

PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES

INDICE

- Artículo 1) EXCAVACIÓN, CARGA, TRANSPORTE Y DESPARRAMO DE SUELO CON COMPACTACION LIGERA
- Artículo 2) ELABORACIÓN Y COLOCACIÓN DE HORMIGÓN TIPO H-13 SEGÚN CIRSOC
- Artículo 3) CARPETA Y BASE DE CONCRETO ASFÁLTICO
- Artículo 4) PROVISIÓN Y COLOCACIÓN COLCHONETAS DE MALLA DE ALAMBRE (TIPO 7), SOBRE GEOTEXTIL IMPERMEABILIZADO IN SITU
- Artículo 5) REVESTIMIENTO DE CANAL CON SUELO CEMENTO COMPACTADO
- Artículo 6) CONSTRUCCIÓN DE ALAMBRADOS
- Artículo 7) RECUBRIMIENTO CON SUELO HUMÍFERO, SIEMBRA MANUAL Y COMPACTACION LIGERA Y PROTECCIÓN DE TALUDES
- Artículo 8) PROTECCIÓN DE TALUDES CON GEOMANTAS
- Artículo 9) PROLONGACIÓN DE CONDUCTOS RECTANGULARES Y/O CIRCULARES DE HORMIGÓN ARMADO
- Artículo 10) CONSTRUCCION ALCANTARILLAS DE ACCESO
- Artículo 11) MOVILIZACION DE OBRA

Artículo 1) EXCAVACIÓN, CARGA, TRANSPORTE Y DESPARRAMO DE SUELO CON COMPACTACION LIGERA

Item 1. EXCAVACIÓN, CARGA, TRANSPORTE Y DESPARRAMO DE SUELO CON COMPACTACION LIGERA
--

1.1 DESCRIPCIÓN:

El presente ítem comprende la carga de suelo - acopiado en predios comunales ubicados a una distancia promedio de la zona de obra de 5 km - y/o la excavación mecánica y carga de suelo de yacimientos emplazados aproximadamente a similar distancia; el transporte del mismo mediante camiones volcadores, su descarga, distribución y compactación ligera, en los lugares de los terraplenes de defensa que indique la Inspección.

Dichas tareas tendrán por finalidad rellenar y sellar cárcavas y/o recubrir aquellos sectores donde la arena, componente del cuerpo del terraplén, haya sido expuesta a los efectos erosivos del viento y/o agua.

El material transportado será distribuido en capas de espesor uniforme, no superior a los 0,30 m. y deberá estar libre de vegetación, elementos orgánicos, ramas, troncos, matas de hierbas, raíces, etc., evitando colocar aquel que impida la adecuada compactación del suelo. Las capas cubrirán el ancho total que corresponda a la tarea ordenada por la Inspección de obra y deberán uniformarse apropiadamente. Cada capa se compactará con sucesivas pasadas de los equipos, hasta lograr una compactación ligera. Deberá prestarse especial atención a la humedad del suelo a colocar en obra, fundamentalmente para aquellos casos en que la misma exceda a la humedad óptima, debiendo preverse el desparramo del suelo y su aireación a los efectos de disminuir el contenido de humedad.

Será de aplicación todo lo señalado en el ARTICULO Nº 2: "COMPACTACION DE SUELOS " de las ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES.

Una vez terminadas las tareas de relleno y sellado de cárcavas, se procederá a conformar y perfilar el coronamiento o los taludes del terraplén, tarea que se realizará en sentido longitudinal a la obra, no se permitirá la realización de esta tarea particular en sentido transversal al coronamiento, pues el tránsito del equipo deja huellas que, ante la existencia de precipitaciones pluviales, son propensas a la generación de nuevas cárcavas.

Todas las superficies deberán conservarse en correctas condiciones de lisura y uniformidad hasta el momento de la Recepción Definitiva de las obras.

La distancia de transporte será variable para cada tramo de terraplén a reacondicionar; pero a los fines de la formulación de la propuesta económica, el oferente deberá cotizar para una distancia de transporte de 5,00 Km.

Los trabajos, podrán ser realizados con pala cargadora frontal y/o retroexcavadora, camiones volcadores, cargadora con retro de doble tracción y/o topadores de porte menor, y

Pliego de Especificaciones Técnicas

demás equipos de modo que asegure la correcta ejecución de los trabajos conforme a la presente especificación. La Contratista deberá presentar para la aprobación de la Inspección los equipos a utilizar acorde a la metodología detallada precedentemente, para ello dispondrá de la cantidad de equipos mínimos y necesarios para realizar las tareas conforme al plazo de obra exigido.

La Contratista podrá encontrarse con la presencia de diversos tipos de vegetación, hierbas y arbusto de mediano porte, los cuales deberán ser removidos y depositados al pie del terraplén, en forma previa a la ejecución de las tareas y trasladarlos al lugar que indique la Inspección.

Los árboles y plantas existentes fuera de los límites de los terraplenes, no podrán cortarse sin autorización u orden expresa de la Inspección. Será por cuenta del Contratista el cuidado de los árboles y plantas que deben quedar en su sitio y tomará las providencias necesarias para su conservación.

Toda excavación existente y/ o resultante de la remoción de árboles, arbustos, troncos, raíces y demás vegetación, será rellenada con material apto, el que deberá compactarse hasta obtener un grado de compactación no menor que la del terreno adyacente. Este trabajo no será necesario en las superficies que deban ser excavadas con posterioridad para la ejecución de desmontes, préstamos, zanjas, etc.

Las tareas establecidas por la presente especificación no podrán dar comienzo, hasta tanto lo autorice la inspección de la obra.

El Contratista será el único responsable por los daños que dichas operaciones puedan ocasionar a terceros.

1.2 PRESTAMO

La Contratista, deberá proveer el suelo necesario para la restitución del terraplén o realizar rellenos, debiendo garantizar las características geotécnicas exigidas en el proyecto. Los lugares de obtención del material serán un yacimiento y/o predio dispuesto para acopio de suelo, ubicados a una distancia promedio de 5 km de la zona de la obra.

Previo a la explotación del yacimiento o a la utilización de los acopios, la Empresa Contratista deberá contar con la aprobación de la Inspección de la Obra.

Se deberán realizar las investigaciones geotécnicas de los posibles yacimientos para provisión del material que se utilizará en los rellenos de taludes del terraplén.

Los materiales que se excaven para la conformación de terraplenes serán de la aptitud requerida, modificando el lugar de extracción cuando fuera necesario.

El área del yacimiento de préstamo será destapada de su cubierta de suelo vegetal removiendo arbustos y demás materiales u obras existentes.

