



ARTICULO N°38: Gestiones ante organismos oficiales o privados

Todos los trabajos y/o gestiones que fuera menester realizar ante cualquier dependencia pública (Nacional, Provincial o Municipal) y/o privada, necesarios para el desarrollo normal de las Obras, correrán por cuenta de la Contratista sin que este pueda reclamar pago directo alguno por tales trabajos y/o gestiones.

ARTICULO N°39: Redeterminación de precios

En esta obra tendrá vigencia la Ley Provincial N°12046, promulgada en septiembre del año 2002, y sus Decretos Reglamentarios N°3599, N°3873 y 3163/21, por el cual se establece que la Oferta económica que presente el Contratista, lo será a valores del mes anterior al de la apertura de la licitación. Será de plena aplicación la "Metodología de Redeterminación de Precios de Contratos de Obras Públicas" de la citada Ley. y toda otra normativa que en el futuro los reglamente y/o modifique y/o sustituya.

ARTICULO N°40: Compras y subcontratos

Será de aplicación la Ley N°13.505 de Compre Santafesino, en la totalidad del plexo normativo de ésta legislación.

ARTICULO N°41: Conservación

Durante el periodo constructivo

Durante el plazo constructivo la Contratista, librará al servicio público todos los tramos terminados y lo conservará por su exclusiva cuenta de acuerdo con las disposiciones que se detallan más adelante exigidas para la conservación durante el plazo de garantía.

Durante el plazo de garantía

La conservación de las obras se hará en forma permanente y sistemática por cuenta exclusiva de la Contratista durante los primeros 6 (seis) meses a contar de la fecha de terminación de todas las obras, establecidas en el acta de recepción provisional.

Los trabajos consistirán en mantener en buen estado las flechas y perfiles de los abovedamientos, terraplenes y desmontes, reponiendo los materiales necesarios para restablecer las cotas del proyecto; se llenarán y repasarán las huellas, pozos, baches y otros desperfectos tanto en la calzada como en las banquinas y taludes en la forma prevista en las especificaciones técnicas que integran el proyecto y la que en cada caso disponga la Inspección.

Además, mantendrá la pendiente adecuada de los desagües limpiando los embanques y taludes ejecutando todos los trabajos accesorios tendientes a perfeccionar el sistema de drenajes del camino.

En las calzadas afirmadas, ejecutará los retoques y reparaciones en todas aquellas partes donde sean necesarios, de acuerdo con las especificaciones del contrato la técnica que corresponda al tipo de afirmado y lo que en cada caso disponga la Inspección.

La conservación de las obras comprenderá la reparación inmediata de todos los desperfectos que apareciesen durante el plazo de conservación por vicios de construcción o cualquier otra causa imputable a la Contratista.

Estas reparaciones se harán utilizando la misma clase de materiales de la construcción en las mismas proporciones y siguiendo las instrucciones técnicas que dicte la Inspección.



En todo momento, durante el período de conservación las obras de arte tendrán sus parte vitales, sus barandas guardarruedas, calzadas y arriostramientos en las mismas condiciones de integridad y de pintura que en el momento de la recepción provisional.

Plazo

El plazo de 6 (SEIS) meses establecidos para la conservación de la obra por parte de la Contratista en las condiciones estipuladas en el presente pliego empezará a contarse desde la fecha de terminación de toda la obra contratada aún en el caso en que las obras fuesen parcialmente libradas al tránsito antes de la fecha de terminación total.

A la terminación de este plazo de conservación se labrará un acta para dejar establecido que la Contratista ha dado cumplimiento a sus obligaciones en esta materia.

Equipo

La Contratista tendrá en el obrador, al iniciarse el período de conservación, el número de operarios, plantel de trabajo y equipo, en perfectas condiciones y que haya denunciado para ese objeto, al presentar su propuesta en la licitación. La Dirección Provincial de Vialidad de Santa Fé, podrá exigir la mejora del equipo si a juicio de la Inspección del mismo resultara insuficiente.

Reparación de fallas

Cuando en las obras se produzcan desperfectos que por su naturaleza o magnitud, puedan constituir un peligro para el tránsito, la Contratista tomará las providencias necesarias para reparar de inmediato dichas fallas. A este efecto proveerá oportunamente el personal, equipos y materiales que requiera la ejecución de estos trabajos.

Desde el momento en que haya sido localizada la falla de la índole apuntada, la Contratista deberá colocar señales adecuadas de prevención, con el objeto de advertir al tránsito la existencia de esos lugares de peligro.

Si la Dirección Provincial de Vialidad de Santa Fe constata que dichas fallas no se subsanan en el tiempo prudencial, podrá ejecutar los trabajos de reparación con elementos propios, por cuenta de la Contratista, sin aviso previo al mismo.

Posteriormente se deducirán de las sumas que tenga a cobrar, el importe de los gastos originales, sin que el mismo tenga derecho a reclamo alguno.

Penalidades

La obra deberá mantenerse en perfectas condiciones de tránsito durante el período de conservación especificada. Si se comprobara falta de cumplimiento de las condiciones que anteceden, la Dirección Provincial de Vialidad de Santa Fe, podrá prorrogar el plazo de conservación por un período igual al contractual, a contar del día en que éste se constatará.

En caso de no ejecutarla, la Dirección podrá realizar dichos trabajos, descontando a la Contratista el valor realmente invertido en los mismos, más una multa igual a dicho valor.

Disposición importante

Teniendo en cuenta que los trabajos de conservación especificados en este artículo, no recibirán pago directo, y que su costo se considera incluido en el de los diversos ítems que integran el contrato, se deja expresa constancia que toda disposición contenida en el presente documento que se oponga a lo antes expresado, queda anulada.

ARTICULO N°42: Movilización de obra disponibilidad de equipos, obrador y campamentos de la Contratista**Descripción**

La Contratista suministrará todos los medios de locomoción y transportará su equipo, repuestos, materiales no incorporados a la obra, etc., al lugar de la construcción y adoptará todas las medidas necesarias a fin de comenzar la ejecución de los distintos ítems de las obras dentro de los plazos previstos, incluso la instalación de los campamentos necesarios para sus operaciones. Además, deberá implementar un programa de comunicación tendiente a informar el proyecto de la obra a ejecutar, su interrelación con el medio físico, social y productivo, el impacto de la construcción y finalización de la misma. El objetivo del programa es -a través de la ejecución- optimizar la circulación del transporte y mejorar la seguridad vial durante la ejecución de la obra para los usuarios y el sector productivo. En este sentido, la divulgación de la nueva infraestructura también contribuirá a la expansión de la economía regional.

Terreno para obradores

Será por cuenta exclusiva de la Contratista el pago de los derechos de arrendamiento de los terrenos necesarios para la instalación de los obradores.

Equipos

El artículo denominado "Antecedentes y equipos", incorporado al Pliego Complementario de Bases y Condiciones Generales de esta obra, queda complementado con lo siguiente:

La planilla "Equipos pertenecientes a la Empresa" que la Contratista haya previsto utilizar en la obra, será suministrada en triplicado a la Dirección Provincial de Vialidad. La Contratista notificará por escrito que el Equipo se encuentra en condiciones de ser inspeccionado, reservándose la Dirección Provincial de Vialidad el derecho de aprobarlo si lo encuentra satisfactorio. Deberá acompañar a la Propuesta de Licitación las fechas de incorporación del mismo en forma detallada y de acuerdo con la secuencia del Plan de Trabajo.

Cualquier tipo de planta o equipo inadecuado o inoperable que en opinión de Vialidad Provincial no llene los requisitos y las condiciones mínimas para la ejecución normal de los trabajos será rechazado, debiendo la Contratista reemplazarlo o ponerlo en condiciones, no permitiendo la Inspección la prosecución de los trabajos, hasta que la Contratista haya dado cumplimiento con lo estipulado precedentemente.

La Inspección y aprobación del Equipo por parte de la Dirección Provincial de Vialidad de Santa Fe no exime a la Contratista de su responsabilidad de proveer y mantener el equipo, plantas y demás elementos en buen estado de conservación a fin de que las obras puedan ser finalizadas dentro del plazo estipulado.

La Contratista deberá hacer todos los arreglos y transportar el Equipo y demás elementos necesarios al lugar del trabajo con la suficiente antelación al comienzo de cualquier operación a fin de asegurar la conclusión del mismo dentro del plazo fijado.

La Contratista deberá mantener controles y archivos apropiados para el registro de toda maquinaria, equipo, herramientas, materiales, enseres, etc., los que estarán en cualquier momento a disposición de la Dirección Provincial de Vialidad.

El incumplimiento por parte de la Contratista de la provisión de cualquiera de los elementos citados, en los que refiere a las fechas propuestas por él, dará derecho a la Dirección Provincial de Vialidad a aplicar las penalidades previstas en la Ley de Obras Públicas N° 5188, su Decreto Reglamentario y Pliego Único de Bases y Condiciones.



La Oferta deberá incluir las previsiones necesarias para la atención de las erogaciones relativas a las relaciones con la comunidad.

Programa de Comunicación: Para cumplir este componente se deberán ejecutar diversas tareas a través de diferentes formatos de comunicación local y regional, tales como servicios radicales, audiovisuales y gráficos, folletería, cartelería, charlas, nuevas TICs y cualquier otro medio que sirva a su cumplimiento. Las acciones deberán incluir la Ley Nacional de Tránsito y Seguridad Vial N° 24.449, su Decreto Reglamentario N° 779/95, la Ley provincial de Seguridad Vial N° 13.133 y las que a futuro se dicten. Todas las acciones de este ítem deberán respetar la identidad institucional del Gobierno de la Provincia de Santa Fe, que es quien, a través de la Dirección Provincial de Vialidad, y no la empresa contratista, el que lleve a cabo las acciones de comunicaciones a los fines de cumplir los objetivos de este programa.

Forma de pago

La oferta deberá incluir un precio global por el ítem: "Movilización de Obra" que no excederá del 5% (cinco por ciento) del monto de la misma, (determinado por el monto de la totalidad de los ítems con la exclusión de dicho ítem que incluirá la compensación total por la mano de obra; herramientas; equipos; materiales; transporte e imprevistos necesarios para efectuar la movilización del equipo y personal de la Contratista; construir sus campamentos; provisión de viviendas, oficinas y movilidades para el personal de la Inspección; suministro de equipos de laboratorio y topografía y todos los trabajos e instalaciones necesarias para asegurar la correcta ejecución de la obra de conformidad con el contrato.

El ítem se pagará de la siguiente forma:

Un tercio: se abonará solamente cuando la Contratista haya completado los campamentos de la Empresa y presente la evidencia de contar a juicio exclusivo de la inspección con suficiente personal residente en la obra para llevar a cabo la iniciación de la misma y haya cumplido, además, con los suministros de oficinas, viviendas, movilidad y equipos de laboratorio y topografía, para la inspección de obra y a satisfacción de esta.

