

PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES

INDICE

- Artículo 1) DEMOLICIÓN DE OBRAS DE ARTE**
- Artículo 2) RETIRO DE CAÑOS**
- Artículo 3) EXCAVACION MECANICA Y/O MANUAL PARA FUNDACIONE
OBRAS DE ARTE**
- Artículo 4) HORMIGONES TIPO H-13, H-17 Y H-21 SEGÚN CLASIFICACION CIRSOC**
- Artículo 5) HORMIGON TIPO H-21 S/CLASIFICACION CIRSOC PARA PILOTES**
- Artículo 6) PROVISION Y COLOCACION DE ARMADURA DE ACERO ADN 420**
- Artículo 7) RELLENO DE SUELO Y COMPACTACION DE FUNDACIONES**
- Artículo 8) PROVISIÓN Y COLOCACIÓN DE SUELO CEMENTO AL 14%**
- Artículo 9) PROVISION Y COLOCACION DE JUNTAS DE DILATACIÓN**
- Artículo 10) ESTUDIOS GEOTECNICOS**
- Articulo 11) MOVILIDAD PARA LA INSPECCION**
- Artículo 12) MOVILIZACIÓN Y DESMOVILIZACION DE OBRA**

Artículo 1) DEMOLICIÓN DE OBRAS EXISTENTES

Item 1. DEMOLICION DE OBRAS DE ARTE
--

1.1 DESCRIPCIÓN

La tarea consiste en la demolición con medios mecánicos y/o manuales de estructuras existentes que obstruyan el libre escurrimiento de las aguas, que impidan la construcción de las obras proyectadas y de todo elemento que se encuentre ubicado en el lugar de emplazamiento de las alcantarillas a construir, reacondicionar y/o a readecuar.

Los trabajos de demolición se realizarán en las Alcantarillas y/u Obras de Artes, especificadas en las planillas de cómputos métricos y/o en las obras y lugares a indicar por la Inspección.

Se demolerán los elementos no recuperables (tales como mampostería, hormigones y otros similares) y aquellos prefabricados que puedan ser reutilizados a criterio de la Inspección (como maderas, tubos, bóvedas, cabriadas, perfiles, vigas metálicas, etc. no indicados en forma expresa en otro ítem de obra) deberán ser recuperados cuidadosamente, evitando su rotura y puestos a disposición de la Inspección.

Al efectuar estos trabajos, el Contratista adoptará todas las medidas necesarias a los efectos de evitar daños a las estructuras adyacentes, sean éstas de superficie, aéreas o subterráneas, que deban conservarse, debiendo reparar a su exclusivo cargo los daños que eventualmente pudieran producirse a las mismas. No podrá iniciarse la demolición de la estructura sin autorización de la Inspección de la obra, indicando el método y el equipo que empleará en la ejecución de los trabajos y precauciones a adoptar. Esta autorización no eximirá al Contratista de su total responsabilidad respecto a la correcta ejecución de los trabajos.

Cualquiera sea la circunstancia que impida el trabajo en seco, los gastos de construcción de ataguías, obras de desviación, tablestacados provisorios, apuntalamientos, bombeo, etc y la provisión de todos los elementos necesarios para estos trabajos serán por cuenta del Contratista, y su costo se considerará incluido en el ítem.

Los escombros, producto de lo derribado, deberán ser cargados, transportados y depositados en lugares apropiados dentro de la zona de la obra, los que indicará oportunamente la Inspección de la obra. El material será colocado en capas de espesor no mayor de 0,50 m, utilizando un equipo de distribución apropiado.

Se deberá asegurar la continuidad del tránsito de vehículos durante la realización de los trabajos y posterior construcción o adecuación de las obras de arte, mediante la construcción de pasos provisorios y cuando la Inspección lo estime necesario.

La magnitud y complejidad de los pasos provisorios a construir deberá ser acorde a la importancia de la vía y de acuerdo a las normas de la D.P.V. de Santa Fe; D.N.V; FFCC ; ó empresa concesionaria correspondiente.

La Inspección podrá autorizar que no se realicen tales pasos provisorios, en caso de mediar autorización escrita del o de los organismos oficiales, privados y/o empresas concesionarias del servicio con jurisdicción en la vía sobre la cual se intervendrá. Además, podrá solicitar al Contratista que gestione la autorización correspondiente ante organismos, que no siendo responsables directos de la vía de comunicación, hacen uso frecuente de la misma.

1.2 FORMA DE MEDICIÓN Y PAGO

Los trabajos ejecutados según esta especificación se medirán y pagarán por **metro cúbico (m³)**, al precio del contrato establecido para el ítem.

Dicho precio será compensación total por todos los gastos derivados del empleo de equipos, mano de obra, materiales, equipos, herramientas, adopción de medidas de precaución, carga, transporte y descarga del producto de demolición y todo otro gasto necesario para la correcta ejecución de los trabajos de acuerdo a lo especificado, a lo indicado en los planos e instrucciones impartidas por la Inspección. La demolición o extracción de aquellos elementos prefabricados o premoldeados no especificados en otro ítem (maderas, tubos, bóvedas, cabriadas, perfiles, vigas metálicas y otros similares) no recibirá reconocimiento particular alguno y deberá ser considerada incluidas dentro del precio del mismo ítem.

Artículo 2) REMOCIÓN DE CAÑOS

Ítem 2. REMOCIÓN DE CAÑOS

2.1. DESCRIPCIÓN

El trabajo consiste en la remoción, extracción - y según su estado - la recuperación de caños de hormigón armado y/o chapa y la de sus cabezales, ubicados en la zona de emplazamiento de las futuras alcantarillas a construir o readecuar, según lo señalado en los planos del proyecto, estas especificaciones y lo ordenado por la Inspección de la obra.

A tales fines deberá realizarse la excavación manual en un ancho y profundidad que permita la introducción de elementos auxiliares (sogas, palancas, aparejos u otros similares) necesarios para descalzar y levantar hasta la superficie los caños con equipos mecánicos. Estas tareas deberán hacerse con el mayor cuidado a fin de no dañar los caños que puedan recuperarse.

Los mismos serán transportados y depositados por el Contratista en el lugar de la obra que fijará oportunamente. Serán conservados y custodiados a exclusivo cargo del Contratista hasta la recepción provisoria de la obra, pudiendo la Inspección disponer de los mismos en cualquier momento.

El destino definitivo de los materiales estará sujeto a la determinación de la Inspección.

Se deberá asegurar el paso de vehículos en tránsito, durante la realización de la mencionada tarea de demolición y posterior construcción de las respectivas obras de arte, con pasos provisorios cuando la Inspección lo estime necesario.

La magnitud y complejidad de los pasos provisorios a construir deberá ser acorde a la importancia de la vía y de acuerdo a las normas de la D.P.V. de Santa Fe; D.N.V; FFCC; ó empresa concesionaria correspondiente.

La Inspección podrá autorizar que no se realicen tales pasos provisorios, en caso de mediar autorización escrita del o de los organismos oficiales, privados y/o empresas concesionarias del servicio, con jurisdicción en la vía sobre la cual se intervendrá. Además, podrá solicitar al Contratista que gestione la autorización correspondiente ante organismos, que no siendo responsables directos de la vía de comunicación, hacen uso frecuente de la misma.

2.2. FORMA DE MEDICIÓN Y PAGO

La medición del ítem se realizará por metro lineal (m) de caño removido, en el sentido longitudinal de la alcantarilla existente, y se pagará por metro lineal (m) al precio

unitario de contrato establecido para el correspondiente ítem.

Dicho precio será compensación total por toda la mano de obra, materiales y equipos a utilizar, herramientas, adopción de medidas de precaución, carga, transporte, descargao, conservación y vigilancia de los mismos, demolición de sus cabezales y toda otra operación necesaria para una correcta y completa ejecución del ítem de acuerdo a lo especificado, planos respectivos e instrucciones de la Inspección.

Artículo 3) EXCAVACIÓN MECÁNICA Y/O MANUAL

Item 3. EXCAVACION MECANICA y/o MANUAL PARA FUNDACION
--

3.1 DESCRIPCIÓN

Comprende toda excavación que deba realizarse con medios mecánicos y/o manuales para la correcta fundación de las obras de arte, a una cota inferior a la del terreno natural, conforme a lo señalado en los planos de proyecto y a lo ordenado por la Inspección.

3.2 MÉTODO CONSTRUCTIVO

El trabajo consiste en la extracción de todos los materiales en el volumen que abarca la fundación y su distribución en los lugares indicados por la Inspección. Incluye asimismo de ser necesario, el desvío del curso de agua, la ejecución de ataguías, drenajes superficiales, bombeos, apuntalamiento, tablestacados provisorios, la provisión de todos los elementos necesarios para desarrollar los trabajos y el relleno de los excesos de excavación en el caso que los hubiere.

Las cotas de fondo de las fundaciones serán fijadas definitivamente y controladas en cada caso por el Inspector, en base a las verificaciones de la calidad del terreno y con el concepto que las profundidades marcadas en los planos puedan ser modificadas sin dar lugar a reclamo alguno.

El Contratista estará obligado a hacer dos (2) perforaciones, como mínimo, en cada obra de arte, desde cota de fundación a una profundidad de 3,00m, con barreno de mano, con muestreo continuo y ensayo normal de penetración dinámica (SPT) cada metro, siendo el Inspector quién determine, si la presencia de suelo suelto, blando u orgánico exige un cambio de cota o una modificación en las dimensiones o forma de la fundación para cumplir con la exigencia de tensiones admisibles mínimas del proyecto a fin de adaptar la fundación a la capacidad portante del terreno.

En caso de ser necesario el bombeo, éste debe realizarse en forma continua, a los fines de garantizar la ausencia de agua en la zona de fundación.