La cubierta de suelos vegetal y meteorizado a eliminar es del orden de 0,30 m. No obstante ello, una vez efectuada esta limpieza, el Contratista deberá verificar que el material

que quede a la vista sea apto, sin presencia de restos orgánicos, raíces, malezas, etc., En caso de existir algunos de los elementos descriptos, se deberá profundizar la altura de destape, hasta lograr la calidad de material deseada.

El Contratista podrá realizar esta tarea, por superficies parciales, pero cuidando que no se produzca contacto o mezclado entre el material a remover y el que será utilizado para la construcción del terraplén.

Deberá preverse en el precio ofertado todas las tareas que sean necesarias para el ingreso a la zona de carga y egreso de la misma de los camiones, cuando el yacimiento no presente un piso apropiado y la imposibilidad de que los mismos no transporten el total de su capacidad de carga.

De no disponerse de un yacimiento adecuado o de suelo de los sectores de acopio, o cuando los niveles del agua de los cursos aledaños a la ubicación de los yacimientos impidan la normal ejecución de las tareas, se procederá a la neutralización del plazo de obra, suscribiendo el respectivo acta acuerdo, no reconociéndose a la contratista ningún tipo de contraprestaciones o indemnizaciones a cargo del Estado, no reconociéndose gastos improductivos, etc., motivados por la neutralización del plazo.

1.2 FORMA DE MEDICION Y PAGO:

Las tareas descriptas en la presente especificación técnica se medirán por Hm^3 de suelo excavado y/o cargado, transportado, desparramado y compactado en forma liviana, conforme a lo especificado, contemplando todas las tareas necesarias para la correcta ejecución del trabajo (desmalezamiento, retiro de arbustos y malezas, remoción y reposición de alambrados, etc.), no mereciendo ningún reconocimiento extra por la necesidad de realizar algún trabajo adicional, debiendo la contratista realizar correctamente la tarea descripta.

La cotización efectuada en la oferta para una distancia de transporte a 5,00 Km, será considerada como oferta básica. Si la distancia de transporte fuera mayor o menor de los 5,00 Km correspondientes a la oferta básica, para la medición y pago se aplicará la siguiente metodología:

- Se medirá en todos los casos por **Hmm³ de suelo en su posición definitiva** (incluye excavación y/o carga, transporte, descarga y distribución y compactación ligera acuerdo a la distancia a transportar del mismo).
- Para los casos en que la distancia de transporte sea distinta a 5,00 Km, se reconocerá para el pago del presente ítem, un valor que surja de afectar el valor básico cotizado a una distancia de transporte de 5,00 Km, por un coeficiente, a saber:

Distancias	Coeficientes
------------	--------------

hasta 2,00 Km	2,230
hasta 3,50 Km	1,429
hasta 5,00 Km	1,0000
hasta 7,50 Km	0,7390
hasta 9,00 Km	0,6760
hasta 12,00 Km	0,5520
hasta 15,00 Km	0,4780

Es decir que, determinado el volumen transportado y definida la distancia de transporte, se realizará el producto de ambos factores a fin de llevarlo a las unidades de la propuesta (Hm³), a este cómputo se lo afectará del Precio Unitario correspondiente a la oferta básica y se lo corregirá utilizando el coeficiente que, en cada caso, correspondiere a la distancia de transporte.

Se deja expresamente aclarado que, el precio unitario establecido por la oferta básica en el contrato, incluye explícito o implícito todo tipo de conceptos: insumos, reparaciones, repuestos, combustibles, lubricantes, operarios, salarios, estadía, gastos generales, beneficios, transporte de los equipos a los lugares de trabajo al cambiar el yacimiento a utilizar, carga y descarga de los mismos, eventuales tareas de drenaje, conformación de bordos, seguros, impuestos, imprevistos, y toda otra erogación que demande la correcta ejecución de los trabajos, conforme a la presente especificación y directivas de la Inspección de la obra.

Respecto de los cómputos del material a transportar, se realizará un doble control, el primero mediante la cubicación de la capacidad de carga de cada uno de los camiones afectados a la tarea, y control del número de viajes realizados (utilizando vales de control entre el personal de la zona de carga y el personal de la zona de relleno, y el segundo mediante la cubicación del suelo extraído del yacimiento, sea por excavación o carga de suelo acopiado. En el caso que, debido a las condiciones de trabajo se produjera un doble movimiento de suelo (excavación, acopio y posterior carga para transporte), el mismo no recibirá ningún tipo de compensación, considerándose que este tipo de imprevistos o metodologías de trabajo, se hallan explícita o implícitamente consideradas en la oferta realizada.

Artículo 2) **HORMIGONES SEGÚN CLASIFICACIÓN CIRSOC**

Item 2. ELABORACIÓN Y COLOC. DE Hº TIPO H-13 S/ CIRSOC

2.1 DESCRIPCIÓN

Será de aplicación para este ítem, todo lo señalado en el “ARTÍCULO 1) HORMIGÓN SIMPLE Y ARMADO” de las Especificaciones Técnicas Generales.

La tarea tendrá por finalidad acondicionar y reforzar los cuencos de descarga de las estaciones de bombeo existentes y el relleno de intersticios en colchonetas y gaviones del espacio libre de piedras y se realizarán conforme a lo indicado en los 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. En casos eventuales y a solicitud de aquella 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.

2.2 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.

Artículo 3) CONSTRUCCION CARPETA DE RODAMIENTO

Item 3: CARPETA Y BASE DE CONCRETO ASFALTICO

3.1 DESCRIPCIÓN

El ítem describe los trabajos necesarios para la construcción del paquete estructural y carpeta de concreto asfáltico en caliente o en frío en el área de emplazamiento de los cruces de alcantarillas con el terraplén y/o accesos al mismo, con los anchos y espesores que indique la Inspección de la obra. Incluye la restitución de suelo para la conformación de los accesos y cruces y el perfilado de taludes.

El tipo de calzada de rodamiento a implementar, se realizará conforme a las presentes especificaciones técnicas, a las especificaciones técnicas generales y a las órdenes impartidas por la Inspección de la Obra.

3.2 MATERIALES

En la mezcla se utilizarán agregados pétreos grueso, agregados pétreos finos, cemento asfáltico y agregado mineral (Filler calcáreo).

3.2.1 AGREGADOS: Deberán utilizarse como agregados:

- Agregado de trituración (granito o basalto)
- Agregado fino (arena silíceo) máximo: 22%
- Relleno mineral (filler calcáreo o cal) máximo: 3%.

Los agregados gruesos y finos de trituración intervendrán en la mezcla de áridos en proporción no inferior al 78%.

El agregado grueso de trituración, en todos los casos deberá estar comprendido dentro de los siguientes límites:

- Pasa tamiz 3/4" 100%
- Pasa tamiz 1/2" 60 - 85%
- Pasa tamiz N° 40 0 - 5%.

