

2) Ejecución

- Equipos

Designación	Cantidad	Potencia	Valor
- HP \$
- HP \$
- HP \$
- HP \$
		W HP	Y \$

- Amortización e intereses

$$\frac{Y \$ \times \dots h/d}{\text{Vida útil}} + \frac{Y \$ \times \dots \% \text{ anual} \times \dots h/d}{2 \times \dots h/año} = \dots + \dots = \dots \$/d$$

- Reparaciones y Repuestos

$$\dots \% \text{ de Amortización} \dots \$/d$$

- Combustibles

$$\dots \text{Lts/HP} \times W \text{ HP} \times \dots \$/\text{Lts} \times \dots h/d \dots \$/d$$

- Lubricantes

$$\dots \% \text{ de Combustibles} \dots \$/d$$

- Mano de Obra

$$\begin{aligned} \dots \text{ Oficial Especializado} \times \dots \$/d &= \dots \$/d \\ \dots \text{ Oficial} \times \dots \$/d &= \dots \$/d \\ \dots \text{ Ayudante} \times \dots \$/d &= \dots \$/d \\ \text{Vigilancia} \dots \% &= \dots \$/d \\ \text{Costo Diario} &= \frac{\dots \$/d}{Z} = \dots \$/d \end{aligned}$$

Rendimiento: Q U/d

$$\text{Costo Unitario Ejecución: } \frac{Z \$/d}{Q \text{ U/d}} = N \$/U$$

3) Costo Unitario Total = M \$/U + N \$/U = \$/U

4) Precio Unitario Total = Costo Unitario Total x R = \$/U

Adoptado \$/U

PARA ÉSTA OBRA LA ALÍCUOTA SOBRE IMPUESTO A LOS INGRESOS BRUTOS CORRESPONDIENTES, SERÁ DEL 0,00% (Cero ciento)

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 y N°3873.

Será de plena aplicación la "Metodología de Redeterminación de Precios de Contratos de Obras Públicas" de la citada Ley.

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 el plazo de garantía de 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 rellenarán y repasarán las huellas, pozos, baches y otros desperfectos tanto en la calzada como en las banquetas 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 partes 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 empezarán 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 Fe, 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 constatare.

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.

Programa de Comunicación Vial

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 94% (noventa y cuatro por ciento) del 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.

El 6% (seis por ciento) restante del ítem será destinado al Programa de Comunicación Vial. Dicho programa que será aprobado por la DPV, se certificara mensualmente contra la presentación de los correspondientes comprobantes respaldatorios (facturas de la adquisición de los correspondientes comprobantes respaldatorios (facturas de la adquisición de viene o contratación de servicios), que avalen la ejecución del mismo. Si el monto mensual rendido difiriera (en más o menos) con respecto del total ofertado dividido los meses de duración del contrato, esta diferencia será acumulada para los meses subsiguientes, estando obligada la empresa a realizar el total de la erogación, cuando la Dirección de Provincial de vialidad lo considere conveniente.

ARTICULO N°43: 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.