No podrá empezarse el relleno de una fundaciónm mientras no lo autorice el Inspector. A tales fines se labrará un acta en que conste la cota de fundación y clase de terreno.

Las excavaciones deberán ser las mínimas necesarias, como para realizar las tareas inherentes a las obras para fundaciones, plateas de protecciones, en trabajos de embocadura, rectificaciones de canal hacia alcantarillas, debiéndose rellenar con suelo seleccionado y compactado al 95 % de la máxima densidad según ensayo Proctor modificado, todo suelo que fuera excavado en exceso. A fin de que no se produzcan daños o

deterioros a estructuras o infraestructuras de servicios existentes, el Contratista deberá ejecutar - en el caso de ser necesario a juicio de la Inspección - entibados y tablestacados provisorios. Para ello deberá presentar a la Inspección de Obra, para su aprobación, la metodología, detalles, cálculos y toda otra información que la Empresa considere conveniente, de las tareas necesarias para su ejecución.

3.3 FORMA DE MEDICIÓN Y PAGO

Toda excavación en cualquier clase de terreno se medirá en **metros cúbicos (m³)**, siendo su volumen el resultante de multiplicar el área del plano de asiento de la estructura, - si ésta es horizontal, o su proyección horizontal en caso de presentar uno o varios planos inclinados -, por la altura de la excavación. Se adoptará la profundidad promedio cuando la excavación no fuese de altura uniforme.

Los excesos de excavación que el Contratista ejecute para llevar a cabo los trabajos, tales como taludes, sobreanchos, etc., no se medirán ni pagarán.

Estos trabajos, medidos en la forma especificada, se pagarán por **metro cúbico (m³)** al precio unitario establecido en el Contrato para los ítem respectivos.

Dicho precio será compensación total por todos los gastos de equipos, herramientas y mano de obra necesarios para: la extracción de todos los materiales en el volumen que abarca la excavación, carga, transporte, descarga y distribución en los lugares que indique la Inspección, el costo de las tareas de desagote de las aguas superficiales y/o subterráneas, apuntalamientos, entibados, tablestacados provisorios, drenaje, perforaciones para el estudio de suelos, y todo otro trabajo necesario para la correcta ejecución de la excavación de acuerdo a estas especificaciones, planos del proyecto y lo ordenado por la Inspección.

Artículo 4) HORMIGONES SEGÚN CLASIFICACIÓN CIRSOC

Item	4.	ELABORACIÓN Y COLOC. DE Hº TIPO H-13 S/ CIRSOC
Item	5.	ELABORACIÓN Y COLOC. DE Hº TIPO H-17 S/ CIRSOC
Item	6.	ELABORACIÓN Y COLOC. DE Hº TIPO H-21 S/ CIRSOC

4.1 DESCRIPCIÓN

Será de aplicación para estos ítems, todo lo señalado en el **"ARTÍCULO 1) HORMIGÓN SIMPLE Y ARMADO"** de las Especificaciones Técnicas Generales.

El lugar de colocación de los distintos tipos de hormigón estará determinado por lo indicado en los planos del proyecto, Planillas de cómputos métricos y a lo ordenado por la Inspección.

El dosaje definitivo será propuesto por la Contratista en base a los agregados que utilice, siempre respetando lo indicado en las Especificaciones Técnicas Generales, el que deberá ser aprobado por la Inspección.

El Contratista deberá usar hormigón elaborado proveniente de plantas dosificadoras. Ante casos especiales y a solicitud de la Contratista mediante nota de pedido, la inspección podrá autorizar por escrito y a su exclusivo criterio, el uso de hormigón elaborado en obra utilizando mezcladoras u hormigoneras.

Los encofrados deben construirse cuidadosamente y de modo que permitan el moldeo de elementos estructurales de las formas y dimensiones precisas indicadas en los planos, con la tolerancia establecidas en el Reglamento CIRSOC 201, y tengan el tipo de terminación especificada. Antes de iniciar las tareas de hormigonado, el Contratista someterá a la aprobación de la inspección, los materiales con que ejecutará los encofrados, los métodos de moldeo, desencofrado, etc. y ejecutará las muestras de prueba necesaria con el fin de que aquella pueda constatar la terminación superficial de las estructuras y, en el caso de conformidad, dar su aprobación.

La reparación de los defectos superficiales, se realizará con la exclusiva autorización de la Inspección y se ejecutarán inmediatamente después del desencofrado de las estructuras, debiendo la zona afectada quedar reparada dentro de las 24 Hs. de iniciada la operación.

4.2 FORMA DE MEDICION Y PAGO.

La medición y pago se realizará en **metros cúbicos (m³)** de hormigón colocado, conforme a los Items correspondientes y planos de proyecto, debiéndose contar con la aprobación previa de la Inspección. Dicho precio comprende la provisión y colocación de todos los materiales, mano de obra, equipo, herramientas y toda otra operación necesaria para la correcta ejecución de los trabajos de acuerdo a lo especificado y planos de proyecto.

**MÉTODO CONSTRUCTIVO PARA LA COLOCACIÓN DEL HORMIGÓN
PARA SUBMURACIÓN, SEGÚN PLANOS DE DETALLE.**

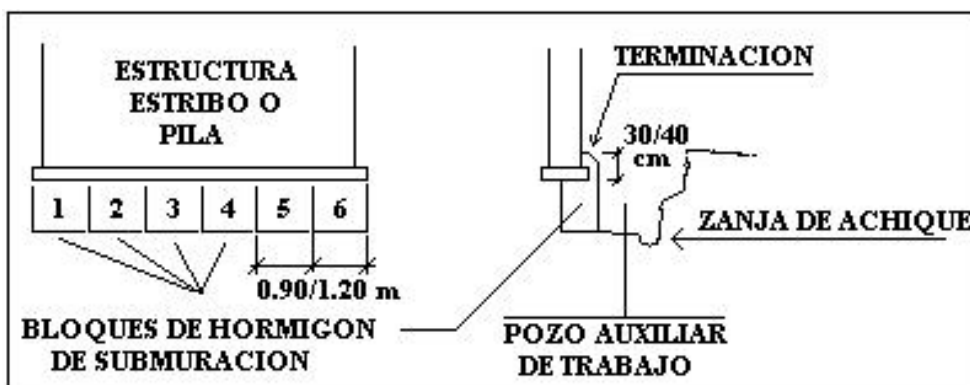
Las presentes especificaciones tienen como objeto describir las tareas, necesarias para la correcta ejecución de submuraciones de fundaciones directas (estribos, pilas y alas) de puentes y alcantarillas, con el fin de transferir las cargas a un plano inferior y de esa forma readecuar la cota de solera, evitando que la erosión del suelo comprometa la estabilidad de la obra.

Se considera incluido dentro del ítem submuración de fundaciones los materiales necesarios, transporte de los mismos, la mano de obra, los equipos, ataguías, encofrados, bombeo de excedentes dentro del recinto estanco, etc. y toda aquella tarea no mencionada y necesaria para la correcta terminación de los trabajos.

Descripción de las tareas:

1. Relevamiento planialtimétrico de la obra de arte a modificar incluyendo determinación exacta de las cotas de fundación existentes.

2. Determinación mediante análisis químico de la agresividad de suelos y agua en contacto con la fundación.
3. Confección del plano definitivo en base al relevamiento efectuado, con el agregado del proyecto de submuración ajustado a las dimensiones reales. Se debe tener en cuenta que la nueva cota de fundación deberá estar entre 0.80 y 1.00 metro por debajo de la cota de solera proyectada.
4. Presentación con treinta (30) días de anticipación a la Inspección de Obra de lo realizado en el punto anterior.
5. No se podrán iniciar modificaciones en dos fundaciones consecutivas (por ejemplo estribo y pila siguiente).
6. Conformación del recinto estanco y desvío de la corriente incluido bombeo de agua de filtración y/o depresión de napa.
7. Apuntalamiento de la superestructura previo cálculo de verificación presentado a la Inspección conjuntamente con lo dispuesto en el punto 4.
8. Excavación mecánica y/o manual bajo fundación de acuerdo a punto 4 y pozo auxiliar de trabajo. El ancho de cada excavación para submuración resultará de dividir la longitud total de la estructura a modificar (estribo o pila) por un número entre 0.90 y 1.20 metros, de forma tal de obtener un número par de bloques de hormigón. El orden de excavación y por consiguiente, de submuración, será: día 1º, se excavan y hormigonan (hormigón H-17 y armadura ADN 420) dados 1 y 4 según detalle de planos, incluyendo la armadura proyectada, doblando cada barra longitudinal en una distancia no inferior a 40 diámetros para permitir el empalme con la longitudinal del dado contiguo; deberá ponerse especial cuidado para que el hormigón de submuración llene todo el volumen excavado para lo cual deberán extraerse los restos de suelo adheridos a la fundación existente como así también, los restos de hormigón que hubieran quedado dañados o flojos durante el proceso de excavación; por otra parte, el hormigón a verter deberá tener un asentamiento mínimo de 10 cm y se tendrá especial cuidado de hormigonar en el mismo momento (tal como se indica) unos 30/40 cm por encima del plano de fundación existente, para lograr una terminación adecuada y asegurar un buen contacto con la base existente; deberá utilizarse vibrador - día 2º: no se ejecutan tareas en esa fundación - día 3º: se excavan y hormigonan dados 2 y 5, valiendo las mismas consideraciones que para los dados anteriores - día 4º: no se ejecutan tareas en esa fundación - día 5º: se excavan y hormigonan dados 3 y 6, valiendo las mismas consideraciones que para los dados anteriores - día 6º: no se ejecutan tareas en esa fundación; así sucesivamente se continua hasta completar la totalidad de los dados.
9. Relleno y compactación mecánica (95% del Proctor) con suelo seleccionado de la zanja auxiliar hasta 30 centímetros por debajo del nivel de la cota de rasante.
10. Relleno y compactación mecánica con suelo cemento (14%) de los últimos 30 centímetros de la zanja auxiliar.
11. A los 28 días de haber hormigonado los últimos dados, se retirará el apuntalamiento provisorio y se



procederá a la limpieza y al retiro del material sobrante.

