

PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TECNICAS PARTICULARES

INDICE

Articulo 1) EXCAVACION

Articulo 2) HORMIGONES SEGÚN CLASIFICACION CIRSOC

Articulo 3) RELLENO DE SUELO Y COMPACTACION

**Articulo 4) PROVISION Y COLOCACION DE COLCHONETAS SOBRE MANTO
GEOTEXTIL**

Articulo 5) PROVISION Y COLOCACION DE JUNTAS

Artículo 6) ARMADURA DE ACERO TIPO ADN – 420

Artículo 7) DEMOLICION

Artículo 8) MOVILIDAD PARA LA INSPECCION

Artículo 9) MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE OBRA

Artículo 1) EXCAVACIÓN

1.1 EXCAVACIÓN MECÁNICA PARA FUNDACION DE OBRAS DE ARTE

1.1.1 DESCRIPCIÓN

Comprende toda excavación que deba realizarse con medios mecánicos para la correcta fundación y ejecución 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.

1.1.2 MÉTODO CONSTRUCTIVO

El trabajo consiste en la extracción de todos los materiales en el volumen que abarca la fundación, el reacondicionamiento de la sección del canal en la zona en cuestión 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 3,00 m, 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 iniciarse el relleno de una fundación 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, colchonetas de protección, 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.

1.1.3 FORMA DE MEDICIÓN Y PAGO

Estos trabajos no recibirán pago directo alguno, considerándose incluidos dentro del precio del Ítem 1 "HORMIGON H-21"

1.2 EXCAVACIÓN A PALA MANUAL

1.2.1 DESCRIPCIÓN

Comprende toda excavación que deba realizarse con medios manuales para la correcta fundación de las obras de arte, como así también la superficie de apoyo de colchonetas 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.

En general este trabajo comprende la terminación final de la superficie del suelo para el apoyo de las distintas estructuras y se ejecuta aproximadamente en los últimos 10 centímetros de espesor.

1.2.2 MÉTODO CONSTRUCTIVO

El trabajo consiste en la extracción de todos los materiales en el volumen que abarca la fundación, la zona de asiento de los colchones; 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, colchonetas y lecho 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 3,00 m, 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 iniciarse el relleno de una fundación 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, colchonetas de protección, 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.

1.2.3 FORMA DE MEDICIÓN Y PAGO

Estos trabajos no recibirán pago directo alguno, considerándose incluidos dentro del precio del Ítem 1 "HORMIGON H-21"

Artículo 2) HORMIGONES SEGÚN CLASIFICACIÓN CIRSOC

Ítem 1. HORMIGÓN ARMADO TIPO H-21 S/ CIRSOC

2.1.1 DESCRIPCIÓN

Será de aplicación para estos ítems, todo lo señalado en el Pliego de Especificaciones Técnicas Generales.

Estas tareas incluyen provisión y colocación de Hormigón estructural Tipo H-21, incluídos: Hormigón de limpieza Tipo H-8, excavación mecánica y manual, relleno y compactación, demolición de obras de arte existentes, materiales, encofrados, provisión y colocación de armaduras y juntas, mano de obra y equipos necesarios para la correcta realización de los trabajos.

El lugar de colocación de los distintos tipos de hormigón estará determinado por lo indicado en los planos del proyecto, Planillas de cálculos 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 las tolerancias 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.

2.1.2 FORMA DE MEDICION Y PAGO.

La medición y pago se realizará en metros cúbicos (m³) de hormigón armado colocado, conforme a los Ítems 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.

2.2 HORMIGÓN DE LIMPIEZA TIPO H-8 S/ CIRSOC

Será de aplicación para este ítem, todo lo señalado en el Pliego de Especificaciones Técnicas Generales.

Estas tareas incluyen provisión y colocación de Hormigón de limpieza Tipo H-8, mano de obra y equipos necesarios para la correcta realización de los trabajos incluyendo depresión de napa si fuera el caso.

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.

La superficie terminada deberá ser plana y horizontal de manera tal que sirva de perfecto apoyo de las estructuras.

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.

2.2.2 FORMA DE MEDICION Y PAGO.

Estos trabajos no recibirán pago directo alguno, considerándose incluidos dentro del precio del Ítem "HORMIGON H-21".