DIRECCIÓN PROVINCIAL DE VIALIDAD



CÓMPUTOS MÉTRICOS

CÓMPUTOS MÉTRICOS

DESIGNACIÓN DE OBRAS	DIMENSIONES	U	CANTIDADES	
			PARCIAL	TOTAL
ITEM N° 1 MOVILIZACIÓN DE OBRA Disponibilidad de equipos, obrador y campamento del contratista		Gl Gl	1.00	1.00
ITEM N° 2 DESBOSQUE, DESTRONQUE Y LIMPIEZA DEL TERRENO Incluye rectificación y limpieza del cauce Incluye material y transporte	Imprevisto ± 20%	Ha Ha Ha	5.00 1.00	6.00
ITEM N° 3 TERRAPLENES con suelo de extracción lateral y/o yacimientos Incluye material y transporte	s/cálculo auxiliar Imprevisto ± 20%	m³ m³ m³	50,000.00 10,000.00	60,000.00
ITEM N° 4 CONSTRUCCIÓN DE ALAMBRADOS s/ Planos Tipo N° 2284 y 2284/1 Incluye material y transporte	Imprevisto ± 5%	m m m	6,000.00 300.00	6,300.00
ITEM N° 5 DEMOLICIÓN PUENTE EXISTENTE s/E.T.P. Incluye material y transporte		Gl Gl	1.00	1.00
ITEM N° 6 PILOTES EXCAVADOS (Diam.= 0.80 m.) H° H-30 s/CIRSOC 201/2005 (con cto. ARS) Incluye material y transporte	10 pilotes x (101.10 m - 83.10 m) Imprevisto ± 5%	m m m	180.00 9.00	189.00
ITEM N° 7 HORMIGÓN P/SUPERESTRUCTURA H-25 s/CIRSOC 201/2005 a) Losa de tablero b) Losas de acceso Incluye material y transporte	(2.018 m² x 8.07 m) x 4 tramos 2 losas x (1.06 m² x 5.00 m) Subtotal Imprevisto ± 5%	m³ m³ m³ m³ m³	65.14 10.60 75.74 4.26	80.00

CÓMPUTOS MÉTRICOS

DESIGNACIÓN DE OBRAS	DIMENSIONES	U	CANTIDADES	
			PARCIAL	TOTAL
ITEM N° 8 HORMIGÓN P/INFRAESTRUCTURA H-25 - s/CIRSOC 201/2005 (con cto. ARS)				
a) ESTRIBOS				
a-1) Dintel	2 x (11.46 m x 1.00 m x 1.20 m)	m³	27.50	
a-2) Bancadas	0.25 m x (2x0.016m² + 2x0.022m² + 2x0.029m² + 0.036m²)	m³	0.04	
a-3) Muro de frente + Alas	2 x (0.20m x 1.00m x 10.62m) + 4 x 0.88 m³	m³	7.77	
a-4) Vigas de Muros de alas	4 x (1.00m x 4.50m x 0.40m)	m³	7.20	
b) PILAS				
b-1) Dintel	2 x (9.04 m x 1.00 m x 1.20 m)	m³	21.70	
b-2) Bancadas	0.25 m x (2x0.016m² + 2x0.022m² + 2x0.029m² + 0.036m²)	m³	0.04	
Incluye material y transporte				
		Subtotal	64.25	
	Imprevisto ± 5%	m³	3.75	
		m³		68.00
ITEM N° 9 CELDA DE PRECARGA Incluye material y transporte	s/E.T.P.	N°	10.00	
		N°		10.00
ITEM N° 10 CONTROL DE INTEGRIDAD DE PILOTES "IN SITU"	s/E.T.P.	N°	10.00	
		N°		10.00
ITEM N° 11 CONTROL CAPACIDAD DE CARGA DE PILOTES Diam. = 0.80 m.	2 de estribos + 2 de pilas	N°	4.00	
		N°		4.00
ITEM N° 12 ACERO EN BARRAS COLOCADO Tipo III ADN 420/500 (s/CIRSOC 201/2005)	s/planos de proyecto			
a) Losa de tablero		tn	6.87	
b) Estribos (cabezal, muros de alas, vigas)		tn	8.48	
c) Pilas (cabezales)		tn	3.50	
d) Losas de acceso		tn	3.41	
e) Pilotes (pilas y estribos)		tn	11.36	
Incluye material y transporte				
		Subtotal	33.62	
	Imprevisto ± 5%	tn	2.38	
		tn		36.00
ITEM N° 13 VIGAS METÁLICAS LONGITUDINALES Perfiles Tipo W 410 x 85 (L = 8.05 m) Incluye material y transporte	4 tramos x 7 vigas x 8.05 m x (85 Kg/m)/1000 Imprevisto ± 5%	tn	19.16	
		tn	1.84	
		tn		21.00

