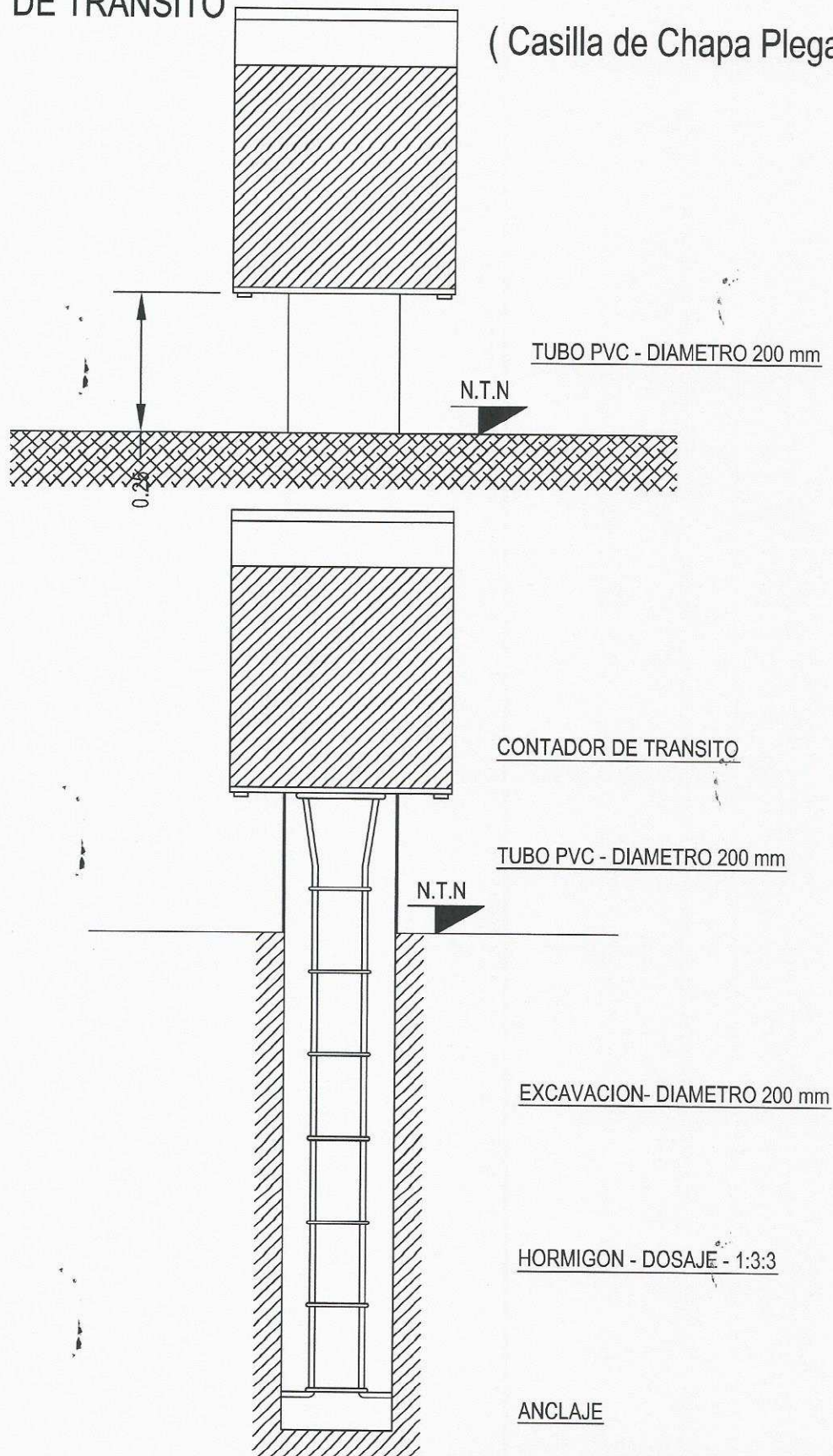
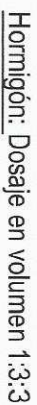


E.T.P. CASILLA PARA CONTADORES
DE TRÁNSITO

(Casilla de Chapa Plegada)