Artículo 3) RELLENO DE SUELO Y COMPACTACION

RELLENO DE SUELO Y COMPACTACION PARA FUNDACIONES Y CAMINOS

3.1 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, etc.) y las excavaciones efectuadas para su ejecución; como así también la nivelación del camino entre la cota de camino existente y la cota de camino en puente de proyecto.

Será de aplicación todo lo señalado en el Pliego de Especificaciones Técnicas Generales.

3.2 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.

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.



Provincia de Santa Fe
M.A.S.P. y M.A.

SUBSECRETARIA DE DESARROLLO HIDRICO

DIRECCION PROVINCIAL DE DRENAJES Y RETENCIONES

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.

3.3 FORMA DE MEDICIÓN Y PAGO

Estos trabajos no recibirán pago directo alguno, considerándose incluidos dentro del precio del Ítem 1 “HORMIGON H-21”

Artículo 4) PROVISION Y COLOCACION DE COLCHONETAS SOBRE MANTO GEOTEXTIL

Ítem 2. COLCHONETAS TIPO RENO DE 0,23m DE ESPESOR SOBRE MANTO GEOTEXTIL RELLENO CON PIEDRA TAMAÑO 70-100.

4.1 DESCRIPCIÓN

Este ítem comprende la provisión, el transporte de los materiales y todas las tareas necesarias para la correcta ejecución de colchonetas del espesor solicitado, las cuales irán colocadas sobre un manto de geotextil de 300 g/m² de masa mínima en aquellos lugares donde lo indique el proyecto ejecutivo.

Las colchonetas son elementos de forma prismática de 0,23 m de espesor formadas por una doble red metálica de malla hexagonal y alambre tejido a doble torsión, fuertemente galvanizado, recubierto con material de PVC por extrusión, las que se rellenarán con piedra partida (embolsada en forma manual o mecánica)002E

4.2 MATERIALES

4.2.1 ALAMBRES

Todo el alambre usado en la fabricación de las colchonetas y para las operaciones de amarre y atirantamiento debe ser de acero dulce recocido y deberá tener una carga de ruptura media de 38 a 50 kg/mm².

Se deberán realizar ensayos de estiramiento del alambre, antes de la fabricación de la red sobre una muestra de 0,30 m de largo. El estiramiento no deberá ser inferior al 12%.

El alambre de la colchoneta, de amarre y atirantamiento debe ser fuertemente galvanizado con una aleación eutéctica de Zinc/Aluminio, que permita mejor resistencia a la corrosión, gran ductilidad, resistencia a la formación de fisuras y al desprendimiento del mismo en caso de torsiones en el alambre.

El peso mínimo del revestimiento de zinc debe obedecer a la tabla que sigue:

Diámetro nominal del alambre	Mínimo peso de revestimiento
2,20 mm	240 gr/m ²
2,40 mm	260 gr/m ²
2,70 mm	260 gr/m ²

La adherencia del revestimiento de zinc deberá ser tal que después de haber

envuelto el alambre seis (6) veces alrededor de un mandril que tenga diámetro igual a cuatro (4) veces el del alambre, el revestimiento de zinc no tendrá que escamarse o rajarse de manera que pueda ser quitado rascando con las uñas.

La red metálica que recubre y confina exteriormente a la piedra será de malla hexagonal a doble torsión. Las torsiones serán obtenidas entrecruzando dos hilos por tres medios giros.

El diámetro del alambre galvanizado usado en la fabricación de la malla debe ser de 2,2 mm y 2,7 mm para los bordes laterales.

Todos los bordes libres de la colchoneta, inclusive el lado superior de los diafragmas, deben ser reforzados mecánicamente de manera tal que no se deshile la red y para que adquiera mayor resistencia. El diámetro del alambre galvanizado para refuerzo de bordes laterales será de 2,7 mm.

El diámetro de los alambres de amarre y atirantamiento será de 2,2 mm. Estos deberán ser provistos junto con las colchonetas en una cantidad estimada del 5 % en relación al peso de las colchonetas suministradas.

Los diafragmas interiores serán dispuestos a cada metro como máximo, contruidos con la misma malla que se utiliza para la colchoneta y serán firmemente unidos al paño base.

Se admiten las siguientes tolerancias:

- a) En el diámetro de los alambres galvanizados de $\pm 2,5 \%$
- b) En el largo y ancho de la colchoneta de $\pm 3\%$
- c) En el espesor $\pm 2,5 \%$

Los pesos están sujetos a una tolerancia de $\pm 5 \%$, que corresponde a una tolerancia menor que la de $2,5 \%$ admitida para el diámetro del alambre.