CÓMPUTOS MÉTRICOS

DESIGNACIÓN DE OBRAS	DIMENSIONES	U	CANTIDADES	
			PARCIAL	TOTAL
ITEM N° 14 VIGUETAS METÁLICAS TRANSVERSALES Perfiles Tipo UPN 140 (L = 1.33 m) Incluye material y transporte	4 x 7 viguetas x 1.33 m x (16 Kg/m)/1000 Imprevisto ± 5%	tn tn tn	0.60 0.40	1.00
ITEM N° 15 CONECTORES DE CORTE Perfiles Tipo UL 50 x 38 (L = 0.12 m) Incluye material y transporte	700 conectores x 0.12 m x (5.6 Kg/m)/1000 Imprevisto ± 5%	tn tn tn	0.47 0.53	1.00
ITEM N° 16 BARANDA METÁLICA CINCADA DE DEFENSA VEHICULAR (s/P.T. N°4463/1) a) Sobre el puente b) En Accesos Incluye material y transporte	2 x 42.30 m 4 x 35.00 m Subtotal Imprevisto ± 5%	m m m m m	84.60 140.00 224.60 11.40	236.00
ITEM N° 17 JUNTAS DE DILATACIÓN - Guardacantos Incluye material y transporte	(9.14 m) x 5 juntas Imprevisto ± 5%	m m m	45.70 2.30	48.00
ITEM N° 18 GEOTEXTIL - PROTECCIÓN ESTRIBOS Masa 300 gr/m² bajo protección con geoceldas (función filtrante) Incluye material y transporte	Imprevisto ± 5%	m² m² m²	1,000.00 50.00	1,050.00
ITEM N° 19 PROTECCIÓN DE ESTRIBOS c/ GEOCELDAS c/H° Simple H-15 con cto. ARS (esp = 15 cm) Incluye material y transporte	Imprevisto ± 5%	m² m² m²	1,000.00 50.00	1,050.00
ITEM N° 20 APOYOS DE POLICLOROPRENO Apoyos Vigas (estribos y pilas) Incluye material y transporte	14 apoyos por pila + 7 apoyos por estribo	N° N°	56.00	56.00

**DIRECCIÓN PROVINCIAL DE VIALIDAD**

DIRECCIÓN DE ESTUDIOS Y PROYECTOS

OBRA: PUENTE s/A° "EL CINCO" Y ACCESOS**TRAMO:** Florencia - Puerto Piracúá**CÓMPUTOS MÉTRICOS**

DESIGNACIÓN DE OBRAS	DIMENSIONES	U	CANTIDADES	
			PARCIAL	TOTAL
ITEM N° 21 SEÑALIZACIÓN VERTICAL Incluye material y transporte	Imprevisto ± 5%	m ²	2.38	3.00
		m ²	0.62	
		m ²		
ITEM N° 22 PRUEBAS DE CARGA DEL PUENTE	s/E.T.P.	Gl Gl	1.00	1.00



DIRECCIÓN PROVINCIAL DE VIALIDAD



PROVINCIA
DE SANTA FE



PLANILLAS AUXILIARES

OBRA: PUENTE Y ACCESOS S/ARROYO "EL CINCO"

TRAMO: Florencia - Puerto Piracúa

PLANILLA DE SEÑALIZACIÓN VERTICAL

TIPO DE SEÑAL	PROGRESIVA	LADO	DIMENSIONES [m]		SUP. [m²]	OBSERVACIONES
			Largo	Ancho		
R. 15	A 250 m del PUENTE	Derecho	Ø = 0.90		0.64	LÍMITE DE VELOCIDAD MÁXIMA (40 km/h)
I. 7	A 100 m del PUENTE	Derecho	1.10	0.50	0.55	ORIENTACIÓN (EN CAMINOS SECUNDARIOS): ↑ PUERTO PIRACUÁ
I. 7	A 100 m del PUENTE	Izquierdo	1.10	0.50	0.55	ORIENTACIÓN (EN CAMINOS SECUNDARIOS): ↑ FLORENCIA
R. 15	A 250 m del PUENTE	Izquierdo	Ø = 0.90		0.64	LÍMITE DE VELOCIDAD MÁXIMA (40 km/h)

Total Señalización Vertical Zona Urbana: 2.38m²

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

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.