Los límites granulométricos de la mezcla de áridos serán los siguientes:

- Pasa tamiz 3/4" 100%
- Pasa tamiz 1/2" 70 - 90%
- Pasa tamiz N°8 40 - 55%
- Pasa tamiz N°200..... 4 - 10%.

El desgaste Los Ángeles de los agregado de trituración será como máximo 25%.

3.2.2 MATERIAL BITUMINOSO

Para la mezcla de concreto asfáltico para bases y carpetas se utilizará cemento asfáltico.

El contratista deberá presentar un estudio de la fórmula de obra, para adoptar el dosaje, con diagramas Marshall en los cuales variará el % de C.A. entre 4,5% y 6,0%.

El material será C.A. 50-60 y deberá cumplir los siguientes requisitos:

- Penetración 25°C; 100gr.; 5seg.: mínimo 50-máximo 60.
- Peso específico relativo a 25/25°: mínimo 1000kg/cm³.
- Índice penetración Pfeiffer: entre -2 y +0,5.
- Temperatura de mezclado: entre 140 a 150°C.

3.2.3 RELLENO MINERAL

Se incorporará en la mezcla de concreto asfáltico, en el porcentaje que indique la fórmula de obra aprobada por la Inspección.

El relleno mineral estará constituido por alguno de los siguientes materiales:

- Cemento Portland
- Calcáreo molido (polvo calizo)
- Cal hidratada
- Cal hidráulica hidratada

Cumplirá con la siguiente granulometría:

- Pasa tamiz N° 40 100%
- Pasa tamiz N° 100 mín. 85%
- Pasa tamiz N° 200 mín. 65%

El porcentaje de residuo insoluble será como máximo 5% y el porcentaje de cal útil expresada en óxido de calcio será como mínimo 35%.

3.2.4 REQUISITOS QUE DEBE CUMPLIR LA MEZCLA

Según el ensayo Marshall descrito en la Norma V.N. E.9-67 y su complementaria, la mezcla deberá cumplir las siguientes condiciones:

- Número de golpes para cada cara de la probeta: 75
- Fluencia entre 2,0 y 4,5mm.
- Vacíos: entre 3 y 5%
- Relación betún-vacíos: entre 70 y 80%
- Relación C/Cs: menor o igual que 1.
- Estabilidad mínima: 600 kg.
- Relación estabilidad fluencia: entre 2.100 y 4.000kg/cm.

- Estabilidad remanente por inmersión 24 horas: mínimo 80%.
- Compactación mezcla en calzada: mínimo 98%.

3.3 METODOLOGÍA CONSTRUCTIVA

Como tarea previa a la ejecución de la carpeta se procederá a barrer la superficie de la base que deberá presentarse totalmente limpia, seca y desprovista de material suelto. La limpieza no deberá remover la película asfáltica, proveniente de los riegos de liga, existente sobre la base.

La distribución de la mezcla no se efectuará durante lluvias o sobre superficies húmeda.

Todo material necesario incorporado, en mayor espesor que el especificado, ya sea por el proceso constructivo o de conservación, etc. a los efectos de asegurar el espesor determinado en los planos, u ordenes de la Inspección, no se medirá ni recibirá pago directo alguno, considerándose incluido en el análisis de precio correspondiente al ítem de contrato.

Toda exigencia o característica no establecida por esta especificación estará regida por las exigencias de los Pliegos de la D.N.V., D.P.V. o Concesionaria competente.

3.4 FORMA DE MEDICION Y PAGO

Los trabajos descriptos se medirá en **metros cuadrado (m2) de paquete estructural, ejecutado**, y se pagará al precio unitario de contrato establecido para el presente ítem

Dicho precio será compensación total por la provisión de los materiales, gastos de equipos, herramientas y mano de obra para la correcta ejecución de la **Carpeta de Concreto Asfáltico** y por toda otra operación no pagada en otro ítem del contrato, necesaria para completar la construcción del trabajo en la forma especificada.

Artículo 4) **PROVISIÓN Y COLOCACIÓN DE COLCHONETAS DE ALAMBRE GALVANIZADO s/MANTO GEOTEXTIL**

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

Item 4	PROV. Y COLOCACIÓN DE COLCHONETAS DE 0,17 m DE ESPESOR S/ MANTO GEOTEXTIL IMPERMEABILIZADO IN SITU
---------------	---

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, que se colocarán sobre un manto de geotextil (de 600gr./m² de masa mínima, impermeabilizado en el lugar) en aquellos lugares donde se advierta la inexistencia de las mismas o se encuentren deterioradas.

Las colchonetas son elementos de forma prismática de 0,17 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). La impermeabilización del Geotextil, se realizará con dos riegos de material bituminoso utilizando asfalto diluido tipo E.M.1, a razón de 1,5 litros por metro cuadrado de superficie.

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 galvanizado con una aleación eutéctica de Zinc/Aluminio, la unión de estos dos metales permite mejor resistencia a la corrosión y mayor protección galvánica, siendo este revestimiento de gran ductilidad, resistente a la formación de fisuras y al desprendimiento del mismo en caso de torsiones en el alambre. Puede ser galvanizado por el método electrolítico (Galfan) o por inmersión en caliente.

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

Diámetro nominal del alambre	Mínimo peso del revestimiento
2,00 mm	240 gr/m ²
2,20 mm	240 gr/m ²
2,40 mm	260 gr/m ²

2,70 mm

260 gr/m²

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. Las dimensiones de la malla serán del tipo 6x8

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, construidos con la misma malla que se utiliza para la colchoneta y serán firmemente unidos al paño base.

Se admiten las siguientes tolerancias:

- En el diámetro de los alambres galvanizados de +/- 2,5 %
- En el largo y ancho de la colchoneta de +/- 3%
- En el espesor +/- 2,5 %

Los pesos están sujetos a una tolerancia de +/- 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:

- Peso específico entre 1,30 y 1,35 kg/dm³.
- Dureza entre 50 y 60 Shore D.
- 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 CIH (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

El relleno deberá ser ejecutado con piedras partidas de canteras de tamaño regular, que tengan dimensiones ligeramente mayores que la abertura de la malla de la red (con medidas 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 7,50 cm y superiores a 15,00cm.

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.

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

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

Durabilidad: Sometida al ensayo AASHO 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
Pliego de Especificaciones Técnicas

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

El objetivo de la colocación de dicha membrana es evitar la remoción del material fino del fondo, base de apoyo de las protecciones propuestas.

4.2.4.1 El geotextil es un material textil flexible, no tejido, prestado 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.

Deberá cumplir con las características que se indican a continuación. A tal efecto 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.

4.2.4.2. Características Físicas :

- a) 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.
- b) Densidad Superficial mínima : **600 g/m²**. Se medirá de acuerdo a la Norma ASTM D3776/D5261/AFNOR G 38013, con una tolerancia de + 10%.
- c) Espesor nominal: 4,5 mm, s/norma AFNOR G 38012/ASTM D1777.
- d) Porosidad: Mayor o igual al 90 %, s/ norma DIN 53855.
- e) Punto de fusión: poliéster 260°C.