4.2.2 REVESTIMIENTO DE PVC

Todo el alambre utilizado en la fabricación de la colchoneta tipo reno y en las operaciones de amarre y atirantamiento durante la construcción de la obra, después de haber sido galvanizado, debe ser revestido por PVC (Polivinil Cloruro) por extrusión.

El espesor del revestimiento no deberá ser inferior a 0,40 mm y tener las siguientes características iniciales:

- a) Peso específico entre 1,30 y 1,35 kg/dm³.
- b) Dureza entre 50 y 60 Shore D.
- c) Pérdida de peso por volatilidad a 105° por 24 hs no mayor al 2 % y a 105° por 240 hs no mayor al 6 %.
- * Carga de ruptura mayor que 210 kg/cm².
- * Estiramiento mayor que 200 % y menor que 280 %.

- * Módulo de elasticidad al 100 % del estiramiento mayor que 190 kg/cm².
- * Abrasión: pérdida de peso menor de 190 gr.
- * Temperatura de fragilidad: Cold Bend Temperatura menor que 30 °C, de acuerdo con la BSS 2782-104A(1970) y Cold Flex Temperatura menor que +15°C de acuerdo con la BSS2782-150 B(1976).
- * Corrosión: la máxima penetración de la corrosión desde una extremidad del hilo cortado, deberá ser menor de 25 mm cuando la muestra fuera sumergida por 2.000 hs en una solución de 50 % de ClH (ácido clorhídrico de 12 B).

La muestra de PVC deberá ser sometida a los ensayos de envejecimiento acelerado, regidos por las normas ASTM.

Después de ejecutar los ensayos de envejecimiento acelerado, especificados por las normas ASTM, la muestra deberá presentar las siguientes características:

- Aspecto: no mostrar grietas, escoriaciones o ampollas de aire, ni diferencias significativas en su color.
- Peso específico: variaciones no mayores del 6 % al peso original.
- Dureza: variaciones no superiores al 10 % del valor inicial.
- Carga de ruptura: variaciones no superiores al 25 % del valor inicial.
- Estiramiento: variaciones no superiores al 25 % del valor inicial.
- Módulo de elasticidad: variaciones no superiores al 25 % del valor inicial.
- Abrasión: variaciones no superiores al 10 % del valor inicial.
- Temperatura de fragilidad: Cold Bend Temperatura no superior a 20 °C y Col Flex Temperatura no superior a +18°C.

4.2.3 RELLENO PÉTREO

La tarea de relleno se realizará por medios mecánicos, su terminación deberá ser ejecutada en forma manual para lograr una adecuada trabazón del material y un mínimo porcentaje de vacíos, asegurando el máximo de peso.

El relleno será con piedras partidas de canteras de tamaño regular, tal que las medidas sean comprendidas entre la medida mayor de la malla y el doble, no pudiendo sobrepasar el tamaño de la piedra la mitad del espesor de la colchoneta. Las piedras en ningún caso serán de dimensiones inferiores a 7,00 cm y superiores a 10,00cm.

Deberán estar limpias y ser de buena calidad, compactas, tenaces, durables y estarán libres de vetas, grietas, incrustaciones y sustancias extrañas adheridas. Deberán ser resistentes y su peso específico mínimo será de 2.500 kg/m³. Deberán cumplir con las siguientes condiciones:

Absorción: Determinada por el método AASHTO T-85-45; no será mayor del 1,5 % en peso.

Durabilidad: Sometida al ensayo AASHTO T-104-38; después de cinco ciclos de

ensayos en una solución de sulfato de sodio, no sufrirá una pérdida de peso al 13 %.

Antes de su colocación, el material de relleno deberá ser aprobado por la Inspección, la que si lo estima conveniente, podrá disponer la ejecución de los ensayos. Los gastos que dichos ensayos demanden correrán por exclusiva cuenta del Contratista.

4.2.4 GEOTEXTIL

Esta membrana se colocará con el fin de evitar la remoción del material fino del fondo, base de apoyo de las protecciones propuestas.

Estará constituido por un material textil flexible, no tejido, presentado en forma de láminas, constituido por filamentos continuos de polímeros sintéticos unidos mecánicamente. La trama del textil deberá permitir la permeabilidad al agua en los sentidos normal y radial de la lámina.