DIRECCIÓN PROVINCIAL DE VIALIDAD



ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES

OBRA: PUENTE Y ACCESOS S/ARROYO "EL CINCO"

TRAMO: FLORENCIA – PUERTO PIRACUÁ

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES

ÍNDICE

- EMPALME DE ARMADURAS DE PILOTES
- SEPARADORES PARA RECUBRIMIENTO DE ARMADURAS
- INCORPORACIÓN INTENCIONAL DE AIRE EN LOS HORMIGONES
- PROBETAS Y ENSAYOS DE HORMIGONES
- DURABILIDAD, CURADO Y PROTECCIÓN DEL HORMIGÓN
- PILOTES EXCAVADOS
- CONTROL DE CALIDAD DE PILOTAJES. CONTROL DE INTEGRIDAD DE PILOTES "IN SITU"
- CONTROL DE LA CAPACIDAD DE CARGA DE PILOTES
- CONTROL DE CALIDAD DE LOS MATERIALES
- PROTECCIÓN FLEXIBLE DE HORMIGÓN
- GEOTEXTIL
- APOYOS Y TOPES DE POLICLOROPRENO
- MATERIALES DE HIERRO GALVANIZADO PARA DESAGÜES EN PUENTE
- BARANDAS VEHICULARES METÁLICAS
- JUNTAS DE DILATACIÓN
- PRUEBAS DE RECEPCIÓN DE PUENTES
- DOCUMENTACIÓN CONFORME A OBRA

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS 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".

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

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS 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 1,0 Kg (un Kilogramo) por cada metro cúbico de hormigón, contruidos 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.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES**INCORPORACIÓN 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 4 y 5.

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 del Laboratorio 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.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES

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 DE LOS DISTINTOS ELEMENTOS ESTRUCTURALES DE HORMIGÓN

Elemento estructural o grupo de elementos	Cantidad mínima N°	Para Hormigones s/CIRSOC 201-2005	Asentamiento (cm)
PILOTES, CABEZALES, COLUMNAS, VIGAS, LOSAS, MUROS DE ESTRIBOS, LOSAS DE ACCESO	1 (UNA) probeta por cada metro cúbico de hormigón colocado (a)	H-XX(c)	Según necesidad pero limitado por CIRSOC 201-2005 – Cap. 5
PROTECCIÓN CONTRA LA EROSIÓN	72(b)	H-25	14

(a) Para cada elemento estructural.

(b) Para el total de la protección de hormigón de relleno de geoceldas.

(c) Según la resistencia $f'c$ especificada para cada elemento estructural.

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.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS 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 a lo especificado en el CIRSOC 201-2005 Cap. 2 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 Cap. 5 y 6.

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

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES**PILOTES EXCAVADOS****1. DEFINICIÓN**

Se entiende por pilotes excavados o de gran diámetro aquellos cuyo proceso constructivo consiste en la excavación del suelo hasta la cota de fundación y su posterior relleno con hormigón armado.- A veces suelen ser construidos con ensanchamiento en su extremo inferior.- En especial se trata de pilotes cuyo diámetro excede de 0.60 m, cuyo ensanchamiento de pie excede de 1,00 m.

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

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

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

De acuerdo con las conclusiones del estudio geotécnico y considerando los cálculos de erosión efectuados, 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 conforme al Reglamento CIRSOC 201/2005.

El recubrimiento neto de las armaduras más exteriores (estribos) será del orden de 7,0cm (siete centímetros), no siendo conveniente un valor 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 del orden de 18,0cm, aunque sólo mediante el uso de aditivos superfluidificantes, suficientemente probados y con certificado de no agresividad hacia las armaduras o el mismo hormigón, de acuerdo a lo especificado en CIRSOC 201-2005.

La cantidad mínima de cemento para todas las estructuras enterradas hormigonadas en condiciones "bajo agua" será de 380 kg por cada metro cúbico de hormigón.

3. ARMADURAS

La armadura estará dada por los cálculos estáticos.

Las barras de estribos no podrán tener diámetros menores de 8 mm y distancias o pasos de helicoide superiores a 20,0cm.

La separación LIBRE REAL entre barras verticales será de 15,00cm (quince centímetros) como mínimo, aunque no deberán separarse más de 20,00 cm (libre).

