

INDICE

1	DESCRIPCIÓN DE LA OBRA	2
2	OBRAS DE CONSTRUCCIÓN DE LA NUEVA RUTA 1	2
2.1	PLAN DE TRABAJO – MANTENIMIENTO DEL TRÁNSITO.....	2
2.2	TRABAJOS DE CARRETERA	2
3	PUENTE SOBRE CAÑADA MANANTIALES	15
3.1	CARACTERÍSTICAS DE LA ESTRUCTURA EXISTENTE.....	15
3.2	DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS	15
3.3	ESTADO ACTUAL DEL PUENTE	16
3.4	PROYECTO DE PUENTE	16
3.5	PROYECTO DE ACCESOS	17
3.6	PLIEGO DE PRESCRIPCIONES PARTICULARES DEL PROYECTO	17
3.7	MANTENIMIENTO DEL TRÁNSITO Y SEÑALIZACIÓN DURANTE LA OBRA	17
4	PUENTE SOBRE EL ARROYO MINUANO	18
4.1	DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS	18
4.2	PROYECTO DEL PUENTE.....	18
5	PUENTE SOBRE EL ARROYO SAUCE	20
5.1	DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS	20
5.2	PROYECTO DEL PUENTE.....	21
5.3	PRESCRIPCIONES PARTICULARES DEL PROYECTO	23
4	ESPECIFICACIONES DE LOS MATERIALES	23
4.1	MATERIAL GRANULAR $CBR \geq 80\%$	24
4.2	MATERIAL GRANULAR $CBR \geq 60\%$	24
4.3	MATERIAL GRANULAR $CBR \geq 40\%$	24
4.4	MEZCLA ASFÁLTICA	25
4.5	SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL Y VERTICAL	26

7. Especificaciones y condiciones técnicas

1. Descripción de las obras

Las obras consisten en la construcción de una nueva calzada para la Ruta 1, entre el final del empalme con la Ruta 2 (Radial Rosario aproximadamente en el Km 128,000 de la actual Ruta 1) y el final del empalme con la Ruta 22 (empalme al norte hacia Tarariras, aproximadamente en el Km 149,000 de actual Ruta 1). Incluye las obras de los dos empalmes citados, los nuevos puentes sobre A° Sauce y Minuano y la readecuación del puente sobre Cañada Manantiales en el Km 130,200 de la Ruta 2 y un acondicionamiento especial del cruce con el camino en Paraje Minuano.

2. Obras de construcción de la nueva Ruta 1

La obra de construcción de la nueva Ruta 1 se realizará según el proyecto N° 11.194 de la DNV, entre las progresivas de proyecto 0+800 (fin empalme con Ruta 2) y 21+700 (fin del empalme con Ruta 22 en una rama de conexión con la actual Ruta 1). La traza de la nueva ruta se ajusta a la planimetría general del proyecto Ruta 1: Tramo Empalme Ruta 2 – Artilleros de la Consultora VIALUR, aprobada en Junio de 1988.

El anexo "Secciones Transversales" forma parte de las Especificaciones Técnicas Particulares y contiene:

- los perfiles transversales cada 25 m del terreno y del proyecto con las correspondientes cotas y volúmenes de los distintos materiales a ser utilizados en la construcción en cada perfil;
- los perfiles transversales de las alcantarillas.

La impresión de este anexo no se adjunta al Pliego, encontrándose a disposición para su consulta en el Archivo Gráfico de la DNV, entregándose copia al Director de Obra.

2.1 Plan de trabajo – mantenimiento del tránsito

El Contratista propondrá al Director de Obra un plan de trabajo con su señalización de obra que atienda a un avance por tramos de modo de permitir procedimientos constructivos correctos y disminuir en lo posible las molestias al tránsito, rigiéndose por lo establecido en las "Especificaciones Técnicas Complementarias y/o modificativas del Pliego de Condiciones para la Construcción de puentes y Carreteras de la Dirección Nacional de Vialidad" vigente a agosto del 2003, en adelante ETCM.

2.2 Trabajos de la carretera

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

2.2.1 Alcantarillas

a) Alcantarillas nuevas

El proyecto prevé la construcción de alcantarillas nuevas tipo A, F y H, de hormigón armado clase VII.

El cuadro de alcantarillas se indica en la lámina N° 21 “Alcantarillas” del proyecto N° 11.194 con título “Ruta 1: Tramo Ruta 2 – Ruta 22” de la DNV.

Cuando se especifique proteger la salida de una alcantarilla se construirá un canal de salida tal como se indica en la lámina correspondiente.

b) Unión de alcantarillas

La conexión de las alcantarillas nuevas con las existentes se realizará de acuerdo a lo indicado en la lámina N° 21 “Alcantarillas” del proyecto Ruta 1: Tramo Ruta 2 – Ruta 22 de la DNV y en las secciones transversales en alcantarillas incluidas en el Anexo “Secciones Transversales”.

Se conectará la alcantarilla existente con la proyectada mediante anclajes químicos tipo HILTI HY 150 o similar, de 12 mm de diámetro, colocados tal que la mínima distancia entre ellos sea de 0,50 m.

La profundidad de los anclajes proyectados en la alcantarilla existente, así como el modo de ejecución será según lo aconsejado por el fabricante del anclaje. En la alcantarilla proyectada, el anclaje será de 0,50 m. El cambio de sección interna se efectuará mediante una transición desarrollada en una longitud mínima de 2 m.

Para efectuar el alargue se demolerán las alas de las alcantarillas existentes y se tomarán las precauciones necesarias para que no existan filtraciones en la zona de unión de las alcantarillas, por ejemplo, mediante la colocación de juntas sellantes.

Las construcciones que se realicen para conectar las alcantarillas existentes con las proyectadas, se consideran parte de éstas, siéndole aplicables todas las especificaciones para alcantarillas, tanto en procedimiento constructivo y materiales, como en medida y formas de pago.

El costo de los trabajos de demolición parcial de las alcantarillas existentes y del acondicionamiento de sus armaduras, se considera incluido en los precios unitarios del contrato para los rubros correspondientes a la construcción de alcantarillas y no será objeto de pago por separado.

c) Construcción de losa de zampeado entre alas y transición de hormigón entre cabezales

Se realizarán las losas de zampeados entre las alas de los cabezales sin zampeado y las transiciones de hormigón entre cabezales según lo indicado en la lámina N° 21 “Alcantarillas” del proyecto Ruta 1: Tramo Ruta 2 – Ruta 22 de la DNV

Previo a la realización de la losa de zampeado y de las transiciones se procederá a calzar con

tosca cemento las alas de las alcantarillas que presenten socavaciones.

Todos los trabajos, equipos y materiales necesarios para la construcción de la losa de zampeado entre alas y en transiciones entre cabezales (incluido la excavación, el transporte y depósito del material removido y la tosca cemento) se pagarán al precio establecido en el rubro:

261 Hormigón armado clase VII para alcantarillas (con trat. superf.) (m³).

d) Colocación de piedra rejuntada con mortero para protección de erosiones

Una vez ejecutada la losa de zampeado entre las alas de las alcantarillas, se procederá a realizar una excavación con una profundidad 0,30 m bajo la cota de zampeado, el largo será el definido por los extremos de las alas de las alcantarillas y el ancho será de dos metros, se rellenará con piedra de peso mayor o igual a 30 kg, recebándose con hormigón (se rellena con hormigón el espacio entre piedras de forma de dejarlas solidarias).

La misma solución se utilizará para rellenar socavaciones a la entrada de las alcantarillas existentes ó para proteger la salida de las alcantarillas proyectadas indicadas en planos (indicándose el ancho a proteger en las respectivas láminas de secciones transversales de alcantarillas).

El hormigón tendrá una dosificación mínima de cemento de 250 kg/m³.

Las piedras se encontraran libres de suelo, pasto y cualquier material que dificulte la adherencia entre el hormigón y las piedras.