4.2.4.3 Características Mecánicas :

- a) 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%.
- b) Resistencia a la tracción (carga distribuida) según Norma ASTM D 4595: 37 kn/m. Elongación a la ruptura: 45-55%.
- c) Resistencia al punzonado: 1000 N s/ norma ASTM D 4833.
- d) Resistencia a la propagación del desgarre según Norma ASTM D4533: 1000 N.
- e) Resistencia al reventado conforme a la norma ASTM-D 3786: 6,0 Mpa.

4.2.4.4 Características Hidráulicas

- a) Permeabilidad normal: 3×10^{-1} ; conforme a norma ASTM D 4491.
- b) Permisividad: $0,7 \text{ s}^{-1}$; conforme a norma ASTM D 4491.
- c) flujo de agua (AH=0,1 m): $65 \text{ l/m}^2.\text{s}$; conforme a norma ASTM D 4491.
- d) Permeabilidad planar y transmisibilidad s/CFGG presión 20kPa: 6×10^{-1} y 27×10^{-2} respectivamente.
- e) Abertura de filtración: s/ norma AFNOR G 38017: 60 μm .
- f) Abertura aparente: s/ norma ASTM D 4751: menor 0,10 mm.

4.2.4.5 COLOCACIÓN GEOTEXTIL

Los rollos que se reciban deberán estar bien protegido 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.

Así mismo 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.

4.2.5 RIEGO ASFÁLTICO DE LIGA A RAZÓN DE $0,0015 \text{ m}^3/\text{m}^2$

Para estos trabajos rige lo dispuesto en las DISPOSICIONES GENERALES PARA LA EJECUCION DE IMPRIMACIONES Y TRATAMIENTOS SUPERFICIALES, de las presentes especificaciones técnicas generales.

Para los riegos se utilizará asfalto diluido tipo CRR1, a razón de 1,5 litros por metro cuadrado.

El Contratista, previo a la iniciación de los trabajos, deberá presentar a la Inspección, para su aprobación, el material a utilizar. Dicha presentación, deberá realizarse con el tiempo de antelación suficiente, para no retrasar el cronograma general de trabajo.

Luego de un riego de imprimación, se deberá realizar el riego de liga, con un tenor de material bituminoso como se especifica precedentemente.

La Inspección exigirá medidas necesarias para evitar los excesos de riego que pudieran comprometer la correcta adherencia. Los trabajos se efectuará tomando las precauciones de rigor especialmente en lo referente a temperatura de aplicación, uniformidad en los riegos y colocación de chapas en la iniciación y finalización de los riegos, en una longitud que impida la superposición de material.

El material asfáltico se colocará uniformemente en toda la superficie, debiendo mantenerse en una variación máxima de 10°C durante su empleo.

Estas tareas no se efectuará durante días de lluvias o sobre una superficie húmeda.

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, 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.

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 FORMA DE MEDICIÓN Y PAGO

Los trabajos descriptos se medirán y pagarán se medirán y pagará en **metros cuadrados (m2) de colchoneta colocada sobre manto geotextil impermeabilizado in situ**, al precio unitario del contrato estipulado para el presente ítem.

Dicho precio será compensación total y único por todos los gastos que demanden la provisión de la colchoneta de malla de alambre tejido galvanizado recubierto con PVC, la provisión y colocación del relleno de piedra partida, del geotextil, del impermeabilizante y demás accesorios; excavación de la caja o superficie de asiento; mano de obra, equipos, herramientas y toda otra tarea necesaria para dejar terminado el trabajo de acuerdo a estas especificaciones.

Artículo 5) SUELO CEMENTO AL 8 %

Las presentes especificaciones técnicas y la forma de medición y pago servirán de base de aplicación en el siguiente ítem:

Item 5.: REVESTIMIENTO DE CANAL CON SUELO CEMENTO COMPACTADO

5.1 DESCRIPCIÓN

Este trabajo consiste en la construcción de un revestimiento con suelo-cemento compactado de 10 cm de espesor, sobre la sección del canal existente al pie del terraplén, una vez reacondicionado y/o rectificado.

Loas Trabajos incluyen la excavación y/o relleno de suelo y perfilado del canal de drenaje, a los fines de conformar una sección continua para su posterior revestimiento y la limpieza de todo vestigio de raíces y vegetación del canal existente.

El suelo producto de la excavación del canal será depositado o distribuido en forma uniforme en los lugares que indique la Inspección. Todo exceso de excavación deberá ser relleno con el mismo material hasta lograr la densidad que tenía antes de la excavación. En caso de ser necesario el bombeo, el mismo se realizará en forma continua para garantizar la permanente falta de agua en la zona de trabajo.

5.2. MATERIALES

5.2.a. Suelo

El suelo a emplear en la mezcla será suelo natural del lugar o proveniente de la zona destinada a préstamo. Deberá estar libre de pastos, raíces, materiales putrescibles, sales y cualquier otra sustancia perjudicial para el cemento. Previo a su empleo deberá ser aprobado por la Inspección.

5.2.b. Cemento Portland

El cemento deberá ser de marca aprobada oficialmente que cumpla con los requisitos de calidad contenidos en la Norma Iram 1503.

5.2.c. Agua

El agua debe estar limpia, libre de cantidades perjudiciales de álcalis, ácidos o materias orgánicas y no contendrá materias nocivas para el cemento, como azúcares y cualquier otra reconocida como tal.

5.2.d Composición de la mezcla

Pliego de Especificaciones Técnicas

La mezcla estará formada por suelo y cemento en las siguientes proporciones:

Suelo	92% en peso
Cemento Portland	8% en peso

Dichos porcentajes podrán ser modificados por la Inspección en base a los ensayos que se practiquen.

5.3. Preparación de la superficie a revestir

La superficie a revestir será preparada en forma que la misma se presente lisa, uniforme y firme y su densidad en los 15 cm. superiores será igual al 95% (noventa y cinco por ciento) de la densidad máxima obtenida en el Ensayo de Compactación Proctor T-99. Las superficies preparadas deberán hallarse conformadas y perfiladas en forma de satisfacer el perfil transversal indicado en los planos.

5.4. Método constructivo

La elección del método constructivo para la ejecución del revestimiento con suelo cemento, será de responsabilidad exclusiva del Contratista. Dicho método deberá contemplar las características particulares de las obras a ejecutar, tales como la presencia casi permanente de agua en el fondo del cauce y la inclinación de los taludes.

El método constructivo elegido será sometido a la aprobación de la Inspección y en el mismo se informará en detalle sobre los siguientes trabajos, con indicación de los equipos que se utilizarán en cada uno de ellos.