El Contratista deberá presentar la marca y las características físicas, geométricas, mecánicas e hidráulicas del material que propone utilizar, debiendo cumplimentar toda aclaración o ampliación que al respecto solicite la Inspección.

4.2.4.1. Características Físicas:

- Aspecto y Color: Las capas de fibras sintéticas continuas, unidas mecánicamente, deben estar exentas de defectos como: zonas raleadas, agujeros o acumulación de fibras sólidas.
- Densidad Superficial mínima: 300 g/m². Se medirá de acuerdo a la Norma ASTM D3776/D5261/AFNOR G 38013, con una tolerancia de + 10%.
- Espesor nominal: 4,5 mm, s/norma AFNOR G 38012/ASTM D1777.
- Porosidad: Mayor o igual al 90 %, s/ norma DIN 53855.
- Punto de fusión: poliéster 260°C.

4.2.4.2 Características Mecánicas:

- Resistencia a la rotura por tracción (grab Test) en atmósfera normal con el material humedecido, con Carga concentrada según las normas ASTM-D 4632: 2400 N. Elongación a la ruptura: mayor del 70%.
- Resistencia a la tracción (carga distribuida) según Norma ASTM D 4595: 37 kn/m. Elongación a la ruptura: 45-55%.
- Resistencia al punzonado: 1000 N s/ norma ASTM D 4833.
- Resistencia a la propagación del desgarre según Norma ASTM D4533:1000N.
- Resistencia al reventado conforme a la norma ASTM-D 3786:6,0 Mpa.

4.2.4.3 Características Hidráulicas

- Permeabilidad normal: 3×10^{-1} ; conforme a norma ASTM D 4491.
- Permisividad: 0,7 s⁻¹; conforme a norma ASTM D 4491.
- * Flujo de agua (AH=0,1 m): 65 l/m².s; conforme a norma ASTM D 4491.
- * Permeabilidad planar y transmisibilidad s/CFGG presión 20kPa: 6×10^{-1} y 27×10^{-2} respectivamente.
- * Abertura de filtración: s/ norma AFNOR G 38017: 60 μ m.
- * Abertura aparente: s/ norma ASTM D 4751: menor 0,10 mm.

4.2.4.4 COLOCACIÓN GEOTEXTIL

Los rollos que se reciban deberán estar bien protegidos en la obra para resguardar el material y facilitar su maniobra. La colocación del material será realizada con el personal especializado.

La inspección controlará especialmente la competencia del personal y podrá rechazarlo a su juicio exclusivo. El contratista será siempre el responsable de la colocación aludida. La operación del tendido del geotextil se hará de modo que los solapes por superposición tengan un ancho de 0,30 m.

Durante la colocación normal, el geotextil debe mantenerse en su posición con bolsas de arenas u otros elementos para impedir que el viento lo levante.

Asimismo la Inspección, a su criterio, podrá ordenar la interrupción de la colocación de los geotextiles cuando soplen vientos fuertes o cuando se produzcan lluvias.

La colocación del geotextil se programará de tal manera que no quede expuesto a los rayos ultravioletas por más de 10 días, en caso de ser de polipropileno y 45 días en el caso de ser de poliéster. No se permitirá la circulación de vehículos sobre el geotextil.

4.3 MÉTODO CONSTRUCTIVO

Previo a la iniciación de los trabajos el Contratista deberá presentar en la Inspección toda la documentación técnica referente a los materiales a emplear y los ensayos realizados en fábrica.

En los casos que se considere necesario la Inspección podrá ordenar la ejecución de nuevos ensayos de verificación, sin pago adicional alguno.

Asimismo presentará una memoria técnica sobre el método de colocación de las colchonetas y el geotextil sobre el suelo de apoyo, todo según las dimensiones y cotas indicadas en los planos del proyecto. También deberá proponer, para su aprobación, el sistema de anclaje de las colchonetas y el método de vinculación entre las mismas incluido el geotextil a colocar.

No se iniciarán los trabajos de colocación de las colchonetas, sin la previa aprobación de la Inspección de la metodología a emplear por el Contratista y las

condiciones de la superficie de apoyo.

4.4 REVESTIMIENTO SOBRE COLCHONES

Una vez finalizadas las tareas de armado y colocación, se revestirá la cara expuesta de la colchoneta con una capa de 5 cm. promedio de espesor de hormigón simple H-13, de forma tal que quede resguardado el alambre de la colchoneta.

