



DIRECCIÓN PROVINCIAL DE VIALIDAD

DIRECCIÓN GENERAL DE PROYECTOS



OBRA: PUENTE SOBRE CANAL SERODINO - RUTA PROVINCIAL N° 91
TRAMO: R.N. N°11 - SERODINO
ENSANCHE PUENTE EXISTENTE

2-El ancho de banquetas será el indicado en el Proyecto Vial.

3-El talud lateral por afuera del borde exterior de banquetas pavimentadas será vegetado.

4-La Contratista deberá prestar especial atención al proyecto de **Compactación de Terraplenes en zona de Estribos de Puentes**, para lo cual deberá PROPONER por Nota de Pedido la metodología, equipos y materiales a utilizar en esos sectores, a los efectos de garantizar la compactación de proyecto de terraplenes en los referidos sectores. La DPV por medio de la Dirección de Estudios y Proyectos aprobará o rechazará la propuesta hasta obtener una acorde al comportamiento estructural esperado de los terraplenes de acceso.

8-Protección flexible contra la erosión

Se considera necesaria la construcción de protecciones de hormigón debajo de todo el puente.

1-La protección flexible contra la erosión será integral en todo el ancho y largo del puente y en la extensión indicada en el plano de anteproyecto.

2-El espesor será de 12 cm como mínimo.

3-La protección flexible seguirá la pendiente general del terreno natural existente.

4-Con el objeto de ejecutar el punto 3 anterior, el oferente deberá prever la nivelación del arroyo en la extensión de las protecciones a cota de fondo de cauce actual.

5-El material de la protección podrá ser PLATEA DE HORMIGÓN ARMADO ó GEOCELDAS rellenas con hormigón sobre geotextil masa 300 gr/m². Los materiales responderán a las características fijadas en las especificaciones correspondientes.

6-Como elementos de anclaje de la protección flexible en sus bordes perimetrales (extremo parte enterrada) deberán utilizarse vigas de borde de hormigón armado según plano de anteproyecto, dimensiones mínimas 0,40m (ancho) por 1,00m (alto).

7-En todos los casos la verificación estructural de la protección contará con la memoria de cálculo correspondiente, ajustándose a las prescripciones de la Federal Highway Administration de los Estados Unidos de Norteamérica – Directrices Hidráulicas HEC correspondientes y/o bibliografía del autor Pilarczyk.

8-Aún cuando el proyecto ejecutivo responda a las disposiciones indicadas anteriormente, en el caso del uso de geoceldas se preverá la ejecución de micropilotines como elementos de anclaje adicionales, distribuidos sobre la superficie de toda la extensión de la protección.

9-El diámetro del micropilotín será igual al área de la geocelda o hasta de 0,15metros, con una longitud de 0,60 mts contando desde el geotextil hacia abajo, ubicados a razón de uno (1) cada cuatro (4,00) metros cuadrados, como mínimo.



DIRECCIÓN PROVINCIAL DE VIALIDAD

DIRECCIÓN GENERAL DE PROYECTOS



OBRA: PUENTE SOBRE CANAL SERODINO - RUTA PROVINCIAL Nº 91
TRAMO: R.N. Nº11 - SERODINO
ENSANCHE PUENTE EXISTENTE

10-La distribución de micropilotines será en "tresbolillo", con lo que la separación real entre micropilotines será de 2,82 metros como máximo.

11-Los micropilotines llevarán una armadura mínima sólo longitudinal del orden del seis (6,0) por mil de la sección transversal.

12-Para la concreción del proyecto de protección del puente se deberá trabajar y consultar en forma coordinada con el Depto. Puentes de la DEyP.

9-Superestructura

1- El ancho de calzada (AC) terminado será de 10,30 metros. Este ancho se mide horizontal entre cordones ó guardarruedas ó pie de barandas vehiculares, a nivel superior de la carpeta de rodamiento (cota de rasante en el puente).

2- Se prevé la construcción de dos (2) vigas principales de hormigón armado, construidas en obra. Las vigas transversales serán de hormigón armado. Se deberá prever que las vigas existentes, una vez integradas en el nuevo tablero, no reciban cargas superiores a las que corresponden a su configuración actual (previa a la obra de ensanche). En todos los casos el análisis se realizará con el tren de cargas con aplanadora A-30 de la DNV.

3-La losa de tablero será de hormigón armado a ejecutar in situ.

4-No se admite el uso de prelosas.

5-a) Las dimensiones de las vigas y losa de tablero nuevas deberán ser del mismo orden que las de las existentes, de manera de evitar vibraciones diferenciales entre las partes viejas y nuevas de la superestructura que puedan afectar la integridad de la misma.

-b) En caso de dudas la DPV podrá requerir estudios adicionales respecto a este aspecto del diseño.

6-En todas las estructuras de hormigón armado se verificará la fisuración para las condiciones ambientales correspondientes al sitio de emplazamiento de la obra, para las máximas sollicitaciones de servicio. Dichas condiciones serán acordadas con el Depto Puentes-DEyP-DPV.

7-La calidad del hormigón para todos los elementos de hormigón, excepto para el hormigón de limpieza, será H-30 como mínimo según CIRSOC 201/2005.

8-Las cantidades de cemento y el tipo de cemento podrán variar de acuerdo a las condiciones de protección ante el medio ambiente requeridas para cada parte estructural.

9-Otras condiciones de diseño podrán ser revisadas y verificadas por la D.P.V. e impuestas al diseño definitivo según las características del proyecto, ante lo cual deberán realizarse las adecuaciones que indique la DPV.



DIRECCIÓN PROVINCIAL DE VIALIDAD

DIRECCIÓN GENERAL DE PROYECTOS



OBRA: PUENTE SOBRE CANAL SERODINO - RUTA PROVINCIAL N° 91
TRAMO: R.N. N°11 - SERODINO
ENSANCHE PUENTE EXISTENTE

10-Veredas

1-No se prevé la construcción de veredas.

11-Sobre-ancho

1-El sobre-ancho resultante será de 1,50m a cada lado del ancho demarcado. Se mantiene en el sobre-ancho la pendiente transversal del 2% de la calzada.

2-Las sobrecargas de diseño en zona de sobre-ancho serán las mismas que las de la calzada de circulación principal.

12-Barandas metálicas y cordones de hormigón armado

1-Los cordones se proyectarán en hormigón armado, con capacidad para empotrar a las barandas metálicas y resistir los impactos sobre las mismas.

2-La forma de la sección transversal responderá al diseño incluido en el plano de anteproyecto.

3-La capacidad estructural ante cargas de impacto sobre las barandas metálicas se determinará según instrucciones de la norma AASHTO LRFD BRIDGE DESIGN SPECIFICATION 2004 - Publicación de la American Association of State Highway and Transportation Officials (traducida al español y disponible en Internet, página web <http://www.inti.gov.ar/cirsoc>). En lo sucesivo se hará referencia a la misma como "AASHTO LRFD BRIDGES 2004".

4-El nivel de protección corresponde a las cargas para baranda tipo "TL-5" por "AASHTO LRFD BRIDGES 2004".

5-La altura mínima del cordón en su lado externo será de 50cm.

6-Las caras laterales interiores al puente (verticales y/o con pequeña inclinación) tendrán terminación en color blanco uniforme.

7-La baranda contará con cinta de defensa vehicular y pasamanos metálicos, todo de acero galvanizado. Se considerará especialmente el uso del modelo tipo "PSE-6-2", que consta de poste, cinta vehicular, mini-cinta superior, placa de anclaje, barras de anclaje, y accesorios (pernos, etc.).

8-La terminación de las aristas de hormigón no serán "vivos" sino que se ejecutarán con chanfles de 1/2" (media pulgada).

13-Desagües pluviales en calzada de puente



DIRECCIÓN PROVINCIAL DE VIALIDAD

DIRECCIÓN GENERAL DE PROYECTOS



OBRA: PUENTE SOBRE CANAL SERODINO - RUTA PROVINCIAL Nº 91

TRAMO: R.N. Nº11 - SERODINO

ENSANCHE PUENTE EXISTENTE

1-Los desagües en la calzada tendrán una densidad tal que permitan la evacuación de aguas de lluvia de intensidad 200mm/hora. Su diseño será tal que se evite que el agua de lluvia conducida por el desagüe alcance cualquier superficie de superestructura o infraestructura.