Los trabajos descritos no serán objeto de pago directo, suponiéndose su costo incluido en el rubro 71 “Recuperación ambiental”.

e) Limpieza y desobstrucción de alcantarillas

Todas las alcantarillas existentes se limpiarán y desobstruirán.

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

f) Rectificación y limpieza de cauces

Los cauces se rectificaran y limpiaran de acuerdo a lo indicado en las láminas de proyecto y a lo establecido en la cláusula 2.20 de las ETCM.

Los trabajos descritos no serán objeto de pago directo, suponiéndose su costo incluido en el rubro 71 “Recuperación ambiental”.

g) Corrección de defectos estructurales menores en alcantarillas

Se sellarán las fisuras, se repararán las grietas, corrosiones localizadas, descascaramientos y lesiones superficiales de acuerdo a lo especificado en las ETCM para reparación y mantenimiento de estructuras existentes, se recortaran los bigotes de acero que sobresalen en los cuerpos de las alcantarillas.

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

h) Formas de pago

El pago de los trabajos de construcción de alcantarillas de hormigón armado, uniones, chimeneas de bajada de aguas, losas de zampeado y transiciones de hormigón entre cabezales se efectuará por metro cúbico de hormigón armado clase VII para alcantarillas, debiendo el Contratista colocar las armaduras en las posiciones y con las características indicadas en los planos, siendo solo de carácter indicativo los conjuntos de hierro que figuran en los planos, al igual que los de tratamiento superficial, cuyos costos están incluidos en el precio del metro cúbico de hormigón.

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

261 Hormigón armado clase VII para alcantarillas (con trat. superf.) (m³).

2.2.2 Obras de suelos

Antes de realizar las obras de suelos se deberá retirar la cubierta vegetal existente en las banquinas, taludes y en la faja de terreno afectada por la obra. Este material deberá usarse posteriormente como revestimiento de suelo pasto.

Los materiales, equipos y tareas para la ejecución del movimiento de suelos se pagarán a los precios unitarios establecidos para los rubros:

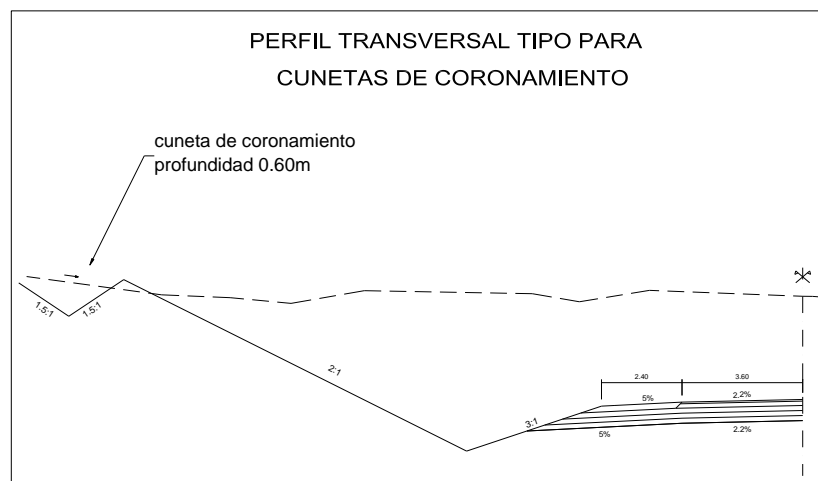
6 Excavación no clasificada (m³)
7 Excavación no clasificada a depósito (m³)
8 Excavación no clasificada de préstamo (m³)
76 Sobretransporte de suelos (dist. libre = 400 m) (m³.km).

A los efectos del cálculo de metrajes y pago de los rubros 8 “Excavación no clasificada de préstamo” y 76 “Sobretransporte de suelos (distancia libre \geq 400m)”, rige lo establecido en las ETCM.

En el diagrama de Brückner no se consideran los suelos de las entradas particulares, ni los de conexiones con Ruta 1 vieja o con caminos laterales, o de paradas de ómnibus. Si se incluyen estos suelos en los metrajes totales de la obra y en los correspondientes rubros.

a) Cunetas de coronamiento

Las cunetas de coronamiento se construirán con el fin de evitar que el escurrimiento superficial de los terrenos aledaños llegue a las cunetas de la ruta y para prevenir erosiones en los contrataludes, en aquellos lugares indicados por el Director de Obra.



Todos estos trabajos (incluido la excavación, transporte y depósito de material removido, así como los trabajos y materiales necesarios para realizar las tareas) se pagarán al precio establecido para el rubro:

38 Cuneta de coronamiento (m).

b) Extracción de los árboles existentes al borde de la carretera actual

Serán extraídos de raíz y retirados de la faja de camino todos aquellos árboles existentes al borde de la carretera actual que interfieran con las obras proyectadas, y aquellos que estén a una distancia menor de 18 m del eje de proyecto; salvo las palmeras autóctonas que serán transplantadas, colocándolas como lo indique el Director de Obra, en la faja contra el alambrado de la nueva Ruta 1 y en las inmediaciones de donde estaban.

La extracción del árbol incluye la extracción del correspondiente tocón.

Luego de realizada la extracción del árbol se procederá a rellenar y compactar el hueco que deja la extracción del tocón.

Los tocones serán retirados y enterrados fuera de los límites de la faja en un lugar propuesto por el Contratista y aceptado por el Director de Obra. Los tocones no deberán permanecer mas de 20 días calendario en la faja sin ser retirados y enterrados.

La extracción de tocones y árboles con perímetro mayor a 1 m, medido a 1 m del suelo, ramas y raíces incluidas, y su traslado a un depósito propuesto por el Contratista y aprobado por el Director de Obra serán pagados a los precios unitarios estipulados para los rubros:

9 Extracción de árboles (c/u)
44 Extracción de tocones (c/u).

Los demás arbustos, árboles menores y malezas no serán objeto de pago directo y su pago se considera incluido en el rubro:

71 Recuperación ambiental (global).

Las tareas de trasplante de palmeras se pagarán al precio establecido para el rubro:
72 Trasplante de palmeras (c/u).

c) Limpieza de faja y recubrimiento con suelo pasto

Los trabajos de limpieza de faja y conformación y revegetación con suelo pasto serán de acuerdo a las ETCM.

2.2.3 Superestructura de la calzada

a) Descripción de la sección transversal

El perfil transversal y la estructura de pavimento se ajustará a la lámina N° 11 del proyecto N° 11.194 de la DNV.

La estructura del pavimento estará formada por una capa de subbase granular de $\text{CBR} \geq 40\%$ de 0,15 m de espesor; una capa de base inferior de material granular de $\text{CBR} \geq 60\%$ de 0,15 m de espesor y una capa de base superior de material granular de $\text{CBR} \geq 80\%$ de 0,15 m de espesor, dos capas de base negra de espesores 0,06 m y 0,07 m respectivamente cada una, y una capa de carpeta asfáltica de 0,05 m de espesor.

La calzada será de 7,20 m de ancho en mezcla asfáltica; las banquetas tendrán un ancho de 2,40 m y serán pavimentadas en tratamiento bituminoso doble en un ancho de 2,20 m.

El talud normal para terraplenes de altura menor o igual a 4 m será 3:1, el alternativo para terraplenes de más de 4 m será de 1.5:1. La altura se mide desde la cota del eje de la plataforma de suelos.

En aquellos casos en que los taludes normales 3:1 caigan sobre la ruta existente o salgan de la faja de expropiación, se han modificado de acuerdo a lo indicado en los perfiles transversales de proyecto.

b) Capa de subbase

Una vez aprobado el movimiento de suelos se procederá a construir las dos capas de subbase de material granular de 0,15 m de espesor.

Las formas de medición y pago son las establecidas en las ETCM.

Estos trabajos y los materiales necesarios se liquidarán al precio unitario fijado para el rubro:

129 Subbase granular con CBR mayor o igual que 40% (con transporte) (m^3).

c) Capas de base

Aprobada la capa de subbase granular, se procederá a construir las capas de base inferior y superior de material granular de 0,15 m de espesor cada una.