Corte A - A - Fundacion

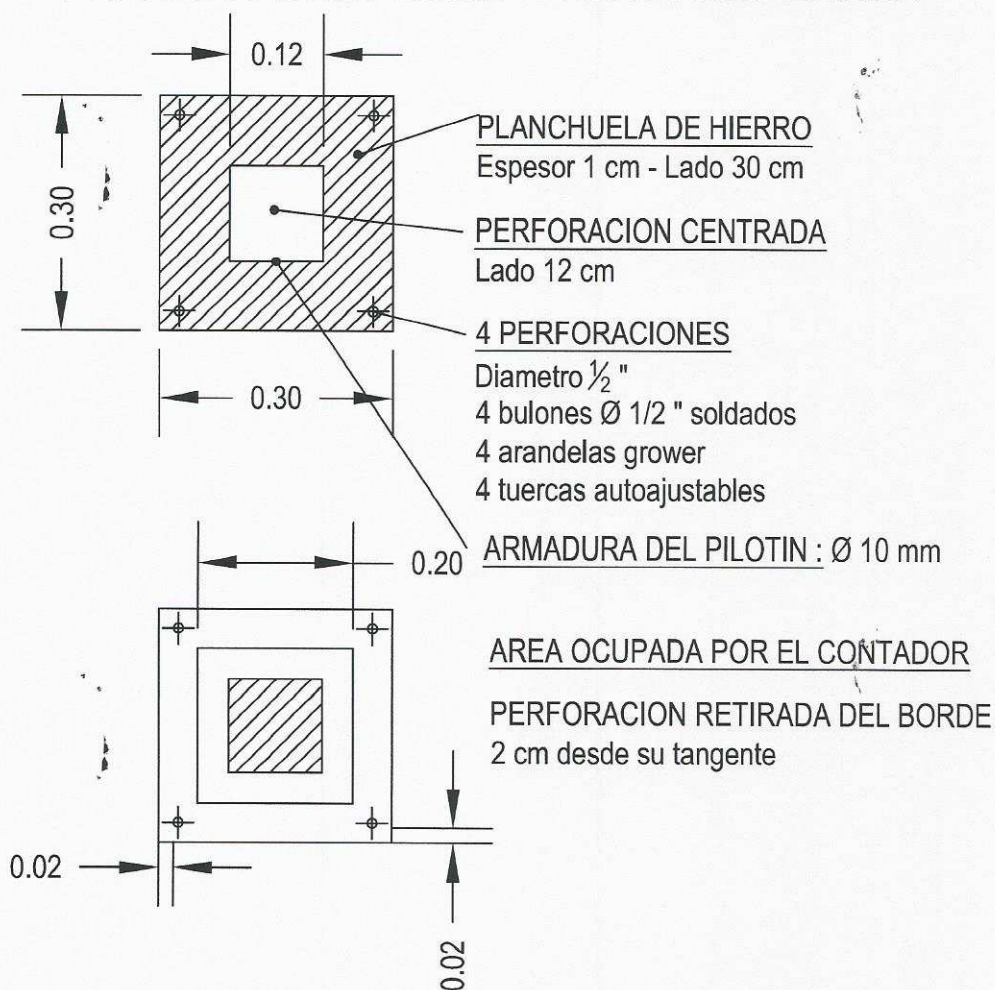


Tubo PVC: Altura 25 cm y Ø 200 mm

Hormigón: Dosaje en volumen 1:3:3:3

E.T.P. CASILLA PARA CONTADORES DE TRÁNSITO

PLANTA FUNDACION - VISTA SUPERIOR



PLANTA FUNDACION - VISTA INFERIOR



ESPECIFICACIÓN TÉCNICA PARTICULAR CASILLA PARA CONTADOR DE TRÁNSITO

MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO

La ejecución e instalación de las Casillas para contadores de Tránsito, será medida por Unidad (N°) ejecutada y aprobada por la Inspección de obras, en los sitios que la misma indique.

Las mismas se pagarán al precio de contrato para el ítem "CASILLAS PARA LA COLOCACIÓN DE CONTADORES DE TRÁNSITO", cuyo valor será compensación total por todos los gastos de provisión de materiales, transportes, herramientas, equipos y mano de obra para una correcta terminación de los trabajos contratados; de los gastos generales, beneficios y todo otro costo necesario para una correcta terminación de los trabajos y no pagado en otro ítem del contrato. También incluye la adecuación previa del sitio de implantación de la casilla.



I. GENERALIDADES

La presente especificación refiere a los trabajos necesarios para realizar la provisión y colocación de barandas metálicas de defensa donde lo indiquen los planos de proyecto y las planillas integrantes del presente pliego, previa autorización de la Inspección de Obras.

Rige las especificaciones indicadas en la 'Sección F-1' del Pliego de Especificaciones Técnicas Generales de la DIRECCIÓN NACIONAL DE VIALIDAD y el Plano Tipo N°4463/1: "*BARANDA METÁLICA CINCADA PARA DEFENSA*", de la de la DIRECCIÓN PROVINCIAL DE VIALIDAD de la Prov. de Santa Fe.

I. GENERALIDADES

La presente especificación refiere a los trabajos a ejecutar para la extracción, traslado y reubicación de defensas metálicas existentes en el borde de la calzada que deban ser retirados de acuerdo a los planos correspondientes.

Una vez extraída la totalidad de la defensa, la misma será trasladada y reubicada en sitio adecuado a definir por la Inspección de Obra.

La Contratista esta obligada a reparar las mismas completando cualquiera de todos y cada uno de los los elementos componentes faltantes necesarios para dejar operativa la misma garantizando la efectiva acción de defensa vehicular dotando a la ruta de la seguridad vial correspondiente al sitio de emplazamiento de la misma.

Los elementos sobrantes serán trasladados Campamento de la Dirección Provincial de Vialidad más cercano a la obra y/o aquel que la Inspección de Obra indique, para su almacenamiento.

II. MEDICION Y FORMA DE PAGO

Se medirán por metro lineal, y se pagarán al precio unitario de contrato establecido para cada ítem correspondiente.- El costo unitario cotizado incluye la ejecución de toda tarea necesaria para la correcta y completa terminación de los trabajos de acuerdo a esta especificación y a las órdenes que imparta la Inspección de obras.

1. DESCRIPCIÓN

El proyecto prevé el mantenimiento, limpieza y otras tareas en los puentes existentes y sus aliviaderos, para lo que la Contratista deberá prever la ejecución y mantenimiento de un paso provisorio del camino, que garantice la seguridad del tránsito usuario con su correspondiente señalización e iluminación.

El Contratista debe prever que durante los trabajos en la zona de puente, no podrá clausurarse el tránsito por el camino en forma permanente.

2. UBICACION

Se desarrollará el desvío dentro de la zona de camino.- El Contratista estará obligado a proveer la señalización y la iluminación adecuada para garantizar condiciones de seguridad al tránsito usuario y mantener la obra básica existente (cotas de rasante de camino) a su cargo exclusivo a los fines de su utilización como desvío provisorio. El Contratista será civil y penalmente responsable tanto por eventuales anegamientos ocasionados por la construcción del desvío aguas arriba como por erosiones que se produzcan aguas abajo.- Con la misma responsabilidad estará obligado a mantener las obras de paso de agua existentes desde el momento de comenzar los trabajos, garantizando en todo momento el libre paso de los excesos hídricos pluviales. Si durante la marcha de los trabajos ocurriera un evento pluvial cuyo caudal supere la capacidad de erogación de la sección de paso existente y se produzca el corte de éste, el Contratista estará obligado a su exclusiva cuenta y cargo a la reconstrucción con sus materiales y transporte del desvío (terraplenes) a la cota prefijada, en el menor plazo razonablemente posible, acordado con la Inspección de la Obra.

3. COTA DE RASANTE

La cota de rasante a mantener en los desvíos será responsabilidad exclusiva del Contratista al efecto de garantizar la transitabilidad de la ruta.

4. DRENAJES

La Contratista estará obligada a colocar obras provisionarias de sección adecuada para garantizar el libre paso de los excesos hídricos pluviales tanto transversal, en el sentido del escurrimiento natural, como lateral del camino, sin ocasionar en ningún momento anegamientos aguas arriba ni tampoco socavaciones aguas abajo de la obra.-

El criterio de diseño de la sección de paso será por exclusiva cuenta del Contratista quien estará obligado a mantener y conservar el desvío.

Si durante la marcha de los trabajos ocurriera un evento pluvial cuyo escurrimiento supere la capacidad de erogación de la sección de paso colocada en el desvío y se produzca un corte, el Contratista estará obligado a su exclusiva cuenta y cargo a la reconstrucción con sus



materiales y transporte del desvío. La Inspección de Obra indicará el plazo en el cual el Contratista deberá reconstruir el desvío.

5. REMOCION DEL DESVIO

Una vez habilitado el tránsito por la traza proyectada el Contratista adecuará las obras de desvío, perfilando definitivamente los taludes del terraplén del nuevo trazado y de la ruta antigua, previa autorización de la Inspección.

6. RESPONSABILIDADES DEL CONTRATISTA

El Contratista será responsable exclusivo civil y penalmente por daños a terceros derivados de la falta de mantenimiento del desvío, tanto en el tramo más arriba indicado como en los pasos provisorios de agua que se construyan con motivo de las obras.