- Preparación del suelo.
- Mezcla de los materiales.
- Transporte de la mezcla.
- Distribución y compactación de la mezcla. - Terminación de la superficie.
- Juntas de construcción transversal.
- Curado.

A los efectos de verificar la eficiencia del método constructivo propuesto, el Contratista deberá ejecutar tramos experimentales, en los que conjuntamente con la Inspección se efectuarán controles pormenorizados de los trabajos y de los resultados obtenidos.

El Contratista deberá cumplimentar toda aclaración y suministrar toda información adicional que solicite la Inspección. La aprobación por parte de la Inspección del método constructivo propuesto, no exime al Contratista de su total y exclusiva responsabilidad respecto a la calidad de los trabajos terminados

Previo a la ejecución de las tareas la Empresa deberá presentar un perfil

longitudinal y perfiles transversales cada 200 m, proponiendo en el mismo, una rasante tentativa de diseño para consideración y aprobación de la Repartición.

5.5. Ensayos

Establecidas las proporciones de suelo y cemento que formarán la mezcla, la Inspección realizará en el Laboratorio el Ensayo de Compactación según Norma V.N.E. 19-66 y preparará probetas testigos para su ensayo a la Compresión Simple según Norma E-IX-67.

5.6. Condiciones para la recepción

Para ser recibida de conformidad la zona revestida deberá cumplir con las siguientes condiciones:

- a) Espesor: en ningún caso podrá ser inferior a 0,5 m; en tal caso serán rechazadas por la Inspección. No recibirán pago alguno cuando el espesor supere los 0,5 m
- b) Grado de Compactación: no será inferior al 95% de la densidad máxima determinada por el ensayo según Norma V.N.E.19- 66.

La mezcla de suelo-cemento podrá compactarse como máximo hasta cuatro horas después de la adición del cemento. Si transcurrido ese plazo no se logra la densidad exigida, se deberá demoler y reconstruir con nueva mezcla la sección defectuosa.

Estas determinaciones se harán cada 50 m. de longitud.

- c) Resistencia a la Compresión Simple: Diariamente se extraerán muestras de la mezcla terminado el proceso de mezclado del suelo con el cemento y antes de comenzar las operaciones de compactación, con la que se elaborará probetas para ser sometidas al ensayo de compresión simple según Norma E.IX-67.

Si la razón mínima entre las resistencias de las probetas confeccionadas con la mezcla de la obra respecto a las probetas testigos es del 85%, se considerará cumplida la exigencia.

En las zonas que dicha razón está comprendida entre el 75% y 85%, se aplicará un descuento equivalente al 20% (veinte por ciento) del importe que resulte de multiplicar el precio unitario de contrato al volumen de dichas zonas. Si dicha razón es inferior al 75%, el Contratista deberá demoler y reconstruir la zona defectuosa a su exclusivo cargo.

5.7. 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 en los ítems respectivos.

Dicho precio será compensación total por todos los gastos de equipos, herramientas y Pliego de Especificaciones Técnicas

mano de obra necesaria 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, y lo ordenado por la Inspección

Artículo 6) RETIRO Y CONSTRUCCIÓN DE ALAMBRADO

Item 6. RETIRO Y CONSTRUCCIÓN DE ALAMBRADO

6.1 DESCRIPCIÓN

Este trabajo consiste en la remoción del alambrado perimetral y la reposición y/o construcción de alambrados nuevos en los lugares que falte o se encuentre dañado, y conforme a las indicaciones que imparta la inspección de la obra. Las tareas que se realizarán en un todo de acuerdo a las presentes especificaciones técnicas, se llevarán a cabo adoptando todas las precauciones indispensables para recuperar los materiales sin producirles deterioros innecesarios.

Una vez retirado el alambrado será cuidadosamente desarmados y los materiales clasificados y ordenados. Estos materiales serán depositados, conservados y custodiados a cargo exclusivo 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.

El alambrado a construir tendrá las características y dimensiones que indica el plano adjunto a la presente especificación técnica. Tendrá tres hilos lisos de acero galvanizado y dos hilos de alambre de la misma calidad con púas cada 4", postes (esquineros, torniqueteros y medios reforzados) de quebracho colorado labrado y varillas de madera dura (Urunday).

6.2 MATERIALES

Los materiales a utilizarse en la construcción del alambrado responderán a las siguientes características y condiciones:

a)- ALAMBRES :

Serán de acero galvanizado calibre 17/15 (París) y cumplir con los requisitos establecidos en la norma IRAM 562, la carga mínima de rotura a la tracción será de 7.000 kg/cm².

El galvanizado del alambre liso, contendrá como mínimo 6,5 miligramos de zinc por centímetro cuadrado de superficie y deberá resistir sin mostrar ninguna traza de cobre metálico adherente, un número de dos (2) inmersiones de un minuto en una solución de sulfato de cobre. Ambos ensayos se efectuarán de acuerdo a la norma IRAM 252 N.I.O.

El alambre de púas será galvanizado, calibre 12 ½ (B.W.G) de tipo corriente en plaza.

Las púas serán enlazadas en los dos hilos y separadas cada 4".

Para ataduras y riendas se utilizará alambre galvanizado blando N°11 (B.W.G.) de 3 mm de diámetro.

El alambre de púas y de atar contendrán un galvanizado mínimo de 5,5 miligramos de zinc por centímetro cuadrado de superficie y resistirán dos (2) inmersiones en las condiciones especificadas anteriormente.

En lo que respecta al calibre de los alambres se permitirá una tolerancia de +3% en el diámetro.

En cuanto a la resistencia mínima especificada para el alambre liso, se admitirá una tolerancia en menos del 5% que se aceptará solamente en un máximo del 25% del material provisto.

b)- TORNQUETES :

Para el tiro de los alambres se utilizarán torniquetes de cajón N° 3 y dobles N° 1, N° 2 y torniquetes al aire libre N° 8 donde sea necesario.

c)- POSTES DE MADERA (esquineros, torniqueteros y medios)

Tendrán las siguientes características: Serán de quebracho colorado. Longitud de circunferencia 0,48 m y 2,40 m. de largo mínimo. En la punta, la circunferencia mínima será de 0,27 m.

Las dimensiones indicadas para la circunferencia, serán tomadas en todos los casos a los 0,86 m de la base.

d)- VARILLAS

Serán de madera Urunday. Tendrán una escuadría de 2" x 1,5" y una longitud mínima de 1,20 m.

Los postes (esquineros, torniqueteros y medios), varillas, etc. serán de primera calidad, tolerándose únicamente para los dos primeros un 5% (cinco por ciento) con pequeños taladros, principio de sámago, nudos, etc., siempre que tales fallas, a juicio de la Inspección, no afecten la resistencia de los mismos. En dicha tolerancia, están incluidos los postes, que presenten una sola curvatura, rechazándose aquellos en que la flecha sea mayor que 10 cm o que presente más de una curvatura.