Para obras básicas, pavimento y/o puentes:

Un tercio: se abonará cuando la Contratista disponga en obra de todo el equipo que a juicio exclusivo de la Inspección resulte necesario para la ejecución del movimiento de suelo y obras de arte menores y/o infraestructura, en el caso de puentes.

El tercio restante: se abonará cuando la Contratista disponga en obra de todo el equipo que a juicio exclusivo de la Inspección resulte necesario para la ejecución de bases y calzada de rodamiento y/o superestructura, en el caso de puentes y todo el equipo requerido e indispensable para finalizar la totalidad de los trabajos.

Para obras de repavimentación:

Los dos tercios restantes: se abonarán cuando la Contratista disponga en obra de todo el equipo necesario, a juicio exclusivo de la Inspección, para la ejecución según corresponda, del movimiento de suelos, obras de arte menores, bases y calzada de rodamiento.

ES COPIA FOTOSTATICA
DEL ORIGINAL CONSTE

Ing. Rge. Hid. CARLOS A. CIAN
DIRECTOR GENERAL
DIRECCION GENERAL DE PROYECTOS
D.P.V - SANTA FE

ARTICULO N°43: PLAN DE CONTROL DE CALIDAD DE LA EMPRESA CONTRATISTA:

A partir de la firma del contrato, y antes del inicio de los trabajos, la Empresa Contratista deberá presentar su Plan de Control de Calidad (P.C.C.).

El P.C.C. deberá cumplir con todo lo dispuesto en el Pliego de Especificaciones Técnicas Generales, edición 1998, de la Dirección Nacional de Vialidad, y con las modificaciones y exigencias que se indiquen en las Especificaciones Técnicas particulares del contrato.

El P.C.C. debe definir concretamente el programa a cumplir por la Empresa Contratista, incluir los protocolos de ensayo para el control de calidad de los materiales, las mezclas de todo tipo, su ejecución y control final hasta su aceptación por parte de la Dirección Provincial de Vialidad.

En el P.C.C. se deberán desarrollar como mínimo los siguientes apartados:

Programa de Puntos de Inspección, estableciendo la frecuencia de los ensayos y tiempo de presentación de los mismos, indicando los Puntos de espera, Puntos de Notificación y Puntos de Revisión documental.

“Punto de Espera” (E), es un punto de inspección en el que la actividad se ha de realizar obligatoriamente en presencia del Inspector correspondiente, por lo que la contratista no está autorizada a continuar el proceso hasta obtener la correspondiente aceptación del Inspector.

“Punto de Notificación” (N), es un punto de inspección en el que no es obligatoria la presencia del Inspector, por lo que si éste no acude, la contratista puede realizar la actividad y continuar el trabajo como esté programado. La documentación que evidencia que se ha realizado dicha actividad y que el resultado ha sido satisfactorio (se han cumplido los criterios de aceptación) se habrá generado y estará disponible para la revisión del Inspector en el siguiente punto de inspección.

“Punto de Revisión Documental” (RD), es un punto en el que se realiza el contraste de las características técnicas, químicas y mecánicas certificadas por el fabricante de los materiales con los códigos, normas y especificaciones establecidas. Puede ser realizado en las oficinas del Inspector.

Planillas tipo de cada uno de los ensayos.

Criterios de aceptación y/o rechazo.

Certificados que demuestren la calidad de los materiales en origen que sean aptos a las exigencias de los pliegos generales y/o particulares.

Documentación para el autocontrol del equipamiento y herramientas en buen estado de uso, justificando su utilidad en los distintos ítems del contrato.

Listado de equipamiento utilizado para el control de materiales que sean provistos y el equipamiento para los ensayos necesarios, utilizados para su control en laboratorio y en campo de acuerdo a las exigencias y normativas establecidas en los pliegos generales y particulares. Este equipamiento debe poseer la certificación de calibración por alguno de los entes habilitados a tales fines.

Una vez presentado el P.C.C. ante la Inspección de Obra, será la Sub Dirección de Control de Calidad (Dirección de Staff - DPV) quien lo apruebe o introduzca las modificaciones pertinentes.

Dicha Sub Dirección además tendrá la potestad de revisar y exigir los cambios que estime oportunos para la aprobación definitiva del P.C.C.

La revisión y sugerencias (de corresponder) se efectuarán en un plazo no mayor a los cinco (5) días hábiles contados a partir del ingreso del mismo a esta Dependencia Técnica.

El presente plan deberá ser presentado con la anticipación pertinente, de manera tal se obtenga su aprobación previo a la firma del Acta Inicio de Obra



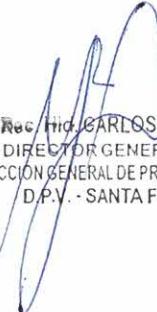
Modalidad de la Presentación: será presentado impreso en original y duplicado en soporte de papel tamaño A4 con todas las hojas foliadas. Los planos, esquemas, gráficos e imágenes se presentarán impresos en soporte de papel tamaño A3. También se presentarán en formato digital en versión editable y no editable.

ARTICULO N°44: REVOCACIÓN DEL PROCEDIMIENTO

Se establece en forma expresa la facultad de los titulares de las jurisdicciones de revocar el procedimiento en caso que se comprobare administrativamente la existencia de irregularidades que hubieren posibilitado la obtención indebida de ventajas por parte del contratante o la existencia de vicios que afecten el contrato, tal como dispone el artículo 130 de la ley N°12.510 y decreto reglamentario.

ES COPIA FOTOSTÁTICA
DEL ORIGINAL CONSTE

Ing. Rec. Hgo. CARLOS A. CIAN
DIRECTOR GENERAL
DIRECCIÓN GENERAL DE PROYECTOS
D.P.V. - SANTA FE

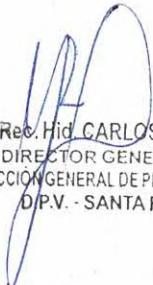




CÓMPUTOS MÉTRICOS

ES COPIA FOTOSTÁTICA
DEL ORIGINAL CONSTE

Ing. Rec. Hid. CARLOS A. CIAN
DIRECTOR GENERAL
DIRECCIÓN GENERAL DE PROYECTOS
DP.V. - SANTA FE





DIRECCIÓN DE ESTUDIOS Y PROYECTOS

OBRA: PUENTE s/Aº EL REY, ALIVIADORES Y ACCESOS

RUTA PROVINCIAL N° 98-s

TRAMO: Moussy - La Sarita

CÓMPUTO MÉTRICO

DESIGNACIÓN DE OBRAS	DIMENSIONES	U	CANTIDADES	
			PARCIAL	TOTAL
ÍTEM N° 1 MOVILIZACIÓN DE OBRA Disponibilidad de equipos, obrador y campamento del Contratista	s/cálculo auxiliar	Imprevisto	GI 1.00	1.00
			GI 1.00	1.00
ÍTEM N° 2 CONTROL DE ESPECIES LEÑOSAS Y LIMPIEZA DE TERRENO Incluye retiro de árboles de gran porte	s/cálculo auxiliar	Imprevisto	Ha 7.80	7.80
			Ha 0.20	0.20
			Ha 8.00	8.00
ÍTEM N° 3 CONSTRUCCIÓN DE TERRAPLENES con suelo de extracción lateral y/o yacimientos	s/cálculo auxiliar	Imprevisto 10%	m³ 185,131.35	185,131.35
			m³ 18,512.65	18,512.65
			m³ 203,644.00	203,644.00
ÍTEM N° 4 EXCAVACIÓN DE CAJA	s/cálculo auxiliar	Imprevisto 10%	m³ 1,745.57	1,745.57
			m³ 174.43	174.43
			m³ 1,920.00	1,920.00
ÍTEM N° 5 ESTABILIZADO GRANULAR (Ripio) Espesor: 0.15m - Ancho 7.30m	s/E.T.P.	Imprevisto 5%	m³ 4,270.50	4,270.50
			m³ 214.50	214.50
			m³ 4,485.00	4,485.00
ÍTEM N° 6 DEMOLICIÓN DE PUENTES DE MADERA EXISTENTES 4 Puentes	s/planimetrías	GI	GI 1.00	1.00
			GI 1.00	1.00



DIRECCIÓN DE ESTUDIOS Y PROYECTOS

OBRA: PUENTE s/Aº EL REY, ALIVIADORES Y ACCESOS

RTA PROVINCIAL N° 98-s

TRAMO: Moussy - La Sarita

CÓMPUTO MÉTRICO

DESIGNACIÓN DE OBRAS	DIMENSIONES	U	CANTIDADES	
			PARCIAL	TOTAL
ÍTEM N° 7				
PILOTES EXCAVADOS (Diam.= 0.90 m.) Hº H-30 s/CIRSOC 201/2005 (con cto. ARS)	s/planimetrías			
a) Prog. 6+300 - Aliviador 1	6 pilotes x (45.65 m - 21.00 m)	m	147.90	
b) Prog. 6+650 - Aliviador 2	8 pilotes x (45.65 m - 21.00 m)	m	197.20	
c) Prog. 7+150 - Puente s/Aº El Rey	8 pilotes x (45.65 m - 21.00 m)	m	197.20	
d) Prog. 8+800 - Aliviador 3	4 pilotes x (45.65 m - 21.00 m)	m	98.60	
	Subtotal	m	640.90	
	Imprevisto 5%	m	32.10	
		m		673.00
ÍTEM N° 8				
HORMIGÓN P/SUPERESTRUCTURA H-40 (s/CIRSOC 201/2005)	s/planimetrías			
a) Prog. 6+300 - Aliviador 1				
a1) Losa de tablero + vereda	2 tramos x (1.963 m ² x 20.60 m)	m ³	80.88	
a2) Vigas longitudinales pretensadas (x8)	8 x 6.92 m ³	m ³	55.36	
a3) Viguetas transversales (x18)	18 x (0.35 m x 1.00 m x 2.30m)	m ³	14.49	
b) Prog. 6+650 - Aliviador 2				
b1) Losa de tablero + vereda	3 tramos x (1.963 m ² x 20.60 m)	m ³	121.31	
b2) Vigas longitudinales pretensadas (x12)	12 x 6.92 m ³	m ³	83.04	
b3) Viguetas transversales (x27)	27 x (0.35 m x 1.00 m x 2.30m)	m ³	21.74	
c) Prog. 7+150 - Puente s/Aº El Rey				
c1) Losa de tablero + vereda	3 tramos x (1.963 m ² x 20.60 m)	m ³	121.31	
c2) Vigas longitudinales pretensadas (x12)	12 x 6.92 m ³	m ³	83.04	
c3) Viguetas transversales (x27)	27 x (0.35 m x 1.00 m x 2.30m)	m ³	21.74	
d) Prog. 8+800 - Aliviador 3				
d1) Losa de tablero + vereda	1 tramos x (1.963 m ² x 20.60 m)	m ³	40.44	
d2) Vigas longitudinales pretensadas (x4)	4 x 6.92 m ³	m ³	27.68	
d3) Viguetas transversales (x9)	9 x (0.35 m x 1.00 m x 2.30m)	m ³	7.25	
e) Losas de acceso	8 lasas x (3.07 m ² x 5.00 m)	m ³	122.80	
	Subtotal	m ³	801.07	
	Imprevisto 5%	m ³	40.93	
		m ³		842.00