Si la Contratista considerase una metodología de trabajo diferente de la especificada, la misma deberá ser presentada a la Inspección de Obra para su aprobación conjuntamente con lo especificado en el punto 4 anterior.

En este caso particular de hormigones tipo H-13 s/CIRSOC para trabajos de submuración, las tareas incluyen los costos de la provisión y colocación de la armadura de anclaje a colocar en las perforaciones "ad hoc", de las zapatas de fundación.

Artículo 5) PILOTES PERFORADOS Y COLADO IN – SITU BAJO LODO

La presente especificación técnica y la forma de medición y pago regirán para la aplicación del siguiente ítem:

Item 7 Pilotes excavados y hormigonados in situ Ø 0,40 m**5.1 DESCRIPCIÓN**

Este trabajo consiste en la perforación y extracción de suelo, en el volumen que abarca la fundación del pilote, del diámetro y profundidades indicadas en los planos respectivos (mediante equipos de percusión y/o rotativos, utilizando baldes, helicoides, cucharas, trépanos, o cualquier otra herramienta de excavación que permita efectuar el avance de las excavaciones), su distribución en los lugares que indicará oportunamente la Inspección de la obra; la provisión y colocación de armaduras de acero ADN 420 y del colado de hormigón tipo H-21 s/Cirsoc con cemento normal, que deberá tener incorporado un 5% de aire, con una tolerancia del + 2%.

Cuando las perforaciones presenten características de inestabilidad, deberá procederse al encamisado temporario o permanente de las mismas mediante tubería metálica o de hormigón o al empleo de lodo bentonítico para soporte de las paredes de la excavación durante las tareas de instalación de la armadura y hormigonado del fuste.

Deberá contemplarse, en caso de resultar necesario, el desvío del curso, la ejecución de ataguías, drenajes, bombeos, apuntalamiento, tablestacados provisorios, la provisión de todos los elementos necesarios para estos trabajos, y el relleno de los excesos de las excavaciones en el caso que los hubiere.

La Contratista deberá presentar para su aprobación la metodología constructiva, dentro de los 10 (diez) días corridos contados a partir de la fecha de iniciación de los trabajos. La misma deberá contener cálculo y memoria técnica de los pilotes, metodología propuesta para la ejecución de las tareas, planos constructivos, especificaciones técnicas, equipos a utilizar y toda otra información necesaria, a fin de asegurar la efectiva y correcta construcción del pilotaje. La aprobación de la metodología constructiva por parte de la Inspección no exime a la Contratista de la responsabilidad que le compete.

Para la presente especificación rige todo lo establecido en el capítulo "HORMIGÓN SIMPLE Y ARMADO" de las Especificaciones Técnicas Generales.

5.2 Ejecución de los pilotes**5.2.1 Estudios Geotécnicos.**

El Contratista estará obligado, antes de comenzar con las excavaciones, hacer seis (6) perforaciones como mínimo hasta cota de fundación de los pilotes, con extracciones de

muestras continuas de suelo, roca o agua subterránea mientras se realiza la excavación para los pilotes y llevar a cabo los ensayos in situ normal de penetración dinámica (SPT) - cada metro- y/o de laboratorio que resulten necesarios. Dichos estudios deberán estar a cargo de personal idóneo bajo la supervisión de un profesional especializado, quien deberá realizar un informe técnico con las recomendaciones necesarias. El muestreo, manipulación y posterior transporte y ensayo de las muestras deberá ser conforme a Normas y Procedimientos de Calidad establecidos y aceptados.

La Inspección de la obra determinará, si la presencia de suelos no aptos para fundar, exige un cambio de la cota de fundación, para dar cumplimiento con la exigencia de tensiones admisibles mínimas del proyecto.

Cuando a juicio de la Inspección, existan dudas con respecto a la calidad del terreno para fundar, esta podrá exigir la realización de cualquier ensayo, a mayores profundidades, que permita obtener la óptima capacidad portante del suelo y la cota de fundación.

Todos los gastos ocasionados por la realización de los ensayos, estarán a cargo de la Empresa contratista.

5.2.2 Excavación.

Las excavaciones para los pilotes, de acuerdo a sus características y a los estudios mencionados en el párrafo anterior, podrá hacerse empleando lodo bentonítico de densidad adecuada que garanticen la estabilidad de las paredes de las excavaciones. En caso contrario la excavación deberá ser encamisada utilizando a tal efecto tubos metálicos. La necesidad de su utilización y metodología constructiva derivada de su aplicación, deberá ser aprobada por la Inspección con la debida antelación a la puesta en marcha de las tareas para no retrasar el cronograma general de la obra; indicando el tipo de material, el espesor, métodos de soldadura y todo otro dato que sea requerido por la Inspección. El trabajo especificado no recibirá pago adicional alguno.

Se deberá evitar que el suelo en la cota de fundación sea perturbado durante las operaciones de hincado de las camisas, excavación interior y posterior relleno del pilote, a cuyo fin deberá utilizarse mayor carga hidráulica en su interior, mayor profundidad de camisa, o cualquier otro medio aceptado por la Inspección. Si tal fenómeno ocurriera, ascendiendo el suelo dentro de la excavación, el Contratista deberá efectuar investigaciones del terreno, y en base a sus resultados, proponer el método de corrección y/o modificación que garantice la capacidad portante adicional al pilote.

No se podrá comenzar con las tareas de hormigonado del pilote mientras no lo autorice la Inspección. A este efecto se labrará un acta en que conste la cota de fundación, clase y tipo de terreno.

5.2.3 Armadura de acero.

Las armaduras serán preparadas con anticipación, de acuerdo con las especificaciones y detalles del plano de proyecto. La Inspección realizará el control de las armaduras

preparadas y autorizará su empleo u ordenará los cambios necesarios si no cumplieran las condiciones anteriores.

Podrá autorizarse el empalme de los trozos armados por soldadura, de acuerdo con la propuesta que a tal fin presentará el Contratista, pero la soldadura tendrá solamente la función mecánica de permitir la unión de las piezas para su correcto manipuleo y no podrá sustituir a los empalmes, que deberán cumplir con las longitudes mínimas que consten en los planos y/o reglamentarias.

El Contratista propondrá los medios que pretenda usar para garantizar el recubrimiento mínimo exigido para las armaduras, en toda su longitud. Esta propuesta deberá ser aceptada por la Inspección. En caso contrario, se establecerá de común acuerdo, una metodología apropiada.

Cualquiera sea el método adoptado, se considerará que su costo se encuentra ya incluido en el valor contratado, no pudiendo el Contratista alegar variación de precios por estos eventuales cambios.

No se permitirá arrastrar la armadura del pilote apoyada directamente sobre el suelo durante la operación de izaje. La armadura deberá estar libre de toda suciedad una vez que se complete el izaje, en caso contrario se exigirá su limpieza antes de ser colocada en su posición definitiva.

El izaje y colocación de armaduras dentro de las perforaciones se realizará lentamente, evitándose sacudidas, golpes y deformaciones permanentes de las barras principales y sus estribos. Consecuentemente, no se permitirá colgar a las armaduras de los estribos, debiendo utilizar otro sistema. El sistema a utilizar deberá garantizar que las armaduras mantendrán su forma y disposición relativa dentro de los pozos.

5.2.4 Colocación del hormigón.

La colocación del hormigón se efectuará por medio de mangas que deberán llegar hasta el fondo de la excavación. El Contratista debe proponer y la Inspección evaluará, la metodología para establecer la interface o separación entre el lodo bentonítico y el hormigón vertido hasta que éste alcance la profundidad máxima.

La extracción de la manga de llenado se realizará bajo el control de la Inspección. El Contratista deberá proveer los medios apropiados para identificar los tramos de tubería que se fueran retirando, o bien la manera de comprobar, en cualquier momento, la profundidad de la boca de la manga. También pondrá a disposición de la Inspección, los equipos y mano de obra idóneos para la comprobación de las alturas alcanzadas por el hormigón durante el proceso de llenado.

La boca inferior de la manga de llenado deberá quedar sumergida por lo menos 4,00 m en el hormigón colocado, después de retirar cada tramo de tubería. El último tramo se retirará recién después que el hormigón que rebalsa no presente contaminación apreciable con lodo bentonítico.

El Contratista deberá asegurar la provisión de hormigón elaborado en planta en la cantidad suficiente para producir, sin interrupciones, el llenado de un pilote más el derrame del hormigón contaminado. En el caso de no poder cumplimentarse esa condición, la Inspección no autorizará el comienzo del llenado.

Todas las operaciones de correcciones o modificaciones que sean necesarias efectuar, serán por cuenta y cargo del Contratista.

5.2.5 Desmoche.

El desmoche podrá iniciarse después de transcurridos 72 horas de la terminación de las operaciones de llenado. El Contratista podrá establecer su propia metodología mientras cumpla con las condiciones siguientes y deberá tomar todos los recaudos necesarios para evitar daños en el resto del pilote:

- a) Los hierros principales no deberán doblarse ni separarse y quedarán contenidos dentro de la masa de hormigón de cabezales. Los estribos podrán retirarse.
- b) Si se utilizara martillos neumáticos, se evitará golpear directamente sobre los hierros.
- c) El desmoche deberá eliminar toda la zona de hormigón figurado, defectuoso o contaminado con el lodo bentonítico, aunque fuera necesario demoler por debajo del nivel inferior previsto para la estructura de vigas. La camisa podrá ser destruida para lograr este propósito, sin necesidad de reponerla a posteriori. El pilote podrá ser reparado de manera tal de proporcionar una sección completa horizontal, plana y adecuada en correspondencia con el nivel de enrase.