2-Se evitarán mediante un diseño adecuado las chorreaduras, acumulación de aguas de lluvias y de otros líquidos sobre la calzada y sobreancho. Para el caso de verificarse en obra, una vez ejecutados, el funcionamiento inadecuado de los desagües, el Contratista está obligado por esta cláusula a rediseñar y reconstruir a su exclusivo costo el sistema de desagües a los efectos de cumplimentar con lo indicado en el primer párrafo.

3-Se diseñarán los desagües superficiales en losas de acceso y accesos de manera de garantizar que no se produzcan erosiones en especial en las zonas de cambio de rugosidades de superficie.

4-Desde el punto de vista estético, el diseño de los desagües y las escaleras de descarga lateral deberán presentar orden y proporción con relación a los otros elementos de las vistas del puente así como dentro de la vista general y de detalles del mismo.

14-Losas de acceso

1-La longitud mínima de la losa de acceso será de 5,00 (cinco) metros. Para su dimensionado se adoptarán coeficientes de balasto del suelo de apoyo, como mínimo, en un rango entre 1000 tn/m³ y de 2500 tn/m³.

15-Topes laterales para el tablero

1-Deben proyectarse topes contra el desplazamiento lateral excesivo del tablero del puente.

2-Para su diseño y dimensionamiento se tendrán en cuenta cargas sísmicas correspondientes a estructuras de primera importancia según CIRSOC 103 vigente a nivel Provincial.

3-Solamente se considerará el efecto sísmico para el dimensionado de los topes, no siendo obligatoria la verificación sísmica de la infraestructura ni de la superestructura del puente.

4-Los topes se ubicarán en forma interna a las vigas longitudinales laterales (externas).

5-Se deben intercalar apoyos de policloropreno verticales entre el tope y el lateral de apoyo de la viga longitudinal.

6-Se debe prever espacio suficiente entre cabezal, topes y laterales de vigas, para la colocación de gatos chatos necesarios para el reemplazo de los apoyos de policloropreno (horizontales) de las vigas principales.

16-Medidas contra la flotación del tablero



DIRECCIÓN PROVINCIAL DE VIALIDAD

DIRECCIÓN GENERAL DE PROYECTOS



OBRA: PUENTE SOBRE CANAL SERODINO - RUTA PROVINCIAL Nº 91
TRAMO: R.N. Nº11 - SERODINO
ENSANCHE PUENTE EXISTENTE

1-Deben preverse medidas contra la posibilidad de flotación del tablero, como por ejemplo huecos en la parte superior de las vigas transversales y longitudinales NUEVAS, para posibilitar la salida del aire bajo el tablero en el caso de crecientes superiores a las máximas esperadas.

17-Cobertura vegetal en taludes de los accesos confinados.

1-Este trabajo consiste en el recubrimiento de banquetas y taludes de los accesos al puente, con suelo de un primer horizonte orgánico y una posterior implantación y mantenimiento de un tapiz vegetal con el fin de estabilizarlos y evitar la pérdida de gálibo por efecto de la erosión de origen pluvial y eólica.

2-Dentro de la obra de puente se debe prever el cómputo y presupuesto de los taludes y banquetas ubicados en los accesos al puente que cuenten con confinamiento lateral.

18-Consideraciones sobre el Diseño Estético del puente

1-Es importante dotar al proyecto final de una adecuada estética, la cual no deberá interferir con los aspectos funcionales, de servicio y seguridad del puente y sus accesos.

2-A tal fin el profesional proyectista del puente mantendrá un permanente contacto con el Departamento Puentes de la Dirección de Estudios y Proyectos, a los efectos de coordinar y consensuar los distintos aspectos visuales, de proporciones, de relación de dimensiones y de colores que eventualmente podrán ser considerados, todo ello previo a la definición estrictamente estructural resistente de las distintas partes de la obra.

3-El objetivo final es el de minimizar el impacto visual de la obra en el entorno y, en lo posible, obtener de la obra una referencia general de orden, proporción, ritmo, armonía visual, contraste y escala, dando al usuario general una sensación de seguridad y de resistencia estructural apreciables.

19-Iluminación del puente

1-Para iluminación del puente y accesos no se prevé en las presentes especificaciones la instalación y servicio de columnas, tableros, etc.. Sin embargo podrán estar previstas en la Obra Vial, por lo que el Oferente deberá tener en cuenta esta situación.

20-Normas

1-Para el proyecto de las estructuras de puentes en general rigen las prescripciones de las "Bases para el Cálculo de Puentes de Hormigón Armado" de la Dirección Nacional de Vialidad (Buenos Aires - 1952) y sus posteriores modificaciones.



DIRECCIÓN PROVINCIAL DE VIALIDAD

DIRECCIÓN GENERAL DE PROYECTOS



OBRA: PUENTE SOBRE CANAL SERODINO - RUTA PROVINCIAL N° 91
TRAMO: R.N. N°11 - SERODINO
ENSANCHE PUENTE EXISTENTE

2-Se utilizarán para el diseño las cargas de la aplanadora Categoría A-30. En algunos casos pueden especificarse otras normas (AASHTO) según criterio de la DPV y previamente convenido con la Dirección de Estudios y Proyectos – Depto. Puentes.

3-Para las estructuras de hormigón armado rigen en primera instancia las prescripciones del Reglamento CIRSOC 201/2005 para estructuras de hormigón armado y hormigón pretensado.

4-En una segunda instancia y solamente para el caso de no estar previsto en CIRSOC determinados aspectos parciales del diseño, proyecto y/o cálculo, podrán referirse a otras normativas, lo que será previamente convenido con la Dirección de Estudios y Proyectos – Depto. Puentes.

5-En todos los casos se adjuntará copia legible en formato A4 y anillado de las normas que no sean base CIRSOC, en cuadernillo por separado.

6-La revisión del proyecto se realizará con la normativa disponible en esta Administración, en caso de existir.

7-En el caso de no contarse con las normas de aplicación las demoras que puedan surgir en la aprobación del proyecto ejecutivo son imputables al Contratista y no permitirán otorgar ampliación de plazos de ejecución de los trabajos o de aprobación de proyecto alguno al mismo.

H - Materiales en general

1-El Oferente deberá dejar claramente establecido en su propuesta los tipos de acero, calidades de hormigón y, en general, las características de todos los materiales con los cuales prevé ejecutar las obras, debiendo cumplir éstos con las exigencias insertas en el presente Pliego.

2-En todos los casos deberá cerciorarse de la obtención en plaza los materiales de que se trata.

I - Forma de proponer las cotizaciones. Reconocimiento de variaciones en las cantidades

1-La cotización en la oferta constará, para el caso de la obra de arte, de dos Modos de oferta.

2-El Modo 1 es la oferta del ítem "Global" correspondiente a la obra de arte en el cómputo métrico general de las obras a realizar.

3-El Modo 2 es el que corresponde a todos y cada uno de los subítems que componen la obra de arte (puente) a cotizar por el Oferente.

4-Deberá existir en la propuesta una correspondencia total entre la oferta del Modo 1 (monto total del ítem global) con la sumatoria del Modo 2 correspondiente a todos y cada uno de los subítems que integran la obra de puente.

OBRA: PUENTE SOBRE CANAL SERODINO - RUTA PROVINCIAL Nº 91
TRAMO: R.N. Nº11 - SERODINO
ENSANCHE PUENTE EXISTENTE

5-La cotización de cada subítem se hará por precio unitario, dejándose perfectamente establecido que los trabajos se liquidarán con arreglo a aquellos convenidos en el Contrato de Obra aplicados a las cantidades realmente ejecutadas, pero considerando como tope, con la tolerancia que más abajo se indica, las cantidades de cada subítem que figuren en la Propuesta presentada por el Contratista, aún cuando fuera necesario aumentarlas por errores en los cálculos y/o para dar cumplimiento a las exigencias prescriptas por las Especificaciones Técnicas y Normas de Cálculo que forman parte del Contrato.