4.5 FORMA DE MEDICIÓN Y PAGO

Las colchonetas colocadas sobre el manto geotextil, según estas especificaciones se medirán y pagarán en **metros cuadrados (m²)**, al precio unitario del contrato estipulado para el ítem 2: **“PROVISIÓN Y COLOCACIÓN DE COLCHONETAS TIPO RENO SOBRE MANTO GEOTEXTIL (0,23 m de espesor).**

Dicho precio será compensación total por todos los gastos que demanden la provisión y colocación de la colchoneta de malla de alambre tejido galvanizado recubierto con PVC y demás accesorios, la provisión y colocación del relleno de piedra partida, del geotextil, preparación de la superficie de apoyo, mano de obra, equipos, herramientas y toda otra tarea necesaria para dejar terminado el trabajo de acuerdo a estas especificaciones, los planos del proyecto y lo ordenado por la Inspección.

Artículo 5) PROVISION Y COLOCACION DE JUNTAS

JUNTA DE DILATACIÓN CON MASTIC ASFÁLTICO

5.1 DESCRIPCIÓN

Consiste en la provisión y colocación de Juntas de dilatación simple.

5.1.1. Juntas de dilatación simple colocada (mástic asfáltico)

La presente especificación tiene por objeto detallar todos los trabajos a realizar, para la correcta instalación en obra de juntas de estanqueidad con mástic 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.

5.1.1.1 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%

5.1.1.2 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.

5.2 FORMA DE MEDICIÓN Y PAGO

Estos trabajos no recibirán pago directo alguno, considerándose incluidos dentro del precio del Ítem 1 "HORMIGON H-21"

Artículo 6) ARMADURA DE ACERO TIPO ADN-420

PROVISION Y COLOCACION DE ARMADURA DE ACERO 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.



Provincia de Santa Fe
M.A.S.P. y M.A.

SUBSECRETARIA DE DESARROLLO HIDRICO

DIRECCION PROVINCIAL DE DRENAJES Y RETENCIONES

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

Estos trabajos no recibirán pago directo alguno, considerándose incluidos dentro del precio del Ítem 1 "HORMIGON H-21"

Artículo 7) DEMOLICION

7.1 DESCRIPCIÓN

La tarea consiste en la demolición con medios mecánicos y/o manuales de estructuras existentes, que obstruyan el libre escurrimiento del agua; 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, cabreadas, 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.

7.2 FORMA DE MEDICIÓN Y PAGO

Estos trabajos no recibirán pago directo alguno, considerándose incluidos dentro del precio del Ítem 1 "HORMIGON H-21"

En caso de corresponder, la demolición o extracción de aquellos elementos prefabricados o premoldeados no especificados en otro ítem (maderas, tubos, bóvedas, cabreadas, perfiles, vigas metálicas y otros similares, etc.) no recibirá reconocimiento particular alguno, considerándose incluido dentro del precio del ítem mencionado en el párrafo anterior.

Artículo 8) MOVILIDAD PARA LA INSPECCION

Ítem 3. MOVILIDAD PARA LA INSPECCION

8.1 DESCRIPCION

El Contratista deberá suministrar a la Inspección de la Obra al iniciarse los trabajos, dos movilidades en perfecto estado de funcionamiento de las siguientes características: una Tipo turbo diesel Ford, Chevrolet o similar, cabina simple, con una antigüedad no mayor a dos años al momento de la firma del contrato, de 4 cilindros con una cilindrada mayor a 2000cm³, de potencia no inferior a 140HP y la otra, Tipo turbo diesel Ford, Chevrolet o similar, doble cabina, 4 x 4, con una antigüedad no mayor a dos años al momento de la firma del contrato, de 4 cilindros con una cilindrada mayor a 2000cm³, de potencia no inferior a 140HP. Junto con la documentación a presentar en la oferta, deberá establecer marca y demás características que las identifiquen.

La inspección dispondrá a su exclusivo criterio la conducción de la movilidad.

La movilidad se entregará y conservará equipada de acuerdo a las normas de circulación dispuesta para la Provincia de Santa Fe y tener vigente la revisión técnica vehicular.

Se la proveerá debidamente patentada, asegurada 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.) y la autorización por escrito ante Escribano Público para ser conducido por el personal de la Inspección que designe el Ministerio.