7. MEDICION Y FORMA DE PAGO

Todas las tareas necesarias para garantizar el desvío provisorio no recibirán pago directo alguno y su costo se considerará incluido en los subítems que componen el Contrato, comprendiendo la ejecución, materiales y transporte necesarios para mantenerlo.- Incluye la conservación y mantenimiento de los desvíos a la cota adoptada; la señalización e iluminación para garantizar la seguridad del tránsito; la reconstrucción total o parcial de los desvíos si ocurrieran eventos pluviales que ocasionaran el deterioro del desvío a la cota prefijada, o la necesidad de su remoción a fin de evitar anegamientos o socavaciones; la limpieza y retiro final de terraplenes y/u obras provisorias y todas las operaciones necesarias para garantizar la correcta y completa ejecución de las tareas.- Todo material comercial que incluyera el Contratista en estas obras quedará de propiedad del mismo. Los materiales existentes previo a la realización de tales trabajos serán inventariados, acopiados y custodiados a cargo del Contratista, en lugar a definir por la inspección de Obra, quedando de propiedad de la D.P.V..



I. GENERALIDADES

La presente especificación refiere al señalamiento a realizar por la Contratista de la zona de ejecución de los trabajos contratados.

Rigen las especificaciones indicadas en la 'Sección L-XIX: SEÑALAMIENTO DE OBRAS EN construcción' del Pliego de Especificaciones Técnicas Generales de la DIRECCIÓN NACIONAL DE VIALIDAD, Edición 1998.

DEFINICIÓN

Será un material cementicio, homogéneo que en estado fresco fluya (propiedad autocompactante) como si fuera un líquido, sin segregar ni exudar, transformándose una vez endurecido en una estructura estable que soporta cargas como si fuera un sólido.

DISEÑO

Para la ejecución del relleno solo se podrán utilizar cementos del tipo Portland, que cumplan los requisitos de calidad contenidos en la norma IRAM 50000 y que cumplan con los requisitos mecánicos establecidos para la categoría CP40. No se aceptarán cementos de alta resistencia inicial. Cuando se requieran propiedades adicionales que califican a su tipo se recurrirá según corresponda, a cementos que cumplan con la Norma IRAM 50001. Se fijará como contenido mínimo de cemento la cantidad de 200 kg/m³.

El contratista presentará la fórmula con la suficiente antelación para su aprobación a través de la Dirección de Estudios y Proyectos

Áridos:

Los áridos componentes del hormigón serán controlados diariamente en los acopios para mantener un control de calidad de los mismos y serán arena natural MF>1.60, y arena MF>2.60, en proporciones que permitan obtener los valores exigidos en resistencias, y condiciones de granulometría.

Agua de amasado:

Debe ser clara y de apariencia limpia, libre de cantidades perjudiciales de aceites, ácidos, sales, materia orgánica u otras sustancias que puedan resultar perjudiciales al relleno de resistencia controlada. Debe cumplir los requerimientos de la norma IRAM 1601.

Aditivos:

Deben estar certificados por su productor y deben demostrar un adecuado comportamiento y compatibilidad con el cemento utilizado.

ELABORACIÓN

La Contratista arbitrará todos los medios y dispondrá de los equipos necesarios para la producción, elaboración y control tanto en estado fresco como endurecido. Los controles de calidad se realizarán según lo especifica el CIRSOC 201-05 en su capítulo 4.

PROPIEDADES EN ESTADO FRESCO

Consistencia:

Se realizará el ensayo del cono de Abrams (IRAM 1536) si el asentamiento esperado de la mezcla es menor de 20 cm. Para consistencias mayores de 20 cm, se utilizará el ensayo de mesa de Graf (IRAM 1690).

La determinación de la consistencia de la mezcla se realizará al momento de la descarga, dentro de los primeros 30 minutos desde la llegada del camión motohormigonero a obra o de su elaboración en el lugar si así se hiciere.

Densidad:

Los valores de densidad oscilarán entre 1500 y 2000 kg/m³ dependiendo de los materiales componentes de la mezcla. El control de esta propiedad se realizará según norma IRAM 1562.



Aire Incorporado:

La mezcla en estado fresco deberá presentar un aire incorporado superior al 20%, medido según Norma IRAM 1602.

Temperatura:

La temperatura de la mezcla en el momento de ser colocado será inferior a los 30°C. En lo general cumplirá con lo especificado en los capítulos 5.11 y 5.12 del CIRSOC 201-05.

PROPIEDADES EN ESTADO ENDURECIDO

Resistencia a la compresión:

La resistencia será superior a los 35Kg/cm² a 7 días, obtenido de probetas cilíndricas de 150 x 300 mm ensayadas según Norma IRAM 1546.

Permeabilidad:

La permeabilidad del RDC dependerá del diseño del mismo. Se pueden conseguir permeabilidades similares a la de una arena gruesa uniforme (4,0x10⁻² cm/seg) o también a la de una arcilla (1,0x10⁻⁷ cm/seg).

Se deberá realizar una correlación entre el aire obtenido en estado fresco del material frente a la permeabilidad final del mismo para tener un control en el momento de la colocación del mismo.

El aire incorporado en estado fresco será medido según Norma IRAM 1602.

CBR:

Se representará una relación entre el CBR y la resistencia a la compresión para la unificación de criterios de aceptación.

Contracción por secado:

No deberá presentar contracción por secado.

COLOCACIÓN

A los efectos de evitar la fuga de material ocasionando que el relleno interior quede incompleto o ejecutado deficientemente la Contratista deberá garantizar la total obturación de los espacios interiores para garantizar la efectividad y durabilidad del relleno a ejecutar en:

1. En toda la zona circundante a los muros de estribos y muros de ala de las obras de arte identificadas a conservar con reparaciones y donde se identifique fuga de material fino del terraplen.
2. Bajo plátas existentes.

La Inspección de Obra determinará las superficies donde deban colocarse el RDC, controlando que tenga el espesor necesario para su posterior llenado. La inspección tomará las medidas necesarias para asegurar que se produzca el relleno adecuado de las hoquedades producto de las excavaciones para construcción de las obras de drenaje.

Para el control luego de colado el RDC la Inspección tomará una probeta calada cada 500m² como mínimo, pudiendo intensificar la cantidad a su exclusivo juicio.

Para el caso de las resistencias obtenidas se aplicarán los mismos conceptos de penalidad del PUCET para calzada de hormigón, siempre referidos a la probeta calada.



La Inspección llevará una anotación fehaciente del volumen colocado a los efectos de la posterior certificación del mismo

MÉTODOS DE CURADO

Se utilizará el método de curado por película impermeable. El producto a utilizar será un compuesto químico en base a resina que cumpla con la Norma IRAM 1675 (compuestos tipo B), el que será aplicado a razón de 200 a 300 g/m².

MEDICION Y FORMA DE PAGO

El RDC colocado según lo expresado hasta cubrir completamente todas las hoquedades existentes siempre y cuando la mezcla esté aprobada con todas las exigencias indicadas en la presente especificación no recibirá pago directo y su costo será considerado incluido en el monto del Contrato de obra.