6-Se aclara que la limitación que acaba de exponerse no es de aplicación a las modificaciones admitidas en el Pliego de Bases y Condiciones Generales.

7-La tolerancia a que se ha hecho referencia más arriba es la siguiente: para cada subítem individual se reconocerá hasta un aumento del 5% del mismo como máximo, pero con la condición limitativa simultánea e inseparable de que el aumento total del costo del ítem del Modo 1 (obra de arte global) a reconocer, originado en esta tolerancia y aplicando los precios unitarios de contrato, no excederá en ningún caso del 3% del costo total presupuestado por el Contratista en su oferta para dicho Modo 1 (monto total del ítem global) que ha servido de base para su contratación.

8-A los fines de la presentación los proponentes deberán ajustar la misma a la modalidad siguiente: para todos y cada uno de los subítems que integran la obra de puente se realizará el Cómputo Métrico en un Rubro único – "EJECUCIÓN".

J - Plazo de realización del proyecto ejecutivo del puente

1-El plazo de ejecución de los estudios y proyecto ejecutivo del puente se fija en DOS (2) meses desde el Acta de iniciación de los trabajos.

2-La demora atribuible a la Contratista será sancionada con una multa de pesos un mil quinientos (\$1.500,00) por día.

3-Los tiempos de evaluación consumidos por la Administración no serán computables al Contratista.

K - Documentación a suministrar por el Oferente en la propuesta

1-Anteproyecto avanzado

1-Para la etapa de Oferta, el Oferente deberá elaborar el Anteproyecto Avanzado de la estructura del puente.

2-La presentación del Anteproyecto Avanzado que debe adjuntar a la propuesta contendrá como mínimo:

a-Memoria de ingeniería incluyendo:

OBRA: PUENTE SOBRE CANAL SERODINO - RUTA PROVINCIAL N° 91

TRAMO: R.N. N°11 - SERODINO

ENSANCHE PUENTE EXISTENTE

1. Cálculos Métricos, Presupuesto y Análisis de Precios de acuerdo al detalle indicado mas abajo en (1);
 2. Planos con la definición geométrica ajustada de los elementos estructurales propuestos;
 3. Presentación en vistas, cortes y plantas a color, así como perspectivas a color desde distintos puntos de observación, que permitan una estimación visual del impacto estético del puente para el usuario vial y desde el entorno.
- (1) **COMPUTOS METRICOS, PRESUPUESTO Y ANALISIS DE PRECIOS:** En el Pliego se incluyeron los cálculos métricos correspondientes al Anteproyecto de la obra que incluye los siguientes subítems:

Designación de las obras	Unidad de medida del subítem
RUBRO I – EJECUCIÓN	
<u>Desvío y Señalización</u>	Gl
<u>Excavación para Fundaciones</u>	m3
<u>Demolición de barandas existentes en el tablero</u>	Gl.
<u>Hormigón de limpieza (H15)</u>	m3
<u>Hormigón para infraestructura (H30) Fundaciones</u>	m3
<u>Hormigón para infraestructura (H30) Muros de Estribos</u>	m3
<u>Relleno de excavación para fundaciones</u>	m3
<u>Hormigón para Superestructura-Vigas Longitudinales (H30)</u>	m3
<u>Hormigón para Superestructura-Vigas Transversales (H30)</u>	m3
<u>Hormigón para Superestructura-Losas de Tablero (H30)</u>	m3
<u>Barandas metálicas</u>	ml

OBRA: PUENTE SOBRE CANAL SERODINO - RUTA PROVINCIAL Nº 91

TRAMO: R.N. Nº11 - SERODINO

ENSANCHE PUENTE EXISTENTE

<u>Apoyos de policloropreno-Shore 60</u>	u
<u>Juntas de Dilatación elastoviscosas</u>	ml
<u>Acero en barras colocado ADN 420-S</u>	Tn
<u>Geotextil Masa 300 gr./m2 colocado bajo protección del cauce y estribos</u>	m2
<u>Protección del cauce y estribos</u>	m2
<u>Desagües pluviales ϕ 100mm</u>	u
<u>Terminación de obras de arte</u>	Gl.
<u>Limpieza de la obra</u>	Gl.

3-No se admitirá por parte del Oferente la creación de subítems distintos a los indicados más arriba por lo que todo otro trabajo que pueda demandar la ejecución del puente debe estar incluido en los distintos subítems del puente que compongan la oferta.

4-El Contratista no podrá alegar la creación de nuevos ítems y/o subítems para la definición del proyecto ejecutivo.

5-Queda expresamente establecido que si hubiera diferencias entre el cómputo métrico de los subítems presentados en la Oferta de la licitación y el Cómputo Métrico definitivo de los subítems del Proyecto Ejecutivo elaborado por el Contratista, se procederá de la siguiente manera:

1. Se certificarán las cantidades realmente ejecutadas hasta la cantidad indicada en cada subítem del Presupuesto presentado en la PROPUESTA;
2. Si la cantidad a ejecutar en cada subítem fuera mayor que la indicada en la propuesta, el excedente se pagará pero hasta el porcentaje de tolerancia indicado más arriba (A), quedando el excedente a cargo exclusivo del Contratista;
3. Si la cantidad fuera menor que la indicada en la PROPUESTA para cada subítem, se certificará la cantidad realmente ejecutada;
4. Si fuera necesario la creación de nuevos ítems y/o subítems no previstos en la PROPUESTA, estos no recibirán pago alguno, quedando los mismos a cargo del Contratista.

L - Procedimientos - Documentación a suministrar por el Contratista en la presentación del Proyecto Ejecutivo del puente



DIRECCIÓN PROVINCIAL DE VIALIDAD

DIRECCIÓN GENERAL DE PROYECTOS



OBRA: PUENTE SOBRE CANAL SERODINO - RUTA PROVINCIAL Nº 91
TRAMO: R.N. Nº11 - SERODINO
ENSANCHE PUENTE EXISTENTE

1-Forma de trabajo para el desarrollo del Proyecto Ejecutivo a cargo del Contratista

a-El proyecto del puente será desarrollado en forma continua y permanente en consulta entre el Contratista y la D.P.V., a los efectos de ajustar los avances en los estudios y el proyecto que responderán a lineamientos generales y particulares que, más allá de los especificado en estos Términos de Referencia, puedan resultar de aplicación para la mejor consecución del proyecto ejecutivo en todos los aspectos previstos o que resulten competentes.

b-En este sentido se establece la metodología de la "consulta permanente" por la cual el Contratista se obliga a presentar con su Proyectista de obras de arte, por lo menos una vez cada quine (15) días ante la DEyP - Depto. Puentes, a los efectos de contrastar el avance de los estudios y el proyecto.

c-Se asentará en actas la realización de la consulta realizada.

d-Lugar de consulta: Boulevard Mutis 880 – Ciudad de Santa Fe – Horario 07:00 a 12:00 horas – TE 0342-4573729.