Las formas de medición y pago son las establecidas en las ETCM.

Estos trabajos y los materiales necesarios se liquidarán al precio unitario fijado para el rubro:

- 131 Base granular con CBR mayor o igual que 60% (con transporte) (m³).
133 Base granular con CBR mayor o igual que 80% (con transporte) (m³).

d) Mezcla asfáltica

Una vez aprobada la capa superior de base granular, se ejecutarán las capas de mezcla asfáltica de acuerdo a las ETCM.

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

- 101 Mezcla asfáltica para base negra (ton)
102 Mezcla asfáltica para carpeta de rodadura (ton)
111 Ejecución de riego bituminoso de imprimación (m²)
118 Ejecución de tratamiento bituminoso de adherencia (m²)
2129 Suministro, transporte y elaboración de cemento asfáltico nacional (ton)
2130 Suministro, transporte y elaboración de emulsiones asfálticas nacionales (m³)
2131 Suministro, transporte y elaboración de diluidos asfálticos nacionales (m³).

e) Banquinas

Una vez construida la calzada y sobre la capa de material granular de CBR $\geq 80\%$ aceptada, se procederá a la construcción de las banquetas con un material que cumpla las especificaciones de material granular de CBR $\geq 80\%$ que se compactará al 98% del PUSM. Se procurará que no existan tramos con desnivel entre calzada y banquina de más de 2 km de extensión.

Las formas de medición y pago son las mismas que para la capa de base, establecidas en las ETCM.

Las banquetas serán de 2,40 m de ancho, imprimadas en 2,40 m y pavimentadas con un tratamiento bituminoso doble en un ancho de 2,20 m.

En los tramos donde se coloca la defensa metálica se realizará el ensanche de banquina correspondiente de acuerdo a los perfiles transversales de proyecto. Se indica a continuación el listado de ensanches de banquina:

lado a (+)		lado a (-)		OBS.
INICIO	FIN	INICIO	FIN	
1+125	1+415			
1+975	2+167	2+087	2+227	ALC.
2+725	2+965	2+825	3+075	ALC.
4+930	5+071	4+990	5+132	ALC.
6+525	6+673	6+584	6+733	ALC.
7+586	7+740			
9+100	9+281.50			
9+525	9+690	9+578	9+718	ALC.
10+350	10+565	10+460	10+650	
		11+160	11+375	
11+965	12+215			
12+525	12+690			
13+175	13+390			
13+875	14+025	13+970	14+025	A° Minuano
14+100	14+240	14+100	14+215	A° Minuano
		14+360	14+675	
16+075	16+315	16+250	16+315	A° Sauce
16+438.85	16+540	16+438.85	16+553	A° Sauce

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

111	Ejecución de riego bituminoso de imprimación (m ²)
113	Ejecución de tratamiento bituminoso doble (m ²)
137	Banquinas de material granular (con transporte) (m ³)
211	Agregados pétreos gruesos y medianos para tratamientos (m ³)
2130	Suministro, transporte y elaboración de emulsiones asfálticas nacionales (m ³)
2131	Suministro, transporte y elaboración de diluidos asfálticos nacionales (m ³).

2.2.4 Empalmes y conexiones con Ruta 1 existente

a) Ubicación

Se realizarán en las ubicaciones y con las características indicadas en los planos u ordenadas por el Director de Obra.

El cuadro siguiente resume la ubicación y la obra a construir.

PROGRESIVA	OBRA
1+200	Conexión con ruta existente
1+985.10	Empalme con camino y conexión con ruta existente
2+800	Conexión con ruta existente
3+600	Conexión con ruta existente
4+198.40	Empalme con camino
4+435.40	Conexión con ruta existente
5+300	Conexión con ruta existente
5+875	Conexión con ruta existente
6+394.20	Empalme con camino
6+398	Conexión con ruta existente
7+400	Conexión con ruta existente
8+300	Conexión con ruta existente
8+594	Empalme con camino
9+000	Conexión con ruta existente
9+537.5	Empalme con camino y conexión con ruta existente
10+350	Conexión con ruta existente
10+800	Empalme con Ruta 54
11+620	Conexión con ruta existente frente a Posada Minuano y La Princesita
12+500	Conexión con ruta existente frente al Terruño
13+050	Conexión con ruta existente y con camino en Paraje Minuano
13+500	Conexión con ruta existente
14+860	Conexión con ruta existente frente a entrada a FANAPEL
16+890	Empalme con camino Paso de la Cadena y conexión con ruta existente
17+400	Conexión con ruta existente
18+400	Conexión con ruta existente
19+250	Conexión con ruta existente
20+175	Conexión con ruta existente frente a camino a (-)
21+000	Empalme con ruta 22
21+455.60	Empalme con camino a (+) y conexión con ruta existente

b) Oportunidad de su realización

La construcción de empalmes, conexiones y toda obra que implique la modificación de la ruta existente o su anulación temporaria, se realizará una vez que el tránsito correspondiente pueda canalizarse provisoriamente por la nueva calzada u otra vía adecuada.

El Contratista es responsable del correcto replanteo de dichos empalmes de acuerdo a lo indicado en el proyecto o a lo establecido por el Director de Obra. Por lo tanto, no será de recibo la obra que no se ajuste a las formas, dimensiones y/o niveles establecidos.

Se llama la atención de que los proyectos de dichos empalmes mantienen estrictamente el perfil longitudinal y transversal de las calzadas principales de acuerdo al proyecto general.

c) Empalmes con caminos vecinales y conexiones con Ruta 1 existente

Los empalmes con caminos secundarios normales y en esviaje se construirán de acuerdo a la lámina tipo N° 265 de la DNV. Las conexiones con la ruta estarán constituidas por un pavimento de tratamiento bituminoso doble, pavimento que se prolongará sobre el camino transversal hasta el nuevo límite de propiedad.

El paquete estructural consistirá en dos capas de base granular de $\text{CBR} \geq 80\%$ y 60% respectivamente, y una capa de subbase granular de $\text{CBR} \geq 40\%$ y la ejecución de tratamiento bituminoso doble como continuación del pavimento de las banquetas.

La adecuación de rasantes de caminos se realizará de acuerdo a la lámina N° 11 del proyecto N° 11.194. El paquete estructural de pavimento se indica en dicha lámina: una capa de base granular de $\text{CBR} \geq 60\%$ pavimentada en tratamiento bituminoso simple en 7,00 m de ancho, con banquetas de 0,50 m de ancho y taludes revestidos con suelo pasto.

Las conexiones con la Ruta 1 existente se construirán de acuerdo a la lámina N° 12 del proyecto N° 11.194 de la DNV, con pavimento en mezcla asfáltica con paquete estructural igual al de la ruta: 0,05 m de carpeta asfáltica, 0,13 m de base negra, 0,15 m de base granular de $\text{CBR} \geq 80\%$, 0,15 m de base granular de $\text{CBR} \geq 60\%$, 0,15 m de subbase granular de $\text{CBR} \geq 40\%$.

Las alcantarillas de caños responderán a lo especificado en la lámina tipo N° 251 de la DNV, con las siguientes modificaciones:

La tubería siempre se apoyará sobre una fundación de tosca mezclada con 100 kg/m^3 de cemento portland, el lecho de apoyo responderá al esquema de la lámina, y tendrá un ancho en su base que supere en 0,20 m el diámetro exterior de la tubería, los caños se apoyarán en un sector correspondiente a un ángulo al centro superior a 150° (grados centesimales).

Cuando se especifique proteger la salida de una alcantarilla se construirá un canal de salida tal como se indica en la lámina correspondiente.

d) Cruce con camino en Paraje Minuano.