Deberá estar equipada con cinturón de seguridad, ruedas auxiliares comunes armadas completa con cubierta nueva colocada en la unidad con soporte; equipo de protección del motor acorde a 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, un matafuegos, críquet elevador con manija, llaves para extracción de ruedas, una linterna magnética de tres 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 compuesto de refrigeración y equipo de calefacción con desempañador de parabrisas de dos velocidades, incorporados en fábrica y demás herramientas y accesorios reglamentarios, indispensables y necesarios.

La unidad deberá llevar en ambas puertas la siguiente inscripción:

**MINISTERIO DE AGUAS, SERVICIOS PÚBLICOS Y MEDIO AMBIENTE
INSPECCIÓN DE LA OBRA: OBRAS DE ARTE DEL CANAL SECUNDARIO N° 1 –
CUENCA DEL ARROYO CULULU**

La misma estará afectada con carácter prioritario a la Inspección de la obra, 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 la movilidad y peajes correrán por cuenta y cargo del Contratista.

En caso de desperfectos y cuando las reparaciones sean de tal magnitud que obliguen a paralizar la movilidad por un tiempo prolongado (mas de una semana), el Contratista deberá reemplazar la unidad por otra de similares características a la descrita anteriormente y por todo el tiempo que dure la paralización de la primera. Este reemplazo deberá ocurrir en el término máximo de 24 horas de notificada la falta.

Cuando por causales imputables al Contratista éste no proveyera la movilidad 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 ($1/2 \text{ ‰}$) del monto contractual. Dicha multa será aplicable reiteradamente por día corrido hasta la efectiva entrega.

El incumplimiento de todo lo expresado por este punto, que a juicio de la Inspección genere atrasos en las tareas de la misma, no dará derecho alguno a la Contratista para efectuar reclamos de ninguna naturaleza por falta de Inspección, control medición, verificación o certificación de cualquier tipo a realizar sobre trabajos ejecutados, ni por los deterioros que por cualquier motivo se produzcan sobre los mismos. Todos los gastos inherentes a ellos estarán a cargo de la Contratista.

8.2 FORMA DE MEDICION 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 9) MOVILIZACION DE OBRA

Ítem 4. MOVILIZACION DE OBRA

9.1 DESCRIPCIÓN

El Contratista deberá suministrar todos los medios de locomoción y transporte de su equipo, repuestos, materiales auxiliares no incluídos 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.

9.2. 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 funcionabilidad e higiene. Será de

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

Dicho local deberá tener una superficie cubierta mínima de 30 m² y cumplir con los siguientes requisitos:

- Un ambiente destinado a la oficina de la inspección.
- Baño (para uso exclusivo del personal de Inspección) con agua caliente y fría y servicios sanitarios completos
- Se entregará totalmente amoblado con el equipamiento completo para su uso inmediato. Deberá contar con luz eléctrica, aislamiento térmico, buena ventilación, aberturas con tela mosquitera, 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.

Correrá también por cuenta y cargo de la Contratista, desde la 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 deberán 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". Dichos ayudantes serán seleccionados en conformidad de la inspección de la Obra.
- b) El cuidado, conservación, mantenimiento, limpieza del local y elementos de trabajo y el ayudante a cargo de éstas tareas.
- 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 del Ministerio. Los gastos que demanden aranceles, honorarios y permisos corren por cuenta del Contratista y estarán incluidos dentro del costo del presente ítem.

9.3 CARTEL DE OBRA: Conforme Artículo N° 29 del PBCC

9.4 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, nuevos, ó en caso contrario en óptimas condiciones de uso.

El costo de aprovisionamiento, instalación, reparación y reposición del instrumental

y elementos quedará incluido en el presente ítem. Los mismos serán recepcionados por el 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:

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

- a) 2 (dos) escritorios de madera o metálico con cajones.
- b) 1 (uno) armario metálico de dos puertas de 1,50 m de ancho con llave
- c) 1 (una) estufa,
- d) 1 (un) ventilador de techo, de pie o turboventilador,
- e) 4 (cuatro) sillas comunes
- f) Elementos de dibujo y librería que requiera la Inspección para desarrollar las tareas

9.4.2. Equipamiento para la oficina de Drenajes y Retenciones deberán proveerse los siguientes elementos, reemplazándose los deteriorados o consumidos.