2-La documentación del Proyecto Ejecutivo contendrá como mínimo:

- a. Memoria Descriptiva;
- b. Plano General acotado de vista y plantas de las obras en escalas adecuadas (es decir del mismo orden que las utilizadas en la documentación del proyecto oficial o superior calidad);
- c. Verificación hidrológica e hidráulica para recurrencias de 100 años y 500 años ($Q_{500}=Q_{100}*1,7$). Series de datos desde 1970 al presente;
- d. Recurrencia del Caudal de 195 m³/s (2007);
- e. Fundaciones: Tipología y cantidad de elementos estructurales en estribos.- Se incluirá información general sobre el proyecto, cálculo, ejecución, controles, hipótesis adoptadas (de suelos, hidráulicas, estructurales y de ejecución) y sus justificaciones. Se agregará junto a cada estribo la representación estratigráfica de la perforación vecina o mas próxima y el perfil completo de erosiones máximas calculadas para T=100 años;
- f. Descripción del proceso constructivo;
- g. Memoria de cálculo de las estructuras y verificación de todos los elementos estructurales propuestos y existentes (ver condición de diseño en los puntos 9-5-a y b), de manera de asegurar una correcta transferencia de cargas al terreno, así como las limitaciones de deformación impuestas al sistema. Deberá ser lo suficientemente explícita como para permitir una adecuada verificación, citando las fuentes en que se apoya y suministrando dicho material a la D.P.V. y su traducción en caso de estar el original en lengua extranjera;

OBRA: PUENTE SOBRE CANAL SERODINO - RUTA PROVINCIAL N° 91
TRAMO: R.N. N°11 - SERODINO
ENSANCHE PUENTE EXISTENTE

- h. Verificación de deformaciones de la infraestructura y/o superestructura, tanto verticales (asentamientos) como horizontales. Los límites de tales deformaciones serán objeto de consulta a la D.P.V. por parte del proyectista.
- i. Descripción detallada acompañada de referencias de textos y gráficas (imágenes) de los aspectos y criterios considerados para el análisis y toma de partido con relación a los aspectos estéticos del puente.
- j. La Memoria de cálculo se presentará impresa en formato A4, usando procesador de texto Microsoft Word, con la firma y sello del profesional responsable de la misma.
- k. El desarrollo del cálculo se efectuará mediante planilla Excel. A los efectos de posibilitar su análisis deberá contener explícitamente los valores, parámetros, datos, etc. utilizados y necesarios para el seguimiento detallado del proceso de diseño y cálculo estructural.
- l. El Contratista deberá considerar, para el cálculo de deformaciones de la infraestructura, los valores del coeficiente de balasto horizontal y vertical del suelo de fundación a partir de la expresión de BOWLES $K_h = C_1 \times A + C_2 \times B \times Z^n$, tomando en cuenta las profundidades correspondientes a la máxima socavación calculada. Sin embargo pueden presentarse a evaluación otras teorías, las que serían aplicadas si resultan ser explícitamente aceptadas por la DEyP - Depto Puentes.

3-La DPV podrá requerir y el Contratista deberá presentar mayor cantidad de información en el caso de considerarlo la DPV pertinente, sin que ello dé lugar a reclamo alguno por parte de la Contratista.

4-Las combinaciones de cargas serán, como mínimo, las siguientes:

- a. Hipótesis N° 1: Peso propio + aguas bajas, sin acción de detritos; erosión máxima teórica sin protección.
- b. Hipótesis N° 2: Peso propio + aguas bajas + viento transversal al puente al 100 % c/ puente vacío; erosión máxima teórica sin protección.
- c. Hipótesis N° 3: Peso propio + creciente máxima + viento al 100 % c/ puente vacío; erosión máxima teórica sin protección.
- d. Hipótesis N° 4: Peso propio + creciente máxima sin viento; erosión máxima teórica sin protección.
- e. Hipótesis N° 5: Peso propio + creciente máxima + viento al 100 % c/ puente lleno; erosión máxima teórica sin protección.
- f. Hipótesis N° 6: Peso propio + aguas bajas + viento al 100 % c/ puente lleno; erosión máxima teórica sin protección.



DIRECCIÓN PROVINCIAL DE VIALIDAD

DIRECCIÓN GENERAL DE PROYECTOS



OBRA: PUENTE SOBRE CANAL SERODINO - RUTA PROVINCIAL Nº 91
TRAMO: R.N. Nº11 - SERODINO
ENSANCHE PUENTE EXISTENTE

- Para el caso de determinarse que para caudales de 195m³/s o inferiores se producen empujes de aguas sobre la superestructura, se consultarán los criterios de cargas a considerar.

M - Especificaciones Técnicas Particulares que se correspondan con el Proyecto Estructural

1-El Contratista a su criterio y previa consulta en la Dirección de Estudios y Proyectos – Depto. Puentes, deberá presentar todas aquellas ETP que, no estando comprendidas en la documentación de consulta, sean necesarias para la definición precisa de la obra en lo que se refiere al proceso de ejecución y características de los materiales considerados para el Proyecto Ejecutivo.

N - Fórmula polinómica

1-La Fórmula Polinómica a aplicar para la redeterminación del precio del ítem global correspondiente a la obra de arte, es la establecida en el pliego de licitación y está basada en la "Metodología de redeterminación de precios de Contratos de Obra Pública Ley Nº 12046".

O - Documentación de proyecto definitivo

1-La documentación del proyecto definitivo proveerá la información necesaria para la definición precisa y completa de las obras proyectadas y para su completa ejecución y control en obra en estricto acuerdo con sus revisiones.

2-Para ello comprenderá como mínimo:

1. Estudios geotécnicos completos. A tal fin deberá presentar los estudios de como mínimo una (1) perforación de 15,00 mts. de profundidad, ubicada junto a cada Estribo, en forma cruzada respecto al eje de la ruta, realizados a su cargo. La profundidad se contará desde el fondo de cauce existente.
Si durante las perforaciones se registran diferencias notables entre ambas estratigrafías y/o tipo de suelos, el Contratista aumentará el número de perforaciones a fin de poder adoptar un criterio razonable para el diseño de las nuevas fundaciones.
- a. Planos de las estructuras generales y de detalle, que definan inequívocamente la obra a construir y constituyen la base cierta de los Cálculos Métricos;
- b. Planos de detalles en escala adecuada (desde 1:5 a 1:50) y de todas aquellas partes del proyecto general que no puedan definirse y/o acotarse claramente en los Planos Generales;
- c. Cálculos Métricos;

OBRA: PUENTE SOBRE CANAL SERODINO - RUTA PROVINCIAL Nº 91**TRAMO:** R.N. Nº11 - SERODINO
ENSANCHE PUENTE EXISTENTE

- d. Análisis de precios;
- e. Presentación en vistas, cortes y plantas a color, así como perspectivas a color desde distintos puntos de observación de la obra, que permitan una estimación visual del impacto estético del puente en el entorno.

P - Cotas de la documentación definitiva

1-En todos los casos las cotas de la documentación definitiva de Planos, Planillas, Informes, etc., serán indicadas en valores I.G.N. (Instituto Geográfico Nacional).

Q - Georreferenciación y colocación de escala hidrométrica de la obra de arte

1-Terminada la ejecución del puente el Contratista debe georreferenciar la obra de arte conforme a las normas que rigen según el Servicio de Catastro e Información Territorial (SCIT) de la Provincia.

2-El Contratista colocará una escala hidrométrica graduada por centímetros, indicando en forma legible la cota IGN con una frecuencia de 1 (un) metro.

3-La ubicación en altura y emplazamiento geográfico de la escala hidrométrica se determinarán conforme a las ETP.

4-Deberá realizarse una monografía indicando la determinación topográfica y balizamientos necesarios para establecer la cota IGN asociada al "cero" de la escala.

R - Documentación conforme a obra terminada

1-Una vez ejecutado el puente proyectado, el Contratista está obligado a entregar a la Inspección, en formato papel A4 así como en soportes informáticos (CDs), lo siguiente:

- 1) Estudios de Suelos, Topográficos, Batimétricos, etc que realice la Contratista por pliego, iniciativa propia ó a pedido de la Inspección;
- 2) Memorias de Cálculo, Ensayos, Bibliografía, Software, etc., empleados oficialmente por la Contratista para determinar detalles del Proyecto Oficial ó presentar variantes de la obra, en todo ó en parte;
- 3) Un (1) juego de planos reproducibles en papel vegetal de 90 g/m2 de toda la obra, y un juego de copias del mismo en papel heliográfico;
- 4) Los planos serán desarrollados en base CAD ("AUTOCAD" 2007 o superior),
- 5) Dos (2) copias en disco compacto (Compact disk CD) de toda la documentación de texto y gráfica generada (Planillas, Planos, etc.) de la obra realizada.
- 6) Dos (2) copias en disco compacto (CD) de toda la documentación fotográfica secuenciada y archivos de filmación.