Incluye la apertura, limpieza y acondicionamiento del recinto hueco que servirá de base para alojar el relleno. Incluye la elaboración, materiales, transporte y colocación del RDC, terminaciones, agua, aditivos para su elaboración, alisado, curado, mano de obra en general, equipos y herramientas, todos los materiales intervinientes en la mezcla, combustibles y lubricantes, gastos generales y beneficios, y cualquier otro gasto necesario para la correcta terminación de los trabajos.



**DESARME, RETIRO y ACOPIO DEL PUENTE
TIPO BAILEY EXISTENTE**



I. DESCRIPCIÓN:

Comprende todas las tareas necesarias para el desarme del puente tipo Bailey existente en la progresiva 79+276 acopio de los elementos estructurales y el traslado de los elementos componentes del mismo en la zona de emplazamiento del Obrador en un lugar a determinar de común acuerdo con la Inspección y de la Jefatura de Zona Vera o donde la DPV lo determine.

Previo a la iniciación de las tareas de desarme la Inspección efectuará un inventario de los elementos constitutivos de la estructura metálica dejando constancia explícita de la cantidad y estado en que se encuentra cada elemento y si existen faltantes.

Cualquier daño ocasionado a los elementos durante las operaciones de desarme deberán ser reparadas o repuestas por el Contratista según indique la Inspección.

Los elementos que constituyen la estructura metálica existente serán acopiados, depositados, conservados y custodiados a cargo exclusivo del Contratista hasta la Recepción Provisoria de la obra, pudiendo la D.P.V. disponer de los mismos en cualquier momento.

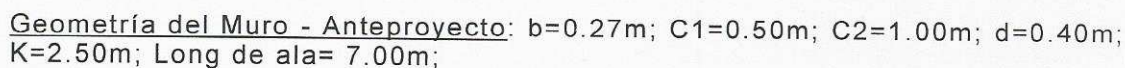
Una vez concluida la utilización del puente Bailey, todos los elementos que lo constituyen serán acopiados, depositados, conservados y custodiados a cargo exclusivo del Contratista hasta la recepción provisoria de la obra, pudiendo la DPV disponer de los mismos en cualquier momento.

II. EQUIPOS:

Se utilizarán equipos adecuados con el objeto de reducir al mínimo el deterioro de los elementos a recuperar.

III. MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO:

Estos trabajos no recibirán pago directo alguno y su costo esta incluido en el monto total del Item N° 26 del Contrato incluido el desarme, acopio, custodia y traslado de los elementos estructurales según la especificación.





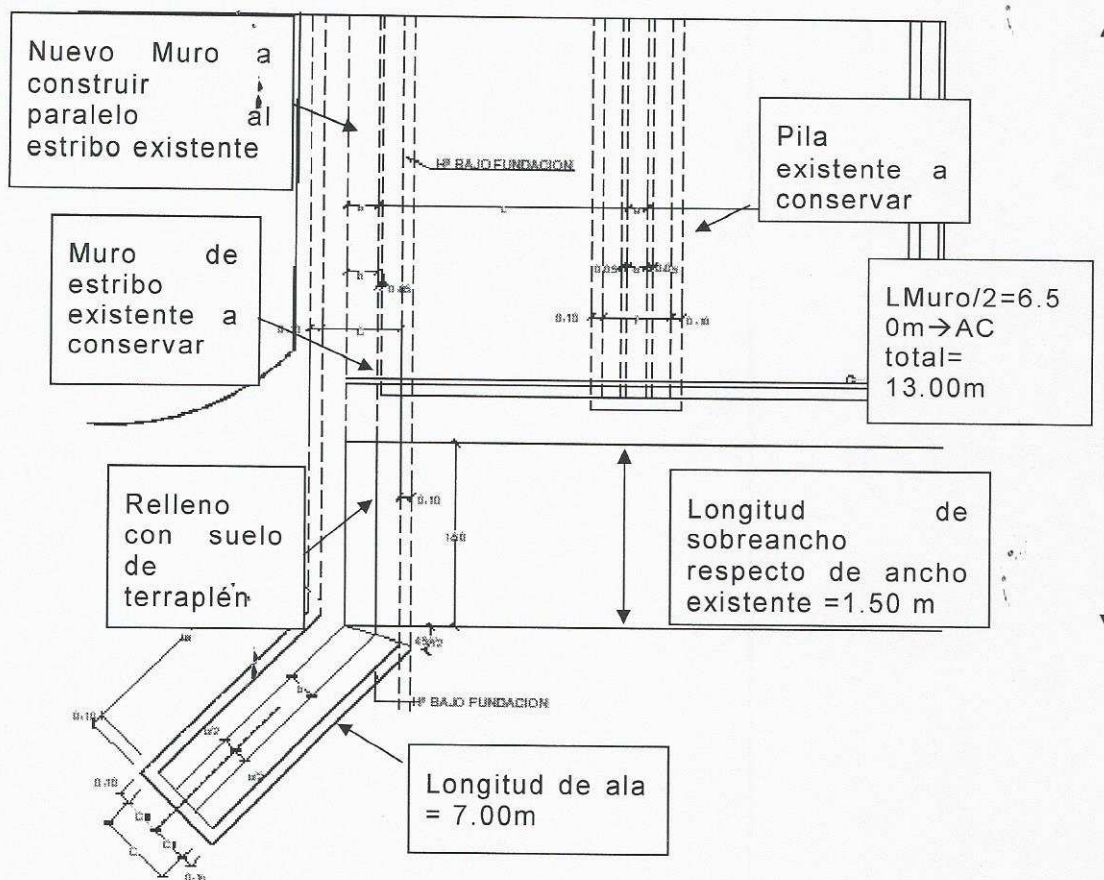
DIRECCIÓN DE
ESTUDIOS Y
PROYECTOS

ESPECIFICACIÓN TÉCNICA COMPLEMENTARIA

CONSTRUCCION DE REFUERZO DE MUROS Y ALAS EN
ALCANTARILLAS EXISTENTES EN PROGRESIVAS 68+256,68
69+568, Y 77+881,30



SEMIPLANTA



La Contratista definirá la metodología constructiva y elaborará el proyecto ejecutivo definitivo de las estructuras tomando como base la geometría de anteproyecto indicada en la presente especificación.- Previa ejecución el proyecto deberá ser aprobado por la DPV.

MEDICION Y FORMA DE PAGO:

El volumen de excavación para fundación, los hormigones y el acero para ejecución de los muros frontales y alas se medirán y pagarán a los precios unitarios cotizados para los ítems correspondientes del Cómputo Métrico.