ES COPIA FOTOSTÁTICA
DEL ORIGINAL CONSTE



DIRECCIÓN DE ESTUDIOS Y PROYECTOS

OBRAS: PUENTE s/Aº EL REY, ALIVIADORES Y ACCESOS

RUTA PROVINCIAL N° 98-s

TRAMO: Moussy - La Sarita

CÓMPUTO MÉTRICO

DESIGNACIÓN DE OBRAS	DIMENSIONES	U	CANTIDADES	
			PARCIAL	TOTAL
ITEM N° 9 HORMIGÓN P/INFRAESTRUCTURA H-30 (s/CIRSOC 201/2005 (con cto. ARS))	s/planimetrías			
a) Prog. 6+300 - Aliviador 1	Dintel+Banc.+Espaldar+Pollera+Vigas	m³	92.32	
a3) Estriplos (x 2)	Dintel+Bancadas	m³	15.60	
a4) Pilas (x 1)				
b) Prog. 6+650 - Aliviador 2	Dintel+Banc.+Espaldar+Pollera+Vigas	m³	92.32	
b1) Estriplos (x 2)	Dintel+Bancadas	m³	31.20	
b2) Pilas (x 2)				
c) Prog. 7+150 - Puente s/Aº El Rey	Dintel+Banc.+Espaldar+Pollera+Vigas	m³	92.32	
c1) Estriplos (x 2)		m³	31.20	
c2) Pilas (x 2)	Dintel+Banc.+Espaldar+Pollera+Vigas	m³	92.32	
d) Prog. 8+800 - Aliviador 3	Dintel+Banc.+Espaldar+Pollera+Vigas	m³	92.32	
d1) Estriplos (x 2)				
		Subtotal	447.28	
		Imprevisto	5%	
			22.72	
				470.00
ITEM N° 10 HORMIGÓN H-30 PARA OBRAS DE ARTE (s/CIRSOC 201/2005)	s/planilla auxiliar			
para cabezales de alcantarillas de caño				
	Imprevisto			
		m³	25.26	
		m³	1.74	
		m³	27.00	
ITEM N° 11 CELDAS DE PRECARGA	s/E.T.P.			
a) Prog. 6+300 - Aliviador 1		Nº	6.00	
b) Prog. 6+650 - Aliviador 2		Nº	8.00	
c) Prog. 7+150 - Puente s/Aº El Rey		Nº	8.00	
d) Prog. 8+800 - Aliviador 3		Nº	4.00	
		Subtotal	26.00	
		Nº		26.00
ITEM N° 12 CONTROL DE INTEGRIDAD DE PILOTES "IN SITU" por Método Cross Hole (Diámetro = 0.90 m.)	s/E.T.P.			
a) Prog. 6+300 - Aliviador 1		Nº	6.00	
b) Prog. 6+650 - Aliviador 2		Nº	8.00	
c) Prog. 7+150 - Puente s/Aº El Rey		Nº	8.00	
d) Prog. 8+800 - Aliviador 3		Nº	4.00	
		Subtotal	26.00	
		Nº		26.00

ES COPIA FOTOSTÁTICA
DEL ORIGINAL CONSTE

Inp. Doc. Hid. CARLOS A. CIAN
DIRECTOR GENERAL
DIRECCIÓN GENERAL DE PROYECTOS
D.P.V. SANTA FE



DIRECCIÓN DE ESTUDIOS Y PROYECTOS

OBRA: PUENTE s/Aº EL REY, ALIVIADORES Y ACCESOS
RUTA PROVINCIAL N° 98-s
TRAMO: Moussy - La Sarita

CÓMPUTO MÉTRICO

DESIGNACIÓN DE OBRAS	DIMENSIONES	U	CANTIDADES	
			PARCIAL	TOTAL
ÍTEM N° 13 CONTROL CAPACIDAD DE CARGA DE PILOTES Diámetro = 0.90 m. a) Prog. 6+300 - Aliviador 1 b) Prog. 6+650 - Aliviador 2 c) Prog. 7+150 - Puente s/Aº El Rey d) Prog. 8+800 - Aliviador 3	s/E.T.P.			
		Nº	1.00	
		Nº	1.00	
		Nº	2.00	
		Nº	1.00	
		Subtotal	5.00	
		Nº		5.00
				5.00
ÍTEM N° 14 ACERO EN BARRAS COLOCADO Tipo III ADN 420/500 (s/CIRSOC 201/2005) a) Prog. 6+300 - Aliviador 1 a1) Losa de tablero a2) Vigas longitudinales pretensadas a3) Viguetas transversales a4) Estriplos (cab, bancada, muros, vigas) a5) Pilas (cabezales y bancadas) a6) Losas de acceso a7) Pilotes (pilas y estribos) b) Prog. 6+650 - Aliviador 2 b1) Losa de tablero b2) Vigas longitudinales pretensadas b3) Viguetas transversales b4) Estriplos (cab, bancada, muros, vigas) b5) Pilas (cabezales y bancadas) b6) Losas de acceso b7) Pilotes (pilas y estribos) c) Prog. 7+150 - Puente s/Aº El Rey c1) Losa de tablero c2) Vigas longitudinales pretensadas c3) Viguetas transversales c4) Estriplos (cab, bancada, muros, vigas) c5) Pilas (cabezales y bancadas) c6) Losas de acceso c7) Pilotes (pilas y estribos)	s/planimetrías			
		kg	12,392.00	
		kg	6,834.00	
		kg	350.00	
		kg	8,828.78	
		kg	1,745.87	
		kg	3,973.30	
		kg	10,388.94	
		kg	18,588.00	
		kg	10,251.00	
		kg	525.00	
		kg	8,828.78	
		kg	3,491.74	
		kg	3,973.30	
		kg	13,851.92	
		kg	18,588.00	
		kg	10,251.00	
		kg	525.00	
		kg	8,828.78	
		kg	3,491.74	
		kg	3,973.30	
		kg	13,851.92	



DIRECCIÓN DE ESTUDIOS Y PROYECTOS

OBRA: PUENTE s/Aº EL REY, ALIVIADORES Y ACCESOS

RUTA PROVINCIAL N° 98-s

TRAMO: Moussy - La Sarita

CÓMPUTO MÉTRICO

DESIGNACIÓN DE OBRAS	DIMENSIONES	U	CANTIDADES	
			PARCIAL	TOTAL
d) Prog. 8+800 - Aliviador 3	s/planimetrías	kg	6,196.00	
d1) Losa de tablero		kg	3,417.00	
d2) Vigas longitudinales pretensadas		kg	175.00	
d3) Viguetas transversales		kg	8,828.78	
d4) Estriplos (cab, bancada, muros, vigas)		kg	3,973.30	
d5) Losas de acceso		kg	6,925.96	
d6) Pilotes (estribos)		kg	1,811.76	
e) Cabezales de alcantarillas de caño	s/planilla auxiliar	Subtotal	194,860.17	
		Imprevisto 5%	9,742.83	
				204,603.00
ITEM N° 15				
ACERO PARA Hº PRETENSADO EN VIGAS	s/planimetrías			
Tensión de rotura $\geq 17000 \text{ Kg/cm}^2$				
Incluye colocación, vainas, cables, anclajes, inyección,etc.				
a) Prog. 6+300 - Aliviador 1	1 viga (24 cord. x 0.778kg/m x 22.00m)	kg	3,286.24	
b) Prog. 6+650 - Aliviador 2	8 vigas longitudinales	kg	4,929.36	
c) Prog. 7+150 - Puente s/Aº El Rey	12 vigas longitudinales	kg	4,929.36	
d) Prog. 8+800 - Aliviador 3	4 vigas longitudinales	kg	1,643.12	
	Subtotal	kg	14,788.08	
	Imprevisto 5%	kg	739.92	
		kg		15,528.00
ITEM N° 16				
CARPETA DE RODAMIENTO DE HORMIGÓN SIMPLE H-40 (s/CIRSOC 201/2005)	s/planimetrías			
Espesor máximo: 12 cm (en el centro)				
a) Prog. 6+300 - Aliviador 1	0.664 m ² x 52.20 m	m ³	34.66	
b) Prog. 6+650 - Aliviador 2	0.664 m ² x 72.70 m	m ³	48.27	
c) Prog. 7+150 - Puente s/Aº El Rey	0.664 m ² x 72.70 m	m ³	48.27	
d) Prog. 8+800 - Aliviador 3	0.664 m ² x 31.50 m	m ³	20.92	
	Subtotal	m ³	152.12	
	Imprevisto 5%	m ³	7.88	
		m ³		160.00



DIRECCIÓN DE ESTUDIOS Y PROYECTOS

OBRAS: PUENTE s/Aº EL REY, ALIVIADORES Y ACCESOS
RUTA PROVINCIAL N° 98-s
TRAMO: Moussy - La Sarita

CÓMPUTO MÉTRICO

DESIGNACIÓN DE OBRAS	DIMENSIONES	U	CANTIDADES	
			PARCIAL	TOTAL
ÍTEM N° 17 JUNTAS DE DILATACIÓN tipo Thormack	s/planimetrías			
a) Prog. 6+300 - Aliviador 1	(8.30 m) x 3 juntas	m	24.90	
b) Prog. 6+650 - Aliviador 2	(8.30 m) x 4 juntas	m	33.20	
c) Prog. 7+150 - Puente s/Aº El Rey	(8.30 m) x 4 juntas	m	33.20	
d) Prog. 8+800 - Aliviador 3	(8.30 m) x 2 juntas	m	16.60	
		Subtotal	107.90	
		Imprevisto 5%	5.10	
				113.00
ÍTEM N° 18 GEOTEXTIL - PROTECCIÓN ESTRIBOS	s/E.T.P.			
Masa 300 gr/m ² bajo protección con geoceldas (función filtrante)				
		m ²	3,600.00	
		Imprevisto 5%	180.00	
		m ²		3,780.00
ÍTEM N° 19 PROTECCIÓN DE ESTRIBOS c/GEOCELDAS	s/E.T.P.			
c/Hº Simple H-15 con cto. ARS (esp = 15 cm)				
		m ²	3,600.00	
		Imprevisto 5%	180.00	
		m ²		3,780.00
ÍTEM N° 20 APOYOS DE POLICLOROPRENO	s/planimetrías			
p/apoyos de vigas - 350 x 250 x 50 mm ³				
a) Prog. 6+300 - Aliviador 1	8 apoyos x pila + 4 apoyos x estribo	Nº	16.00	
b) Prog. 6+650 - Aliviador 2		Nº	24.00	
c) Prog. 7+150 - Puente s/Aº El Rey		Nº	24.00	
d) Prog. 8+800 - Aliviador 3		Nº	8.00	
		Subtotal	72.00	
		Nº		72.00
ÍTEM N° 21 PRUEBAS DE CARGA DEL PUENTE	s/E.T.P.			
Prog. 6+300 - Aliviador 1				
		GI	1.00	
		GI		1.00
ÍTEM N° 22 PRUEBAS DE CARGA DEL PUENTE	s/E.T.P.			
Prog. 6+650 - Aliviador 2				
		GI	1.00	
		GI		1.00