DIRECCIÓN PROVINCIAL DE VIALIDAD

DIRECCIÓN GENERAL DE PROYECTOS



OBRA: PUENTE SOBRE CANAL SERODINO - RUTA PROVINCIAL Nº 91

TRAMO: R.N. Nº11 - SERODINO

ENSANCHE PUENTE EXISTENTE

- 7) Monografía con el georreferenciamiento del puente en el sistema oficial del Servicio de Catastro e información Territorial de la Provincia de Santa Fe.
- 8) Fotos generales de la obra terminada, como mínimo:
 - una (1) desde cada extremo del puente hacia el acceso correspondiente,
 - una (1) desde el puente hacia aguas abajo,
 - una (1) desde el puente hacia aguas arriba,
 - una (1) desde el terreno aguas arriba hacia el puente de modo que el mismo se aprecie en su totalidad,
 - una (1) desde aguas abajo del puente con el mismo fin que el anterior
 - una (1) de cada detalle de la obra TERMINADA, como p.e. de la defensa vehicular, de la zona de transición entre defensa rígida y flexible, de los apoyos colocados bajo vigas principales, etc..-

2-El material según lo indicado de 1) a 8) será entregado a la Dirección de Estudios y Proyectos de la Dirección Provincial de Vialidad, para su archivo.

- 9) Tres (3) juegos de copias en papel blanco de los PLANOS CONFORME A OBRA TERMINADA, los que se remitirán:
 - Un (1) juego a la Dirección General de Obras de la Dirección Provincial de Vialidad
 - Un (1) juego a la Dirección General de Reconversión Vial de la Dirección Provincial de Vialidad.
 - Un (1) juego a la Dirección de Estudios y Proyectos de la Dirección Provincial de Vialidad.

3-En el caso de incumplimiento parcial o total de este término, la DPV no otorgará la Recepción Definitiva de la Obra hasta su total satisfacción.

S - Medición y forma de pago

La obra de ensanche del puente existente se medirá y pagará en la forma especificada para cada subítem que integra el cómputo métrico de Anteproyecto incluido en el presente pliego.





DIRECCIÓN PROVINCIAL DE VIALIDAD




DIRECCIÓN GENERAL DE PROYECTOS

ESPECIFICACIONES TECNICAS PARTICULARES PARA LA EJECUCION ENSANCHE DEL PUENTE EXISTENTE SOBRE CANAL SERODINO

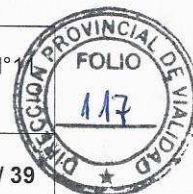
 DIRECCIÓN DE ESTUDIOS Y PROYECTOS	OBRA: ENSANCHE PUENTE SOBRE CANAL SERODINO – R.P. N°91 – TR.: R.N. – SERODINO	
Marzo 2017	ESPECIFICACIONES TECNICAS PARTICULARES	1/38

BIBLIOGRAFIA A PROVEER POR LA CONTRATISTA

A los efectos de un adecuado control en obra, el Contratista proveerá a la Inspección los Tomos del Reglamento y Comentarios para la Seguridad de las Obras Civiles - CIRSOC 201/2005 - última edición, los que se restituirán al momento de la Recepción Provisoria de la obra, en el estado en que se encuentren, debiendo conservar los mismos en buen estado para su consulta permanente.

 DIRECCIÓN DE ESTUDIOS Y PROYECTOS	OBRA: ENSANCHE PUENTE SOBRE CANAL SERODINO – R.P. N°91 – TR.: R.N. N°1 – SERODINO
Marzo 2017	ESPECIFICACIONES TECNICAS PARTICULARES

2 / 39




CONTROL DE CALIDAD DE LOS MATERIALES

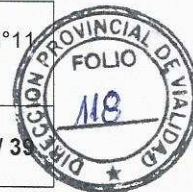
Control de elementos prefabricados: En el caso de elementos estructuras prefabricadas, el Contratista deberá, con la debida antelación, indicar la fecha de ejecución para que la D.P.V. destaque el Personal encargado de la correspondiente Inspección, así como del control de los materiales empleados. Cuando esta Inspección deba realizarse fuera del lugar de la Obra, por gastos de traslado y estadía del Personal necesario para ellas, será por cuenta del Contratista y descontable por certificado.

La Inspección rechazará en obra todo elemento prefabricado, dañado o con imperfecciones que a su juicio sea un inconveniente para la misma.

Control de calidad de los materiales: La inspección podrá exigir si lo considera oportuno, ensayos de calidad que no se especifican en este Pliego, siguiendo las prescripciones de las normas DIN correspondientes, o para el caso de estructura de hormigón precomprimidos, de las normas en vigencia para el sistema adoptado según su país de origen y las del Reglamento CIRSOC correspondiente.

En caso de elementos prefabricados sin perjuicio del control a realizar durante la ejecución, la Inspección podrá en caso de duda, exigir pruebas de carga o de rotura de dichos elementos, si estos deben cumplir funciones resistentes en las estructuras. Los gastos derivados de todos estos ensayos y pruebas serán por cuenta exclusiva del Contratista, quien no podrá reclamar pago adicional alguno.

 DIRECCIÓN DE ESTUDIOS Y PROYECTOS	OBRA: ENSANCHE PUENTE SOBRE CANAL SERODINO – R.P. N°91 – TR.: R.N. N°11 – SERODINO
Marzo 2017	ESPECIFICACIONES TECNICAS PARTICULARES





CONSIDERACIONES A TENER EN CUENTA POR EL CONTRATISTA EN SU PLAN DE TRABAJOS EN LA ZONA DE PUENTE

Dentro de la zona existen obras de suministro de GAS. Debido a ello, el Contratista deberá consultar al organismo competente dónde se encuentran exactamente las instalaciones. También se deberá tener en cuenta que pueden haber obras de TELEFONIA, CABLE Ú OTRAS INSTALACIONES que cuenten o no con permisos de uso precario.

Atento a ello y con el objeto de evitar inconvenientes y/o daños a dichas instalaciones, es obligatorio para el Contratista iniciar, dentro de los 5 días posteriores a la firma del acta de iniciación de los trabajos, las gestiones administrativas y ejecutivas correspondientes con las Empresas y/o Administraciones responsables de dichos servicios, con el objeto de planificar la remoción de las instalaciones de manera coordinada, sin que ello implique el corte de tales servicios ni la demora en la iniciación y/o desarrollo posterior de los trabajos.

Adicionalmente el Contratista deberá organizar los trabajos para que la interrupción al tránsito sea como máximo de 12 horas diarias consecutivas para el caso de ejecución de trabajos de reinstalación, traslado, etc. de tales obras secundarias.

El Contratista está obligado a comunicar las interrupciones de tránsito programadas a las autoridades de la DPV y a la Policía de la Provincia con una antelación de 48 horas.

 DIRECCIÓN DE ESTUDIOS Y PROYECTOS	OBRA: ENSANCHE PUENTE SOBRE CANAL SERODINO – R.P. N°91 – TR.: R.N. N°91 – SERODINO	
Marzo 2017	ESPECIFICACIONES TECNICAS PARTICULARES	

DESVÍO Y SEÑALIZACIÓN


El Contratista deberá tener en cuenta que no se prevén desvíos del tránsito durante el plazo de ejecución en la zona de obras a construir. Debido a esto, está planeada la realización de cortes totales y desvíos del tránsito fuera de la zona de obras, los cuales deben ser comunicados por el Contratista con antelación suficiente a las autoridades competentes.

El Contratista en acuerdo con la Inspección de obra, determinarán el corte del tránsito, tanto en lo que se refiere a su emplazamiento, derivación del tránsito usuario, tiempos de interrupción, sistemas de señalización, etc.

El tiempo de interrupción será el mínimo posible compatible con la calidad y terminación de los trabajos previstos de realizar durante el mismo.

MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO:

Este subítem se pagará en forma Global (Gl.) y su precio será compensación total por la provisión de todos los materiales, mano de obra y equipos necesarios para la realización de los trabajos; por el mantenimiento del desvío y señalización, herramientas y accesorios indispensables para el cumplimiento de la presente especificación. Incluye el costo de reconstrucción de elementos de todo tipo (señalización vertical y horizontal, accesos laterales, alcantarillas transversales y/o laterales, alambrados, etc.), que pudieren resultar afectados por la instalación del desvío, su mantenimiento y/o su uso, de acuerdo a lo que determine la Inspección de obra.