En ambas alcantarillas es obligatorio para la Contratista la ejecución, materiales y transportes de las siguientes tareas adicionales y complementarias que no recibirán pago directo alguno y su costo será considerado incluido en el monto del Contrato:



DIRECCIÓN DE
ESTUDIOS Y
PROYECTOS

ESPECIFICACIÓN TÉCNICA COMPLEMENTARIA

CONSTRUCCION DE REFUERZO DE MUROS Y ALAS
ALCANTARILLAS EXISTENTES EN PROGRESIVAS 68+256,
69+568, Y 77+881,30



1. materializar el empotramiento del muro nuevo de hormigón armado con el existente mediante anclajes de acero adheridos químicamente a los muros nuevo y existente.- los insertos de acero adn420/500 serán de 0.70 m de largo y 20mm de diámetro ubicado al tresbolillo con una distancia de 1.00m entre si abarcando toda la superficie frontal del estribo existente.
2. construir una platea de fondo de 0.15m de espesor doblemente armada con malla sima de 0.15m x 0.15m $\Phi=6\text{mm}$ en las alcantarillas referidas en la presente especificación.
3. Rellenar las excavaciones para fundación; relleno y perfilado de la base de asiento de la platea de fondo a ejecutar con suelo seleccionado 90% + cemento 10% compactado.
4. Colar RDC por detrás de los estribos existentes hasta constatar que se han colmatado todas las probables hoquedades que pudieran existir por fuga de material fino del terraplén existente a través de las fisuras y rajaduras de las alas existentes.
5. Colocar suelo seleccionado y compactar el terraplén vial hasta completar toda la zona de taludes adyacentes comprendidas entre el estribo existente y el nuevo muro de ala entre el estribo existente.
6. Previa ejecución de la obra la Contratista presentará la documentación de proyecto ejecutivo consistente en la memoria de cálculo estructural, los estudios geotécnicos, Plano de geometría y doblado de hierros definitivos, calidad de los anclajes químicos propuestos.- La DPV se reserva expresamente el derecho de introducir mejoras en el diseño proyectado por la Contratista.

Con la firma del Contrato la Contratista acepta todas las condiciones enumeradas precedentemente y renuncia expresamente a formular cualquier reclamo ante la DPV por la ejecución materiales y transportes necesarios para el cumplimiento de esta tarea.

Rigen las especificaciones indicadas para hormigones, aceros y excavaciones para fundación de obras de arte del pliego.

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



DIRECCIÓN DE
ESTUDIOS Y
PROYECTOS

ESPECIFICACIÓN TÉCNICA COMPLEMENTARIA

CONSTRUCCION DE REFUERZO DE MUROS Y ALAS EN
ALCANTARILLAS EXISTENTES EN PROGRESIVAS 68+256,
69+568, Y 77+881,30

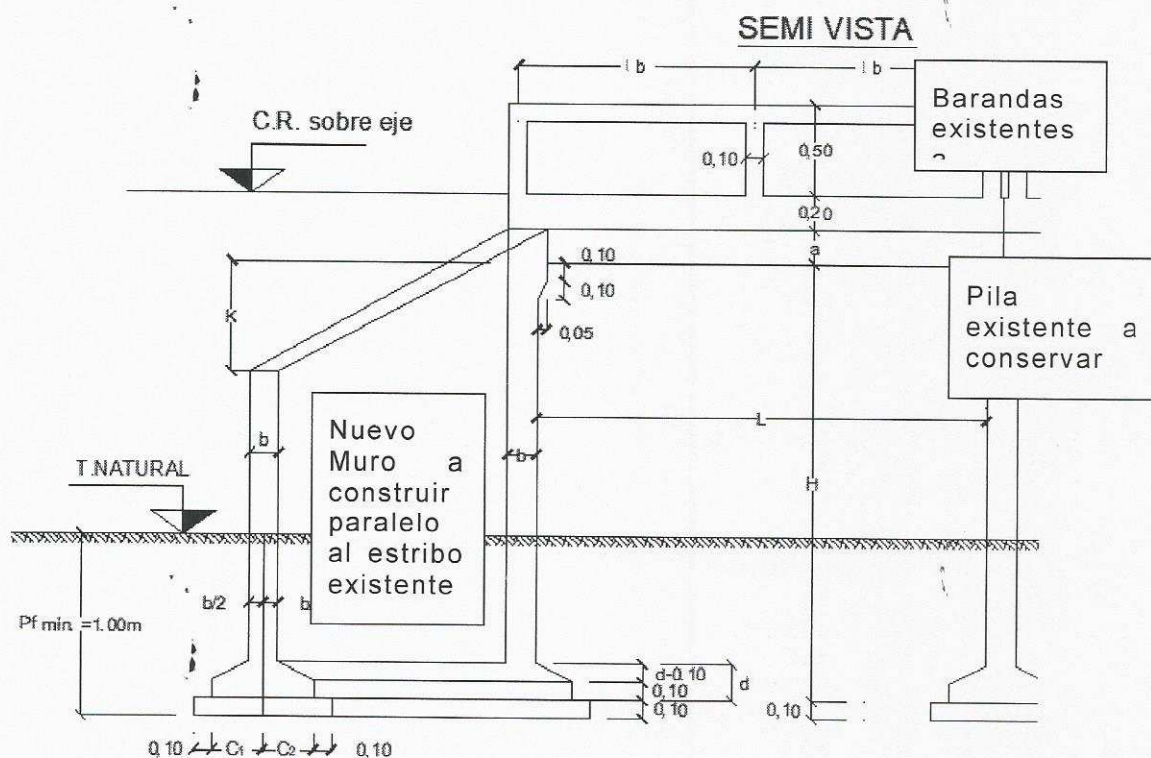


GENERALIDADES

La presente especificación refiere a la reparación proyectada en los estribos de las alcantarillas existentes a reparar en las Prog 68+256, 69+568, y 77+881,30 respectivamente.

El mismo presenta fallas de colapso de sus alas laterales contiguas a los muros frontales que son las encargadas de contener estructuralmente el suelo compactado de los terraplenes de acceso a los mismos.

A los efectos de la conservación de estas obras de arte se proyectó la construcción de sendos muros frontales de hormigón armado 13.00m de largo de altura constante centrados en el eje de la calzada con alas de 7.00m de largo y altura variable a 45° aguas arriba y aguas abajo respectivamente.- La geometría de anteproyecto se describe seguidamente:



Geometría del Muro - Anteproyecto: $b=0.27m$; $C1=0.50m$; $C2=1.00m$; $d=0.40m$; $K=2.50m$; Long de ala= 7.00m;