En los cálculos no se deben 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 de cálculo 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 un mismo grupo se deberá evitar que los efectos de inclinación se produzcan en la misma dirección y si se produjeran inclinaciones éstas deberían ser compensadas dando a otros pilotes del mismo grupo inclinación contraria.

5. EJECUCIÓN DE LOS PILOTES

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.

El 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 éstos equipos se hará procurando evitar que los suelos alrededor del pilote y debajo de su pie sean perturbados.

Como éstas 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 emplee sobrepresión de agua para contener la excavación, esta sobrepresión debe ser alterada lo menos posible por el efecto de 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 ríos 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 el nivel de la napa de agua habrá que mantener constantemente una sobrepresión 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 napas.

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 en 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 permita 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 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 éstos 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 el 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 de 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 ablandamientos 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 ablandamientos 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 2,00 m.

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.- Esa presión es función del tipo del líquido que se emplea, del diámetro de la perforación, de la calidad de los suelos, especialmente de la resistencia de estos 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 o con hormigón.

5.2.6.- Contralor de la calidad de los suelos: Al perforar se deberá observar cuidadosamente el comportamiento de los suelos.- Para cada pilote se deberá dejar constancia de su longitud de empotramiento en el suelo portante.

Para ratificar y completar la investigación geotécnica, el Contratista deberá anotar los espesores y características de las diferentes capas de suelo.- Cuando se observen discrepancias entre las características de los suelos que se extraen con los documentados en la prospección geotécnica previa que den lugar a dudas, el Contratista deberá 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 arrastra el material excavado en suspensión fuera de la perforación -, esta circulación se mantendrá aún después de alcanzada la profundidad total de perforación y hasta que a nivel de la boca de perforación dicho lodo no contenga material sólido susceptible de decantar y acumularse en el fondo de la perforación.

La Inspección de la 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 %.

El Contratista propondrá en cada caso los valores de densidad del lodo que utilizará en la perforación.

El fango bentonítico que sale de la excavación durante el perforado arrastrando los detritus o el que es 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 aprobado 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 las Especificaciones H-3 de Hormigones para Obras de Arte.- En lo referente a la calidad véase lo expresado en el punto 1.2.-

5.3.2.- Colado de 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.

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 homigonado 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 estrangule.- 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 CIRSOC 201 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 mts POR ENCIMA de la cota de fondo del cabezal o viga dintel correspondiente (1) – 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 el Contratista), se pueda EN FORMA INMEDIATA proceder al retiro a balde manual del hormigón contaminado superior hasta dejar el hormigón fresco a cota (1). La superficie superior horizontal del hormigón fresco deberá presentar adecuada RUGOSIDAD (p.e. 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 de pilote medidos entre el Plano inferior del cabezal 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 la mayor longitud que resultara necesaria por posibles perturbaciones.

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



DIRECCIÓN PROVINCIAL DE VIALIDAD

DIRECCIÓN GENERAL DE PROYECTOS



El precio total del metro de pilote incluye todo tipo de operación, tanto ejecutiva como de controles así como todos los materiales, transporte, mano de obra, equipos e instalaciones que fueren menester y cualquiera otro tipo de implementación concurrente y/o necesaria para el logro de los trabajos a que se refiere el presente subítem.

La ejecución, materiales y transporte del acero de armaduras para pilotes se medirán y pagará por separado.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES**CONTROL DE CALIDAD DE PILOTAJES. CONTROL DE INTEGRIDAD DE PILOTES "IN SITU"****1. DESCRIPCIÓN:**

Es obligatoria la realización de ensayos de integridad sobre todos los pilotes ejecutados. Dichos ensayos podrán efectuarse mediante sistemas sónicos u otro suficientemente probado y reconocido dentro de la especialidad.

A tal efecto la Contratista con suficiente antelación, dará los datos acerca del personal que realizará los ensayos, sus antecedentes, teoría y práctica del método a utilizar, y todo otro dato que pueda resultar de interés a la Dirección Provincial de Vialidad, con el objeto de mensurar la calidad de los trabajos de ensayos a realizar.

Para pilotes cuya relación Longitud / Diámetro sea igual o menor a 20 y si el diámetro es de hasta 0,80 mts, se admitirá el uso del método con "martillo instrumentado". Caso contrario se remitirá al uso del método "crosshole".