 DIRECCIÓN DE ESTUDIOS Y PROYECTOS	OBRA: ENSANCHE PUENTE SOBRE CANAL SERODINO – R.P. N°91 – TR.: R.N. N°11 – SERODINO	
Marzo 2017	ESPECIFICACIONES TECNICAS PARTICULARES	5 / 39



PREVISION PARA EXCAVACIONES

El estudio de suelos proporcionado por la DIRECCIÓN PROVINCIAL DE VIALIDAD, obrante en el presente Pliego, podrá ser completado a voluntad por otro/s que pudiere llevar a cabo el CONTRATISTA, al solo efecto de decidir y perfeccionar el procedimiento constructivo y toda otra previsión referente a las obras.

Tal estudio alternativo no recibirá pago directo alguno, ni otorgará derechos a reclamaciones de ningún tipo.

 DIRECCIÓN DE ESTUDIOS Y PROYECTOS	OBRA: ENSANCHE PUENTE SOBRE CANAL SERODINO – R.P. N°91 – TR.: R.N. N°11 – SERODINO
Marzo 2017	ESPECIFICACIONES TECNICAS PARTICULARES



EXCAVACION PARA FUNDACIONES

DESCRIPCION

Esta especificación comprende la remoción necesaria de suelo para permitir la ejecución de las fundaciones directas previstas.

Incluye el retiro de cobertura vegetal existente y su conservación para la posterior recolocación sobre el nuevo talud.

La ejecución de estas excavaciones se efectuará en un todo de acuerdo a la especificación H.I del Pliego DNV-1998.

El Contratista deberá prever la eventual utilización de los equipos de bombeo necesarios para el achique del agua proveniente de la napa freática no dando lugar a ningún reclamo de tipo económico por tales tareas. Correrá por cuenta y cargo del CONTRATISTA, la resolución de todos los inconvenientes e imprevistos que se pudieren presentar durante la ejecución de las excavaciones (desmoronamiento, filtraciones, sifonajes, etc.) no pudiendo argüir en su descargo, razones de orden fortuito y/o imprevisibles. Particularmente, deberá tomar las precauciones que crea necesarias para evitar comprometer la estabilidad de las fundaciones existentes, dado que las excavaciones se realizarán contiguamente a éstas. En consecuencia, procederá a ejecutar todas aquellas tareas que demandare la situación destinando a tales efectos, los equipos necesarios sin que por ningún concepto pueda reclamar pago adicional ni indemnización alguna.

EQUIPO

El retiro se efectuará con el equipamiento necesario para cumplimentar la tarea.

Todos los elementos deben ser provistos en número suficiente para completar los trabajos en el plazo previsto, y ser detallados al presentar la propuesta.

Los equipos a emplear deberán ser presentados para su evaluación y eventual aprobación por parte de la Inspección de Obra, la que podrá exigir el cambio o retiro de los elementos que no resulten aptos o aceptables para llevar a cabo los trabajos especificados.

PROCEDIMIENTO

La cobertura vegetal que se retira de los taludes existentes se cortará en panes de modo tal que puedan ser manipulados fácilmente.

Se acopiarán y mantendrán regados y protegidos de heladas y los excesos de lluvia y sol durante el tiempo necesario para su reutilización en los taludes ampliados.

Luego de extraer la cobertura vegetal, se procederá a la remoción de taludes y suelo, a ambos lados de los muros laterales existentes.


Mientras se realicen los trabajos de construcción del puente se deberá asegurar la estabilidad de las estructuras existentes y de los terraplenes remanentes.

El suelo acopiado se volverá a utilizar en la reconstrucción del terraplén. En caso de que por transporte y/o manipulación del mismo sea necesario incorporar más cantidad, éste cumplirá con las especificaciones de suelo seleccionado de yacimiento cuya adquisición, extracción, carga, transporte y descarga, en los lugares indicados por la Inspección de Obra, serán por cuenta de la Contratista.

Destino del material de demolición:

El material de la base excavada podrá ser utilizado para mejorar el suelo del terraplén si el mismo fuera apto.

Todo material sobrante será propiedad de la DPV y deberá ser removido y transportado fuera de la zona de obra y dispuesto en el lugar que indique la Inspección hasta una distancia de 5 km.

 DIRECCIÓN DE ESTUDIOS Y PROYECTOS	OBRA: ENSANCHE PUENTE SOBRE CANAL SERODINO – R.P. N°91 – TR.: R.N. N°11 – SERODINO	
Marzo 2017	ESPECIFICACIONES TECNICAS PARTICULARES	7 / 39




PENALIDADES

Si la Contratista cometiera faltas o infracciones a esta especificación técnica particular se hará pasible a la imposición de multas que podrán variar según la importancia de la infracción, a exclusivo juicio de la repartición.

MEDICION Y FORMA DE PAGO

Las obras que implica esta especificación se medirán y se pagarán por metro cúbico (m³) al Precio Unitario de Contrato para el Ítem "EXCAVACION PARA FUNDACIONES". Dicho precio será compensación total por la ejecución, transporte, personal involucrado y todos los trabajos indispensables para la correcta y completa ejecución de la excavación, retiro, transporte, acopio y recolocación de suelo dónde indique la Inspección, de acuerdo a esta especificación. En forma complementaria y sin que implique merma alguna de las condiciones fijadas, valen además las condiciones expresadas en la especificación H.I de DNV-1998.

	DIRECCIÓN DE ESTUDIOS Y PROYECTOS	OBRA: ENSANCHE PUENTE SOBRE CANAL SERODINO – R.P. N°91 – TR.: R.N. N°11 – SERODINO
Marzo 2017	ESPECIFICACIONES TECNICAS PARTICULARES	8 / 39



DEMOLICIÓN DE BARANDAS EXISTENTES EN TABLERO

DESCRIPCIÓN

Estas tareas comprenden:

- a) La remoción de barandas de hormigón del puente existente y sus respectivos cordones;
- b) La demolición del tablero en el ancho necesario como para lograr una adecuada vinculación entre las armaduras existentes y las nuevas (del ensanche), así como un correcto funcionamiento estructural de la obra terminada para las cargas de diseño correspondientes - en cualquier caso el espesor final de la parte demolida no será menor que el espesor del tablero entre vigas existentes (estimado en 35cm);
- c) El retiro de los restos de baranda caídos en el cauce;
- d) El retiro la baranda metálica colocada para cubrir el tramo de baranda destruida, incluidos todos los elementos adicionales (caños de hierro galvanizado, placas de anclaje, etc.).
- e) El retiro de todos los carteles y otros elementos de señalización de tránsito existentes;
- f) La remoción y el retiro de los caños de desagüe existentes;

El Contratista deberá tomar las precauciones necesarias durante la demolición para no dañar a las estructuras remanentes ni a las armaduras existentes; éstas últimas deberán mantenerse para su posterior enderezado, acomodado y soldado a las armaduras de los ensanches a ejecutar.

Todo material sobrante será propiedad de la DPV y deberá ser removido y transportado fuera de la zona de obra y dispuesto en el lugar que indique la Inspección hasta una distancia de 5 km.


Las superficies expuestas de los sectores demolidos, que deberán vincularse con el ensanche, tendrán una terminación rugosa y áspera, a los efectos de asegurar una correcta trabazón con el hormigón nuevo a colocar.

EQUIPOS

La demolición podrá efectuarse con martillo neumático, con elementos manuales y/o con cualquier otro método que a juicio de la Inspección cumpla con lo especificado.

MEDICION Y FORMA DE PAGO

Este subítem se pagará en forma Global (Gl.) y su precio será compensación total por la provisión de todos los materiales, mano de obra y equipos necesarios para la realización de los trabajos de conformidad con la presente especificación.