Se construirá de acuerdo a la lámina N° 13 del proyecto N° 11.194 de la DNV. Entre las progresivas 12+860 y 13+050 del lado a (+) y entre el 13+070 y 13+200 del lado a (-) se construirán las sendas peatonales y las barreras antirruído que además canalizarán el cruce de peatones a los lugares prefijados. Se plantarán las especies de árboles de acuerdo al lugar e indicaciones que fije el Director de Obra. Los árboles a utilizar los proporcionará la DNV. El Contratista tendrá a su cargo la plantación, el mantenimiento y reposición de plantas. El movimiento de suelos necesario para construir el terraplén indicado en la sección transversal de la barrera antirruído está computado en los metrajes en el movimiento de suelos de la ruta en dicho tramo, como parte de los perfiles transversales.

Los trabajos de plantación y mantenimiento citados anteriormente se consideran incluidas en el rubro 71 "Recuperación ambiental (global)" y las sendas peatonales se pagarán al precio establecido en el rubro 129 "Subbase granular con CBR mayor o igual que 40% (con transporte) (m³)".

e) Empalmes de Ruta 1 con Ruta 54 y Ruta 22

El empalme con Ruta 54 se construirá de acuerdo a las láminas N° 14 y 15 del proyecto N° 11.194 de la DNV. Se prevé la readecuación de la rasante de la Ruta 54 tramo norte. La nueva rasante se indica en la lámina N° 15 y los metrajes se incluyen como parte de los metrajes totales del empalme.

El empalme con la Ruta 22 se construirá de acuerdo a la lámina N° 16 del proyecto N° 11.194 de la DNV.

Si bien se han calculado los movimientos de suelos de los dos empalmes por separado, los mismos se incluyen en el cuadro de metrajes total de la Ruta 1 y se han tenido en cuenta para el diagrama de Brückner de la Ruta 1 entre Ruta 54 y Ruta 22.

Los trabajos de empalmes con caminos vecinales, conexiones con Ruta 1 existente, cruce con camino en Paraje Minuano, empalme con Ruta 54 y empalme Ruta 22 se pagarán a los precios unitarios establecidos en los siguientes rubros:

6	Excavación no clasificada (m ³)
7	Excavación no clasificada a depósito (m ³)
76	Sobretransporte de suelos (dist. Libre = 400 m) (m ³ .km)
101	Mezcla asfáltica para base negra (ton)
102	Mezcla asfáltica para carpeta de rodadura (ton)
111	Ejecución de riego bituminoso de imprimación (m ²)
112	Ejecución de tratamiento bituminoso simple (m ²)
113	Ejecución de tratamiento bituminoso doble (m ²)
118	Ejecución de tratamiento bituminoso de adherencia (m ²)
129	Subbase granular con CBR mayor o igual que 40% (con transporte) (m ³)
131	Base granular con CBR mayor o igual que 60% (con transporte) (m ³)

133	Base granular con CBR mayor o igual que 80% (con transporte) (m ³)
137	Banquinas de material granular (con transporte) (m ³)
211	Agregados pétreos gruesos y medianos para tratamientos (m ³)
275	Alcantarillas de caños de hormigón armado de 80 cm (sin cabezales) (m)
281	Cabezales de hormigón armado clase VII para alcantarillas de caños (m ³)
2129	Suministro, transporte y elaboración de cemento asfáltico nacional (ton)
2130	Suministro, transporte y elaboración de emulsiones asfálticas nacionales (m ³)
2131	Suministro, transporte y elaboración de diluidos asfálticos nacionales (m ³).

2.2.5 Entradas particulares

Se construirán de acuerdo a la lámina N° 12 del proyecto N° 11.194 de la DNV. En la lámina se indican los metrajes tipo para el pavimento.

Las alcantarillas de caños responderán a lo especificado en la lámina tipo N° 251 de la DNV, con las siguientes modificaciones:

La tubería siempre se apoyará sobre una fundación de tosca mezclada con 100 kg/m³ de cemento portland, el lecho de apoyo responderá al esquema de la lámina, y tendrá un ancho en su base que supere en 0,20 m el diámetro exterior de la tubería, los caños se apoyarán en un sector correspondiente a un ángulo al centro superior a 150 G (grados centesimales).

Los cabezales de las alcantarillas de caño de 0,50 de las entradas particulares se construirán de acuerdo a la lámina tipo N° 265 de la DNV.

Los metrajes de movimiento de suelos, caños de alcantarillas, capas granulares y pavimento se encuentran incluidos en el cuadro de metrajes general.

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

111	Ejecución de riego bituminoso de imprimación (m ²)
112	Ejecución de tratamiento bituminoso simple (m ²)
129	Subbase granular con CBR mayor o igual que 60% (con transporte) (m ³)
211	Agregados pétreos gruesos y medianos para tratamientos (m ³)
273	Alcantarillas de caños de hormigón armado de 50 cm (sin cabezales) (m)
281	Cabezales de hormigón armado clase VII para alcantarillas de caños (m ³)
2130	Suministro, transporte y elaboración de emulsiones asfálticas nacionales (m ³)
2131	Suministro, transporte y elaboración de diluidos asfálticos nacionales (m ³).

2.2.6 Paradas de ómnibus

Se construirán de acuerdo a la lámina N° 12 del proyecto N° 11.194 de la DNV salvo en los empalmes con Ruta 54 y Ruta 22. En dicha lámina se indican los metrajes tipo, siendo el paquete estructural del pavimento en la parada de ómnibus el mismo que la calzada principal, constituyéndose como un sobreancho del mismo.

En el caso particular de los empalmes con Ruta 54 y Ruta 22 se continuará el mismo pavimento de la calzada para la banquina, quedando la misma en mezcla asfáltica como se indica en la planimetría de los empalmes.

El cuadro siguiente resume la ubicación de las paradas:

PROGR.	UBICACIÓN	Km R1 EXIST.
1+185	+	129K050
1+215	-	
1+975	+	130K000
2+042	-	
6+373.05	+	134K400
6+459.98	-	
9+522.50	+	137K350
9+582.50	-	
10+747.46	+	Emp. con R 54
10+876.61	-	
11+605	+	139k650
11+635	-	
12+460	+	140k500
12+515	-	
13+013.99	+	141k050
13+070.81	-	
16+875	+	144k800
16+905	-	
20+953.71	+	Emp. con R 22
21+121.12	-	

En las paradas se construirán los refugios peatonales indicados según lámina tipo N° 270c de la DNV.

En caso de ser necesario se colocará una alcantarilla de caños de 0,60 m bajo la plataforma del refugio para dar continuidad a la cuneta.

Las alcantarillas de caños responderán a lo especificado en la lámina tipo N° 251 de la DNV, con las siguientes modificaciones:

La tubería siempre se apoyará sobre una fundación de tosca mezclada con 100 kg/m³ de cemento portland, el lecho de apoyo responderá al esquema de la lámina, y tendrá un ancho en su base que supere en 0,20 m el diámetro exterior de la tubería, los caños se apoyarán en un sector correspondiente a un ángulo al centro superior a 150 G (grados centesimales).

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

- 101 Mezcla asfáltica para base negra (ton)
- 102 Mezcla asfáltica para carpeta de rodadura (ton)
- 111 Ejecución de riego bituminoso de imprimación (m²)
- 118 Ejecución de tratamiento bituminoso de adherencia (m²)
- 129 Subbase granular con CBR mayor o igual que 40% (con transporte) (m³)
- 131 Base granular con CBR mayor o igual que 60% (con transporte) (m³)
- 133 Base granular con CBR mayor o igual que 80% (con transporte) (m³)
- 137 Banquinas de material granular (con transporte) (m³)
- 211 Agregados pétreos gruesos y medianos para tratamientos (m³)
- 274 Alcantarillas de caños de hormigón armado de 60 cm (sin cabezales) (m)
- 281 Cabezales de hormigón armado clase VII para alcantarillas de caños (m³)

606	Refugio peatonal (c/u)
2129	Suministro, transporte y elaboración de cemento asfáltico nacional (ton)
2130	Suministro, transporte y elaboración de emulsiones asfálticas nacionales (m ³)
2131	Suministro, transporte y elaboración de diluidos asfálticos nacionales (m ³).