6.3 CARACTERÍSTICAS DEL ALAMBRADO

Los postes medios irán colocados cada 12 metros. Entre dos de ellos se colocarán cinco varillas.

Los postes torniqueteros se colocarán a una distancia no mayor de 324 metros entre sí, o cada 27 espacios como mínimo de 12 metros cada uno.

Los postes y varillas que conforman el alambrado tendrán agujeros para el

paso de los alambres, los cuales se estiran por medio de torniquetes colocados cada tiro de alambre (324m. aproximadamente).

Los postes esquineros, terminales, torniqueteros y medios serán enterrados a 0,80 m como mínimo, y se colocarán por cada tiro de alambre de 300 m más o menos. En los postes esquineros se colocarán torniquetes al aire y en los postes torniqueteros intermedios, torniquetes dobles.

En cada quiebre que forma la línea recta de alambrado, cualquiera sea su ángulo, se deberá colocar un poste que cumpla con las características especificadas para los postes esquineros; no reconociéndose diferencias de precios, por la mayor o menor cantidad de postes en quiebres, que se utilicen.

Todo poste terminal o esquinero (o en quiebre de línea recta de alambrado), en la dirección de los alambrados se acompañará de un medio poste auxiliar de refuerzo, unido al poste por medio de un travesaño horizontal, de 0,05 m x 0,038 m de sección y 0,80 m de largo, el cuál será asegurado en la parte superior de ambos mediante caladuras adecuadas. Además, el poste auxiliar se unirá al principal con riendas de alambre galvanizada N° 11, retorcido de 4 hilos colocados diagonalmente entre ambos y en la parte superior de los mismos. El medio poste auxiliar se colocará a unos 0,60 m. del poste torniquetero. Todos los postes irán enterrados a 0,80 m de profundidad como mínimo. (Detalle N° 1).

Las ataduras llevarán como mínimo cinco vueltas en cada extremo y serán ejecutadas con alambre galvanizado N° 11, ya especificado. El alambre de púas va atado a todas las varillas.

La profundidad de hinca de los postes podrá ser modificada de acuerdo con las características del suelo de la zona, quedando su aprobación a exclusivo criterio de la Inspección. El alambrado deberá respetar la altura indicada por los planos. No se reconocerá bajo ningún concepto la excavación a pala manual adicional que se tuviera que realizar para lograr una mayor profundidad de hinca, ni tampoco la diferencia de costos que demande el reemplazo de postes de mayores longitudes.

6.4 FORMA DE MEDICIÓN Y PAGO

Los alambrados removidos y construídos según estas especificaciones y aprobados por la Inspección, se medirán y pagarán en **metros lineales (m)**, al precio unitario de contrato establecido para el Ítem "Retiro y Construcción de alambrados".

Dicho precio será compensación total por la provisión y colocación de todos los materiales, incluido alambre de atar, torniquetes, apuntalamientos, como así también los desperdicios, los gastos que demanden el empleo de máquinas hoyadoras y equipos para realizar el contrafuego (de ser necesario), mano de obra, herramientas, otros equipos y todo trabajo necesario para la correcta ejecución de los alambrados de acuerdo a estas especificaciones, los planos del proyecto y lo ordenado por la Inspección.

Artículo 7) RECUBRIMIENTO CON SUELO HUMÍFERO, SIEMBRA MANUAL Y COMPACTACION LIGERA

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

Item. 7	RECUBRIMIENTO CON SUELO HUMÍFERO, SEMBRA MANUAL, COMPACTACION LIGERA Y PROTECCIÓN DE TALUDES
----------------	---

7.1 DESCRIPCIÓN

Las tareas, que se realizarán sobre los taludes del terraplén, comprenden:

- Recubrimiento con suelo humífero, de alto contenido de materia orgánica,
- Siembra manual con especies herbáceas o gramíneas de probado comportamiento en la zona,
- Compactación ligera del recubrimiento

Las mismas tendrán por objeto proteger los taludes contra la acción erosiva del viento y del agua sobre el suelo desnudo.

Los trabajos se realizarán conforme a lo establecido en el informe técnico, especificaciones técnicas, planos e instrucciones impartidas por la Inspección de Obra.

7.2 MÉTODO CONSTRUCTIVO

El mismo deberá ser sometido a consideración de la Inspección de la Obra previa iniciación de los trabajos.

La superficie a proteger antes de la ejecución del recubrimiento, deberá uniformarse, alisarse y conformarse.

El suelo vegetal a colocar como recubrimiento, será el proveniente de la extracción de la capa superficial (primer horizonte) del yacimiento a indicar por la Inspección de la Obra e incluirá la vegetación herbácea natural, previo corte del follaje y malezas, por sobre un centímetro del nivel del terreno.

Los préstamos utilizados para la extracción del material, serán conformados según las indicaciones que imparta la inspección de Obra. Previamente a la extracción del suelo en el préstamo se efectuará un corte de follaje y malezas a un (1) cm sobre nivel de terreno. El mismo se efectuará con guadaña u otros elementos apropiados. A continuación se realizará de la capa superficial (primer horizonte), incluyendo la vegetación herbácea natural. El suelo apto será retirado y depositado donde lo indique la inspección hasta ser transportado a la zona donde se realizará el relleno. El volumen excavado deberá ser acopiado en condiciones apropiadas a los efectos de ser utilizado en las zonas correspondientes, evitando contaminaciones de suelos no orgánicos y todo otro tipo de desperdicio propio de las tareas de obra o no.

Pliego de Especificaciones Técnicas

El material será distribuido en forma manual o mecanizada, evitando dañar la conformación previa del talud, asegurando la uniformidad en el espesor indicado en los planos o por la Inspección de Obra.

Una vez distribuido el material y compactado con rodillo liviano, se regará la superficie a razón de unos 5 litros por metro cuadrado, vertiendo el agua en forma de una fina llovizna.

El recubrimiento con suelo húmífero sobre el terraplén, después de compactado, deberá tener en toda su superficie un espesor mínimo de 0.20 m.

Luego de esta operación, se efectuará la siembra manual de especies herbáceas de la zona, con probada adaptación al medio (por ejemplo: pasto llorón, pasto estrella, grama Rhodes, centeno, etc.). Se repetirá el riego con la modalidad indicada anteriormente.

El Contratista será responsable de la efectividad de los trabajos realizados, asegurando que una vez terminados, los mismos cumplan con el objeto para el que fueron ejecutados. A tal fin deberá recabar el asesoramiento necesario ante organismos o profesionales especializados en el tema, respecto a las especies vegetales a utilizar según la época de siembra y el método constructivo a emplear.