5.3 Control de los pilotes.

Se deberán realizar los siguientes controles:

- a) Control de calidad de pilotaje - Control de integridad de pilotes "in situ": Se deberá realizar en los diez pilotes que forman la fundación.
- b) Control de la capacidad de carga de pilotes: Se deberá realizar en por lo menos un (1) pilote que forman la fundación del puente a construir.

5.3.1 Generalidades.

Los ensayos se realizarán en un todo de acuerdo a lo establecido en la presente especificación y a las normativas de la D.N.V. **3.3.2 Responsabilidad en la ejecución de los ensayos e interpretación de resultados.**

Los ensayos, interpretación y juzgamiento de resultados, se realizarán bajo la total responsabilidad de profesionales y/o laboratorios especializados capaces de demostrar la capacidad técnica y experiencia en este específico campo del conocimiento; a tales fines la Empresa presentará los antecedentes que sobre la materia exhiban los mencionados

profesionales y/o laboratorios especializados.

Se deja expresa constancia que la Inspección se reserva la prerrogativa de la aceptación o rechazo de quienes sean propuestos por la Empresa.

Los profesionales y/o laboratorios especializados propuestos por la Empresa Contratista y aceptados por la Inspección, presentarán a través de su comitente y con suficiente anticipación a la realización de los ensayos, una redacción detallada de las tareas a llevar a cabo para la ejecución de la misma, a los efectos de someterla a la aprobación de la Inspección. Una vez realizado el ensayo, los responsables del mismo deberán expedir el correspondiente informe con sus conclusiones definitivas y categorías respecto del universo de resultados obtenidos; dicho informe será presentado en un lapso no superior a los diez (10) días corridos a partir de la terminación del ensayo.

5.3.3 Costo de los ensayos.

Todos los gastos - directos o indirectos - que demandaren la concreción de estas pruebas, o cualquier otra prueba que a juicio de la Inspección o de la Superioridad fuera necesario y no contemplada en el mismo, son por cuenta exclusiva de la Empresa Contratista y por lo tanto se consideran incluidos dentro de los precios cotizados para el presente ítem, no recibiendo pago directo alguno.

Los ensayos de carga directa se realizarán en un todo de acuerdo a lo establecido en la presente especificación y a las normativas de D.N.V. o normativa vigente.

5.3.4 Responsabilidad en la ejecución de los ensayos e interpretación de resultados.

Los ensayos de carga directa, interpretación y juzgamiento de resultados, se realizarán bajo la total responsabilidad de profesionales y/o laboratorios especializados capaces de demostrar la capacidad técnica y experiencia en este específico campo del conocimiento; a tales fines la Empresa presentará los antecedentes que sobre la materia exhiban los mencionados profesionales y/o laboratorios especializados.

Se deja expresa constancia que la Inspección se reserva la prerrogativa de la aceptación o rechazo de quienes sean propuestos por la Empresa.

Los profesionales y/o laboratorios especializados propuestos por la Empresa Contratista y aceptados por la Inspección, presentarán a través de su comitente y con suficiente anticipación a la realización de los ensayos, una redacción detallada de la tarea a llevar a cabo para la ejecución de la misma, a los efectos de someterla a la aprobación de la Inspección. Una vez realizado el ensayo, los responsables del mismo deberán expedir el correspondiente informe con sus conclusiones definitivas, dicho informe será presentado en un lapso no superior a los diez (10) días corridos a partir de la terminación del ensayo.

5.3.5 Interpretación de los resultados.

Si del estudio de los resultados de las pruebas se llegara a la conclusión que las estructuras no presenta las condiciones de seguridad necesarias, a exclusivo juicio de la Inspección, la obra será rechazada.

5.3.6 Costo del ensayo de cargas.

Todos los gastos - directos o indirectos - que demandaren la concreción de estas pruebas, o cualquier otra prueba que a juicio de la Inspección o de la Superioridad fuera necesario y no contemplada en el mismo, son por cuenta exclusiva de la Empresa Contratista y por lo tanto se consideran incluidos dentro de los precios cotizados para el presente ítem, no recibiendo pago directo alguno.

5.4 Forma de medición y pago.

Comprende la provisión y colocación de todos los materiales, mano de obra y equipos necesarios para la correcta ejecución de los trabajos los cuales responderán en un todo de acuerdo a lo especificado en el pliego de especificaciones técnicas generales y particulares, planos e indicaciones de la Inspección.

La medición y pago se realizará en metros lineales (m) de pilote excavado "in situ" de diámetro especificado, de acuerdo a la cantidad teórica entre la cota de fundación aprobada por la Inspección y la parte inferior del cabezal; al precio unitario del Contrato establecido para el respectivo ítem. Dicho precio será compensación total por toda la mano de obra, materiales, equipos a utilizar, perforaciones para estudios de fundaciones, excavación para pilote, camisas de acero en el caso ser necesario (perdidas o recuperables), provisión y colocación de armadura de acero y hormigón, control de calidad y capacidad de los pilotes y toda otra operación necesaria para una correcta y completa ejecución del ítem de acuerdo a lo especificado, planos respectivos e instrucciones impartidas por la Inspección.

Artículo 6) ARMADURA DE ACERO TIPO ADN-420**Item 8. ARMADURA DE ACERO COLOCADA, TIPO ADN 420****6.1 DESCRIPCIÓN**

Las barras, mallas y cables de acero utilizadas en la construcción de estructuras de hormigón armado, cumplirán con los requisitos establecidos en las siguientes Normas IRAM-IAS:

IRAM-IAS U 500-502 - Barras de acero de sección circular, para hormigón armado. Laminadas en caliente.

IRAM-IAS U 500-528 - Barras de acero conformadas, de dureza natural, para hormigón armado.

IRAM-IAS U 500-06 - Mallas de acero para hormigón armado.

Será de aplicación en el presente ítem, todo lo señalado sobre el tema en el Reglamento CIRSOC 201.

Con cinco (5) días de anticipación del inicio de los trabajos de colocación de la armadura, el Contratista deberá presentar en la Inspección para su aprobación memoria de cálculo y las planillas de doblado de hierros correspondientes a la obra a ejecutar en un todo de acuerdo a lo señalado en los planos del proyecto.

La Inspección no autorizará el comienzo de los trabajos sin el cumplimiento de lo indicado en el párrafo anterior.

6.2 CONDICIONES PARA RECEPCIÓN DEL ACERO EN BARRA

Las barras se proveerán libres de capas de pinturas, aceite u otro material, aceptándose un principio de oxidación que no importe una reducción apreciable de su sección transversal.

Será perfectamente homogéneo, exento de sopladuras e impurezas, de factura granulada fina y superficies exteriores limpias y sin defectos.

La Inspección, se reserva el derecho de ensayar el material cuando lo considere necesario, siendo los gastos de los mismos por exclusiva cuenta del Contratista.

Siendo el diámetro menor de 25 mm, su empalme se hará por simple recubrimiento. La zona de empalme debe tener una longitud igual a 50 veces el diámetro del hierro a empalmar, y las barras terminarán en ganchos semicirculares, debiendo quedar éstos

anclados en zonas de compresión, se entiende que éstos conceptos son para los aceros comunes.

El doblado y cortado se hará en frío. Para el doblado se utilizarán plantillas, grifas y demás herramientas necesarias que previamente serán controladas y aprobadas por la Inspección.

6.3 FORMA DE MEDICIÓN Y PAGO

El material colocado, previa verificación que las armaduras tengan las dimensiones y emplazamientos indicados en los planos de proyecto, será medido en **kilogramos (kg)** según lo señalado en los cálculos métricos. El peso a certificar será el que resulte de considerar el volumen correspondiente al diámetro teórico de los hierros consignados en los planos y el peso específico de 7,85 t/m³.

<u>Diámetro (mm)</u>	<u>Peso (Kg/m)</u>
6	0,22
8	0,40
10	0,62
12	0,810
14	1,21
16	1,58
20	2,47
25	3,85
32	6,31
40	10,87

El acero en malla se medirá en kilogramos según el tipo de malla y de acuerdo al peso teórico dado por el fabricante.

Al solo efecto de la aceptación del acero en barra, se admitirán en los diámetros, de acuerdo con las normas IRAM, una tolerancia en más o menos de 0,05 milímetros para barras de hasta 25 mm de diámetro y 0,75 mm para las de diámetros mayores.

Las barras tendrán una longitud máxima de 12 m, con una tolerancia de 250mm.

El material colocado medido en la forma descripta anteriormente se pagará al precio unitario de contrato estipulado para el ítem: "**ARMADURA DE ACERO COLOCADA TIPO ADN 420**". Dicho precio será compensación total por la provisión del material metálico que reúna las características exigidas, el costo del corte y doblado de las barras de acuerdo con los planos y detalles respectivos incluyendo los empalmes y trabajos adicionales de limpieza, enderezamiento y raspado, el manipuleo y colocación en las diversas estructuras que incluye el proyecto, la provisión de todo alambre para atadura y separadores a utilizarse en la colocación de la armadura, mano de obra, equipos, herramientas, y todo otro trabajo necesario para la correcta colocación de la armadura de acuerdo a estas especificaciones, planos del proyecto y lo ordenado por la Inspección.

Artículo 7) RELLENO DE SUELO Y COMPACTACION DE FUNDACIONES**Ítem 9. RELLENO DE SUELO Y COMPACTACION FUNDACIONES****7.1 DESCRIPCIÓN**

Los trabajos consisten en el relleno con suelo debidamente **compactado en forma manual y/o mecánica**, de los espacios que queden entre las estructuras enterradas, (estribos, alas, conductos, etc.) y las excavaciones efectuadas para su ejecución

Será de aplicación todo lo señalado en el **"ARTÍCULO 2) COMPACTACIÓN DE SUELOS"** indicado en las Especificaciones Técnicas Generales.