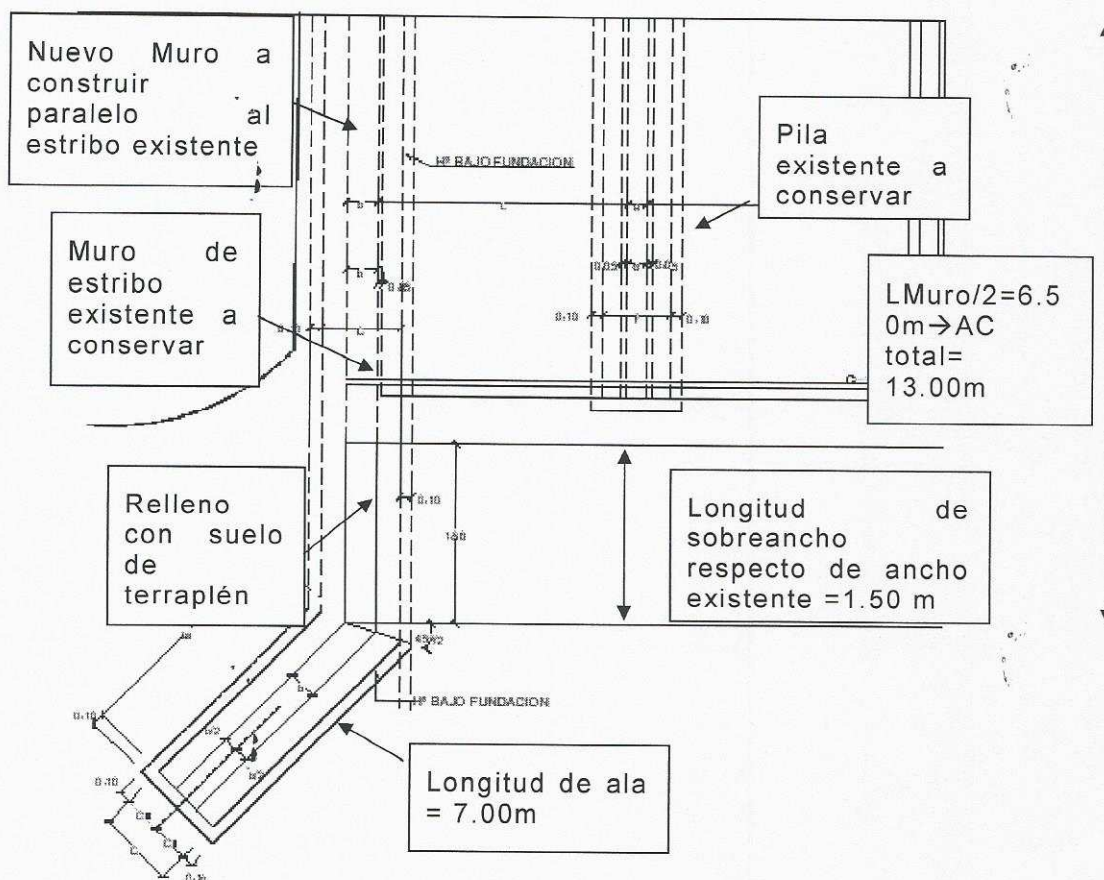
DIRECCIÓN DE
ESTUDIOS Y
PROYECTOS

ESPECIFICACIÓN TÉCNICA COMPLEMENTARIA

CONSTRUCCION DE REFUERZO DE MUROS Y ALAS EN
ALCANTARILLAS EXISTENTES EN PROGRESIVAS 68+256,
69+568, Y 77+881,30



SEMIPLANTA



La Contratista definirá la metodología constructiva y elaborará el proyecto ejecutivo definitivo de las estructuras tomando como base la geometría de anteproyecto indicada en la presente especificación.- Previa ejecución el proyecto deberá ser aprobado por la DPV.

MEDICION Y FORMA DE PAGO:

El volumen de excavación para fundación, los hormigones y el acero para ejecución de los muros frontales y alas se medirán y pagarán a los precios unitarios cotizados para los ítems correspondientes del Cómputo Métrico.

En ambas alcantarillas es obligatorio para la Contratista la ejecución, materiales y transportes de las siguientes tareas adicionales y complementarias que no recibirán pago directo alguno y su costo será considerado incluido en el monto del Contrato:



DIRECCIÓN DE
ESTUDIOS Y
PROYECTOS

ESPECIFICACIÓN TÉCNICA COMPLEMENTARIA

CONSTRUCCION DE REFUERZO DE MUROS Y ALAS EN
ALCANTARILLAS EXISTENTES EN PROGRESIVAS 68+256,2
69+568, Y 77+881,30



1. materializar el empotramiento del muro nuevo de hormigón armado con el existente mediante anclajes de acero adheridos químicamente a los muros nuevo y existente.- los insertos de acero adn420/500 serán de 0.70 m de largo y 20mm de diámetro ubicado al tresbolillo con una distancia de 1.00m entre si abarcando toda la superficie frontal del estribo existente.
2. construir una platea de fondo de 0.15m de espesor doblemente armada con malla sima de 0.15m x 0.15m $\Phi=6\text{mm}$ en las alcantarillas referidas en la presente especificación.
3. Rellenar las excavaciones para fundación; relleno y perfilado de la base de asiento de la platea de fondo a ejecutar con suelo seleccionado 90% + cemento 10% compactado.
4. Colar RDC por detrás de los estribos existentes hasta constatar que se han colmatado todas las probables hoquedades que pudieran existir por fuga de material fino del terraplén existente a través de las fisuras y rajaduras de las alas existentes.
5. Colocar suelo seleccionado y compactar el terraplén vial hasta completar toda la zona de taludes adyacentes comprendidas entre el estribo existente y el nuevo muro de ala entre el estribo existente.
6. Previa ejecución de la obra la Contratista presentará la documentación de proyecto ejecutivo consistente en la memoria de cálculo estructural, los estudios geotécnicos, Plano de geometría y doblado de hierros definitivos, calidad de los anclajes químicos propuestos.- La DPV se reserva expresamente el derecho de introducir mejoras en el diseño proyectado por la Contratista.

Con la firma del Contrato la Contratista acepta todas las condiciones enumeradas precedentemente y renuncia expresamente a formular cualquier reclamo ante la DPV por la ejecución materiales y transportes necesarios para el cumplimiento de esta tarea.

Rigen las especificaciones indicadas para hormigones, aceros y excavaciones para fundación de obras de arte del pliego.

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

1. DESCRIPCIÓN

Con el objeto de ejecutar el relleno de las excavaciones para fundación de obras de arte evitar socavones del terraplén de acceso en zona de alcantarillas la Contratista esta obligada a la provisión, transporte, colocación y compactación de suelo (90%) – cemento (10%) compactado incluyendo los rellenos de excavación para fundación de obras de arte hasta cota por debajo de las plateas correspondientes.

2. COMPOSICION Y PREPARACION DE LA MEZCLA:

SUELO SELECCIONADO: Será provisto por el Contratista con acuerdo previo de la Inspección de Obra.- El mismo responderá a las siguientes exigencias:

GRANULOMETRIA: 100 % Pasa Tamiz N° 4.

LIMITE LIQUIDO: Menor de 35

INDICE PLASTICO: Menor que 15

SALES: Menor que 1.5 %

SULFATOS: Menor que 0.5 %

MATERIA ORGANICA: 0 %

SULFATOS: Menor que 0.5 %

CEMENTO PORTLAND NORMAL: Será conforme Norma IRAM N° 1669.- El material y su transporte están considerados en los Items correspondientes a los Rubros respectivos del Cómputo Métrico de la Obra.