7.3 FORMA DE MEDICIÓN Y PAGO

Las tareas descritas, se medirán y pagarán en metros cuadrados (m²) de superficie recubierta, al precio unitario de contrato establecido para el ítem **"RECUBRIMIENTO DE SUELO HUMÍFERO, SIEMBRA MANUAL, COMPACTACIÓN LIGERA y PROTECCIÓN DE TALUDES"**.

Dicho precio será compensación total por la extracción, transporte, colocación de los materiales, mano de obra, equipos, herramientas y toda otra operación necesaria para la correcta ejecución de los trabajos de acuerdo a lo especificado, planos del proyecto, cálculos e instrucciones impartidas por la Inspección.

No se reconocerá sobreprecio alguno por la ejecución del revestimiento con suelo húmífero que posean espesores mayores al especificado.

Artículo 8) PROTECCIÓN DE TALUDES CON GEOMANTAS

Las presentes especificaciones técnicas y la forma de medición y pago servirán de base de aplicación en el ítem:

Item 8	PROTECCION DE TALUDES CON GEOMANTAS
---------------	--

8.1 DESCRIPCIÓN

El presente ítem especifica las condiciones que debe cumplir el revestimiento a colocar sobre los taludes regularizados del terraplén de defensa y que estará conformado por una manta flexible de fibras sintéticas distribuidas aleatoriamente, que fundidos en los puntos de contacto forman una estructura tridimensional bastante densa, con un porcentaje de vacíos de más del 90%. Tendrá un espesor de 10 mm e irán rellenas con tierra proveniente desde una distancia promedio de 10 km, previa siembra manual de semillas de especies herbáceas.

Dicho revestimiento tendrá por finalidad, contener y fijar el suelo en aquellos sectores críticos de los taludes que quedan expuestos a la acción erosiva del agua y del viento. Las mismas deberán garantizar una buena interacción suelo / material a través del anclaje de las raíces y la consecuente estabilización de la superficie revestida, resultando un ambiente propicio para la germinación de semillas y refuerzo permanente para las raíces.

8.2 Características del material

- Espesor nominal: 10 mm
- Peso específico del polipropileno: 905 Kg/m³
- Punto de fusión: 150 grados
- Resistencia a la tracción longitudinal: $\geq 3,44$ kN/m²
- Elongación a la rotura longitudinal: 105%
- Resistencia a la tracción transversal: 0,44 kN/m
- Elongación a la rotura transversal: 65%
- Debe tener buena resistencia en las uniones de los filamentos obtenida por fusión
- Ser resistente a todos los agentes químicos y biológicos existentes en el suelo y en el agua,
- Altamente resistente a la interperie y a la fotodegradación
- Baja inflamabilidad

8.3 MÉTODO CONSTRUCTIVO

8.3.1 Preparación de la base de apoyo

Consiste en la limpieza, compactación (según Artículo N°2 de las Especificaciones Generales), perfilado de la base (se deberá conformar una superficie uniforme, alisada y conformada), libre de vegetación, piedras, etc.; excavación de

trincheras o zanjas para el anclaje de la geomanta, en el ancho de la superficie a proteger, en la parte superior y al pié del talud a proteger. Estas tendrán como mínimo 0,30 m de profundidad y estar a una distancia de 0,30 m del borde del talud.

Si el suelo fuera muy árido o poco eficiente para la germinación de semillas, deberá ser mejorado mediante el agregado de suelo vegetal y/o fertilizantes

8.3.2 Colocación de las geomantas y rellenos.

El contratista deberá presentar a la Inspección, para su aprobación, la metodología y plan de trabajo para la correcta ejecución de las tareas, en un todo de acuerdo a los planos del proyecto. Los mismos se deberán entregar a la Inspección con la suficiente antelación como para no retrasar el cronograma general de las obras. El plan deberá constar además de los insumos (materiales, mano de obra, equipamientos, etc.) necesarios para la colocación de las mantas.

La geomanta deberá colocarse uniformemente a lo largo de la trinchera en el borde del talud, fijando los pines o anclajes en intervalos de un (1) metro y desenrollarse de abajo hacia arriba transversalmente a la extensión del talud – mediante franjas longitudinales al mismo - o transversal al coronamiento del terraplén. Se deberá cortar a la longitud adecuada para que alcance a la trinchera en el pié, colocando los anclajes en el mismo cada un metro. Luego se rellenarán las trincheras de anclajes con suelo y compactarlas.

En áreas con acumulación de lluvia, evitar que estas escurran sobre el talud, a tal efecto se deberán construir drenajes superficiales(canaletas, escaleras disipadoras, etc.)

El solape mínimo debe ser de 100 mm. Todos los solapes deben ser fijados cada metro mediante pines en el sentido del escurrimiento del agua, para situaciones críticas, se recomienda la utilización de pines cada 0,50 m.

Anclajes intermedios: Aseguran el contacto entre la manta y el suelo. Deberán colocarse como mínimo, y ante situaciones críticas, un pin cada metro cuadrado (1 pin /m²).

Anclaje de los extremos: los extremos libres deben ser anclados en las trincheras de forma similar a los anclajes anteriores.

8.3.4. Sembrado y suelo de Relleno:

Sobre la geomanta se sembrará manualmente con una cantidad de semillas de especies herbáceas de la zona, con probada adaptación al medio (por ejemplo: pasto llorón, pasto estrella, grama Rhodes, centeno, etc.) de aproximadamente 20 g/m², de las cuales las 2/3 deben ser aplicadas en la base de la geomanta y el 1/3 restante sobre la cobertura de suelo a colocar por encima de éstas. Es posible también realizar un hidrosembado directamente sobre la geomanta, en este caso no se realizará la cobertura con suelo.

Luego se cubrirá la siembra con suelo en forma manual con 2 cm de espesor de suelo. Esta cobertura sufre una compactación natural, resultando óptimo relleno para la

geomanta.

El suelo de relleno provendrá de la excavación de los yacimiento, según sectores de préstamos a indicar oportunamente por la Inspección de la obra, que estarán ubicados a distancias promedio de 10 km. De no alcanzar el material, los préstamos a utilizar para la extracción del material serán conformados según las indicaciones que imparta la Inspección.

Concluida las operaciones de conformación del relleno, la superficie se regará a razón de unos 5 litros por metro cuadrado, vertiendo el agua en forma de una fina llovizna. Asimismo, será responsable del mantenimiento de la protección hasta la Recepción Definitiva de las obras.

8.4. FORMA DE MEDICION Y PAGO

Se medirá por metro cuadrado (m²) de superficie protegida con manta sintética colocada y aprobada - incluida la siembra y el relleno de suelo, su carga y transporte desde la distancia especificada y riego -, multiplicando el desarrollo de la sección por la longitud ejecutada. Se pagará al precio unitario de contrato estipulado para el Item respectivo.