7.2 MÉTODO CONSTRUCTIVO

El relleno se efectuará con el suelo extraído de las excavaciones de la obra, que deberá ser previamente desmenuzado y estará libre de piedras, cascotes, materiales putrescibles y cualquier otro elemento perjudicial a criterio de la Inspección.

El suelo será colocado y compactado en capas no mayores de 0,20 m, debiendo tener un contenido de humedad igual a la óptima. Se efectuará con el suelo del lugar un "Ensayo de Compactación", para determinar la humedad óptima del material en las distintas obras y/o estructuras donde se efectuará el relleno.

Cada capa de suelo colocada, deberá tener una densidad no inferior al 99 % de la densidad obtenida en el ensayo Proctor T-99, excepto para los ítems que se solicite Compactación Ligera, cuya densidad deberá ser no inferior al 90%, del mismo ensayo.

El relleno se realizará, empleando equipos mecánicos que aseguren la obtención de la densidad requerida, según los casos especificados. A tal efecto, antes de iniciar los trabajos, la Inspección ordenará efectuar una prueba de compactación con el equipo a usar por el Contratista verificando los resultados obtenidos.

En el caso de rellenos de conductos, se efectuará la compactación según lo indicado anteriormente, debiéndose sobrepasar la clave del conducto en 0,40 m. Para el resto del relleno se podrán usar equipos de compactación convencionales.

Si se tratara de obras de mampostería u hormigón los rellenos deberán hacerse luego que las estructuras hayan adquirido la resistencia adecuada.

Si fuera necesario transportar suelo faltante de un lugar a otro de las obras, para efectuar rellenos, este transporte será por cuenta del Contratista, sin que ello represente pago adicional alguno.

El Contratista deberá adoptar las precauciones convenientes en cada caso, para evitar que al hacerse los rellenos se deterioren las obras hechas y serán a su exclusivo cargo

la reparación o reconstrucción de tales daños.

Si luego de terminados los rellenos se produjeran asentamientos de los mismos, la Inspección fijará en cada caso al Contratista un plazo para complementarlos y en caso de incumplimiento, éste se hará pasible de la aplicación de una multa según lo establezca la normativa legal de la documentación contractual, sin perjuicio del derecho del Contratante de disponer la ejecución de los trabajos necesarios por cuenta de terceros con cargo al Contratista.

7.3 FORMA DE MEDICIÓN Y PAGO

Este trabajo se medirá por **metro cúbico (m³)** de suelo colocado y compactado. A tal efecto al volumen de la excavación, se le deducirá el volumen exterior ocupado por las estructuras contenidas en las mismas.

Se pagará **por metro cúbico (m³)** al precio unitario de contrato establecido para los ítem correspondientes.

Dicho precio será compensación total por todos los gastos de equipos, herramientas y mano de obra para la provisión, colocación y compactación del suelo y todo otro trabajo necesario para la correcta ejecución del relleno de acuerdo a estas especificaciones, los planos del proyecto y lo ordenado por la Inspección.

Artículo 8) SUELO CEMENTO AL 14 %**Item 10: PROVISIÓN Y COLOCACIÓN DE SUELO- CEMENTO AL 14%****8.1 DESCRIPCIÓN**

El presente trabajo consiste en la colocación de una capa compactada de suelo cemento, cuyo espesor se indica en los planos del proyecto, con una cantidad del catorce por ciento (14%) de cemento, medido en volumen de mezcla compactada.

Esta mezcla se colocará como protección contra la erosión localizada del agua (excavaciones para fundación de las estructuras, soleras y taludes del canal, zapatas, estribos, alas, etc.) en los lugares que señalen los planos del proyecto, conforme lo indicado por la Inspección de la obra.

8.2 SUELO CEMENTO**8.2.1 PREPARACIÓN DEL TERRENO**

Para utilizar el suelo cemento como sellado y terminación, el Contratista deberá realizar una compactación adecuada del relleno de suelo en capas de 0,15 a 0,20 m, uniformando el terreno de manera de respetar luego los espesores exigidos para el revestimiento con suelo cemento.

Para los revestimientos de entrada y salida de obras de arte, las superficies de taludes, fondo y encuentro de obras con el canal, serán excavados y perfilados hasta cota de apoyo del revestimiento con pala a mano.

El suelo empleado para la realización de la mezcla de Suelo-Cemento, no deberá contener ramas, troncos, matas de hierbas, raíces u otros materiales orgánicos. Cuando el suelo se halle en forma de panes o terrones se lo desmenuzará antes de la incorporación del cemento.

El Contratista deberá presentar a la Inspección, para su aprobación, los parámetros geotécnicos y las proporciones de suelo-cemento, ajustadas a las características de los mismos a conformar la mezcla.

La Inspección podrá exigir que se retire parte o todo volumen de suelo con humedad excesiva o que no cumpla con las condiciones descriptas, y se reemplace con material apto. Esta tarea será por cuenta y cargo del Contratista, no recibiendo pago adicional alguno por la misma.

8.2.2 MEZCLADO

Una vez pulverizado y uniformado el suelo, previa verificación de su contenido de humedad, se lo extenderá en una capa de espesor uniforme sobre una cancha firme

preparada al efecto, la que luego se cubrirá con una capa de cemento, calculada con la cantidad correcta de cemento a incorporar. Si la distribución del cemento no ha sido suficientemente homogénea se procederá a uniformar la capa del mismo por medio de rastrillos de mano u otros implementos adecuados; luego se procede al mezclado con pala, formando con el material un caballete; terminado el primer caballete se inicia la formación del segundo con el material del primero, operación que se repite tantas veces como sea necesario para obtener una mezcla íntima y uniforme de suelo-cemento, de tal modo que presente textura y coloración uniforme.

La mezcla de suelo cemento se colocará y compactará cuando tenga la humedad óptima; determinada en los ensayos de humedad-densidad, designación D558-44; AASHTO-T131-45.

A este fin, una vez terminada la mezcla en seco corresponde determinar el contenido de humedad de la misma, para calcular la cantidad de agua que debe agregársele para llegar a la humedad del proyecto. A dicho objeto se extraerán muestras representativas del material. Conocida la cantidad de agua a agregar, se procederá a incorporarlo en riegos sucesivos, a la mezcla de suelo cemento, cuidando que su distribución sea lo más uniforme posible. De inmediato se procederá a mezclar en forma similar a la descrita para uniformar la mezcla seca, operación que deberá repetirse hasta que la humedad se presente igualmente distribuida en toda la masa.

El mezclado deberá llevarse a cabo también con procedimientos mecánicos que aseguren, a satisfacción de la Inspección, un material de condiciones uniformes; así, por ejemplo, puede emplearse una hormigonera para la mezcla en seco del suelo-cemento, al que luego se extenderá en la cancha para su mezcla húmeda, dado que el material en estas condiciones se adhiere a las paletas de la hormigonera.

El Contratista podrá optar por el empleo de plantas centrales mezcladoras o bien por implementos similares a los empleados para la construcción de bases de suelo-cemento para caminos por el método de la "mezcla en sitio".

8.2.3 COLOCACIÓN

La mezcla preparada se colocará sobre el área a revestir, previamente preparada, haciéndolo en una sola capa, con un espesor tal, que una vez compactada se obtenga el espesor del proyecto.

Para la correcta ejecución del trabajo, el revestimiento se dividirá en tramos por medio de reglas rectas de alturas igual al espesor del revestimiento terminado, colocadas perpendicularmente al eje del canal, la regla se mantendrá firmemente en su posición por medio de estacas, siendo la longitud de cada tramo de 3,00 m, debiendo dejarse juntas de construcción que se especificarán más adelante.

Una vez colocado el material suelto se lo uniformará por medio de rastrillos y de inmediato se procederá a compactarlo por medio de equipos mecánicos, operación que se proseguirá hasta obtener la masa dada por los ensayos de humedad y densidad

correspondientes.

Finalizada la compactación, se enrasa la superficie por medio de reglas transversales a las que se les imprime desde sus extremos un movimiento de sierra, en tanto que se los hace avanzar hasta cubrir todo el ancho del tramo.

La compactación podrá llevarse a cabo empleando pisones mecánicos. Los paños se cubrirán en forma alternada de manera de evitar que los obreros deban pisar el material fresco.

Si se requiere el empleo de moldes para el revestimiento, el material se colocará en capas cuya altura no serán superiores a 0,20m de material suelto y se iniciará la colocación de una nueva capa, una vez apisonada adecuadamente la inferior, no debiendo transcurrir entre la compactación de una capa y la colocación de la siguiente más de 30 (treinta) minutos.

8.2.4 PROTECCIÓN Y CURADO

Cuando se hayan finalizados los trabajos anteriormente descriptos, se protegerá de inmediato la superficie del revestimiento mediante la aplicación de métodos de protección y curado manteniéndolo humedecido durante 7 días.

8.2.5 LIMITACIONES CONSTRUCTIVAS

El tiempo máximo de las operaciones comprendidas entre la distribución del cemento y la terminación de la compactación no podrá exceder de 6 horas. Cualquier porción de mezcla preparada, una vez vencido este término no haya sido puesto en obra, será rechazada.

Cuando las operaciones constructivas deban suspenderse por más de 2 horas desde la incorporación del cemento o si la mezcla de suelo cemento fuera humedecida por la lluvia antes de su compactación, de forma que su contenido de humedad se elevara en más del 10 % sobre la óptima determinada sobre su peso seco, la sección entera de obra deberá ser reconstruida.

No podrá colocarse la mezcla de suelo cemento sobre una subrasante cuyo contenido de humedad sea inferior al óptimo. Para verificar que esta operación se cumpla, deberá procederse a efectuar las determinaciones correspondientes con la mezcla aún no colocada, con la frecuencia necesaria, de acuerdo con la época seca o lluviosa en que se desarrollan las tareas y se le incorporará al terreno natural, el agua adicional que requiere.