- a) Una (1) Computadora Personal de las siguientes características:
 - Motherboard con microprocesador INTEL CORE 2 DUO box, vel de 1.8 GHz como mínimo, 1MB de memoria cache. Front side bus de 800Mhz y arquitectura de bus de expansión PCI.
 - Debe posibilitar crecimiento modular de sus capacidades fundamentales tales como: entrada/salida serie y/o paralelo, capacidad de almacenamiento auxiliar, capacidad de memoria DRAM.
 - Plaqueta de CPU y Memoria con reloj de tiempo real incorporado con baterías propias.
 - Memoria RAM de 2GB, DDR2 800MHz, ampliable a 4GB como mínimo.
 - Unidad de disco rígido 160GB de capacidad como mínimo, tecnología SATA, de 7.200rpm.
 - Monitor de vídeo color LCD, con pantalla de 19", resolución gráfica de 1280 x 1024 píxeles (no entrelazado), formato 4:3, orientable, no reflectiva, interfase VGA, separación entre puntos .264 mm como máximo medida diagonalmente con controles de brillo y contraste
 - Unidad de teclado, independiente del gabinete, compuesto por: teclas de función, teclas de movimientos del cursor, teclado numérico reducido e independiente, teclado alfabético tipo QWERTY en español.
 - MOUSE óptico de 2/3 botones y rueda de Scroll. MOUSE-PAD
 - Canal de comunicación paralelo bajo norma CENTRONICS para impresora con conector tipo D hembra a chasis de 25 contactos.
 - Un canal de comunicación serie, bajo norma EIA RS-232, que soporte velocidades de hasta 115.2 Kbps.
 - Adaptador de LAN Ethernet:
 - Para bus PCI.
 - Que cumpla con las normas IEEE 802.3 y 802.2.



Provincia de Santa Fe
M.A.S.P. y M.A.

SUBSECRETARIA DE DESARROLLO HIDRICO

DIRECCION PROVINCIAL DE DRENAJES Y RETENCIONES

- Interface RJ45 conforme norma 802.3.
- Velocidad 10/100/1000 Mbps.
- Unidad lecto-grabadora de DVD interna:
 - 16x velocidad lectura DVD como mínimo.
 - 48x velocidad grabación CD como mínimo.
- Deberá proveerse software de grabación que soporte clonación de CD, grabación en múltiples sesiones, ISO 9660 y compatible con los sistemas operativos MS-Windows 2000PRO/ XP/Vista
- Deberá contar con al menos 4 (cuatro) puertos USB disponibles para el usuario, siendo 2(dos) de los mismos frontales.
- Deberá contar con al menos 1 (un) slot PCI disponible para el usuario después de instaladas todas la placas/dispositivos solicitados.
- MS-WINDOWS XP PRO 32bits en español, con licencia de uso y documentación. Sistema operativo y service pack, última versión liberada al mercado al momento de formalizarse la entrega efectiva.
- Deberá proveerse en CD y/o DVD sistema operativo, service pack, drivers, utilitarios de diagnósticos y todo otro componente de software necesario que permita realizar la recuperación completa del software a su estado original.
- Deberán asegurarse el óptimo funcionamiento de la totalidad de dispositivos que componen el equipo en los ambientes operativos MS-Windows XP/Vista Business en sus últimas versiones (Service Pack incluidos).
- **CPU, monitor, teclado y mouse deberán ser de la misma marca.** Se requiere la provisión de equipamiento de las marcas que se detallan a continuación con los componentes originales provistos por el fabricante, datos que se verificaran en los folletos correspondientes.
- Garantía mínima requerida: 12 meses.
 - b) Una (1) Impresora HP OfficeJet Pro K8600 o similar con las siguientes características:
 - Impresora de inyección de tinta
 - Velocidad de impresión :
 - Modo borrador (negro): 35 ppm.
 - Modo borrador (color): 35 ppm
 - Resolución: 4800 x 1200 dpi (mínimo)
 - Capacidad de entrada: 250 hojas / 10 sobres.
 - Tipos de Papel: A3+ (330 x 483 mm), A3 (297 x 420 mm) A4 (210 x 297 mm), A5 (148 x 210 mm), A6 (105 x 148 mm), B4 (250 x 353 mm), B5 (176 x 250 mm), B6 (125 x 176 mm), C4 (229 x 324 mm), C5 (162 x 229 mm), C6 (114 x 162 mm), DL (210 x 105 mm)
 - Alimentación de papel: Hojas sueltas.
 - Área de impresión máxima: 330mm x 483mm
 - Conectividad: USB 2.0.
 - Compatible para Windows XP, Vista, Macintosh OS.
 - Garantía de 1 año.
 - c) Dos (2) juegos de Cartuchos completos para la impresora
 - d) Una (1) Unidad de Energía Ininterrumpida. 800 Va
 - 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 20 minutos.
- Al menos con tres tomacorrientes de 220 V, normalizados.