2.2.7 Elementos de encarrilamiento

Se colocarán defensas metálicas para protección del tránsito en los accesos a los puentes o en los lugares de terraplenes con talud alternativo.

La transición de anchos de calzada y banquetas con la ubicación de defensas metálicas se indica en los perfiles transversales de proyecto.

El diseño de la defensa metálica corresponderá a las láminas tipo N° 267 “Defensas metálicas para protección del tránsito” y N° 269 “Configuración de transición de barreras semirígidas con baranda reforzada o defensas rígidas”, a las “Especificaciones Técnicas para materiales a utilizar en defensas metálicas tipo “Doble onda” las “Recomendaciones para la implementación de sistemas de barreras de contención de vehículos” y a las “Recomendaciones para la colocación de defensas laterales metálicas tipo “Doble onda”.

Se deberá tener en cuenta un respaldo mínimo de 0,60 m para la colocación de elementos de protección al tránsito.

Estos trabajos se pagarán a los precios unitarios establecidos en el siguiente rubro:

621	Parapetos metálicos para protección del tránsito (m).
-----	---

Este rubro será la compensación total por todas las tareas, materiales y equipos necesarios para la colocación de las defensas metálicas para protección del tránsito, inclusive los anclajes extremos indicados en las láminas tipo N° 267 y N° 269.

2.2.8 Alambrado de ley

Se removerán los alambrados existentes y se construirán alambrados de ley en los límites que se modifican en la faja de expropiación señalados en las láminas de Ruta 1- tramo: Ruta 2 – Artilleros de subtítulo "Plano de Mensura para Expropiación"

Los materiales que se utilizarán a estos efectos serán nuevos, y con las formas indicadas en las disposiciones legales.

Se admitirán postes de madera tratada con creosota u otras sustancias químicas mediante procesos mecánicos de presión y vacío (Resolución del MOP del 6 de febrero de 1963, referentes a alambrados de ley). Podrán también admitirse otros procedimientos satisfactorios a juicio del Director de Obra. Sus dimensiones deberán ajustarse a lo establecido para postes de madera dura.

Los proponentes deberán indicar los detalles completos de los tratamientos con mención de naturaleza, clasificación y procedencia de la madera ofrecida, duración del tratamiento, presión, clase del líquido preservador, cantidad de sustancia química tratante penetrada y mantenida por metro cúbico de madera. El Contratista deberá presentar una garantía de parte del productor sobre el mantenimiento de esos postes en buen estado por un período de 20

años.

El pago se realizará a los precios establecidos para los rubros:

311 Alambrados nuevos (m)

316 Remoción, traslado y reconstrucción de alambrados (m).

2.2.9 Servicios públicos

En el relevamiento realizado por la DNV se detectaron servicios públicos que son afectados por el nuevo trazado, tanto aéreos como subterráneos. Se ha efectuado la comunicación a los correspondientes organismos para el traslado de los mismos al límite de la faja de dominio público, para que no interfiera con la ejecución de la obra; por lo que se estima que al momento de la ejecución de la obra, el traslado de los servicios ya se habrá efectuado. En caso que la ejecución de la obra requiera la previa adecuación de servicios públicos, tanto aéreos como subterráneos, como también columnas de iluminación y garitas de paradas de ómnibus, el Contratista deberá construir o suministrar el apoyo necesario a las Empresas y Organismos que prestan esos servicios para adecuar los mismos a las necesidades de la obra, de acuerdo a lo que indique el Director de la Obra.

Los trabajos y suministros se realizarán de acuerdo a la Sección 1.3 de las ETCM, debiendo los oferentes cotizar la cifra de \$ 250.000 más impuestos, en el siguiente rubro:

1302 Ayuda para adecuación de servicios públicos (global).

3. Puente sobre cañada Manantiales

Dentro de los trabajos a desarrollar se incluye el refuerzo y modificación de calzada del puente sobre la Cañada Manantiales ubicada en la progresiva 130km200 de la Ruta 2 y la eventual adecuación de los accesos.

3.1 Características de la estructura existente

No se dispone de los planos de la estructura existente, no obstante se dan algunas características de la misma que deberá ser corroborada y completada por el Contratista.

Es un puente de 4,60 m de longitud, ancho de calzada 6,00 m y veredas de ancho útil 1,75 m y altura de cordón 0,14 m.

Se trata de una losa de hormigón armado de 4,30 m de luz aporticada con la pantalla frontal de estribo. Tiene alas de estribo para la contención lateral de los terraplenes.

Las juntas extremas son de asfalto y la losa de acceso es de hormigón armado.

No se tiene información del tipo de fundación.

3.2 Descripción de las obras

Con el propósito de mejorar las condiciones de circulación en el puente sobre la Cañada Manantiales se ha previsto modificar la calzada manteniendo el ancho de 6,00 m, eliminar las veredas para que las banquetas de 2,00 m de ancho de la ruta continúen sobre el puente y

colocar flex beam como elementos de protección. Deberán ejecutarse las sustituciones y los refuerzos estructurales necesarios así como la reparación de las zonas que no sean objeto de modificación para garantizar la buena terminación de las obras en su totalidad. Durante la construcción se deberá mantener el tránsito sobre la ruta.

3.3 Estado actual del puente

Como resultado de inspecciones realizadas se constataron las siguientes patologías que se mencionan a título informativo aunque no exhaustivo:

- Sobrepiso fisurado adyacente a las juntas.
- Revestimiento lateral erosionado en los extremos de las alas.

3.4 Proyecto de puente

El Licitante deberá presentar un proyecto completo de características técnicas no inferiores a las condiciones establecidas en los Documentos de Licitación, indicando todos los detalles, cálculos y especificaciones técnicas y no simples anteproyectos. Dicho proyecto deberá estar totalmente de acuerdo con lo especificado y deberán llevar la firma de un Ingeniero Civil, con experiencia acreditada en el cálculo de estructuras de por lo menos 5 años y especializado en el proyecto de puentes. La descripción del proyecto en los planos se efectuará con el suficiente detalle como para poder determinar con precisión, sin el menor género de duda las características fundamentales de todos los elementos y sus procesos de ejecución, pudiéndose llevar a cabo posteriormente, pero previo a la firma del contrato, los planos de detalle específico de aquellos elementos o unidades cuya complejidad no sea materia de duda en la evaluación de la cualidad de la solución a realizar.

No obstante, aquellos casos en los que la novedad o peculiaridad del procedimiento o su valoración den lugar a que el propio detalle sea determinante en la estimación, los detalles serán incorporados en su totalidad a los planos.

El proyecto presentado por el Licitante deberá cumplir con las especificaciones de las Secciones X y XI del PV y con las ETCM.

3.4.1 Condiciones del proyecto

El proyecto deberá cumplir:

- a) Cota de firme terminado: no podrá diferir de la del puente existente.
- b) Longitud del puente y superficie efectiva de desgaste: no serán inferiores a la del puente existente.
- c) Franquía: se podrá invadir la franquía existente 0,30 m como máximo.
- d) Calzada: será de 10 m de ancho entre caras interiores de barreras flex-beam, incluyendo 6 m de calzada propiamente dicha y 2,00 m a cada lado de banquetas, sin construirse veredas ni cordones. Las banquetas de la ruta se continúan sobre el puente, la separación entre banqueta y calzada se señalará adecuadamente sobre el pavimento. La pendiente transversal desde el centro hacia cada extremo será del 1%.
- e) Sobrepiso: la losa de tablero deberá llevar una capa de desgaste de hormigón clase IV con un espesor mínimo de 0,04 m. La pendiente transversal desde el centro hacia cada extremo de la calzada será de 1% como mínimo.

- f) Defensas: estarán constituidas por barreras flexibles tipo flex beam del mismo diseño que para la ruta y alineadas con éstas. Para el diseño de los elementos estructurales que soportan la barrera se considerará una carga de 2,50 ton sobre cada poste actuando en la mitad de la altura del mismo.
- g) Drenes: el drenaje de la calzada será libre a través de su pendiente transversal.
- h) Goterón: llevará uno de cada lado, ubicado en la parte del volado y a una distancia no mayor de 0,05 m de su extremo.
- i) Juntas: No se admitirán juntas longitudinales con la parte ensanchada.
- j) En caso de que algún elemento de la estructura existente se incorpore al nuevo proyecto deberán verificarse sus dimensiones y condiciones de armado.