AGUA: Será conforme Norma IRAM N° 1601 y especificación de CIRSOC 201, Tomo 1,

Capítulo 6 Materiales, punto 6.5.

MEZCLA

Suelo seleccionado: 90%.

Cemento Portland Normal: 10%

PREPARACIÓN DE LA MEZCLA: Se dispondrá de un espacio convenientemente preparado exento de malezas, raíces, vegetación etc., donde se preparará la mezcla.

El suelo seleccionado, de acuerdo a lo especificado en materiales, previamente acopiado será pulverizado convenientemente hasta conseguir la siguiente granulometría:

Pasa Tamiz N° 4 100 %

Pasa Tamiz N° 6 65 %

Se verificará que la humedad de suelo no exceda el 30 % de la humedad óptima de compactación.

ALTERNATIVA PARA SUELOS ARCILLOSOS: en suelos con índices plásticos cercanos a 15 puede ser necesario la utilización de cal aérea hidratada para lograr un material suficientemente fino como para que se garantice la distribución homogénea a nivel granos, del cemento. En estos casos se admitirá el uso de cal en un 3% del peso de suelo a tratar. La mezcla de cal se hará por volteo del suelo con máquina, se dejará reposar 48 hs, se roturará y mezclará hasta uniformizar la mezcla para luego aplicar el tratamiento previsto con cemento, aunque en estos casos se utilizará un 7% de cemento (porcentaje restante).

El proceso de mezcla una vez incorporado el cemento deberá prolongarse el tiempo necesario hasta obtener una mezcla íntima y uniforme de apariencia perfectamente homogénea.- Terminada la mezcla suelo-cemento, se determinará el contenido de humedad de la misma.- Se calculará inmediatamente la cantidad de agua a agregar para llevar su contenido al óptimo fijado, en base a ensayos previos.- Al finalizar la aplicación de agua se continuará con el mezclado hasta obtener una distribución uniforme de la humedad.- Luego se procederá a la colocación de la mezcla de suelo-cemento (ya humedecida con el tenor óptimo), en capas menores de 0.20 m de espesor, en su posición definitiva donde se compactará manualmente en para su fragüe y endurecimiento.- **Desde el momento en que se agregue el cemento al suelo, hasta que se complete la compactación del suelo colocado no habrá de transcurrir más de una (1) hora.**

3. COLOCACION DE LA SUPERFICIE A REVESTIR:

PREPARACIÓN DE LA SUPERFICIE A REVESTIR: La superficie a revestir será preparada en forma que la misma se presente lisa, uniforme y firme, desprovista de zonas inestables, todo ello luego de su compactación.

CURADO: Tan pronto como se termine la compactación y se efectúen los controles pertinentes, se mantendrá la humedad mediante riego y se protegerán los elementos colocados con las bolsas arpilleras, papel, paja humedecida, etc. ó tapándolas con láminas de polipropileno; el elemento elegido para tal fin deberá ser capaz de evitar la evaporación de humedad durante el período de endurecimiento de siete (7) días.

Las operaciones de mezclado de los materiales, y su compactación, al igual que el curado, se harán de la forma indicada en ésta especificación



evitando dejar restos de mezcla de suelo-cemento sin utilizar los que, en tal caso inevitablemente deberán ser desechados.

4. MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO

La ejecución, materiales y transportes es de carácter obligatorio y no recibirán pago directo alguno y el costo será considerado incluido en el Contrato de Obra.

Se incluye la elaboración del proyecto ejecutivo. Incluye la provisión, relleno con suelo cemento, ejecución, materiales y transportes necesarios para la correcta y completa terminación de los trabajos especificados. Incluye las excavaciones y compactación de la mezcla en su posición y espesor definitivo, incluyendo las formas de colocación indicadas. Incluye la provisión del suelo seleccionado a cargo del Contratista y la mezcla con cemento en los porcentajes especificados. Incluye la ejecución, materiales y transportes de las bosas para relleno y toda otra operación necesaria para la correcta y completa terminación de los trabajos contemplados en el ítem correspondiente de acuerdo a la presente especificación.



DIRECCIÓN
GENERAL DE
PROYECTOS

ESPECIFICACIÓN TÉCNICA PARTICULAR

OBRA: RUTA PROVINCIAL N° 3

TRAMO: KM 57+837.50 (Los Tábanos) – 81+000 (Cañada Ombú)

ALCANTARILLAS TRANSVERSALES CON PILOTES



ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES

INDICE

1-	NIVELES DE LAS AGUAS EN EL AREA DE EMPLAZAMIENTO DE LA OBRA.....	2
2-	EMPALME DE ARMADURAS DE PILOTES	3
3-	SEPARADORES PARA RECUBRIMIENTO DE ARMADURAS	4
4-	INCORPORACION INTENCIONAL DE AIRE EN LOS HORMIGONES	5
5-	PROBETAS PARA ENSAYOS DE CALIDAD DE HORMIGONES	6
6-	CONSTRUCCIÓN DE PILOTES EXCAVADOS	7
7-	ESTUDIOS GEOTECNICOS Y VERIFICACION ESTRUCTURAL DE LAS FUNDACIONES.....	16
8-	CELDA DE PRECARGA.....	20
9-	CONTROL DE INTEGRIDAD DE PILOTES "IN SITU"	25
10-	CONTROL DE CAPACIDAD DE CARGA DE LOS PILOTES.....	26
11-	CONTROL DE CALIDAD DE LOS MATERIALES	28
12-	APOYOS DE POLICLOROPRENO.....	29
13-	CONSTRUCCION SIMULTÁNEA DE ESTRUCTURAS DEL TABLERO.....	30
14-	CARPETA DE RODAMIENTO – CON CONCRETO ASFALTICO EN CALIENTE.....	31
15-	MATERIALES DE HIERRO GALVANIZADO PARA DESAGÜES EN PUENTE	32
16-	JUNTAS DE DILATACIÓN - GUARDACANTOS	33
17-	BARANDAS METÁLICAS PASAMANOS	34
18-	COLCHONETAS.....	35
19-	GAVIONES	39
20-	GEOTEXTIL.....	44
21-	EXCAVACION PARA FUNDACIONES	46
22-	RELLENO DE EXCAVACION PARA FUNDACIONES.....	47
23-	TERMINACION DE OBRAS DE ARTE	48
24-	DOCUMENTACION CONFORME A OBRA	51
25-	FORMA DE COTIZACION DE LA OFERTA.....	53



DIRECCIÓN
GENERAL DE
PROYECTOS

ESPECIFICACIÓN TÉCNICA PARTICULAR

OBRA: RUTA PROVINCIAL N° 3

TRAMO: KM 57+837.50 (Los Tábanos) – 81+000 (Cañada Ombú)

ALCANTARILLAS TRANSVERSALES CON PILOTES



1- NIVELES DE LAS AGUAS EN EL AREA DE EMPLAZAMIENTO DE LA OBRA

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 sea tal que se presente una diferencia menor a 0.50 m con respecto a la cota de rasante de pavimento proyectado.

b) Para la construcción de la Infraestructura (pilotes y/o cabezales), cuando la velocidad de las aguas ó 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.