Los datos de toda índole que sean necesarios para efectuar los ensayos y evaluar el resultado de los mismos, se deberán explicitar previamente a su utilización para dichos ensayos (p.e.: establecer la velocidad del sonido en el hormigón colocado mediante pruebas previas en probetas al efecto, etc.)

La Contratista deberá prever en la ejecución de todos los pilotes, la adecuación de los mismos con el fin de permitir la rápida ejecución de los ensayos.

Los resultados deberán consignar, como mínimo, los siguientes parámetros:

- a) Longitud del pilote y cota de punta efectiva según el ensayo;
- b) continuidad del pilote en toda su longitud;
- c) diámetro del pilote en la longitud ensayada;
- d) módulo de elasticidad longitudinal del hormigón armado del pilote.

La realización de estos ensayos no invalida la obligatoriedad de ejecutar los ensayos de carga de pilotes según la especificación correspondiente.

2. FORMA DE PAGO:

Tales trabajos recibirán el pago por unidad (u) de conformidad con el subítem correspondiente; incluye todos los materiales equipos y su transporte y toda operación necesarias para la correcta y completa ejecución de los ensayos y la interpretación técnica de los mismos.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES**CONTROL DE LA CAPACIDAD DE CARGA DE PILOTES.****1. DESCRIPCIÓN:**

Podrán emplearse métodos de determinación de la capacidad de carga real del pilote, suficientemente probados y reconocidos como confiables en los resultados que arrojan.

De acuerdo al nivel de cargas de ensayo a alcanzar, los métodos que se podrán utilizar son: a) "Carga Estática"; b) "Carga Rápida".

No se admite la aplicación de métodos de "Carga Dinámica", entendiéndose que en estos casos la duración de la aplicación de la carga de prueba se entrega al pilote-suelo en un tiempo del orden de entre 5 a 20 milisegundos.

En el caso de uso de métodos de "Carga Rápida" deberá verificarse previo al ensayo, la capacidad de la sección de proyecto del pilote ante las cargas a aplicar, así como se efectuará una verificación de integridad posterior al ensayo.

El Oferente deberá especificar en la propuesta, el método de ensayo de carga de pilotes presupuestado, indicando todos los elementos que definan las características del sistema a emplear.

Para los ensayos de carga no podrán utilizarse bajo ningún concepto, elementos de la obra definitiva (otros pilotes de obra como elementos de anclaje, etc.), quedando incluido en el ensayo solamente el pilote de obra a ensayar.

2. CANTIDAD DE PILOTES A ENSAYAR:

Se ensayará la cantidad de pilotes de acuerdo a lo indicado en los Términos de Referencia correspondiente. La posición relativa en todos los casos será la de pilotes "AGUAS ABAJO".

3. CARGAS DE ENSAYO:

La carga a aplicar en el ensayo de cada uno de los pilotes será como mínimo de un orden del 50% superior a la carga vertical máxima de diseño.

El Contratista informará con suficiente antelación el método que propone y el nivel de carga de ensayo prevista, con el objeto de su estudio, reconocimiento y aprobación por parte de la Dirección Provincial de Vialidad, para su posterior utilización.

La documentación que el Contratista debe presentar incluirá una copia del método de carga y de las normas de ensayo que se aplicarán, adjuntando una memoria descriptiva del procedimiento, indicando:

- Estados de carga
- Tiempo de aplicación de carga

- Precisión en la medición de las deformaciones;
- Instrumentos a utilizar;
- Resultados esperados;
- Todo otro dato de relevancia.

Se deben tener en cuenta en principio las normas ASTM (American Standard Testing Materials) para la realización de los ensayos, en caso de no existir normativa nacional o internacional actualizada al respecto.

4. INFORME DEL ENSAYO REALIZADO:

El Contratista deberá presentar la documentación con los resultados de los ensayos y las conclusiones referidas a la capacidad de carga real del pilote, grado de seguridad con respecto a la carga de proyecto, etc.