3.4.2 Losas de acceso

Tendrán un ancho de 10,00 m.

3.4.3 Terreno de fundación

No se dispone de información acerca de las características del terreno de fundación ni de perforaciones realizadas al momento de la construcción.

3.5 Proyecto de accesos

El Licitante deberá presentar un proyecto firmado por un Ingeniero Civil, que cumpla con los siguientes requisitos mínimos:

- Se mantendrá el perfil actual de la ruta de 6,00 m de pavimento de hormigón y 2,00 m de banquina de mezcla asfáltica.
- Se deberá tener en cuenta en la colocación de las defensas metálicas en las banquetas un respaldo mínimo de 0,30 m para la colocación de elementos de protección al tránsito.

3.6 Pliego de prescripciones particulares del proyecto

El proyecto debe incluir un Pliego de prescripciones particulares referentes a características de los materiales, procedimientos constructivos, tolerancias geométricas y condiciones a cumplir para la recepción de las obras, reguladas por el Pliego de Condiciones de la Dirección Nacional de Vialidad para la Construcción de Puentes y Carreteras del Ministerio de Transporte y Obras Públicas de la República Oriental del Uruguay de 1989 y por las ETCM. Se entregará un ejemplar de los relevamientos, resultados de ensayos, normas, tablas, ábacos que hayan sido utilizados en los cálculos del proyecto o en su defecto fotocopias de los mismos cuando el Contratante lo solicite.

3.7 Mantenimiento del tránsito y señalización durante la obra

El refuerzo previsto se deberá realizar manteniendo el tránsito en la ruta. A esos efectos se puede dar tránsito sobre la estructura actual verificando su capacidad de carga, dejándose como mínimo una senda de 3,20 m de ancho y proveer los ordenadores de tránsito (barreras, parapetos, semáforos, etc.) de manera que la circulación se realice sin riesgo ni molestias para

los usuarios y para que se elimine la posibilidad de que sean afectadas las obras en ejecución, rigiéndose por lo establecido en las ETCM.

En particular deberá considerarse la influencia de vibraciones producidas por el tránsito sobre las piezas recién hormigonadas.

4. Puente sobre el Arroyo Minuano

4.1 Descripción de las obras

Se construirá un puente sobre el Arroyo Minuano en la Nueva Calzada de Ruta N° 1, que se ubicará entre las progresivas 14+000 y 14+125 del proyecto N° 11.194 de la DNV.

4.2 Proyecto del puente

El Licitante deberá presentar un proyecto completo entre las progresivas 14+000 y 14+125 (puente y zonas adyacentes) de características técnicas no inferiores a las condiciones establecidas en los Documentos de Licitación, indicando todos los detalles, cálculos y especificaciones técnicas y no simples anteproyectos. Dicho proyecto deberá estar totalmente de acuerdo con lo especificado y deberán llevar la firma de un Ingeniero Civil, con experiencia acreditada en el cálculo de estructuras de por lo menos 5 años y especializado en el proyecto de puentes. La descripción del proyecto en los planos se efectuará con el suficiente detalle como para poder determinar con precisión, sin el menor género de duda las características fundamentales de todos los elementos y sus procesos de ejecución, pudiéndose llevar a cabo posteriormente los planos de detalle específico de aquellos elementos o unidades cuya complejidad no sea materia de duda en la evaluación de la cualidad de la solución a realizar. No obstante, aquellos casos en los que la novedad o peculiaridad del procedimiento o su valoración den lugar a que el propio detalle sea determinante en la estimación, los detalles serán incorporados en su totalidad a los planos.

El proyecto presentado por el Licitante deberá cumplir con las especificaciones del PV, en particular con las Secciones X y XI del PV y con las ETCM.

También deberá presentar los rubros y metrajes correspondientes al proyecto suministrado por el Licitante, entre las progresivas 14+000 y 14+125 del proyecto N° 11.194.

4.2.1 Condiciones del proyecto

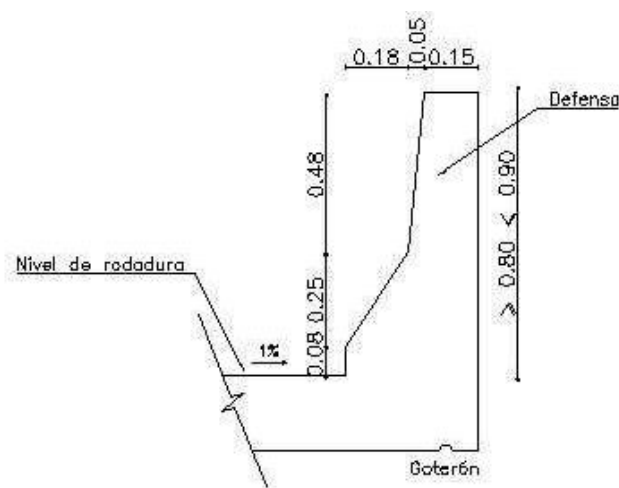
El proyecto incluirá losas de acceso, terraplenes de acceso con su cementado, revestimientos, muro de fundación y zonas de transición y deberá cumplir:

- a) Emplazamiento: el puente se ubicará en la línea y en las condiciones indicadas entre las progresivas 14+000 y 14+125 del proyecto N° 11.194 con título “Ruta 1: Tramo Ruta 2 – Ruta 22”.
- b) Cota de firme terminado: deberá ser la indicada en las láminas del proyecto N° 11.194.
- c) Longitud del puente: no será inferior a la indicada en la lámina N° 1P del Proyecto de la DNV con título “Ruta 1 – Puente sobre el Arroyo Minuano” de febrero de 1989.
- d) Superficie efectiva de desagüe: no será inferior a la indicada en la lámina N° 1P del proyecto de la DNV con título “Ruta 1 – Puente sobre el Arroyo Minuano” de febrero de 1989.
- e) Franquía: no será inferior a la indicada en la lámina N° 1P del proyecto de la DNV con

título “Ruta 1 – Puente sobre el Arroyo Minuano” de febrero de 1989.

- f) Calzada: será de 9,20 m de ancho entre pie de barreras New Jersey, incluyendo los 7,20 m de calzada propiamente dicha y 1 m a cada lado de banquina y no se construirán cordones ni veredas. La pendiente transversal desde el centro hacia cada extremo será del 1%. La separación entre banquina y calzada se señalará adecuadamente sobre el pavimento.
- g) Sobrepiso: la losa de tablero deberá llevar una capa de desgaste de hormigón clase IV con un espesor mínimo de 0,04 m.
- h) Defensas: se dispondrán en el borde de la calzada, serán tipo New Jersey de hormigón armado con el perfil indicado en el detalle y diseñadas para soportar una fuerza de choque accidental de 20 toneladas aplicada perpendicularmente y a la altura de su cara superior. Esta fuerza podrá suponerse repartida uniformemente en la base de la barrera, en un ancho de 3 m.

Defensas Tipo New Jersey



- i) Drenes: irán colocados sobre la calzada y al pie de la defensa, de 0,10 m de diámetro, o cuadrados de 0,10 m de lado, sobresaldrán 0,15 m de la cara inferior de la losa y su separación no será superior a 3 m. Sobre la calzada se realizará la correspondiente zona de llamada.
- j) Goterón: llevará uno de cada lado, ubicado en la parte del volado y a una distancia no mayor de 0,05 m de su extremo.
- k) Juntas: la separación mínima entre juntas transversales consecutivas será de 45 m, admitiéndose un sólo tramo menor pero no inferior a 30 m.
- l) Además de estructuras de hormigón armado o pretensado se admitirán estructuras mixtas.