 DIRECCIÓN DE ESTUDIOS Y PROYECTOS	OBRA: ENSANCHE PUENTE SOBRE CANAL SERODINO – R.P. N°91 – TR.: R.N. N°11 – SERODINO	
Marzo 2017	ESPECIFICACIONES TECNICAS PARTICULARES	9 / 39



HORMIGON DE LIMPIEZA (H-15)

DESCRIPCION


Esta especificación se refiere a las tareas de nivelación y compactación del suelo excavado para las fundaciones, y el posterior relleno con hormigón, previo a la ejecución de las nuevas fundaciones directas, con el objetivo de establecer una zona de trabajo limpia donde efectuar los trabajos de armado y relleno de las fundaciones.

MATERIALES

El hormigón será de calidad H-15, con las dimensiones y cotas necesarias de acuerdo al Proyecto Ejecutivo a cargo del Contratista. El espesor del hormigón de limpieza será como mínimo de 0,10m.-

MEDICION Y FORMA DE PAGO

Se medirá y se pagará en conformidad con las cantidades y unidades indicadas en el ítem "Hormigón de limpieza (H-15)", con la limitación expresada en "FORMAS DE COTIZAR" explicitada en los Términos de Referencia.

	DIRECCIÓN DE ESTUDIOS Y PROYECTOS	OBRA: ENSANCHE PUENTE SOBRE CANAL SERODINO – R.P. N°91 – TR.: R.N. N°11 – SERODINO
Marzo 2017	ESPECIFICACIONES TECNICAS PARTICULARES	10 / 39



HORMIGÓN PARA INFRAESTRUCTURA (H-30). FUNDACIONES.

DESCRIPCION

Esta especificación se refiere a la ejecución de las zapatas de fundación de los nuevos muros de estribos ensanchados.

MATERIALES

El hormigón a emplearse será de calidad H-30 con relación agua/cemento máximo de 0,5.

El dosaje definitivo será calculado por el CONTRATISTA, en base a las muestras de agregado que utilizará y deberá cumplir las prescripciones de la especificación DNV 1998 – H.II.

EQUIPO

Para el hormigonado se deberá utilizar vibrador mecánico con vibrador de inmersión de 6000 ciclos por minuto. La consistencia de la mezcla medida en el cono de Abrams no ofrecerá un asentamiento mayor que 5 centímetros.

PROCEDIMIENTO


El contratista deberá proveer los métodos apropiados para el correcto hormigonado, teniendo especial cuidado en evitar la caída libre del material y su consiguiente segregación, todo ello de acuerdo a lo establecido en H.II de DNV-1998.

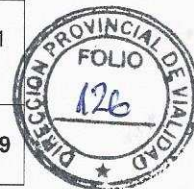
Para la colocación del hormigón se procederá a la extracción del agua de infiltración mediante bombeo. No se permitirá el hormigonado bajo agua. El bombeo se extenderá hasta que el hormigón haya adquirido cierta dureza y bajo ningún concepto se suprimirá antes de las 4 (cuatro) horas de vertido el hormigón. Se tendrá especial precaución de no producir corrientes de agua a través del hormigón fresco que pudieran ocasionar el lavado de la mezcla. Los encofrados deberán asegurar una lisura perfecta de la superficie terminada del hormigón.

Se deberán tener en cuenta los espacios disponibles ante la presencia de las zapatas existentes, las que deberán ser relevadas al detalle por el Contratista. Las nuevas fundaciones se ejecutarán contiguamente a las existentes según lo que especifica la planimetría, previendo la existencia de juntas constructivas de hasta 2,5 centímetros de espesor entre zapatas existentes y zapatas nuevas, utilizando madera blanda para su materialización (zapatas independientes).

MEDICION Y FORMA DE PAGO

Se medirá y se pagará de conformidad con lo establecido para el ítem: "Hormigón para infraestructura (H-30). Fundaciones", con la limitación expresada en "FORMAS DE COTIZAR" explicitada en los Términos de Referencia.

 DIRECCIÓN DE ESTUDIOS Y PROYECTOS	OBRA: ENSANCHE PUENTE SOBRE CANAL SERODINO – R.P. N°91 – TR.: R.N. N°11 – SERODINO
Marzo 2017	ESPECIFICACIONES TECNICAS PARTICULARES



HORMIGÓN PARA INFRAESTRUCTURA (H-30).

DESCRIPCION

Esta especificación se refiere a la ejecución de las siguientes estructuras:

- a) Muros frontales con sobreancho;
- b) Muros de alas internas;
- c) Muros de alas externas;
- d) Bancadas de hormigón armado (para apoyos de policloropeno).

MATERIALES

El hormigón a emplearse será de calidad H-30 con relación agua/cemento máximo = 0,5.

El dosaje definitivo será calculado por el CONTRATISTA, en base a las muestras de agregado que utilizará, debiendo cumplir las prescripciones H.II del Pliego DNV-1998.

EQUIPO

Para el hormigonado se deberá utilizar vibrador mecánico con vibrador de inmersión de 6000 ciclos por minuto. La consistencia de la mezcla medida en el cono de Abrams no ofrecerá un asentamiento mayor que 5 centímetros.

PROCEDIMIENTO

El Contratista deberá proveer los métodos apropiados para el correcto hormigonado, teniendo especial cuidado en evitar la caída libre del material y su consiguiente segregación, todo ello de acuerdo a lo establecido en las prescripciones H.II del Pliego DNV-1998.


Para la colocación del hormigón se procederá a la extracción del agua de infiltración mediante bombeo. No se permitirá el hormigonado bajo agua. El bombeo se extenderá hasta que el hormigón haya adquirido cierta dureza y bajo ningún concepto se suprimirá antes de las 4 (cuatro) horas de vertido el hormigón. Se tendrá especial precaución de no producir corrientes de agua a través del hormigón fresco que pudiese ocasionar el lavado de la mezcla. Los encofrados deberán asegurar una lisura perfecta de la superficie terminada del hormigón.

VINCULACIÓN ENTRE MUROS EXISTENTES Y NUEVOS

En el Proyecto ejecutivo, el Contratista preverá que los muros queden vinculados mediante pasadores (anclajes químicos, vinculación de armaduras por soldadura, etc.) de modo tal que – para las condiciones de carga más desfavorables posibles (sobrecarga aplicada en zona ensanchada y sin sobrecarga en el resto del tablero), se garantice la transmisión de los esfuerzos entre ambos muros, teniendo en cuenta que se prevé que las zapatas de fundación no estarán vinculadas entre sí. Para este análisis se considerará el coeficiente de impacto que corresponde a las vigas principales.

MEDICION Y FORMA DE PAGO

Se medirá y se pagará de conformidad con lo establecido para el ítem: "Hormigón para infraestructura (H-30)", con la limitación expresada en "FORMAS DE COTIZAR" explicitada en los Términos de Referencia.

 DIRECCIÓN DE ESTUDIOS Y PROYECTOS	OBRA: ENSANCHE PUENTE SOBRE CANAL SERODINO – R.P. N°91 – TR.: R.N. N°11 – SERODINO	
Marzo 2017	ESPECIFICACIONES TECNICAS PARTICULARES	12 / 39



RELLENO DE EXCAVACIÓN PARA FUNDACIONES

DESCRIPCION

Esta especificación comprende el relleno de las excavaciones realizadas, una vez finalizada la ejecución de los nuevos estribos. También contempla la construcción de los taludes de la protección de los nuevos estribos.

El Contratista deberá prever la eventual utilización de los equipos de bombeo necesarios para el achique del agua proveniente de la napa freática ó del cauce, no dando lugar a ningún reclamo de tipo económico por tales tareas.

En consecuencia, procederá a ejecutar todas aquellas tareas que demandare la situación, destinando a tales efectos, los equipos necesarios sin que por ningún concepto pueda reclamar pago adicional ni indemnización alguna.

MATERIALES

El tipo de suelo a utilizar y su procedencia serán propuestos por el Contratista, siendo responsabilidad de éste todas aquellas particularidades que impliquen la obtención del mismo. En todos los casos las características del suelo de relleno deberán cumplir con las consideradas en la Memoria de Cálculo para los suelos vinculados al comportamiento estructural de las fundaciones.

EQUIPOS


Todos los elementos deben ser provistos en número suficiente para completar los trabajos en el plazo previsto, y ser detallados al presentar la propuesta.