El INFORME debe constar de dos (2) partes:

- en la Primera Parte, todo lo concerniente al ensayo realizado en las condiciones de obra;
- en la Segunda Parte, la evaluación que realice el profesional responsable por la dirección del ensayo, bajo las hipótesis de que el pilote se hubiere ensayado en condiciones de "EROSIÓN MÁXIMA", teniendo en cuenta para emitir las conclusiones, la cota de socavación indicada y las cargas verticales y horizontales de diseño.

La Dirección Provincial de Vialidad aprobará o rechazará el pilotaje en función de los resultados obtenidos en los ensayos. El rechazo de un ensayo será motivo suficiente para la paralización de los trabajos en pilotes hasta la solución de los problemas encontrados.

5. MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO:

Los ensayos se medirán y pagarán por unidad (u) al precio unitario cotizado para el subítem correspondiente del presente pliego; incluye todos los materiales equipos y su transporte y toda operación necesarias para la correcta y completa ejecución de los ensayos y la interpretación técnica de los mismos.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES**CONTROL DE CALIDAD DE LOS MATERIALES****Control de elementos prefabricados y calidad de los materiales:**

1. Control de elementos prefabricados: En el caso de elementos estructurales prefabricados, 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.
2. 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.
3. La Inspección de Obra rechazará en obra todo elemento prefabricado, dañado o con imperfecciones que a su juicio sean inconvenientes para la misma.
4. 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 CIRSOC correspondiente en vigencia.
5. 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.
6. Los gastos derivados de todos estos ensayos y pruebas, serán por cuenta exclusiva del Contratista, quien no podrá reclamar pago adicional alguno debiendo considerarse los mismos dentro de los precios del Contrato de la obra.
7. Para la inspección de ensayos en laboratorios fuera de la ciudad de Santa Fe, el Contratista coordinará la asistencia de personal destacado por la D.P.V., asumiendo todos los costos para la normal cobertura de viajes, comidas, alojamiento, etc., para dos personas como máximo.
8. Control de calidad
 - 8.1. *Inspección de soldaduras*

La inspección de soldadura será realizada en conformidad con las especificaciones de los Reglamentos CIRSOC.

La inspección visual de las uniones soldadas deberá ser realizada por inspectores certificados de una empresa de auditorías y control de calidad externa al Contratista, la provisión de estos controles de calidad estarán a cargo del Contratista. Así mismo cuando se requieran ensayos no destructivos, el proceso, alcance, técnica, serán realizadas por la empresa externa de control de calidad. El Contratista será responsable de entregar las certificaciones del control de calidad para solicitar la aprobación de las soldaduras por parte de la Inspección de Obra.

El control de calidad de uniones de deslizamiento crítico con bulones de alta resistencia deberá realizarse de acuerdo con lo establecido en los Reglamentos CIRSOC, quedar certificados y documentados para la aprobación por la Inspección de Obra.

8.2. Identificación del acero

El fabricante deberá demostrar que el acero utilizado satisface lo establecido por la Resolución N° 404 de la Secretaría de Industria, Comercio y Minería u otra disposición equivalente que la reemplace en el futuro.

Asimismo será capaz de mostrar cuando la Inspección de Obra lo requiera, por medio de un procedimiento escrito y por la práctica usual, el método de uso e identificación del material, visible al menos durante la operación de ensamble o presentación, para los elementos estructurales principales en un conjunto despachado.

El método de identificación será capaz de verificar el uso correcto del material en lo referente a:

1. Designación de la especificación del material.
2. El número de la colada, si es requerida.
3. Informes de ensayo del material para requerimientos especiales.

8.3. Rechazos

El material, proceso o mano de obra que no esté en conformidad con las disposiciones de este Reglamento podrán ser rechazados en cualquier momento durante el avance del trabajo. El Contratista recibirá copias de todos los informes elaborados por sus auditores externos las que deberán ser remitidas a la Inspección de Obra.

9. Complementariamente a lo especificado son válidas las "NORMAS COMPLEMENTARIAS SOBRE MATERIALES – SECCIÓN K.III" / DNV-1998.
10. En todos los casos de aplicación, instalación, uso, etc., de materiales, productos comerciales, equipos, etc., que el Contratista proponga utilizar o aplicar en la