DIRECCIÓN DE ESTUDIOS Y PROYECTOS

OBRA: PUENTE s/Aº EL REY, ALIVIADORES Y ACCESOS
RUTA PROVINCIAL N° 98-s
TRAMO: Moussy - La Sarita
CÓMPUTO MÉTRICO

DESIGNACIÓN DE OBRAS	DIMENSIONES	U	CANTIDADES	
			PARCIAL	TOTAL
ÍTEM N° 23 PRUEBAS DE CARGA DEL PUENTE Prog. 7+150 - Puente s/Aº El Rey	s/E.T.P.	GI GI	1.00	1.00
				1.00
ÍTEM N° 24 PRUEBAS DE CARGA DEL PUENTE Prog. 8+800 - Aliviador 3	s/E.T.P.	GI GI	1.00	1.00
				1.00
ÍTEM N° 25 COLOCACIÓN DE CAÑOS DE HºAº Ø1.00m - CLASE II (s/P.T. DPV N° 8508) para alcantarillas laterales	s/planimetrías y planilla auxiliar Imprevisto 5%	m m m	36.00	36.00
			2.00	2.00
				38.00
ÍTEM N° 26 EXCAVACIÓN PARA OBRAS DE ARTE para cabezales de alcantarillas de caño	s/planilla auxiliar Imprevisto	m³ m³ m³	18.72	18.72
			1.28	1.28
				20.00
ÍTEM N° 27 RETIRO DE ALAMBRADOS EXISTENTES	s/planimetrías Imprevisto 5%	m m m	4,000.00	4,000.00
			200.00	200.00
				4,200.00
ÍTEM N° 28 CONSTRUCCIÓN DE ALAMBRADOS (s/ P.T. DPV N° 2284 y 2284/1)	s/planimetrías Imprevisto 5%	m m m	5,150.00	5,150.00
			258.00	258.00
				5,408.00



DIRECCIÓN DE ESTUDIOS Y PROYECTOS

OBRAS: PUENTE s/Aº EL REY, ALIVIADORES Y ACCESOS

RTA PROVINCIAL N° 98-s

TRAMO: Moussy - La Sarita

CÓMPUTO MÉTRICO

DESIGNACIÓN DE OBRAS	DIMENSIONES	U	CANTIDADES	
			PARCIAL	TOTAL
ÍTEM N° 29 BARANDA METÁLICA PEATONAL EN PUENTES (s/ P.T. DPV N° 6805-P) - Ambos lados	s/planimetrías			
a) Prog. 6+300 - Aliviador 1		m	104.40	
b) Prog. 6+650 - Aliviador 2		m	145.40	
c) Prog. 7+150 - Puente s/Aº El Rey		m	145.40	
d) Prog. 8+800 - Aliviador 3		m	63.00	
		Subtotal	458.20	
		Imprevisto 5%	22.80	
				481.00
ÍTEM N° 30 BARANDA METÁLICA CINCADA DE DEFENSA VEHICULAR (s/ P.T. DPV N° 6801-P) Defensa Clase B (e=3.2mm) - Poste Pesado sobre Puente y Aliviadores (ambos lados)	s/planimetrías			
a) Prog. 6+300 - Aliviador 1		m	104.40	
b) Prog. 6+650 - Aliviador 2		m	145.40	
c) Prog. 7+150 - Puente s/Aº El Rey		m	145.40	
d) Prog. 8+800 - Aliviador 3		m	63.00	
		Subtotal	458.20	
		Imprevisto 5%	22.80	
				481.00
ÍTEM N° 31 BARANDA METÁLICA CINCADA DE DEFENSA VEHICULAR A COLOCAR (s/P.T. DNV N° H-10237) Defensa Clase B (e=3.2mm) - Poste Pesado sobre tramo R.P. N° 98-s (ambos lados)	s/planimetrías			
			4,400.00	
			220.00	
				4,620.00
ÍTEM N° 32 DEMOLICIÓN Y/O RETIRO DE HECHOS EXISTENTES Cartelería vial	s/planimetrías			
		Nº	11.00	
		Nº		11.00
ÍTEM N° 33 SEÑALIZACIÓN VERTICAL	s/planilla auxiliar			
			10.44	
			0.56	
				11.00

ES COPIA FOTOSTÁTICA
DEL ORIGINAL CONSTE

Ing. Rec. M° CARLOS A. CIAN
DIRECTOR GENERAL
DIRECCIÓN GENERAL DE PROYECTOS
D.P.V. - SANTA FE



DIRECCIÓN DE ESTUDIOS Y PROYECTOS

OBRA: PUENTE s/Aº EL REY, ALIVIADORES Y ACCESOS
 RUTA PROVINCIAL N° 98-s
TRAMO: Moussy - La Sarita

CÓMPUTO MÉTRICO

DESIGNACIÓN DE OBRAS	DIMENSIONES	U	CANTIDADES	
			PARCIAL	TOTAL
ÍTEM N° 34 SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL - 1.5 mm sobre Puente y Aliviadores	s/planilla auxiliar Imprevisto 5%	m ²	137.46	144.00
		m ²	6.54	
		m ²		144.00
ÍTEM N° 35 SEÑALIZACIÓN DE ALCANTARILLAS TRANSVERSALES (s/P.T. DPV N° 8504) en Puente y Aliviadores	s/planimetrías (4 x alcantarilla) 4 puentes x 4	Nº	16.00	16.00
		Nº		16.00
ÍTEM N° 36 MARCADORES REFLECTIVOS ELEVADOS - Captafaros o Tachas a UNA CARA Color BLANCO - c/6.00m (ambos lados) a) Prog. 6+300 - Aliviador 1 b) Prog. 6+650 - Aliviador 2 c) Prog. 7+150 - Puente s/Aº El Rey d) Prog. 8+800 - Aliviador 3	s/planilla auxiliar Subtotal	Nº	18.00	79.00
		Nº	25.00	
		Nº	25.00	
		Nº	11.00	
		Nº	79.00	79.00
ÍTEM N° 37 MARCADORES REFLECTIVOS ELEVADOS - Captafaros o Tachas a DOS CARAS Color AMARILLO/AMARILLO - c/12.00m (centradas) a) Prog. 6+300 - Aliviador 1 b) Prog. 6+650 - Aliviador 2 c) Prog. 7+150 - Puente s/Aº El Rey d) Prog. 8+800 - Aliviador 3	s/planilla auxiliar Subtotal	Nº	5.00	22.00
		Nº	7.00	
		Nº	7.00	
		Nº	3.00	
		Nº	22.00	22.00
ÍTEM N° 38 MENSURA DE PARCELAS AFECTADAS	s/E.T.P.	Gl	1.00	1.00
		Gl		1.00

ES COPIA FOTOSTÁTICA
DEL ORIGINAL CONSTE

Ing. Rec. M.R. CARLOS A. CIAN
DIRECTOR GENERAL
DIRECCIÓN GENERAL DE PROYECTOS
D.P.V. - SANTA FE

PLANILLAS AUXILIARES

ES COPIA FOTOSTÁTICA
DEL ORIGINAL CONSTE

Ing. Mec. Hid. CARLOS A. CIAN
DIRECTOR GENERAL
DIRECCIÓN GENERAL DE PROYECTOS
D.P.V. - SANTA FE

DIRECCIÓN DE ESTUDIOS Y PROYECTOS

OBRA: PUENTE s/A° EL REY, ALIVIADORES Y ACCESOS
RUTA PROVINCIAL N° 98-s

TRAMO: Moussy - La Sarita

PLANILLA DE ALCANTARILLAS DE CAÑO DE H°A° A CONSTRUIR

(s/PT D.P.V. N° 8508 c/CABEZALES DE H°A° S/PT D.P.V. N° 4140-BIS)

Nº	Prog.	Ubicación	Ø (m)	A.C. (m)	Excav. (m ³)	H-30 (m ³)	Acero (kg)	Caño Clase
1	6+020	L. Derecha	1.00	6.00	3.12	4.21	301.96	II
2	6+445	L. Derecha	1.00	6.00	3.12	4.21	301.96	II
3	7+150	L. Derecha	1.00	6.00	3.12	4.21	301.96	II
4	7+180	L. Derecha	1.00	6.00	3.12	4.21	301.96	II
5	7+980	L. Derecha	1.00	6.00	3.12	4.21	301.96	II
6	8+000	L. Izquierda	1.00	6.00	3.12	4.21	301.96	II
			TOTALES	18.72	25.26	1811.76		

TOTAL CAÑOS CLASE II Ø =1.00 m: 36.00 m

ES COPIA FOTOSTATICA
DEL ORIGINAL CONSTE

Ing. Rec. Hc. CARLOS A. CIAN
DIRECTOR GENERAL
DIRECCIÓN GENERAL DE PROYECTOS
D.P.V. - SANTA FE

DIRECCIÓN DE ESTUDIOS Y PROYECTOS

OBRA: PUENTE s/Aº EL REY, ALIVIADORES Y ACCESOS
RUTA PROVINCIAL N° 98-s
TRAMO: Moussy - La Sarita

PLANILLA DE SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL

Espesor: 1.50 mm						
TIPO DE SEÑAL	COLOR	PROGRESIVAS		ANCHO (m)	SUPERFICIE (m²)	OBSERVACIONES
		DESDE	HASTA			
H.3	Blanco	Sobre Puente y Aliviadores		0.15	68.73	Línea de BORDE continua AMBOS LADOS
H.1	Amarillo	Sobre Puente y Aliviadores		0.15	68.73	DOBLE LÍNEA DE EJE

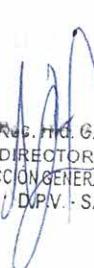
Total Señalización Horizontal 1.50 mm: 137.46m²

TACHAS REFLECTIVAS					
TACHA TIPO	PROGRESIVAS		Nº	OBSERVACIONES	
	DESDE	HASTA			
Monocolor AMA/AMA	Sobre Puente y Aliviadores		22	CENTRADAS EN EL EJE (separación: 12.00 m)	
Monocolor BLANCAS	Sobre Puente y Aliviadores		79	BORDES DE CALZADA (separación: 6.00 m)	

Total Tachas reflectivas MONOCOLOR: 101 unidades

NOTA: Las progresivas y dimensiones de la señalización serán ajustadas en obra según lo indicado por el "Manual de Señalamiento Horizontal" de la Dirección Nacional de Vialidad (2012), aprobado por Resolución 2501/2012.

