | Tramo 3 | Tramo 4 | Tramo 5 | Tramo 6 | Tramo 7 | Tramo 8 | Tramo 9 | Observación |
| <b>Señalización vertical</b>        |        |         |         |         |         |         |         |         |         |         |             |
| Pintura poste                       | c/u    |         |         |         |         |         |         |         |         |         |             |
| Reparación poste                    | c/u    |         |         |         |         |         |         |         |         |         |             |
| Sustitución poste                   | c/u    |         |         |         |         |         |         |         |         |         |             |
| Poste nuevo                         | c/u    |         |         |         |         |         |         |         |         |         |             |
| Limpieza chapa señales              | m2     |         |         |         |         |         |         |         |         |         |             |
| Reparación chapa señales            | m2     |         |         |         |         |         |         |         |         |         |             |
| Sustitución chapa señales           | m2     |         |         |         |         |         |         |         |         |         |             |
| Chapa nueva                         | m2     |         |         |         |         |         |         |         |         |         |             |
| otros                               |        |         |         |         |         |         |         |         |         |         |             |
| <b>Pórtico/Pescante</b>             |        |         |         |         |         |         |         |         |         |         |             |
| Pintura                             | c/u    |         |         |         |         |         |         |         |         |         |             |
| Reparación                          | c/u    |         |         |         |         |         |         |         |         |         |             |
| Sustitución                         | c/u    |         |         |         |         |         |         |         |         |         |             |
| Pórtico/Pescante nuevo              | c/u    |         |         |         |         |         |         |         |         |         |             |
| Limpieza chapa señales              | m2     |         |         |         |         |         |         |         |         |         |             |
| Reparación chapa señales            | m2     |         |         |         |         |         |         |         |         |         |             |
| Sustitución chapa señales           | m2     |         |         |         |         |         |         |         |         |         |             |
| Chapa nueva                         | m2     |         |         |         |         |         |         |         |         |         |             |
| otros                               |        |         |         |         |         |         |         |         |         |         |             |
| <b>Defensas metálicas</b>           |        |         |         |         |         |         |         |         |         |         |             |
| Limpieza                            | m      |         |         |         |         |         |         |         |         |         |             |
| Reparación                          | m      |         |         |         |         |         |         |         |         |         |             |
| Sustitución                         | m      |         |         |         |         |         |         |         |         |         |             |
| Defensa nueva                       | m      |         |         |         |         |         |         |         |         |         |             |
| otros                               |        |         |         |         |         |         |         |         |         |         |             |
| <b>Señalización horizontal</b>      |        |         |         |         |         |         |         |         |         |         |             |
| Pintura eje                         | m2     |         |         |         |         |         |         |         |         |         |             |
| Pintura borde                       | m2     |         |         |         |         |         |         |         |         |         |             |
| Pintura superficie pavimento        | m2     |         |         |         |         |         |         |         |         |         |             |
| Pintura sonorizador                 | m2     |         |         |         |         |         |         |         |         |         |             |
| Reposición tacha                    | c/u    |         |         |         |         |         |         |         |         |         |             |
| Otros                               |        |         |         |         |         |         |         |         |         |         |             |
| <b>Pintura estructuras</b>          |        |         |         |         |         |         |         |         |         |         |             |
| Cordón                              | m2     |         |         |         |         |         |         |         |         |         |             |
| Puentes                             | m2     |         |         |         |         |         |         |         |         |         |             |
| Otros                               |        |         |         |         |         |         |         |         |         |         |             |