En clima frío, se iniciará la preparación de la mezcla cuando la temperatura a la sombra no sea menor de 5°C. y con tendencia a elevarse.

8.2.6 ESPESORES

Se construirá toda la sección de revestimiento con un espesor igual al indicado en

los planos del proyecto; no admitiéndose agregados de suelo cemento para lograr uniformidad de espesores.

8.3 FORMA DE MEDICIÓN Y PAGO

Estos trabajos se medirán y pagarán por metros **cúbicos (m³)** de suelo cemento colocado, al precio unitario de contrato establecido para el ítem.

Dicho precio serán compensación total por todos los gastos de equipos, herramientas y mano de obra necesario para la preparación de la superficie a recubrir, elaboración, transporte, distribución y compactación de la mezcla; terminación de la superficie y curado. Incluye también la provisión de todos los materiales para la elaboración de la mezcla y conservación de los trabajos de acuerdo a estas especificaciones, los planos del proyecto y lo ordenado por la Inspección.

Artículo 9) JUNTAS DE DILATACIÓN

Ítem 11. JUNTA DE DILATACIÓN CON MASTIC ASFÁLTICO
--

9.1 DESCRIPCIÓN

La presente especificación tiene por objeto detallar todos los trabajos a realizar, para la correcta instalación en obra de juntas de estanqueidad con mastic asfáltico en estructuras de hormigón armado, según lo señalado en los planos de proyecto y lo ordenado por la Inspección.

El Contratista podrá utilizar para la ejecución de las juntas otro material o elemento prefabricado similar, el cual deberá ser previamente aprobado por la Inspección.

A tal fin deberá entregar en la Inspección, antes de la iniciación de los trabajos, toda la documentación técnica necesaria sobre los materiales y metodología constructiva a emplear a entera satisfacción de la misma.

9.2 MATERIALES Y PROPIEDADES

Asfalto: será homogéneo, libre de agua y no formará espuma al ser calentado a 175°C. Además deberá satisfacer la siguiente exigencia en los ensayos correspondientes, efectuado según las normas AASHO.

Propiedades:

Peso específico mayor de.....	1
Penetración a 25°C(100 g.5seg).....	50-60
Ductilidad a 25°C mayor de.....	100 cm
Pérdida a 223 °C 5 horas, 50 gr. no mas de.....	1%
Betún soluble en bisulfuro de carbono mayor del.....	99,5%
Betún soluble en C14C.....	+ 99,0%
Punto de inflamación V.A.C.C.....	+230,0%

Arena:

Será limpia y desprovista de sustancias perjudiciales, debiendo satisfacer la siguiente granulometría.

Pasa tamiz N°10.....	100%
Pasa tamiz N°20.....	85%
Pasa tamiz N°200 menos del.....	5%

9.3 PROCEDIMIENTO CONSTRUCTIVO

Mortero asfáltico

El mortero asfáltico será preparado en la proporción de una parte de asfalto y tres partes de arena medidas en volumen. Para prepararlo se calentará el asfalto en recipiente de capacidad adecuada, hasta su completa licuación, sin exceder la temperatura máxima de 150°C. En estas condiciones se agregará la arena completamente seca pero calentada a no más de 130°C, removiendo continuamente la mezcla hasta obtener la mejor uniformidad de la misma.

Colocación del mortero

La operación de colocación se ejecutará cuando las superficies del hormigón estén perfectamente secas y la temperatura ambiente sea mayor de 15°C.

La colocación se ejecutará en dos etapas. La primera consistirá en colocar el mortero caliente hasta colmar la junta. Pasado un tiempo no menos de cuatro horas, se rellenará los asentamientos que por lo general se producen después de la primera aplicación.

Durante la segunda aplicación, el mortero conservará la temperatura de licuación, a cuyo efecto los recipientes de distribución deben calentarse antes de recibir el mortero y su capacidad no será mayor de dos (2) litros.

Como resultado final deberá obtenerse una sección uniforme en toda la longitud de la junta.

9.4 FORMA DE MEDICIÓN Y PAGO

Las juntas ejecutadas de acuerdo a estas especificaciones y a los planos respectivos se medirán en **metros lineales (m)**.

Su pago se efectuará por **metro lineal (m)** al precio unitario de contrato para el ítem r respectivo. Dicho precio será compensación total por la provisión, preparación y colocación de todos los materiales, mano de obra, equipos y herramientas necesarias para la ejecución de los trabajos de acuerdo a estas especificaciones, planos del proyecto y lo ordenado por la Inspección.

Artículo 10) ESTUDIOS GEOTECNICOS:

La presente especificación técnica y la forma de medición y pago regirá para la aplicación del siguiente Item:

Item 12 ESTUDIOS GEOTECNICOS**10.1. DESCRIPCIÓN**

Los estudios tienen por objeto:

- a) Determinar las características específicas del perfil geotécnico correspondiente a la obra en consideración.
- b) Proveer todos los datos de diseño (parámetros de cálculo) que permitan el proyecto definitivo de las fundaciones adoptadas o propuestas. El proyectista y/o calculista deberá contar con la información geotécnica completa y fehaciente para sus tareas específicas.
- c) En base a las características de los suelos que se excaven, presencia de aguas, agresividad, etc.; recomendar la calidad y/o tipo de materiales a utilizar (encamisado de pilotes, agresividad de aguas y suelos, cemento portland, fangos bentoníticos, etc.)

10.2. TAREAS A EJECUTAR:

Se realizará el estudio geotécnico completo que incluye:

*** Tareas de campaña:**

La Repartición, indicará el sector y/o progresiva exacta para la ejecución de las perforaciones. Las mismas se realizarán por medios manuales o mecanizados, con lodo bentonítico o encamisado cuando las condiciones del suelo así lo requieran.

El muestreo será continuo, con ensayo normal de penetración (SPT) cada metro de avance. En suelos cohesivos se tomarán muestras "indisturbadas" cada metro destinadas a la ejecución en laboratorio de ensayos especiales.

En el caso que las perforaciones se ejecuten en agua, se efectuarán con la utilización de plataformas o embarcaciones de acuerdo a los tirantes que se presenten, quedando ello a criterio del Contratista.

Cuando la perforación se desarrolle en agua, se deberá descender un caño camisa hasta el fondo del cauce penetrando en él una longitud suficiente para la normal ejecución de toda perforación.

Se deberá materializar la perforación, dibujando un plano de ubicación tomando como referencias alambrados, cursos de agua, construcciones, postes o columnas de líneas de servicio, u otro accidentes de manera tal que permitan la posterior localización de la perforación.

*** Ejecución de sondeos y toma de muestras:**

La perforación incluirá las siguientes operaciones:

- Ensayo de penetración Standard (SPT)
- Toma de muestras representativas conservando inalteradas su estructura y humedad.
- Determinación de los espesores de los distintos mantos atravesados.
- Determinación del nivel freático.
- Obtención de muestras inalteradas para la realización de Ensayos Triaxiales escalonados rápidos a distintas profundidades.

*** Ensayos y trabajos de laboratorio:**

Sobre cada muestra extraída se efectuarán los siguientes ensayos físicos y/o mecánicos de laboratorio:

- Humedad natural (1)
- Granulometría (1)(según corresponda para suelos cohesivos o granulares)
- Límites de plasticidad (1)
- Peso específico seco y húmedo (1)
- Triaxiales rápidos (2)
- Análisis químico de agua (superficial y subterránea) y suelo, para detectar la agresividad al acero y al hormigón (3).

(1) En todas las muestras.

(2) En donde corresponda.

(3) Una (de aguas y suelo) por obra de arte.

***Análisis de gabinete:**

Sobre el perfil geotécnico:

- Clasificación de suelos según SUCS y HRB
- Análisis de cada perforación con datos de campo y laboratorio obtenidos
- Análisis del perfil geotécnico general

Sobre las fundaciones:

- Recomendación de la fundación propuesta
- Cota de fundación aconsejada
- Tensiones admisibles para el cálculo

- Coeficiente de balasto
- Conveniencia o no sobre la precarga y presión a alcanzar.(para el caso de pilotes excavados).
- En casos de estribos de obras de arte, se analizarán los empujes actuantes para distintos tipos de suelos y estructuras anteproyectadas o propuestas. Se especificarán parámetros de suelos y diagramas de empuje.

Las cotas y tensiones admisibles, como así también el análisis de empujes deberán fundamentarse con los encuadres teóricos correspondientes, destacando fórmulas, coeficiente de seguridad y bibliografía.

Sobre la construcción:

- Se recomendarán los métodos o procedimientos específicos que el constructor deberá seguir para considerar, evitar y neutralizar eventuales complicaciones en la ejecución de la obra.
- Se indicarán asimismo requerimientos específicos como depresión de napa, entubación, tablestacado de excavaciones, contención de desmoronamientos, aditivos para la bentonita, tipo de cemento portland, etc. ; a partir de los cuales la Empresa Contratista encargada de la ejecución de la obra, pueda prever situaciones o soluciones que no impliquen en ningún caso adicionales o mayor costo por imprevisiones en el Rubro "ESTUDIOS GEOTECNICOS".