ES COPIA FOTOSTATICA
DEL ORIGINAL CONSTE


 Ing. Lic. H.G. CARLOS A. CIAN
 DIRECTOR GENERAL
 DIRECCIÓN GENERAL DE PROYECTOS
 DPV - SANTA FE

DIRECCIÓN DE ESTUDIOS Y PROYECTOS

OBRA: PUENTE s/A° EL REY, ALIVIADORES Y ACCESOS
RTA PROVINCIAL N° 98-s
TRAMO: Moussy - La Sarita
PLANILLA DE SEÑALIZACIÓN VERTICAL

TIPO DE SEÑAL	PROGRESIVA	LADO	DIMENSIONES [m]		SUP. [m ²]	OBSERVACIONES
			Largo	Ancho		
I. 7	5+500	Derecho	1.10	0.50	0.55	ORIENTACIÓN EN CAMINOS SECUNDARIOS: ↑ LA SARITA
P. 7 (a) (B)	5+800	Izquierdo	0.90	0.90	0.81	CURVA COMÚN (IZQUIERDA)
R. 15	5+800	Derecho	Ø = 0.90		0.64	LÍMITE DE VELOCIDAD MÁXIMA (80 km/h)
R. 15	5+800	Derecho	Ø = 0.90		0.64	LÍMITE DE VELOCIDAD MÁXIMA (80 km/h)
R. 15	6+000	Izquierdo	Ø = 0.90		0.64	LÍMITE DE VELOCIDAD MÁXIMA (80 km/h)
R. 15	6+800	Izquierdo	Ø = 0.90		0.64	LÍMITE DE VELOCIDAD MÁXIMA (80 km/h)
P. 7 (a) (B)	7+200	Derecho	0.90	0.90	0.81	CURVA COMÚN (IZQUIERDA)
P. 7 (a) (A)	7+600	Izquierdo	0.90	0.90	0.81	CURVA COMÚN (DERECHA)
R. 15	7+800	Izquierdo	Ø = 0.90		0.64	LÍMITE DE VELOCIDAD MÁXIMA (80 km/h)
R. 15	8+200	Derecho	Ø = 0.90		0.64	LÍMITE DE VELOCIDAD MÁXIMA (80 km/h)
P. 7 (b) (B)	8+400	Derecho	0.90	0.90	0.81	CURVA Y CONTRACURVA (IZQUIERDA)
P. 7 (b) (B)	8+750	Izquierdo	0.90	0.90	0.81	CURVA Y CONTRACURVA (IZQUIERDA)
P. 7 (a) (B)	9+600	Izquierdo	0.90	0.90	0.81	CURVA COMÚN (IZQUIERDA)
R. 15	9+700	Izquierdo	Ø = 0.90		0.64	LÍMITE DE VELOCIDAD MÁXIMA (80 km/h)
I. 7	9+850	Izquierdo	1.10	0.50	0.55	ORIENTACIÓN EN CAMINOS SECUNDARIOS: ↑ MOUSSY

Total Señalización Vertical: 10.44m²

Nota: SEÑALIZACIÓN VERTICAL (SEGÚN PLANO TIPO D.P.V. N° 8507 BIS).

Las progresivas de la señalización serán ajustadas en obra según lo indicado por el "Manual de Señalamiento Vertical" de la Dirección Nacional de Vialidad - 2017, aprobado por Resolución AG 405/01.

 ES COPIA FOTOSTÁTICA
 DEL ORIGINAL CONSTE

 Ing. Reg. M.º CARLOS A. CIAN
 DIRECTOR GENERAL
 DIRECCIÓN GENERAL DE PROYECTOS
 D.P.V. - SANTA FE



ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES

ES COPIA FOTOSTÁTICA
DEL ORIGINAL CONSTE

Ing. Rec. Hgo. CARLOS A. GIAN
DIRECTOR GENERAL
DIRECCIÓN GENERAL DE PROYECTOS
D.P.V - SANTA FE



OBRA DE PUENTES

ES COPIA FOTOSTATICA
DEL ORIGINAL CONSTE

Ing. Rec. M.d. CARLOS A. CIAN
DIRECTOR GENERAL
DIRECCION GENERAL DE PROYECTOS
D.P.V. - SANTA FE





OBRA: PUENTE s/ A° "EL REY", ALIVIADORES Y ACCESOS - RUTA PROVINCIAL N°98s
TRAMO: Moussy – La Sarita

LISTADO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES PUENTE

- ESTUDIOS GEOTECNICOS A CARGO DE LA CONTRATISTA
- NIVELES DE LAS AGUAS EN EL AREA DE EMPLAZAMIENTO DE LA OBRA
- EMPALME DE ARMADURAS DE PILOTES
- SEPARADORES PARA RECUBRIMIENTO DE ARMADURAS
- INCORPORACION INTENCIONAL DE AIRE EN LOS HORMIGONES
- DURABILIDAD, CURADO Y PROTECCIÓN DEL HORMIGÓN
- ENSAYOS DE HORMIGONES
- DEMOLICIÓN Y/O RETIRO DE PUENTE EXISTENTE
- PILOTES EXCAVADOS
- CELDAS DE PRECARGA
- CONTROL DE CALIDAD DE PILOTES – CONTROL DE INTEGRIDAD
- CONTROL DE CAPACIDAD DE CARGA EN PILOTES
- ESTRUCTURAS PRETENSADAS
- CONSTRUCCION SIMULTANEA DE LAS ESTRUCTURAS DEL TABLERO
- HORMIGÓN PARA INFRAESTRUCTURA
- ACERO EN BARRAS PARA OBRAS DE ARTE
- APOYOS DE POLICLOROPRENO
- DESAGÜES EN PUENTES
- CONSTRUCCIÓN DE LOSAS DE ACCESO
- PROTECCIÓN FLEXIBLE DE HORMIGÓN
- GEOTEXTIL
- BARANDA METÁLICA DE DEFENSA
- CARPETA DE RODAMIENTO
- JUNTAS DE DILATACIÓN
- TACHAS REFLECTIVAS DE ALTO BRILLO
- PRUEBAS DE CARGA EN PUENTES
- COLOCACION DE ESCALAS HIDROMÉTRICAS EN PUENTE A CONSTRUIR
- LIMPIEZA FINAL DE LA OBRA
- BARANDA METALICA PEATONAL
- COTIACION DE PILOTES DE OTROS DIAMETROS DIFERENTES AL DE PROYECTO
- DOCUMENTACION CONFORME A OBRA



OBRA: PUENTE s/A° "EL REY", ALIVIADORES Y ACCESOS - RUTA PROVINCIAL N°98s
TRAMO: Moussy – La Sarita

ESPECIFICACIONES TECNICAS PARTICULARES

ESTUDIOS GEOTÉCNICOS A CARGO DE LA CONTRATISTA

1- GENERALIDADES

Previo a la ejecución de los pilotes y a modo de verificación de lo proyectado, la Contratista deberá efectuar como mínimo una (1) perforación en cada Pila y Estribo proyectado. En base a estos estudios elaborará el correspondiente informe geotécnico y procederá a la verificación estructural del proyecto oficial debiendo establecer fehacientemente:

- a- Cota de fundación definitiva
- b- Tensiones de rotura del suelo a nivel de fundación y a distintas profundidades (tensión de punta y de fricción);
- c- Tensiones admisibles para el cálculo, indicando valores de los coeficientes de seguridad para cada estado de carga para las combinaciones de estados de carga;
- d- Coeficiente de balasto horizontal y vertical desde el nivel de terreno obtenido en cada ubicación para la condición de socavación máxima ó más desfavorable, según corresponda;
- e-Las perforaciones de suelos para estudiar la cota de fundación (punta) de pilotes excavados deberán alcanzar como mínimo una profundidad de 10,00 (diez) metros por debajo de la cota de punta estimada por la DPV. En caso de discrepancias la DPV establecerá la necesidad de profundizar las perforaciones.
- f-Para los estribos deberán indicarse los empujes actuantes para distintos tipos de suelos, pudiendo adoptarse sin más $\phi=20^\circ$ y $c=0 \text{ tn/m}^2$. Los valores que pueda adoptar la Contratista para estos parámetros, de ser diferentes a los mencionados, no deberán generar empujes menores a los que se obtienen con los propuestos.
- g-Se especificarán claramente los encuadres teóricos seguidos, parámetros de suelo y diagramas de empuje (γ , c , ϕ , δ , q , empuje total).

2- INFORME GEOTÉCNICO Y VERIFICACIÓN ESTRUCTURAL DE LAS FUNDACIONES

Se presentarán a la brevedad posible a su análisis y aprobación por parte de la Dirección de Estudios y Proyectos – Dpto. Puentes, sin cuya aprobación no se podrá dar curso a la ejecución de la alcantarilla. Sobre las muestras extraídas en el terreno, se realizarán los siguientes ensayos en laboratorio:

- a) Humedad natural. (IRAM 10519)
- b) Ensayos físicos de identificación.
 - b1- Granulometría por vía húmeda, según normas (IRAM N° 10.507), determinación del porcentaje retenido en tamiz 200 y material de residuo.
 - b2- En suelos cohesivos determinación de las constantes hídricas de Atterberg: límite líquido y plástico según las normas respectivas (IRAM 10.501 Y 10.502).
 - b3- Determinación de pesos específicos secos y húmedos.
 - b4- En suelos granulares determinación del módulo de fineza y coeficiente de uniformidad y curvatura. (IRAM 10507)
- c) Clasificar los suelos según el sistema unificado de clasificación de suelos (S.U.C.S.) (IRAM 10509), y el sistema H.R.B.
- d) Ensayos triaxiales (escalonados, no-consolidados, no-drenado), en las muestras cohesivas (IRAM 10529)



OBRA: PUENTE s/ A° "EL REY", ALIVIADORES Y ACCESOS - RUTA PROVINCIAL N°98s
TRAMO: Moussy – La Sarita

• **COEFICIENTES DE SEGURIDAD DE FUNDACIÓN CON PILOTOS**

El Coeficiente de Seguridad Global para la acción de cargas axiales debidas a las Combinaciones de Cargas D ó D+L, se deberá obtener con la siguiente ecuación:

$$F_{(D \text{ o } D+L)} = \frac{F_p * F_f * (1 + \frac{R_{fu}}{R_{pu}})}{F_f + \frac{R_{fu}}{R_{pu}} * F_p}$$

siendo **F_D** ó **F_{D+L}** los Coeficientes de Seguridad Global.

La capacidad de carga admisible resultante será:

$$R_{\sigma Adm} = \frac{R_{pu} + R_{fu}}{F}$$

siendo:

$$R_{pu}(KN) = \text{Areade punta}(m^2) * f_{up}(KN/m^2)$$

f_{up} : tensión de rotura de punta

$$R_{fu}(KN) = \text{Arealateral}(m^2) * f_{uf}(KN/m^2)$$

f_{uf} : tensión de rotura de fuste

Coeficiente de seguridad independientes	Cargas permanentes (D)	Cargas excepcionales (D+L)
F_f	1,5	1,2
F_p	3	2

• **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.
- 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 – Dpto. Puentes.
- 3- Para las estructuras de hormigón armado rigen en primera instancia las prescripciones de los Reglamentos 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 – Dpto. Puentes.