Los equipos a emplear deberán ser presentados para su evaluación y eventual aprobación por parte de la Inspección de Obra, la que podrá exigir el cambio o retiro de los elementos que no resulten aptos o aceptables para llevar a cabo los trabajos especificados.

Se recomienda la utilización de compactador manual, por el espacio disponible para la compactación entre los muros de estribos.

MEDICION Y FORMA DE PAGO

Se medirá y se pagará de conformidad con lo establecido para el ítem "RELLENO DE EXCAVACIÓN PARA FUNDACIONES", con la limitación expresada en "FORMAS DE COTIZAR" explicitada en los Términos de Referencia.

 DIRECCIÓN DE ESTUDIOS Y PROYECTOS	OBRA: ENSANCHE PUENTE SOBRE CANAL SERODINO – R.P. N°91 – TR.: R.N. N°11 – SERODINO
Marzo 2017	ESPECIFICACIONES TECNICAS PARTICULARES <div data-bbox="1276 212 1361 246">13 / 39</div>



HORMIGON PARA SUPERESTRUCTURA - VIGAS LONGITUDINALES (H30)

DESCRIPCION

Esta especificación se refiere a la ejecución de las dos nuevas vigas longitudinales de un tramo que soportarán el ensanche del tablero a cada lado del puente.

Las vigas longitudinales se ejecutarán exclusivamente en hormigón armado.

Las vigas principales nuevas del ensanche repetirán las cotas de fondo de vigas existentes y de rasante superior de la estructura, a partir de la cual se desarrollará la nueva carpeta de rodamiento.

La sección transversal de las vigas nuevas se adoptará del mismo orden que la de las vigas del puente existente.


En la Memoria de Cálculo del Proyecto Ejecutivo a cargo del Contratista se verificará – para las condiciones de servicio del tablero ensanchado- que no se presenten en las vigas principales y secundarias del puente original, esfuerzos mayores a los nuevos esfuerzos por el ensanche del puente. En todos los casos el tren de carga a aplicar deberá ser el de la aplanadora A-30.

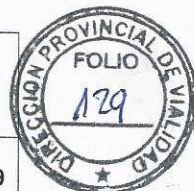
MATERIALES

El hormigón a emplear para la losa de tablero será de calidad H-30 y rigen las mismas ESPECIFICACIONES GENERALES Y COMPLEMENTARIAS que para el hormigón de infraestructura, excepto en la referente al proceso de curado, el cual deberá ser cuidadosamente considerado a los efectos de disminuir en la mayor medida posible, las tensiones de tracción por retracción de fragüe. El procedimiento de curado será propuesto por el Contratista y sometido a la aprobación de la Inspección de Obra.

MEDICION Y FORMA DE PAGO

Se medirá y se pagará en conformidad con lo establecido para el ítem: "Hormigón para superestructura. Vigas longitudinales – H30", con la salvedad)", con la limitación expresada en "FORMAS DE COTIZAR" explicitada en los Términos de Referencia.

	DIRECCIÓN DE ESTUDIOS Y PROYECTOS	OBRA: ENSANCHE PUENTE SOBRE CANAL SERODINO – R.P. N°91 – TR.: R.N. N°11 – SERODINO
Marzo 2017		ESPECIFICACIONES TECNICAS PARTICULARES <div data-bbox="1276 212 1362 264">14 / 39</div>



HORMIGON PARA SUPERESTRUCTURA - VIGAS TRANSVERSALES (H30)

DESCRIPCION

Esta especificación se refiere a la ejecución de las nuevas vigas transversales que vinculan las vigas longitudinales existentes con las vigas longitudinales nuevas. Las vigas se ejecutarán exclusivamente en hormigón armado.

El Contratista podrá aprovechar el hecho de que las armaduras del puente actual son del tipo acero liso soldable, para proponer un vínculo rígido soldando las armaduras entre las partes existentes y las nuevas.

A tal efecto sólo se podrá considerar una resistencia del 50% de la capacidad resistente en servicio o rotura, según corresponda, de las soldaduras. Por tal razón todas las soldaduras resultarán del doble de longitud de cálculo normalizado para el espesor de cálculo adoptado/ejecutado.

Para proceder al hormigonado y respetar los tiempos de fraguado y endurecimiento necesarios de los hormigones de la superestructura, se preverá el corte total del tránsito, con una duración mínima de 7 días, período durante el cual se llevará a cabo un estricto control de probetas de los hormigones colocados, y hasta que se observe la resistencia requerida en la superestructura, de acuerdo a los cálculos a cargo del Contratista.

El Contratista deberá estudiar al detalle todas las vigas del puente existente, para contar con la información necesaria para la realización del ensanche.


Las secciones transversales de las vigas se adoptaran en función de la resistencia y la rigidez necesaria del tablero, de modo de garantizar la repartición transversal uniforme de la sobrecarga.

MATERIALES

El hormigón a emplear para las vigas transversales será de calidad H30 y rigen las mismas ESPECIFICACIONES GENERALES Y COMPLEMENTARIAS que para el hormigón de infraestructura, excepto en lo referente al proceso de curado, el cual deberá ser cuidadosamente considerado a los efectos de disminuir, en la mayor medida posible, las tensiones de tracción por retracción de fragüe. El procedimiento de curado será propuesto por el Contratista y sometido a la aprobación de la Inspección de Obra.

MEDICION Y FORMA DE PAGO

Se medirá y se pagará en conformidad con lo establecido para el ítem: "Hormigón para superestructura. Vigas transversales – H30", con la limitación expresada en "FORMAS DE COTIZAR" explicitada en los Términos de Referencia.

 DIRECCIÓN DE ESTUDIOS Y PROYECTOS	OBRA: ENSANCHE PUENTE SOBRE CANAL SERODINO – R.P. N°91 – TR.: R.N. N°11 – SERODINO	
Marzo 2017	ESPECIFICACIONES TECNICAS PARTICULARES	15 / 39



**HORMIGON PARA SUPERESTRUCTURA. LOSAS DE TABLERO (H-30), CORDONES
LATERALES Y ENSANCHE LOSAS DE ACCESO**

DESCRIPCION

Esta especificación comprende la ejecución de las nuevas losas de tablero, de 2,00 metros de ancho, a ambos lados del puente, y de las losas de acceso, como así también la ejecución de los cordones laterales, llevando el ancho de calzada de los 6,30 metros actuales a los 10,30 metros proyectados.

Las nuevas losas ejecutadas no contarán con veredas y terminarán en sendos cordones de hormigón armado, donde se empotran las barandas.

La pendiente de la carpeta de rodamiento será del 2% hacia ambos lados desde el eje de la ruta. El Contratista deberá construir la nueva carpeta de rodamiento respetando un espesor mínimo de 4,0 ó 5,0 centímetros contra los nuevos cordones y la pendiente mencionada anteriormente.

La cantidad de material a utilizar dependerá del perfil transversal actual, el cual es desconocido y deberá ser relevado correspondientemente por el Contratista.

El subítem incluye la construcción (ejecución, materiales y transporte) de una capa de RDC (relleno de densidad controlada) la cual se ejecutará sobre el suelo compactado, en un espesor de 0,30 m bajo la losa de acceso, a los efectos de prevenir el humedecimiento del núcleo del terraplén compactado por efecto de lluvias y la impermeabilización del mismo una vez ejecutada la losa de acceso.

MATERIALES

El hormigón a emplear será de calidad H-30 y rigen las mismas ESPECIFICACIONES GENERALES Y COMPLEMENTARIAS que para el hormigón de infraestructura, excepto en la referente al proceso de curado, el cual deberá ser cuidadosamente considerado a los efectos de disminuir, en la mayor medida posible, las tensiones de tracción por retracción de fragüe. El procedimiento de curado será propuesto por el Contratista y sometido a la aprobación de la Inspección de Obra.

MEDICION Y FORMA DE PAGO

Se medirá y se pagará en conformidad con lo establecido para el ítem: "Hormigón para superestructura. Losas de tablero (H-30), cordones laterales, ensanche losas de acceso", con la limitación expresada en "FORMAS DE COTIZAR" explicitada en los Términos de Referencia.