*** Documentación a entregar por la Contratista:**

- Memoria descriptiva de los trabajos realizados.
- Planillas por perforación, que condensen las informaciones de campo y laboratorio obtenidas y/o gráficos usuales en la especialidad.
- Resultados obtenidos lo suficientemente detallados y completados con observaciones que se consideren de interés.
- Confección del perfil geotécnico general acotado según IGM, que contendrá todos los datos necesarios (geotécnicos, topográficos e hidráulicos) en planta y cortes a escala adecuada.
- Para cada ensayo triaxial:
 - Gráfico de Coulomb, con sus respectivos círculos de Mohr indicando los parámetros de corte.
 - Gráfico tensión - deformación.
- Se presentarán además dos planos.
- Plano de ubicación en escala 1:10.000 indicando las áreas de trabajo.
- Plano en escala 1:5.000 con la ubicación de las perforaciones realizadas.
- El Informe Final, firmado por el profesional interviniente, será entregado en dos copias papel para su análisis y aprobación y una vez aprobados en original y tres (3) copias junto con una copia en soporte magnético (disquette 3,5"), utilizando procesador de texto MS Word 6.0 para Windows, y para gráficos MS Excel.

En caso de recibir observaciones deberá entregar dos copias del informe final aprobado.

10.2. FORMA DE MEDICION Y PAGO:

Los trabajos descriptos **se medirán y pagarán por metro lineal (m)** de perforación y se pagará al precio unitario de contrato establecido para el presente Rubro. Dicho precio será compensación total y único por la provisión de todos los materiales, mano de obra, equipos, tareas de campo, laboratorio, gabinete y la confección de los informes solicitados, e incluye todos los impuestos, tasas, sellados, honorarios, aportes profesionales y todo otro gravamen que afecte el cumplimiento del contrato.

Artículo 11) MOVILIDAD PARA LA INSPECCION**Ítem 13. MOVILIDAD PARA LA INSPECCION****11.1. DESCRIPCION:**

El Contratista deberá proveer a la Inspección al iniciarse los trabajos, **DOS (2) MOVILIDADES** de las siguientes características: tipo turbo diesel Ford, Chevrolet o similar, cabina doble, doble tracción, nueva, cero kilómetro al momento de la firma del contrato, de 4 cilindros con una cilindrada mayor a 2500 cm³, de potencia no inferior a 115 HP. Junto con la documentación a presentar en la oferta, deberá establecer marca y demás características identificatorias.

La Inspección dispondrá a su exclusivo criterio la conducción de las movilidades.

"Las movilidades se entregarán y conservarán equipadas de acuerdo a las normas de circulación dispuestas para la Provincia de Santa Fe".

Se las proveerá debidamente patentadas, aseguradas contra todo riesgo incluyendo terceros transportados, en Compañía Aseguradora con oficinas en Santa Fe o representante, en forma permanente hasta la Recepción Definitiva, con la documentación reglamentaria y necesaria para el libre tránsito (dos juegos de fotocopias debidamente legalizadas de cédula de identificación, permiso de manejo, recibos de patentes, seguros, etc.)

Deberán estar equipadas con dos ruedas auxiliares armadas completas con cubiertas nuevas; comunes; equipo de protección del motor, acorde las características técnicas de las movilidades; tela metálica antibichos de trama mediana para el radiador colocado detrás de la parrilla del frente y delante del radiador; y con los correspondientes alistamientos: gato hidráulico, caja de herramientas (la que contendrá: un destornillador plano mediano, una pinza aislada, un alicate aislado de corte, una llave regulable mediana, una linterna magnética de 3 elementos, con sus elementos correspondientes, un juego completo de focos de recambio, dos juegos de fusibles para recambio), botiquín de primeros auxilios; balizas; aire acondicionado y equipo de calefacción con desempañador de parabrisas de dos velocidades, éstos últimos incorporados en fábrica.

Las unidades deberán llevar en ambas puertas la siguiente inscripción:

**MINISTERIO DE ASUNTOS HIDRICOS
INSPECCION DE LA OBRA: " Readecuación Hidráulica Obras de Arte Zona
Sur -Provincia de Santa Fe.
EMPRESA CONTRATISTA:**

Las mismas estarán afectadas con carácter prioritario a la Inspección de las obras, hasta la Recepción Definitiva, aún cuando hubiera ampliación de plazos acordados y serán devueltas a la contratista en el estado en que se encuentren.

Los gastos de combustibles, lubricantes, limpieza, servicios de mantenimiento, presentación, seguridad, reparaciones necesarias para su correcto funcionamiento y conservación (cualquiera sea la magnitud del desperfecto a reparar), los gastos de cochera de las movilidades y peajes correrán por cuenta y cargo del Contratista.

Cuando las reparaciones sean de tal magnitud que obliguen a paralizar las movilidades por un tiempo prolongado (más de una semana), el Contratista deberá proveer una/s unidad/es de similares características a la descrita anteriormente y por todo el tiempo que dure la paralización de la primera.

Cuando por causales imputables al Contratista, este no proveyera la movilidad/es a la que está obligada o, incurriera en un incumplimiento en algunas de las obligaciones establecidas en la presente especificación, dará lugar a la aplicación de una multa equivalente al medio por mil (1/2 o/oo) del monto contractual. Dicha multa será aplicable reiteradamente por día corrido hasta la efectiva entrega.

11.2 FORMA DE MEDICIÓN Y PAGO

La medición para el pago se realizará por kilómetro recorrido (km) y se abonará al precio unitario consignado en el ítem del contrato "Movilidad para la Inspección", en un todo de acuerdo a lo indicado en estas especificaciones.

Artículo 12) MOVILIZACIÓN DE OBRA**Item 14. MOVILIZACIÓN DE OBRA****12.1.) DESCRIPCIÓN:**

El Contratista deberá suministrar todos los medios de locomoción y transporte de su equipo, repuestos, materiales auxiliares no incluidos en forma directa en algún ítem de la obra, etc. y los colocará en el lugar de la ejecución de los trabajos, adoptando todas las medidas necesarias a fin de comenzar con la realización de los distintos ítems del Presupuesto dentro de los plazos previstos, incluso la instalación de los campamentos necesarios para sus operaciones.

Será por cuenta exclusiva del Contratista el pago de derechos de arrendamientos o escrituración de los terrenos necesarios para la instalación de los obradores, viviendas, campamentos, locales, depósitos y demás instalaciones.

El Contratista construirá o instalará las oficinas, depósitos, silos, plantas hormigoneras y demás instalaciones que sean necesarias para la correcta ejecución en tiempo y forma de los trabajos contratados además de los campamentos principales y secundarios los cuales se ajustarán estrictamente a las disposiciones legales vigentes en el orden Nacional, Provincial y/ o Municipal sobre mantenimiento, seguridad e higiene de alojamiento del personal obrero.

Asimismo la Empresa Contratista queda obligada a construir o alquilar un local para el personal de la Inspección dentro de la zona de obra o en el lugar mas próximo a la misma según indique la Inspección.

Los gastos que demanden estas instalaciones como ser aranceles, honorarios, permisos, impuestos y demás contribuciones corren por cuenta del Contratista y están incluidos en el costo del presente ítem.

Una vez finalizados los trabajos, el Contratista retirará de la zona de obra y de los lugares ocupados para la ejecución de la misma todos sus obradores e instalaciones, máquinas y repuestos, restos de hormigones, mamposterías, acopios, recortes de hierros, maderas y demás materiales en desuso con el objeto de mantener las mismas condiciones ambientales existentes en el lugar antes del comienzo de la obra, todo a entera satisfacción de la Inspección.

12.2 Local para el funcionamiento de la inspección

El contratista deberá proveer, en el momento de la fecha de iniciación de los trabajos y hasta la Recepción Definitiva de las obras, aún cuando hubiera ampliaciones de plazos acordadas, el local necesario para el funcionamiento de la Inspección de la Obra.

El mismo deberá reunir buenas condiciones de funcionalidad e higiene. Será de

uso exclusivo de la Inspección e independiente de las instalaciones propias de la Empresa Contratista. Sus lugares de asiento lo indicará oportunamente la Repartición.

Dicho local deberá tener una superficie cubierta mínima de 70 m² y cumplir con los siguientes requisitos:

- un ambiente destinado a la oficina de la inspección;
- Cocina (provista de heladera y cocina);
- Baño - de uso exclusivo de su personal - con agua caliente y servicios sanitarios completos y
- Lugar para funcionamiento del laboratorio.
- Se entregará totalmente amoblado con el equipamiento completo para su uso inmediato. Deberá contar con luz eléctrica, adecuada aislamiento térmica, buena ventilación, aberturas con tela mosquera, provista de un botiquín de primeros auxilios, extintor de incendios y línea telefónica.
- Bajo ningún concepto se aceptará que el local sea de menor jerarquía que aquellos que ocupa el personal designado por la Empresa Contratista, para la conducción técnica de la obra.

Asimismo la Repartición podrá exigir el suministro de una casilla rodante, la cual se instalará y trasladará a criterio de la Inspección a medida que avancen las obras. La misma será de uso exclusivo de la Inspección y sujeta a su aprobación las condiciones de habitabilidad. Estará compuesta por dos compartimientos; cocina (con heladera y cocina); y baño. Tendrá que contar con fuente de energía adecuada, buena ventilación, abertura con tela mosquera y provista de extintor de incendio. No se aceptará que la misma sea de menor jerarquía que aquella que ocupará el personal designado por la Empresa para la conducción de la Empresa.

Correrá también por cuenta y cargo de la Contratista, desde el fecha de inicio de los trabajos, hasta la Recepción Definitiva de la obra, aún cuando hubiere ampliaciones de plazo acordadas, los gastos derivados de:

- a) Dos (2) asistentes técnicos que deberá colaborar con las tareas inherentes a la Inspección de la obra (tales como relevamientos topográficos, hidrológicos, de gabinete, etc.), conforme a lo exigido por el PBCC en el artículo "Mediciones y Ensayos"
- b) El cuidado, conservación, mantenimiento, limpieza del local y elementos de trabajo y el ayudante a cargo de éstas tareas; y
- c) El funcionamiento del mismo (alquiler, luz, agua, gas, teléfono, etc.)