DIRECCIÓN PROVINCIAL DE VIALIDAD
SANTA FE
Dirección de Estudios y Proyectos



OBRA: PUENTE s/ A° "EL REY", ALIVIADORES Y ACCESOS - RUTA PROVINCIAL N°98s
TRAMO: Moussy – La Sarita

- 5- En todos los casos se adjuntará copia legible en formato A4 y anillado de las normas citadas en el cálculo, en cuadernillos 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.
- 8- Las longitudes de anclaje y de empalme de armaduras se determinarán según los reglamentos CIRSOC 201/82 y CIRSOC 201/2005, debiéndose adoptar el mayor valor en cada caso.

3- MEDICIÓN Y PAGO:

Estos estudios no recibirán pago directo y su costo se considerará incluido dentro de los ítems del Contrato. Todas las operaciones, correcciones o modificaciones que sea necesario efectuar al proyecto ejecutivo serán por cuenta y cargo exclusivo del Contratista y serán sometidas a la aprobación por parte de la Dirección de Estudios y Proyectos – Dpto. Puentes.

ES COPIA FOTOSTATICA
DEL ORIGINAL CONSTE

Ing. Rec. Hid. CARLOS A. CIAN
DIRECTOR GENERAL
DIRECCION GENERAL DE PROYECTOS
D.P.V. - SANTA FE



OBRA: PUENTE s/A° "EL REY", ALIVIADORES Y ACCESOS - RUTA PROVINCIAL N°98s
TRAMO: Moussy – La Sarita

ESPECIFICACIONES TECNICAS PARTICULARES

NIVELES DE LAS AGUAS EN EL ÁREA DE EMPLAZAMIENTO DE LA OBRA

1. GENERALIDADES

La Contratista tendrá derecho a la paralización de los trabajos y solamente a su correspondiente reconocimiento de ampliación del plazo de Obra, en las siguientes circunstancias:

a) Para la construcción de terraplenes:

- Cuando el nivel de las aguas supere los niveles del terreno natural en las áreas donde, conforme al Plan de Trabajos vigente y aprobado por la Inspección, tenga previsto construir.
- Cuando el nivel de las aguas sea tal que se presente una diferencia menor a un metro (1.00 m) con respecto al nivel de terraplenes en ejecución, siempre que tales tareas se realicen conforme al Plan de Trabajos vigente y aprobado por la Inspección.

b) Para la construcción de la Infraestructura (pilotes y/o cabezales)

- Cuando la velocidad de las aguas o los detritos que arrastre torne inconveniente la realización de los trabajos, a criterio exclusivo de la Inspección.

Producido el descenso del nivel de las aguas, la Inspección indicará la fecha a partir de la cual la Contratista debe reiniciar las tareas.

2. MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO

Los costos derivados de la paralización y/o reactivación de actividades derivadas de los hechos mencionados y las decisiones adoptadas, no recibirán pago directo alguno; sus eventuales costos se considerarán incluidos en los ítems de la obra de puente.

ES COPIA FOTOSTÁTICA
DEL ORIGINAL CONSTE

Ing. Red. Hid. CARLOS A. CIAN
DIRECTOR GENERAL
DIRECCION GENERAL DE PROYECTOS
D.P.V. - SANTA FE



OBRA: PUENTE s/ A° "EL REY", ALIVIADORES Y ACCESOS - RUTA PROVINCIAL N°98s
TRAMO: Moussy – La Sarita

ESPECIFICACIONES TECNICAS PARTICULARES

EMPALME DE ARMADURAS DE PILOTES

Para los empalmes de armaduras podrá utilizarse el tipo de empalme denominado "POR YUXTAPOSICION", debiéndose EVITAR cualquier tipo de unión soldada (excepto que se verifique la condición del segundo párrafo), pudiéndose utilizar en su defecto y por razones de índole constructiva, otro tipo de unión, pero tal que asegure la inalterabilidad de las características mecánico-resistentes de las armaduras y de la sección de hormigón armado y/o pretensado. -

Para poder usar soldaduras en empalmes se deberán utilizar exclusivamente armaduras soldables tipo ADN 420 "S". Se deberá tener en consideración en este caso el Capítulo 3.6.1 - "Barras y alambres de acero para armaduras" - del Reglamento CIRSOC 201:2005.-

El Contratista debe presentar la Memoria de Cálculo de verificación de la capacidad resistente de todas las secciones donde se planteen empalmes de armaduras. -

ES COPIA FOTOSTÁTICA
DEL ORIGINAL CONSTE

Ing. Rec. Hid. CARLOS A. CIAN
DIRECTOR GENERAL
DIRECCIÓN GENERAL DE PROYECTOS
D.P.V. - SANTA FE

DIRECCIÓN PROVINCIAL DE VIALIDAD
SANTA FE
Dirección de Estudios y Proyectos



OBRA: PUENTE s/ A° "EL REY", ALIVIADORES Y ACCESOS - RUTA PROVINCIAL N°98s
TRAMO: Moussy – La Sarita

ESPECIFICACIONES TECNICAS PARTICULARES

SEPARADORES PARA RECUBRIMIENTO DE ARMADURAS

Con el objeto de asegurar que las armaduras tengan el recubrimiento previsto, se utilizarán exclusivamente separadores de mortero de cemento y arena en relación 1:3, con el agregado de fibras de polipropileno de alto módulo, a razón de aproximadamente 1.00kg (un kilogramo) por cada metro cúbico de hormigón, construidos a propósito del espesor de recubrimiento que en cada caso se requiera.

Las fibras deberán tener las siguientes características:

- 1) longitud de las fibras: 25.4 mm (1"); una pulgada
- 2) resistencia a tracción: 0.5 a 9.7 KN/mm²
- 3) Módulo de Young: 3.5 KN/mm²

Los separadores se construirán con ataduras metálicas incorporadas a los mismos, para su fijación a las armaduras a separar. -

ES COPIA FOTOSTATICA
DEL ORIGINAL CONSTE

Ing. Rec. Hc. CARLOS A. CIAN
DIRECTOR GENERAL
DIRECCION GENERAL DE PROYECTOS
D.P.V. - SANTA FE

DIRECCIÓN PROVINCIAL DE VIALIDAD
SANTA FE
Dirección de Estudios y Proyectos



OBRA: PUENTE s/ A° "EL REY", ALIVIADORES Y ACCESOS - RUTA PROVINCIAL N°98s
TRAMO: Moussy – La Sarita

ESPECIFICACIONES TECNICAS PARTICULARES

INCORPORACION INTENCIONAL DE AIRE EN LOS HORMIGONES

Con el objeto de asegurar la impermeabilidad de los hormigones y garantizar así la durabilidad de las estructuras, se incorporará aire en forma intencional y controlada en todos los hormigones a utilizar en la obra, mediante aditivo de reconocida calidad y antecedentes demostrables de utilización en obras públicas, en un todo de acuerdo con lo especificado en el CIRSOC 201-2005; Capítulos 2 y 5, más específicamente en el Capítulo 5.1.2 - "Aire intencionalmente incorporado", del presente Reglamento.

A tales efectos, la Contratista presentará con una antelación mínima de un mes a cualquier uso, la dosificación a utilizar en cada caso, indicando todos los datos necesarios para un completo análisis de la propuesta, como por ejemplo marca del aditivo, certificación de no agresividad sobre materiales componentes del hormigón armado, destino de la mezcla, proporciones del aditivo, forma de dosificación, ensayos existentes, forma de medición del aire incorporado, etc., con el objeto de su análisis y aprobación por parte de la Dirección de Investigaciones y Ensayos Tecnológicos de la D.P.V. (DIYET), sin cuya expresa aprobación la Inspección de Obra no autorizará el uso de ninguna mezcla en la Obra. -

ES COPIA FOTOSTATICA
DEL ORIGINAL CONSTE

Ing. Rec. Hid. CARLOS A. CIAN
DIRECTOR GENERAL
DIRECCIÓN GENERAL DE PROYECTOS
D.P.V. - SANTA FE

DIRECCIÓN PROVINCIAL DE VIALIDAD
SANTA FE
Dirección de Estudios y Proyectos



OBRA: PUENTE s/ A° "EL REY", ALIVIADORES Y ACCESOS - RUTA PROVINCIAL N°98s
TRAMO: Moussy – La Sarita

ESPECIFICACIONES TECNICAS PARTICULARES

DURABILIDAD, CURADO Y PROTECCIÓN DEL HORMIGÓN

Con el objeto de garantizar la durabilidad e impermeabilidad de los hormigones de las estructuras, se diseñarán los hormigones de acuerdo al especificado en el CIRSOC 201-2005 Capítulo 2 – "Especificaciones por Resistencia y Durabilidad"- y complementarios.

Para el correcto curado de los hormigones se efectuarán las operaciones de curado y protección del hormigón recién colocado durante los plazos de curado según lo especificado en el CIRSOC 201-2005 Capítulo 5 – "Hormigón Fresco. Propiedades, Dosificación y puesta en Obra"-en sus artículos 5.10, 5.11, 5.12, 5.13 y 5.14.

En todos los casos se aplicarán las especificaciones de mayor exigencia para garantizar los objetivos planteados. -

ES COPIA FOTOSTÁTICA
DEL ORIGINAL CONSTE

Ing. Res. M.D. CARLOS A. CIAN
DIRECTOR GENERAL
DIRECCIÓN GENERAL DE PROYECTOS
D.P.V. - SANTA FE



OBRA: PUENTE s/A° "EL REY", ALIVIADORES Y ACCESOS - RUTA PROVINCIAL N°98s
TRAMO: Moussy – La Sarita

ESPECIFICACIONES TECNICAS PARTICULARES

ENSAYOS DE HORMIGONES

1. GENERALIDADES

La presente especificación refiere al uso de los hormigones necesarios para realizar las construcciones de las obras de arte.

Rigen las especificaciones indicadas en la Sección H-II: "Hormigones de Cemento Portland para Obras de Arte" del Pliego de Especificaciones Técnicas Generales de la DIRECCIÓN NACIONAL DE VIALIDAD, Edición 1998.

En todos los casos que las especificaciones se refieran a los reglamentos CIRSOC, debe entenderse que se refieren al REGLAMENTO CIRSOC 201:2005. -

2. PROBETAS Y ENSAYOS DE HORMIGONES

Para establecer la calidad de los distintos hormigones utilizados en la Obra, se debe confeccionar una cantidad mínima de probetas de hormigón normalizadas. Además, se realizarán los ensayos de asentamiento de cada mezcla a los fines pertinentes.