4.2.2 Apoyos de neopreno

Para la certificación de calidad que establece la cláusula 11.7 de las ETCM, se exigirán, además de los ensayos de recepción establecidos en la parte II del Anexo de la Sección III del PV relativos al material elastómero, los ensayos relativos al acero de las chapas y los correspondientes a los apoyos complexivos (compresión simple, distorsión, deslizamiento)

establecidos en la norma brasilera NBR9783 u otra norma equivalente internacionalmente reconocida.

4.2.3 Estudio geotécnico y perforaciones

El estudio geotécnico fue realizado por la consultora VIALUR en el año 1988 sin que implique compromiso del Contratante por la información allí brindada y su interpretación. El Capítulo 4 - Fundaciones de Estructuras del Informe Geotécnico de Ruta 1 para el tramo: Empalme Ruta 2 - Artilleros se considera parte de este numeral y se encuentra a disposición en el Archivo Gráfico de la DNV.

La profundidad de los pilotes no será inferior a la indicada en la lámina N° 1P del proyecto de la DNV con título “Ruta 1 – Puente sobre el Arroyo Minuano” de febrero de 1989.

En caso que las hipótesis adoptadas en el cálculo respecto a las características de los terrenos de fundación sean cuestionadas por el Contratante, el Contratista deberá verificarlas mediante ensayos adicionales aprobados por el Contratante y cuyo costo será de cuenta del Contratista.

4.2.4 Ubicación de pilas

Se atenderá a lo aconsejado en el informe Hidrológico realizado por la consultora VIALUR del año 1988 para el tramo Empalme Ruta 2 - Artilleros, que puede ser consultado en el Archivo Gráfico de la DNV y se considera parte de este numeral.

4.2.5 Losas de acceso

Tendrán un ancho de 9,20 m.

4.2.6 Limpieza de cauce

Se realizará de acuerdo a lo indicado en las ETCM en una distancia de 60 m a cada lado del eje del puente y en el ancho que abarquen los montes naturales.

4.3 Prescripciones particulares del proyecto

El proyecto debe incluir las Prescripciones particulares referentes a características de los materiales, procedimientos constructivos, tolerancias geométricas y condiciones a cumplir para la recepción de las obras, reguladas por el Pliego de Condiciones de la Dirección Nacional de Vialidad para la Construcción de Puentes y Carreteras del Ministerio de Transporte y Obras Públicas de la República Oriental del Uruguay de 1989 y por las ETCM.

Se entregará un ejemplar de los relevamientos, resultados de ensayos, normas, tablas, ábacos que hayan sido utilizados en los cálculos del proyecto o en su defecto fotocopias de los mismos cuando el Contratante lo solicite.

5. Puente sobre el Arroyo Sauce

5.1 Descripción de las obras

Se construirá un puente sobre el Arroyo Sauce en la Nueva Calzada de Ruta N° 1, que se ubicará entre las progresivas 16+275 y 16+475 del proyecto N° 11.194 de la DNV.

5.2 Proyecto del puente

El Licitante deberá presentar un proyecto completo entre las progresivas 16+275 y 16+475 (puente y zonas adyacentes) de características técnicas no inferiores a las condiciones establecidas en los Documentos de Licitación, indicando todos los detalles, cálculos y especificaciones técnicas y no simples anteproyectos. Dicho proyecto deberá estar totalmente de acuerdo con lo especificado y deberán llevar la firma de un Ingeniero Civil, con experiencia acreditada en el cálculo de estructuras de por lo menos 5 años y especializado en el proyecto de puentes. La descripción del proyecto en los planos se efectuará con el suficiente detalle como para poder determinar con precisión, sin el menor género de duda las características fundamentales de todos los elementos y sus procesos de ejecución, pudiéndose llevar a cabo posteriormente los planos de detalle específico de aquellos elementos o unidades cuya complejidad no sea materia de duda en la evaluación de la cualidad de la solución a realizar. No obstante, aquellos casos en los que la novedad o peculiaridad del procedimiento o su valoración den lugar a que el propio detalle sea determinante en la estimación, los detalles serán incorporados en su totalidad a los planos.

El proyecto presentado por el Licitante deberá cumplir con las especificaciones del PV, en particular con las Secciones X y XI del PV y con las ETCM.

También deberá presentar los rubros y metrajes correspondientes al proyecto suministrado por el Licitante, entre las progresivas 16+275 y 16+475 del proyecto N° 11.194.

5.2.1 Condiciones del proyecto

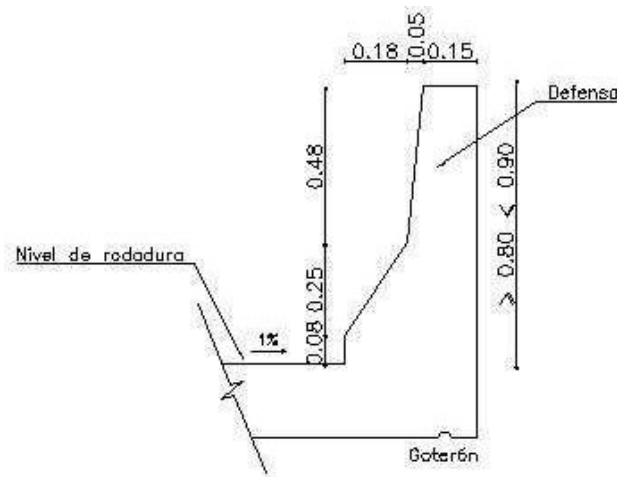
El proyecto incluirá losas de acceso, terraplenes de acceso con su cementado, revestimientos, muro de fundación y zonas de transición y deberá cumplir:

- a) Emplazamiento: el puente se ubicará en la línea y en las condiciones indicadas entre las progresivas 16+275 y 16+475 del proyecto N° 11.194 con título “Ruta 1: Tramo Ruta 2 – Ruta 22”.
- b) Cota de firme terminado: deberá ser la indicada en las láminas del proyecto N° 11.194.
- c) Longitud del puente: no será inferior a la indicada en la lámina N° 1P del proyecto de la DNV con título “Ruta 1 – Puente sobre el Arroyo Sauce” de marzo de 1988.
- d) Superficie efectiva de desagüe: no será inferior a la indicadas en la lámina N° 1P del proyecto de la DNV con título “Ruta 1 – Puente sobre el Arroyo Sauce” de marzo de 1988.
- e) Franquía: no será inferior a la indicadas en la lámina N° 1P del proyecto de la DNV con título “Ruta 1 – Puente sobre el Arroyo Sauce” de marzo de 1988.
- f) Calzada: será de 9,20 m de ancho entre pie de barreras New Jersey, incluyendo los 7,20 m de calzada propiamente dicha y 1m a cada lado de banquina y no se construirán cordones ni veredas. La pendiente transversal desde el centro hacia cada extremo será del 1%. La separación entre banquina y calzada se señalará adecuadamente sobre el pavimento.
- g) Sobrepiso: la losa de tablero deberá llevar una capa de desgaste de hormigón clase IV con

un espesor mínimo de 0,04 m.

- h) Defensas: se dispondrán en el borde de la calzada, serán tipo New Jersey de hormigón armado con el perfil indicado en el detalle y diseñadas para soportar una fuerza de choque accidental de 20 toneladas aplicada perpendicularmente y a la altura de su cara superior. Esta fuerza podrá suponerse repartida uniformemente en la base de la barrera, en un ancho de 3 m.

Defensas Tipo New Jersey



- i) Drenes: irán colocados sobre la calzada y al pie de la defensa, de 0,10 m de diámetro, o cuadrados de 0,10 m de lado, sobresaldrán 0,15 m de la cara inferior de la losa y su separación no será superior a 3 m. Sobre la calzada se realizará la correspondiente zona de llamada.
- j) Goterón: llevará uno de cada lado, ubicado en la parte del volado y a una distancia no mayor de 0,05 m de su extremo.
- k) Juntas: la separación mínima entre juntas transversales consecutivas será de 45 m, admitiéndose un sólo tramo menor pero no inferior a 30 m.
- l) Además de estructuras de hormigón armado o pretensado se admitirán estructuras mixtas.