Si el local para el funcionamiento de la Inspección fuera construido por el contratista, quedará de propiedad de este último una vez finalizada la totalidad de las obras. La construcción puede ser encarada por un sistema prefabricado de alta calidad y confort. La aceptación de estas viviendas queda sujeta a la aprobación de la Repartición. Los gastos que demanden aranceles, honorarios y permisos corren por cuenta del Contratista y estarán incluidos dentro del costo del presente ítem.

12.3 Instrumental y elementos a cargo del contratista:

El contratista deberá suministrar a los diez (10) días de la firma del Acta de Replanteo o de Iniciación de los Trabajos según corresponda, el instrumental y los elementos que se indican más abajo.

El costo de aprovisionamiento, instalación, reparación y reposición del instrumental y elementos quedará incluido en el presente ítem. Los mismos serán recepcionados por las Área Competente de la Dirección, la que comprobará y aprobará la entrega; y deberá ser consultada ante cualquier duda sobre lo solicitado.

Estos elementos e instrumentales y los solicitados para funcionamiento de la oficina de la inspección, serán devueltos al contratista en el estado en que se encuentren, luego de la recepción definitiva de la obra.

El detalle de los elementos e instrumental es el siguiente:

12.3.1. Para el funcionamiento de la oficina de la Inspección deberán proveerse los siguientes elementos, reemplazándose los deteriorados o consumidos.

- a) 2 (dos) escritorios con seis cajones de madera o metálico.
- b) 1 (un) armario metálico de dos puertas de 1,50 m de ancho
- c) 2 (dos) estufas.
- d) 1 (un) ventilador de techo, de pie o turboventilador.
- e) 4 (cuatro) sillas comunes
- f) 1 (uno) equipo de aire acondicionado de 3000 a 3200 frigorías/hora, con motor alternativo o rotativo con bomba de calor y descarga vertical, incluido el tendido de la línea adicional para su alimentación.
- g) Elementos para dibujo y de librería que determine la Inspección
- h) 2(dos) calculadoras científicas (12 dígitos), tipo Casio f x-82 LB o similar.
- i) 1(una) cámara digital de 4,0 mega píxel como mínimo con zoom óptico 3x con dos juegos de baterías recargables de NIMH 2400 mAh ó más, tarjeta de memoria expandible de 512 mb y cargador de batería.

12.3.2 Equipo topográfico

* 1 (uno) nivel topográfico completo (automático tipo Pentax Al 240 R, Topcom o similar) con accesorios y trípodes.

* 6 (seis) cintas métricas de teflón de 50 mts. (para agrimensura)

* 2(dos) masas de 2Kg

* 2 (dos) machetes largo

* 15(quince) jalones metálicos

* 6 (seis) miras telescópicas de 5 m de aluminio.

* 4(cuatro) equipos handy tipo YOESU 411 o similar

* 2 (dos) odómetros (rueda métrica) con contador de cuatro dígitos más un decimal

12.3.3 Equipo informático

- HARDWARE

Dos (2) Computadoras Personal

Pentium IV de 3.0 Ghz.

Memoria RAM de 1,024 GbMb.

Disco Rígido de 120 Gb.

Placa Modem/Fax.

Placa de red Ethernet 10/100 mbps.

Lectora-Grabadora de DVD.

Monitor color de 17 pulgadas.

Mouse óptico con rueda de desplazamiento.

Puertos USB.

- **Dos (2) Impresoras**

Chorro de tinta color.

Carro ancho.

Tamaño de impresión: A3.

Compatibilidad con software Intellicad.

- **Dos (2) Unidades de Energía Ininterrumpida.**

Tensión y frecuencia de entrada aptos para red comercial.

Tensión de salida 220 +/- 8% - Frecuencia 50 Hz +/- 3%.

Protecciones contra sobrecargas y transitorios.

Potencia adecuada para alimentar la PC (monitor y cpu).

Tiempo de autonomía 15 minutos.

Al menos con tres tomacorrientes de 220 V, normalizados.

- **Dos (2) Pen Driver de 1Gb. Cada uno.**

- SOFTWARE

- El software de Oficina, puede ser el OPEN OFFICE y el Sistema Operativo el que proponga la Empresa Contratista, compatible con los que se dispone en el Ministerio de Asuntos Hídricos, necesarios para realizar el seguimiento de la Obra y la interrelación con las Áreas involucradas. Antivirus (licencia por el tiempo que dure la obra)

Los software provistos deberán estar en soporte CD.

- MUEBLES

- Dos (2) Escritorios para PC, con cajones, al menos uno con llave, largo de 1,20 mts, ancho de 0,75 mts.
- Dos (2) Sillón con apoya brazos y respaldo (este último ajustable), con palanca de regulación de altura y cinco ruedas para deslizamiento.

- Dos(2) Pantalla antirreflejos, para monitor de 17".

- ENTREGA

El Hardware especificado deberá tener asistencia técnica por parte de la Contratista y la misma proveerá los insumos necesarios para su uso, hasta la recepción definitiva de la obra.

Lo solicitado será recepcionado por la Sectorial de Informática del Ministerio de Asuntos Hídricos, la que comprobará y aprobará e equipamiento propuesto.

12.3.4 Equipos y elementos para el laboratorio de la Inspección

El contratista proveerá al laboratorio de la Inspección los equipos y elementos que sean necesarios para efectuar los ensayos citados en las especificaciones generales y particulares, aún cuando no figuren en la misma. Estos elementos serán provistos con el comienzo de la obra y se deberán reponer aquellos que se deterioren o estén inutilizados.

12.3.5 Equipos de comunicación

* 2 (dos) teléfonos celulares móviles (a los fines de la cotización deberá considerarse una duración promedio mensual de llamadas de 200 minutos, para cada uno).

* Servicio de correo electrónico (e-mail)

12.4 El Artículo 20º) de Pliego de Bases y Condiciones Complementarias a los efectos de la aplicación del presente ítem, queda completado con lo siguiente:

12.4.1 La descripción de los equipos pertenecientes a la Empresa que el Contratista haya previsto utilizar en la obra, será suministrada en triplicado a la Inspección de Obras, a los diez (10) días de firmado el contrato. El Contratista notificará por escrito que el equipo se encuentra en condiciones de ser inspeccionado, reservándose la Repartición el derecho de aprobarlo si lo encuentra satisfactorio. Deberá acompañar al Plan de Trabajos y Aprovechamiento, las fechas de incorporación del mismo en forma detallada y de acuerdo con la secuencia de ejecución programada.

12.4.2 Cualquier tipo de equipo inadecuado, inoperable o que en opinión de la Inspección de Obra no llene los requisitos y las condiciones mínimas para la ejecución normal de los trabajos, será rechazado mediante Orden de Servicio al efecto, debiendo el Contratista reemplazarlo o ponerlo en condiciones en forma inmediata, no permitiéndose la prosecución de los trabajos involucrados hasta que el Contratista haya dado cumplimiento con lo estipulado precedentemente.

12.4.3 La inspección y aprobación del equipo por parte de la Ministerio de Asuntos Hídricos no exime al Contratista de su responsabilidad de proveer y mantener el equipo en buen estado de conservación, a fin de que las obras puedan ser finalizadas dentro del plazo estipulado.

12.4.4 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 de la misma dentro del plazo fijado.

12.4.5 El Contratista deberá mantener controles y archivos apropiados para el registro de toda maquinaria, equipo, herramientas, materiales, enseres, rendimientos, costos operativos, etc., los que estarán en cualquier momento a disposición del Ministerio de Asuntos Hídricos.

12.4.6 El incumplimiento por parte del Contratista de la provisión de cualquiera de los elementos citados, en lo que refiere a las fechas propuestas por él, motivará que la Repartición aplique las penalidades previstas en la Ley de Obras Públicas No 5188, su Decreto Reglamentario y el Pliego Único de Bases y Condiciones.

Si el Contratista no cumpliera satisfactoriamente con los apartados anteriores, se hará pasible de aplicación de una multa reiterativa diaria del 1/2 o/oo (medio por mil) del valor del contrato mientras dure la infracción, conforme a lo dispuesto por el Artículo N° 80 del Pliego Único de Bases y Condiciones.

12.6 Forma de medición y pago.

Se reconocerá (salvo que razones de fuerza mayor así lo justifiquen) por única vez como precio de este ítem, un valor que signifique como máximo el SEIS (6) por ciento (%) del total de la oferta, incluyendo la totalidad de los ítems que conforman el Presupuesto con exclusión del presente.

Este precio comprende la provisión, colocación y mantenimiento de: mano de obra, herramientas, equipos, materiales y transportes necesarios para efectuar la movilización de maquinarias y personal del contratista; instalar sus campamentos; locales para el funcionamiento de la Inspección, suministro de equipos de laboratorio, topografía, control hidrológico y de oficina; material para el replanteo, movilidad para la Inspección de Obras de acuerdo a lo detallado y todo otro gasto especificado por trabajos e instalaciones inherentes a la ejecución de la obra, no imputable como gasto directo de algún ítem en particular o que no se especificara incluido en gastos generales por este Pliego.

Se abonará de la siguiente manera:

- Un 40% del precio del ítem de contrato cuando el Contratista haya completado los campamentos de la Empresa, presente evidencia de contar con suficiente personal residente en la obra para llevar a cabo la iniciación de la misma y haya cumplido además, con los suministros de los locales para el funcionamiento de la Inspección, elementos hidrológicos, de laboratorio y topografía para la Inspección de la Obra; todo a satisfacción de ésta.
- Un 40% del precio de ítem, se liquidará mensualmente en **doce** cuotas iguales, a partir del primer certificado, verificado previo a cada certificación por parte de la Inspección de obra, el cumplimiento de lo expresado en el Artículo N° 24 del PBCC: "**Plan general de prevención de daños**"
- El 20% restante con la recepción definitiva de la obra, cuando se halla efectuado la desmovilización de la misma, a satisfacción de la inspección, en el certificado final.