CANTIDAD MÍNIMA DE PROBETAS A CONFECCIONAR PARA DETERMINAR LA RESISTENCIA CARACTERÍSTICA (f'_c) DE LOS DISTINTOS ELEMENTOS ESTRUCTURALES DE HORMIGÓN

ELEMENTO ESTRUCTURAL O GRUPO DE ELEMENTOS	CANT. MÍNIMA DE MUESTRAS (Nº)	HORMIGÓN s/CIRSOC 201/2005	ASENTAMIENTO (cm)
Pilotes ($\varnothing=0.90$ m)	144	H-30	limitado por CIRSOC 201/2005 – Cap. 5
Cabezal de Pilas	30	H-30	limitado por CIRSOC 201/2005 – Cap. 5
Estríbos, Muro de Alas	144	H-30	limitado por CIRSOC 201/2005 – Cap. 5
Losa de tablero, cordones	135	H-40	limitado por CIRSOC 201/2005 – Cap. 5
Losa de Acceso	15	H-40	limitado por CIRSOC 201/2005 – Cap. 5

(*) Para cada elemento a hormigonar, se considera la extracción de 3 probetas por mixer.

La resistencia característica f'_c de cada calidad "H" de hormigón se determinará de acuerdo a lo especificado en el CIRSOC 201:2005, Capítulos 4 y 5, Comentarios y Anexo Cap. 4.-



OBRA: PUENTE s/ A° "EL REY", ALIVIADORES Y ACCESOS - RUTA PROVINCIAL N°98s
TRAMO: Moussy – La Sarita

ESPECIFICACIONES TECNICAS PARTICULARES

RETIRO Y/O DEMOLICIÓN DE PUENTE EXISTENTE

1- DESCRIPCIÓN

Comprende todas las actividades necesarias para la demolición del puente existente y sus estructuras relacionadas.

Las tareas de demolición serán programadas por el Contratista y previamente autorizadas por la Inspección de Obra, de la manera que se considere más apropiada y en ajuste al plan de trabajos, teniendo en cuenta las premisas indicadas en la presente especificación.

Existen las siguientes estructuras a retirar y/o demoler:

- Puente aliviador (Aliviador 1) de madera. L= 32.50m – AC= 3.35m
- Puente aliviador (Aliviador 2) de madera. L= 56.70m – AC= 3.35m
- Puente s/ A° "El Rey" de madera. L= 49.50m – AC= 3.35m
- Puente aliviador (Aliviador 3) de madera. L= 15.80m – AC= 3.35m

La Contratista está obligada a conocer las mismas para realizar su cotización, y no tendrá derecho a reclamo alguno por los datos aproximados que se aporta en esta especificación.

Los materiales que resulten de la demolición serán retirados por la Contratista a los lugares que indique la Inspección de Obra, en un radio menor de cinco (5.00) kilómetros.

2- METODOLOGÍA

La metodología utilizada para demoler debe ser tal que asegure la ausencia de peligro para las personas y bienes en la zona de Obra, debiendo concretar la Contratista un señalamiento de precaución y aviso con el objeto de proveer dicha seguridad. A tal fin, la metodología propuesta por la Contratista deberá obtener la aprobación de la Inspección para el comienzo de las tareas.

Los estribos serán demolidos hasta una profundidad de 1.00 m por debajo del nivel que resulte, en cada posición, del fondo del cauce existente al momento de efectuar estas tareas.

El material resultante de la demolición no podrá quedar depositado ex-profeso en el valle del arroyo; será transportado y descargado donde indique la Inspección de Obra dentro de un radio de hasta 5.00 km desde los puentes existentes y en lugares donde no pueda ser alcanzado por la acción de las aguas, especialmente en crecientes extraordinarias. No podrá quedar depositado en el cauce del arroyo.

Los elementos estructurales tales como armaduras de acero y vigas metálicas resultantes de la demolición deben ser recuperadas en la mayor medida posible, con el objeto de evitar la contaminación del curso de agua, quedando de propiedad de la D.P.V. y depositados donde indique la Inspección de Obra en un radio de hasta 5.00 km desde los emplazamientos previos.

El empleo de metodologías de demolición que no aseguren restringir a un mínimo la contaminación del fondo del cauce con esos desechos no será aprobadas por la Inspección.

Podrán utilizarse métodos de demolición no tradicionales como la hidrodemolición, uso de cementos expansivos u otros, adjuntando información de antecedentes de utilización a nivel provincial, nacional o mundial.

3- TAMAÑO MÁXIMO DEL MATERIAL DEMOLIDO DEPOSITADO

Los productos intermedios de demolición podrán tener cualquier dimensión, a efectos de ser trasladados a los depósitos definitivos.

OBRA: PUENTE s/ A° "EL REY", ALIVIADORES Y ACCESOS - RUTA PROVINCIAL N°98sTRAMO: Moussy – La Sarita

ESPECIFICACIONES TECNICAS PARTICULARES

PILOTES EXCAVADOS**1.-DEFINICIÓN**

Se entiende por pilotes excavados o de gran diámetro a aquellos cuyo proceso constructivo consiste en la excavación del suelo hasta la cota de fundación y su posterior relleno con hormigón.

Generalmente la excavación o taladro del suelo se ejecuta con procedimientos mecánicos (grampeado, taladrado por percusión ó rotación).

Estos pilotes de gran diámetro son capaces de resistir no solamente a esfuerzos axiales sino también a solicitudes de flexión. Los pilotes excavados pueden ser encamisados utilizando tubos metálicos o de hormigón, ó bien ser ejecutados sin camisa mediante la excavación del suelo en presencia de lodos o líquidos de contención.

Las camisas empleadas pueden ser perdidas cuando quedan definitivamente incorporadas a la estructura. En este caso se asignará a las camisas meramente la función de encofrado para el hormigonado.

De acuerdo con las conclusiones del estudio geotécnico, se dispone de la cota de punta del pilote y de la capacidad de carga admisible del mismo. -

2.- CALIDAD DEL HORMIGÓN

El hormigón deberá contar con una resistencia característica cilíndrica mínima del tipo H-30, de acuerdo al Reglamento CIRSOC 201:2005 en su artículo 2.4). -

El recubrimiento de las armaduras será de por lo menos 10.00 cm pero tampoco deberá ser mucho mayor dentro de las limitaciones que impongan los equipos y procedimientos de trabajo.

La consistencia del hormigón medida por el Cono de Abrams será tal que se verifique un asentamiento entre 15 cm y 18 cm medido en el Cono de Abrams. La cantidad mínima de cemento conforme a CIRSOC 201 de 380 kg/m³ de hormigón, debiendo utilizarse cemento ARS.

3.- ARMADURAS

La armadura estará dada por los cálculos estáticos que se adecuarán a las normas vigentes.

Las barras no podrán tener diámetros menores de 8 mm y distancias o pasos de helicoide superiores a 30cm.

No se admitirá en los cálculos tener en cuenta a las camisas como parte integrante de las armaduras.

4.-TOLERANCIAS CONSTRUCTIVAS

Durante la ejecución de los pilotes no podrán producirse corrimientos en planta superiores a 0,05 d (siendo d el diámetro del pilote) ni defectos de verticalidad con inclinaciones superiores a 1,5% salvo que condiciones locales especiales justifiquen tolerancias mayores. También podrán ser mayores las tolerancias cuando por razones de distribución de carga en los cabezales las consecuencias sean efectivamente despreciables como oportunamente se demostrará. -

En el conjunto de los pilotes de una misma pila se deberá evitar que los efectos de inclinación se produzcan en la misma dirección y si se produjeren inclinaciones éstas deberán ser compensadas dando a otros pilotes del mismo grupo inclinación contraria. -



OBRA: PUENTE s/A° "EL REY", ALIVIADORES Y ACCESOS - RUTA PROVINCIAL N°98s
TRAMO: Moussy - La Sarita

5.-EJECUCIÓN DE LOS PILOTOS

5.1.-CONDUCCIÓN DE LOS TRABAJOS.

Durante la construcción de los pilotes deberá estar presente en la obra el conductor de la firma ejecutora o su representante. De cada pilote se preparará un informe de su ejecución para lo cual se confeccionarán adecuados formularios que contengan los datos necesarios, como profundidades de perforación, niveles, características de suelo excavados, nivel de agua, datos sobre el equipo empleado para los diferentes niveles de perforación, desviaciones, inclinaciones, diámetros, longitudes, calidades y cantidades de hormigón, fechas y tiempos de ejecución e interrupciones. Igualmente se deberán indicar las características del lodo de perforación: densidad, viscosidad, dosaje, aditivos a utilizar, etc.

La Contratista propondrá a la Inspección un formulario adecuado. -

5.2. TRABAJOS DE PERFORACIÓN.

5.2.1.-Equipos de perforación

Los equipos deberán adecuarse a los suelos y a las condiciones del agua de las napas.

La selección de estos equipos se hará procurando evitar que los suelos alrededor del pilote y debajo de su pie sean perturbados.

Como estas perturbaciones suelen producirse después de un tiempo, habrá que preferir a aquellos equipos con los que la perforación se ejecute rápidamente y en los que sea muy corto el tiempo que transcurre entre la terminación de la perforación y el hormigonado.

Cuando en las perforaciones se emplea sobrepresión de agua para contener la excavación, esta sobrepresión debe ser alterada lo menos posible por el efecto del émbolo al levantar la herramienta de perforación. -

5.2.2.- Perforación con camisa

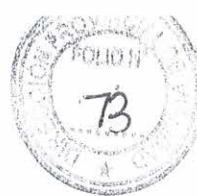
La camisa sirve para evitar perturbaciones en el entorno de la excavación. La camisa es indefectiblemente necesaria cuando los suelos atravesados no son estables aún con el empleo de un líquido de contención y cuando pueden ocurrir desprendimientos de la pared de la perforación. Se entiende que igualmente es necesario emplear una camisa en la ejecución de la pared sumergida de pilotes que se construyen en el agua, es decir en río o lagos.

Al utilizarse camisas se deberá demostrar la resistencia de las mismas, bajo la acción de las cargas más desfavorables que pueden producirse durante los procesos constructivos. Al perforar bajo nivel de la napa de agua habrá que mantener constantemente una sobre presión en el caño camisa mediante agua o mediante un líquido de contención (generalmente una suspensión de arcilla), siempre que exista la posibilidad de una rotura hidráulica del suelo hacia el interior de la perforación o que puedan afluir partículas de suelo arrastradas con la entrada de agua de la napa.

Para evitar perturbaciones debajo de la perforación durante la ejecución de la misma, la camisa debe adelantarse el progreso de la perforación en una medida que depende del tipo de suelo. En suelos cohesivos blandos y en suelos no cohesivos en especial de arena fina, bajo el nivel de la napa en general es necesario un avance de una longitud de hasta la mitad del diámetro de la perforación.