DIRECCIÓN
GENERAL DE
PROYECTOS

ESPECIFICACIÓN TÉCNICA PARTICULAR

OBRA: RUTA PROVINCIAL N° 3

TRAMO: KM 57+837.50 (Los Tábanos) – 81+000 (Cañada Ombú)

ALCANTARILLAS TRANSVERSALES CON PILOTES



2- 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 estructural comprendida.

Sólo se podrá utilizar empalme por soldaduras en el caso de usar aceros soldables tipo ADN XXX "S".

El Contratista debe presentar y obtener la aprobación de la Memoria de Cálculo de verificación de la capacidad resistente de los tramos y secciones donde se planteen empalmes de armaduras.



DIRECCIÓN
GENERAL DE
PROYECTOS

ESPECIFICACIÓN TÉCNICA PARTICULAR

OBRA: RUTA PROVINCIAL N° 3

TRAMO: KM 57+837.50 (Los Tábanos) – 81+000 (Cañada Ombú)

ALCANTARILLAS TRANSVERSALES CON PILOTES



3- 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, y con agregado de fibras polipropileno de alto módulo, a razón de aproximadamente 1,0 Kg (un Kilogramo) por cada metro cúbico de hormigón, contruídos 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 contruirán con ataduras metálicas incorporadas a los mismos, para su fijación a las armaduras a separar.

	DIRECCIÓN GENERAL DE PROYECTOS	
	ESPECIFICACIÓN TÉCNICA PARTICULAR	
	<u>OBRA:</u> RUTA PROVINCIAL N° 3	
	<u>TRAMO:</u> KM 57+837.50 (Los Tábanos) – 81+000 (Cañada Ombú)	
ALCANTARILLAS TRANSVERSALES CON PILOTES		



4- 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 CIRSOC 201 - 2005.

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 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.

	DIRECCIÓN GENERAL DE PROYECTOS	<p align="center">ESPECIFICACIÓN TÉCNICA PARTICULAR</p> <p><u>OBRA:</u> RUTA PROVINCIAL N° 3</p> <p><u>TRAMO:</u> KM 57+837.50 (Los Tábanos) – 81+000 (Cañada Ombú)</p> <p align="center">ALCANTARILLAS TRANSVERSALES CON PILOTES</p>
---	--------------------------------------	---



5- PROBETAS PARA ENSAYOS DE CALIDAD DE HORMIGONES

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

CANTIDAD MINIMA DE PROBETAS A ENSAYAR PARA LOS DISTINTOS ELEMENTOS ESTRUCTURALES


Elemento estructural o grupo de elementos	Cantidad mínima Nº	Para Hormigones	Asentamiento en (cm)
PILOTES, CABEZALES, COLUMNAS, VIGAS, LOSAS, DEFENSAS, MUROS DE ESTRIBOS, LOSAS DE ACCESO	1 (UNA) probeta por cada metro cúbico de hormigón colocado (1)	H -XX	s/necesidad

(1) Para cada elemento estructural.

CURADO Y PROTECCIÓN DEL HORMIGÓN

Con el objeto de garantizar la impermeabilidad de los hormigones y la durabilidad de las estructuras, 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.

Esta especificación deberá ser considerada como ADICIONAL a la del pliego de la DNV, aplicando en todos los casos las mayores exigencias para garantizar los objetivos planteados.

	DIRECCIÓN GENERAL DE PROYECTOS	<p style="text-align: center;">ESPECIFICACIÓN TÉCNICA PARTICULAR</p> <p><u>OBRA:</u> RUTA PROVINCIAL N° 3</p> <p><u>TRAMO:</u> KM 57+837.50 (Los Tábanos) – 81+000 (Cañada Ombú)</p> <p style="text-align: center;">ALCANTARILLAS TRANSVERSALES CON PILOTES</p>
---	--------------------------------------	--



6- CONSTRUCCIÓN DE 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 contruidos con ensanchamiento en su extremo inferior.- En especial se trata de pilotes cuyo diámetro excede de 0.60 m, ó, 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 ó 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, ó 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 meramente 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-25(1) **con Cemento ARS** conforme al Reglamento CIRSOC 201-2005.-



DIRECCIÓN
GENERAL DE
PROYECTOS

ESPECIFICACIÓN TÉCNICA PARTICULAR

OBRA: RUTA PROVINCIAL N° 3

TRAMO: KM 57+837.50 (Los Tábanos) – 81+000 (Cañada Ombú)

ALCANTARILLAS TRANSVERSALES CON PILOTES



El recubrimiento neto de las armaduras más exteriores (estribos) será del orden de 7,00 cm (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 (2), aunque sólo mediante el uso de aditivos superfluidificantes, suficientemente probados y con certificado de no agresividad hacia las armaduras ó el mismo hormigón.

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).

NINGUNA DE LAS CONDICIONES (1) (2) Y (3) INDICADAS INVALIDA EL CUMPLIMIENTO DE LAS OTRAS, por lo que deberán cumplirse simultáneamente.

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 20,00 cm. El paso no podrá ser inferior a 15,00 cm netos.

La separación LIBRE REAL (separación neta) 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

	DIRECCIÓN GENERAL DE PROYECTOS	<p style="text-align: center;">ESPECIFICACIÓN TÉCNICA PARTICULAR</p> <p>OBRA: RUTA PROVINCIAL N° 3</p> <p>TRAMO: KM 57+837.50 (Los Tábanos) – 81+000 (Cañada Ombú)</p> <p style="text-align: center;">ALCANTARILLAS TRANSVERSALES CON PILOTES</p>
---	--------------------------------------	--



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.

 <p>DIRECCIÓN GENERAL DE PROYECTOS</p>	<p>ESPECIFICACIÓN TÉCNICA PARTICULAR</p> <p>OBRA: RUTA PROVINCIAL N° 3</p> <p>TRAMO: KM 57+837.50 (Los Tábanos) – 81+000 (Cañada Ombú)</p> <p>ALCANTARILLAS TRANSVERSALES CON PILOTES</p>
---	---



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 mas 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

 <p>DIRECCIÓN GENERAL DE PROYECTOS</p>	<p>ESPECIFICACIÓN TÉCNICA PARTICULAR</p> <p>OBRA: RUTA PROVINCIAL N° 3</p> <p>TRAMO: KM 57+837.50 (Los Tábanos) – 81+000 (Cañada Ombú)</p> <p>ALCANTARILLAS TRANSVERSALES CON PILOTES</p>
---	---



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 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 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 prescrito de la perforación habrá que controlar la profundidad de la misma y el consumo de hormigón.