El hardware especificado deberá ser nuevo, con Garantía de funcionamiento (mano de obra y materiales) y en caso de no cubrir la rotura y posible desperfecto, estará a cargo del Contratista la reparación, una vez informado el inconveniente presentado. Deberá proveer los insumos (como cartuchos de tinta, tonner, diskettes, DVD-CD, papel, etc) necesarios para la normal ejecución de la obra. Todo lo solicitado será utilizado por el Período que dure la Obra, hasta el Acta Final de Obra Definitiva.

e) Software: El software de Oficina, puede ser MS OFFICE y el Sistema Operativo WINDOWS XP PRO, compatible con los requerimientos propios para realizar el seguimiento de la obra y la interrelación con las Áreas involucradas. Los softwares provistos deberán estar soportados en CD.

9.4.3. Equipo topográfico para inspección

- a) 1(uno) nivel topográfico completo (automático tipo Pentax AI 240 R, Topcom o similar) con accesorios y trípodes.
- b) 2 (dos) cintas métricas de teflón de 50 mts. (para agrimensura)
- d) 2 (dos) machetes largo
- f) 1 (uno) mira telescópica de 5 m de aluminio.

9.4.4 Equipo informático para Inspección

HARDWARE

- Una (1) Computadora Personal de las siguientes características:

Intel CORE 2 DUO
Memoria RAM de 2 Ggb.
Disco Rígido de 160 Gb o superior
Conexión a red
Lectora-Grabadora de DVD/CD.
Monitor color de 17 pulgadas LCD.
Mouse óptico con rueda de desplazamiento.
Puertos USB.

Multifunción; Cantidad: Una

Características: Equipo integrado para realizar copias, scanner e impresión

- Una (1) Unidad de Energía Ininterrumpida. 800 Va

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 20 minutos.
Al menos con tres tomacorrientes de 220 V, normalizados.

- Un (1) Antivirus última versión

Con Licencia por el tiempo planteado para la ejecución de la Obra (mínimo un años).

- Un (1) Pen Driver de 2Ggb.

El hardware especificado deberá ser nuevo, con Garantía de funcionamiento (mano de obra y materiales) y en caso de no cubrir la rotura y posible desperfecto, estará a cargo del Contratista la reparación, una vez informado el inconveniente presentado. Deberá proveer los insumos (como cartuchos de tinta, tonner, diskettes, DVD-CD, papel, etc) necesarios para la normal ejecución de la obra.

Todo lo solicitado será utilizado por el Período que dure la Obra, hasta el Acta Final de Obra Definitiva.

SOFTWARE

El software de Oficina, puede ser MS OFFICE y el Sistema Operativo WINDOWS XP, compatible con los requerimientos propios para realizar el seguimiento de la obra y la interrelación con las Áreas involucradas.

Los softwares provistos deberán estar soportados en CD.

MUEBLES

a) Un escritorio para PC, con cajones, al menos uno con llave, largo de 1,20 mts, ancho de 0,75 mts.

b) Dos sillones con apoya brazos y respaldo (este último ajustable), con palanca de regulación de altura y cinco ruedas para deslizamiento.

9.5. RECEPCIÓN

Lo solicitado en este punto 9.4.3, será recepcionado por la Inspección de Obra, y la Sectorial de Informática del Ministerio de Aguas comprobará y aprobará la entrega del equipamiento informático acorde a lo especificado.

9.6. EQUIPOS Y ELEMENTOS PARA EL LABORATORIO DE LA INSPECCION

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.

9.7. EQUIPOS DE COMUNICACIÓN

a) 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).

b) Servicio de correo electrónico (e-mail)

9.8. ESPECIFICACIONES COMPLEMENTARIAS AL ARTÍCULO 20º DEL PBCC

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

9.8.2. 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 Aprovisionamiento, las fechas de incorporación del mismo en forma detallada y de acuerdo con la secuencia de ejecución programada.

9.8.3. 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.

9.8.4. La inspección y aprobación del equipo por parte del Ministerio de Aguas 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.