Cuando es de temer la entrada del suelo por la base de la perforación o si se observa tal entrada, habrá que aumentar la sobrepresión del líquido de avance o habrá que aumentar la sobrepresión del líquido de contención. Cuando el suelo no permite el aumento del Avance habrá que optar por la segunda alternativa eventualmente mediante la aplicación de tubos de prolongación de la camisa por encima del nivel del terreno. En suelos cohesivos duros no siempre es posible lograr el avance, pero tampoco es necesario sin embargo la herramienta de perforación

DIRECCIÓN PROVINCIAL DE VIALIDAD
SANTA FE
Dirección de Estudios y Proyectos



OBRA: PUENTE s/ A° "EL REY", ALIVIADORES Y ACCESOS - RUTA PROVINCIAL N°98s
TRAMO: Moussy – La Sarita

no deberá ir más abajo que el extremo de la camisa y ésta deberá seguir de cerca a la herramienta de perforación. Para cumplir con estos requisitos, además del momento torsor que se aplique a la camisa habrá que disponer de una fuerza vertical suficiente para presionarla hacia abajo.

Cuando se ha alcanzado la profundidad deseada - y si no se ha previsto un ensanchamiento de pie en el pilote - habrá que extraer el suelo hasta el filo inferior de la camisa para impedir que existan en el suelo perturbaciones debajo del extremo del pilote que se produzcan en esa zona al extraer luego la camisa. Como el fondo de la perforación en ese estado está más expuesto el peligro de perturbación por la ausencia de la carga de suelo correspondiente al avance de la camisa, habrá que hormigonar el pilote sin pérdida de tiempo después de esa limpieza a fondo.

Para evitar perturbaciones en el suelo alrededor del pilote cuando se perfora con camisa, el saliente de la corona de corte en el extremo inferior de ella deberá ser lo más pequeño posible. No se admitirá el descenso de las camisas con la ayuda de lanzas de inyección de agua. -

5.2.3.- Perforación sin camisa

En suelos estables puede prescindirse del caño camisa. Cuando se ejecutan perforaciones sin camisa en capas de suelos que tienen tendencia al desmoronamiento y/o fluencia de las paredes de la excavación éstas deberán ser sostenidas con la presión de un líquido de contención. En ese caso también puede ser conveniente introducir una camisa a posteriori. En la ejecución de pilotes sin camisa de perforación en suelos no cohesivos, especialmente con canto rodado y piedras, pueden producirse perturbaciones alrededor del pilote y en suelos cohesivos pueden producirse blandamientos en la pared de la perforación. Al emplear una suspensión arcillosa como líquido de contención, la capacidad portante del pilote puede ser afectada por la formación de un colchón de arcilla y/o detritus. Para lograr el volumen prescripto de la perforación habrá que controlar la profundidad de la misma y el consumo de hormigón.

Como las perturbaciones y los blandamientos del suelo en el contorno de la perforación, aumentan con el tiempo habrá que hormigonar a los pilotes inmediatamente después de la perforación. La parte superior de la perforación deberá ser sostenida contra desmoronamientos mediante un tramo de camisa de longitud mínima igual a 2,00m.-

5.2.4.- Sobrepresión del líquido de contención al perforar

No es posible calcular la sobrepresión necesaria para sostener las paredes de una perforación no encamisada. Esta presión es función del tipo de líquido que se emplea, del diámetro de la perforación, de la calidad de los suelos, especialmente de la resistencia de éstos y en suelos no cohesivos, de su granulometría. Cuando el nivel de la napa de agua está muy alto puede ser necesario prolongar el encamisado por sobre el nivel del terreno para conseguir la sobrepresión adecuada.

Esto en perforaciones en agua no vale respecto del nivel de terreno o lecho, sino respecto del pelo de agua. En perforaciones sin camisa por este motivo puede ser necesario encamisar por lo menos la parte superior de la perforación hasta sobre el terreno.

En todos los casos se dejará librado a la experiencia del constructor de los pilotes y a su responsabilidad, la elección de la apropiada sobrepresión y selección del líquido de contención conveniente. -

5.2.5.- Obstáculos en la perforación

Cuando haya que eliminar obstáculos habrá que evitar toda perturbación en el suelo. No se admite apoyar a los pilotes sobre un obstáculo que se encuentre sobre el nivel de fundación prescripto. Las perforaciones abandonadas deberán ser rellenadas con suelo apropiado correctamente ó con hormigón. -



OBRA: PUENTE s/A° "EL REY", ALIVIADORES Y ACCESOS - RUTA PROVINCIAL N°98s
TRAMO: Moussy – La Sarita

5.2.6.- Controlador de la calidad de los suelos

Al perforar habrá que observar cuidadosamente el comportamiento de los suelos. Para cada pilote habrá que dejar constancia de su longitud de empotramiento en el suelo portante.

Para ratificar y completar la investigación geotécnica, habrá que anotar los espesores de las diferentes capas de suelo. Cuando se observen discrepancias que den lugar a dudas, habrá que intensificar la investigación geotécnica. -

5.2.7.- Lodo de perforación

El fango utilizado cuando sea necesario para asegurar la estabilidad de las paredes durante el proceso de perforado será preparado mezclando agua con bentonita u otro agente que asegure el efecto tixotrópico que se pretende.

El lodo bentonítico será inyectado desde el fondo de la perforación y mientras ésta avanza generando un flujo ascendente que arrastre el material excavado en suspensión fuera de la perforación. Esta circulación se mantendrá luego de alcanzada la profundidad total de perforación y hasta que en el nivel de la boca de la misma dicho lodo no contenga material sólido. La Inspección de Obra deberá controlar que la densidad del lodo que fluye hacia el exterior de la perforación sea equivalente a la densidad del lodo inyectado con una tolerancia del 3%. La Contratista propondrá en cada caso los valores de densidad de lodo que utilizará en la perforación.

El fango bentonítico que sale de la excavación durante el perforado arrastrando los detritus o el que son expulsados durante el proceso de hormigonado debe ser conducido sin pérdida hacia depósitos adecuados. Si el fango recuperado se recircula debe ser limpiado para que recupere sus características tixotrópicas. En todos los casos la mezcla de agua con el agente tixotrópico será realizada con elementos mecánicos adecuados que aseguren la densidad prefijada y la continua eliminación de elementos extraños. La proporción o dosaje como así también la densidad de la mezcla deberá ser aprobada previamente por la Inspección de Obra y será adecuada al tipo de terreno a perforar. Durante la ejecución de los trabajos se controlará la viscosidad y densidad del fango para asegurar sus características prefijadas. Deberá investigarse previamente la acción de las aguas de napa sobre la estabilidad química coloidal del lodo de perforación. -

5.3.- TRABAJOS DE HORMIGONADO

5.3.1.- Generalidades

Para la producción, transporte y colocación del hormigón vale lo establecido en el Pliego de Especificaciones Técnicas Generales de la DNV de Hormigones para Obras de Arte. En lo referente a la calidad véase lo expresado en el punto 2 de la presente especificación.

5.3.2.- Colado del hormigón

Al colar el hormigón habrá que asegurar que éste llegue al extremo inferior del pilote con la consistencia y dosificación previstas, que no se desmezcle o segregue, que no se ensucie y que la columna de hormigonado no se interrumpa ni se estrangule.

Para eso, en perforaciones libres de agua y secas, habrá que hormigonar a través de tubos que al iniciar el colado lleguen hasta el fondo de la perforación. Dentro del agua de la napa el hormigón tendrá que ser colocado con el procedimiento "Contractor". El tubo de colado deberá introducirse suficientemente en el hormigón ya vertido, para que la columna de hormigonado no se corte y para que no se introduzca agua en el tubo.

También se podrá seguir el procedimiento "Prepact" siempre que no se afecte la limpieza de la estructura de los agregados por partículas de suelo.



OBRA: PUENTE s/ A° "EL REY", ALIVIADORES Y ACCESOS - RUTA PROVINCIAL N°98s
TRAMO: Moussy – La Sarita

Siempre habrá que hormigonar a los pilotes sin demoras, con velocidad uniforme y sin interrupciones. Para evitar las consecuencias desfavorables de una corta interrupción excepcional en el proceso de hormigonado, deberán emplearse aditivos retardadores del fragüe del hormigón.

5.3.3.- Extracción de las camisas

Al extraer las camisas de perforación, habrá que cuidar que la columna de hormigón no se corte ni se extrangule. La columna de hormigón dentro del caño camisa deberá tener la altura suficiente para que produzca una sobrepresión suficiente contra el agua de napa y contra el suelo que tiende a moverse lateralmente hacia el hormigón.

5.4.- TRABAJOS DE ARMADURA

5.4.1.- Generalidades

Son de estricta validez la totalidad de lo especificado al respecto, en el Reglamento CIRSOC 201:2005 y las características mecánicas de los aceros a emplear indicados en Planos. -

5.4.2.- Construcción

La armadura que se prefabrica en forma de canasto deberá ser rigidizada de tal manera que no se deforme durante el transporte y la colocación. Debe ser asegurada la correcta colocación de la armadura preferentemente mediante un dispositivo de suspensión.

Cuando no se obtenga, por la presencia de las camisas de perforación, el recubrimiento prescripto, éste deberá ser asegurado mediante separadores.

Habrá que adoptar las medidas apropiadas, para evitar que la armadura se levante al extraer el caño camisa.

En lo posible han de evitarse los empalmes de las armaduras y en el caso de ser necesario **no recibirán pago directo alguno**. -

5.5.- TERMINACIÓN SUPERIOR DE PILOTES DE GRAN DIÁMETRO

El proceso de llenado a cota superior del pilote, típicamente terminado a 0.10 m POR ENCIMA de la cota de fondo del cabezal o viga dintel correspondiente, se efectuará de manera tal de evitar el desmoche mecánico de material sobrante por encima de dicho nivel.

A tal fin se realizarán los controles de llenado del pilote de modo tal de que, una vez sobrellenado el pilote (a considerar en obra por la Contratista), se pueda EN FORMA INMEDIATA proceder al retiro a balde manual del hormigón contaminado superior hasta dejar el hormigón fresco a cota de fondo del cabezal o viga dintel correspondiente.

La superficie superior horizontal del hormigón fresco deberá presentar adecuada RUGOSIDAD (por ejemplo: por cepillado inmediato al fraguado del hormigón) para su trabazón con el futuro hormigón del elemento estructural superior. -

6.- MEDICIÓN Y PAGO

Se medirá y pagará el número efectivo de metros lineales (m) de pilote medidos entre el Plano inferior del muro de pila y el extremo inferior de hormigón del pilote. Se considera extremo inferior del pilote a la cota de fundación que corresponde según proyecto ejecutivo, es decir que **no recibirá pago alguno por la mayor longitud que resultará necesaria por posibles perturbaciones**.

Todas las operaciones, correcciones o modificaciones que sea necesario efectuar serán por cuenta de la Contratista.

En ningún caso recibirán pago directo alguno las camisas a utilizar en caso de ser ello necesario para la ejecución de los pilotes, quedando su costo librado el exclusivo cargo de la Contratista.