5.2.2 Apoyos de neopreno

Para la certificación de calidad que establece la cláusula 11.7 de las ETCM, se exigirán, además de los ensayos de recepción establecidos en la parte II del Anexo de la Sección III del PV relativos al material elastómero, los ensayos relativos al acero de las chapas y los correspondientes a los apoyos complexivos (compresión simple, distorsión, deslizamiento) establecidos en la norma brasilera NBR9783 u otra norma equivalente internacionalmente reconocida.

5.2.3 Estudio geotécnico y perforaciones

El estudio geotécnico fue realizado por la consultora VIALUR en el año 1988 sin que implique compromiso del Contratante por la información allí brindada y su interpretación. El Capítulo 4

- Fundaciones de Estructuras del Informe Geotécnico de Ruta 1 para el tramo: Empalme Ruta 2 - Artilleros se considera parte de este numeral y se encuentra a disposición en el Archivo Gráfico de la DNV.

Las tensiones admisibles a adoptar para el terreno de fundación no serán superiores, ni las profundidades de fundación y empotramiento inferiores a las indicadas en la Lámina N° 1P del proyecto de la DNV con título “Ruta 1 – Puente sobre el Arroyo Sauce” de marzo de 1988. Se podrá considerar como tensión cobaricéntrica a lo sumo el 90% de la indicada en la lámina como tensión admisible.

En caso que las hipótesis adoptadas en el cálculo respecto a las características de los terrenos de fundación sean cuestionadas por el Contratante, el Contratista deberá verificarlas mediante ensayos adicionales aprobados por el Contratante y cuyo costo será de cuenta del Contratista.

5.2.4 Ubicación de pilas

Se atenderá a lo aconsejado en el informe Hidrológico realizado por la consultora VIALUR del año 1988 para el tramo Empalme Ruta 2 – Artilleros, que puede ser consultado en el Archivo Gráfico de la DNV y se considera parte de este numeral.

5.2.5 Losas de acceso

Tendrán un ancho de 9,20 m.

5.2.6 Limpieza de cauce

Se realizará de acuerdo a lo indicado en las ETCM en una distancia de 60 m a cada lado del eje del puente y en el ancho que abarquen los montes naturales.

5.3 Prescripciones particulares del proyecto

El proyecto debe incluir las Prescripciones particulares referentes a características de los materiales, procedimientos constructivos, tolerancias geométricas y condiciones a cumplir para la recepción de las obras, reguladas por el Pliego de Condiciones de la Dirección Nacional de Vialidad para la Construcción de Puentes y Carreteras del Ministerio de Transporte y Obras Públicas de la República Oriental del Uruguay de 1989 y por las ETCM.

Se entregará un ejemplar de los relevamientos, resultados de ensayos, normas, tablas, ábacos que hayan sido utilizados en los cálculos del proyecto o en su defecto fotocopias de los mismos cuando el Contratante lo solicite.

6. Especificaciones de los materiales

6.1 Hormigón armado

Se modifican las ETCM, Sección 10 “Obras en hormigón y en hormigón armado”, artículo 10.5 “Características, ensayos y control del hormigón”:

- Se agrega al artículo 10.5.4:
“F-15-4-4 Cuando el control se realice sobre todas las amasadas componentes de la parte sometida a control (control 100%) el valor de la resistencia característica estimada R_{est} estará dado por $R_{est} = R_1$.”
- Se agregan las siguientes cláusulas al artículo 10.5.5:
“En ningún caso será de aceptación la parte de obra sometida a control donde la resistencia estimada R_{est} sea menor que el 70% de la resistencia característica especificada en el proyecto o que la mínima establecida en el artículo 10.5 de 250 kg/cm² “.
“En caso de aceptar la parte de obra sometida a control con una resistencia estimada menor que la especificada por proyecto, la Administración podrá establecer una penalización económica proporcional a la disminución de resistencia.”

6.2 Material granular CBR \geq 80%

El material a utilizar será suministrado por el Contratista y deberá cumplir con las condiciones establecidas en las ETCM, el Capítulo A Sección IV del PV y las siguientes especificaciones sustitutivas:

- CBR \geq 80% para el 100% del PUSM.
- CBR \geq 65% para el 95% del PUSM.
- Expansión menor del 0,3%.
el ensayo CBR y la expansión se realizarán con una sobrecarga de 4.500 g.
- Equivalente de arena \geq 35.

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

6.3 Material granular CBR \geq 60%

El material a utilizar será suministrado por el Contratista y deberá cumplir con las condiciones dispuestas en las ETCM, 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 Angeles, y las siguientes especificaciones sustitutivas:

- CBR \geq 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 \leq 180.
- X.LL \leq 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.

6.4 Material granular CBR \geq 40%

El material a utilizar será suministrado por el Contratista y deberá cumplir con las condiciones

dispuestas en las ETCM, 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 Angeles, y las siguientes especificaciones sustitutivas:

- $\text{CBR} \geq 40\%$ 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.
- $\text{X.IP} \leq 180$.
- $\text{X.LL} \leq 750$.

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.

6.5 Mezcla asfáltica

- a) La mezcla asfáltica deberá cumplir con una deformación máxima menor a 6 mm en el ensayo de resistencia a deformación plástica de la norma NLT 173 con una presión de ensayo de rueda de $7,7 \text{ kgf/cm}^2$.

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 y en la instancia de las verificaciones periódicas establecidas en cláusula 7.7.2. de las ETCM.

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.

- b) Se modifica la redacción de las cláusulas 7.3.2. y 7.6.1. de las ETCM quedando redactadas de la siguiente forma:

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.

6.6 Señalización horizontal y vertical

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

El diseño de la defensa metálica corresponderá a la lámina tipo N° 267 "Defensas metálicas para protección del tránsito".

La señalización horizontal y vertical a ejecutarse deberá ser clase 2, de acuerdo a las especificaciones establecidas en la Norma Uruguay de Señalización. La demarcación de pavimentos se ejecutará con pintura termoplástica de aplicación en caliente.

Sin perjuicio de lo expresado, el Contratista deberá ejecutar el proyecto de señalización vertical suministrado por la DNV, pudiendo el mismo contener cambios frente a la señalización existente al comienzo de la obra.

El Contratista deberá hacerse cargo de la ejecución de todos los trabajos de señalización horizontal, incluido el pre-marcado de eje, bordes y zonas de adelantamiento prohibido, los cuales se consideran prorrateados entre los rubros de demarcación. La ejecución de las marcas deberá ajustarse a los criterios establecidos en la Norma Uruguay de Señalización Horizontal. La DNV deberá aprobar los trabajos de pre-marcado previo a la ejecución definitiva de las marcas.

La demarcación de pavimentos se ejecutará con pintura termoplástica de aplicación en caliente. Las líneas de división de carriles se demarcarán de 10 cm de ancho, líneas de borde de 15 cm. La demarcación de borde se ejecutará con pintura termoplástica de aplicación en caliente con resalto. La misma será de 2 mm de espesor, 15 cm de ancho, y cada 20cm, 5 cm de resalto de 5 mm adicionales.

La demarcación con resalto se ejecutará en todos los bordes exceptuando en empalmes, centros poblados o zonas donde exista circulación importante de peatones y birrodados. Asimismo, no se ejecutarán bordes con resalto en los 500 m adyacentes a centros poblados y empalmes, ni en zonas donde las banquetas fueran de ancho menor a 1m. En todos los casos anteriores de sustituye la demarcación con resalto por demarcación en caliente sin resalto.

Se podrán estudiar y aceptar propuestas para la utilización de otro tipo de elementos

sonorizadores en bordes, u otras configuraciones, quedando la aceptación o rechazo de las alternativas a exclusivo criterio de la Administración.

La recepción definitiva de la señalización horizontal se celebrará a los 3 años de la recepción provisoria, independientemente de los plazos del período de conservación de la obra.