Dicho precio será compensación total por la provisión y colocación de todos los materiales, conformación de base de apoyo, construcción de los sistemas de drenajes temporarios y permanentes, mano de obra, equipos, herramientas y toda otra operación necesaria para dejar terminado este trabajo de acuerdo a lo especificado.

Artículo 9) **PROLONGACIÓN DE CONDUCTOS RECTANGULARES Y/O CIRCULARES DE HORMIGÓN ARMADO**

Las presentes especificaciones técnicas y la forma de medición y pago servirán de base de aplicación en el ítem:

Ítem 9	PROLONGACION DE CONDUCTOS RECTANGULARES Y/O CIRCULARES DE Ho.Ao.
---------------	---

9.1 **DESCRIPCIÓN**

Este ítem comprende todas las tareas necesarias para realizar la prolongación de muros de alas, platea de fondo y construcción del diente de arraigo en los ingresos (paramento seco) de las alcantarillas de cruce emplazadas en el terraplén de defensa.

Las tareas se realizarán conforme a la presente especificación, las especificaciones técnicas generales y a las directivas que impartirá oportunamente la Inspección de la Obra.

Para la construcción de éstas tareas, el Contratista deberá usar hormigón elaborado, proveniente de plantas dosificadoras. En casos eventuales, a solicitud de la Contratista por Nota de Pedido, la Inspección podrá autorizar por escrito y a su exclusivo criterio, el uso de hormigón elaborado en obra, mediante mezcladoras u hormigoneras.

El ítem incluye los siguientes trabajos:

- **Proyecto Constructivo e Ingeniería de detalle, conforme a las pautas de diseño geométrico y estructural y en los lugares que establecerá oportunamente la Repartición.**
- Demolición de los muros de alas y platea de fondo de las alcantarillas existentes en la zona de empalme con la prolongación a construir
- Excavación a pala manual y/o mecánica para la ejecución de las fosas de fundación de las obras (losas de fondo y muros)
- Provisión y colocación de armaduras de acero ADN 420 en las distintas partes constitutivas de la estructura.
- Elaboración y colocación de hormigones de diferentes resistencias:
 1. Tipo H-8 s/ CIRSOC para base de asiento de los desagües
 2. Tipo H-21 s/ CIRSOC para construcción de las obras de desagües

Para la elaboración de estos hormigones, se utilizará cemento normal. Esta tarea incluye la provisión de todos los materiales, equipos y mano de obra necesarios para la correcta ejecución de la estructura (paredes, losas de fondo, alas y diente de arraigo)

- Relleno de suelo y compactación mecánica y manual de fundaciones

CONSIDERACIONES GENERALES

Pliego de Especificaciones Técnicas

* Previo al inicio de la ejecución de cada alcantarilla y con una antelación de 72 hs, la Contratista deberá presentar a la Inspección de la Obra, para su aprobación, el plan de trabajo correspondiente a la ejecución de la misma, desde su inicio y hasta su habilitación definitiva.

* El lugar de colocación de los distintos tipos de hormigón estará determinado por lo indicado por la Inspección de la Obra. El dosaje definitivo será propuesto por la Contratista en base a los agregados que utilice- según lo indicado en las Especificaciones Técnicas Generales - y deberá ser aprobado por la Inspección.

* 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 que 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.

Todos los costos que demanden las tareas descriptas precedentemente, se consideran incluidos en el precio unitario del presente ítem.

En el caso que las alturas hidrométricas impidan la ejecución de éstas tareas, la Inspección de obra adoptará las decisiones conducentes para lograr una conclusión adecuada de la obra.

9.2. FORMA DE MEDICIÓN Y PAGO:

Se medirá y pagará por **metro de muro de ala terminado** según dimensiones y características emanadas de la inspección de la obra y se pagará al precio unitario de contrato establecido para el presente ítem.

Dicho precio será compensación única por todos los materiales, mano de obra, equipos, traslado de los mismos y toda otra tarea necesaria para la ejecución de las estructuras de hormigón armado (proyecto constructivo, excavación a pala manual y/o mecánica para fundación, hormigón tipo **H-8, H-21 S/CIRSOC**, armadura de acero, relleno de tierra en fundaciones y ejecución de accesos, desvíos, señalizaciones, etc.), no reconociéndose bajo ningún concepto otros gastos derivados de los requerimientos propios y necesarios para la correcta ejecución de los trabajos, entendiéndose por tales aquellos que permitan lograr la habilitación definitiva de la obra.

Artículo 10) ALCANTARILLAS DE ACCESO

Pliego de Especificaciones Técnicas

Las presentes especificaciones técnicas y la forma de medición y pago servirán de base de aplicación en el Item:

Item 10. CONSTRUCCIÓN ALCANTARILLAS DE ACCESO
--

10.1 DESCRIPCIÓN

Estas tareas consisten en la provisión de caños y cabezales de hormigón armado prefabricados; su colocación en obra de acuerdo a lo indicado por los planos de la obra y el relleno y compactación de la tapada. Los caños y elementos para la construcción de los cabezales podrán ser fabricados en obra o adquiridos en establecimientos especializados y se emplazarán en la zona de acceso a los terraplenes, en los lugares que indicará oportunamente la Inspección de la obra.

10.2. MATERIALES

10.2.1 Caños prefabricados de Ho.Ao.:

Deberán ser ejecutados dentro de moldes metálicos aprobados por la Inspección, la cual verificará si las condiciones de fabricación y transporte son las adecuadas para su posterior colocación. Deberán cumplir los requisitos establecidos en la Norma IRAM 11.503, y serán del tipo establecidos por Vialidad Nacional.

El hormigón constitutivos de los caños tendrá la siguiente dosificación por m3:

- Cemento pórrland 400 kg
- Agregado fino 0,400 m3
- Agregado gureso 0,800 m3

En el ensayo granulométrico el agregado grueso deberá pasa el 100% por el tamiz $\frac{3}{4}$ ".

Deberán extremarse las precauciones en cuanto al curado y no podrán tener los defectos siguientes:

- 1) Dimensiones no especificadas en el plano.
- 2) Grietas o fisuras en general.
- 3) Textura abierta, presencia de nidos de abeja.
- 4) Deformaciones en el enchufe.
- 5) Falta de resonancia al ser golpeados por un martillo liviano.
- 6) Bordes deteriorados que no permitan una junta satisfactoria.
- 7) Señales de fraguado deficiente.

Las características del hormigón y armadura serán las señaladas en EL ARTICULO Nº1 DE LAS PRESENTES ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES: "Hormigón Simple y Armado"

Se inspeccionarán todos los caños de cada partida, rechazándose aquellos que no respondan a las exigencias fijadas, tomándose en el control de las dimensiones las siguientes tolerancias:

DIMENSIONES	TOLERANCIA
* Diámetro externo	+ 1 %
* Diámetro interno	+ 1 %
* Espesor	+ 5 %
* Flecha	1 cm /m

En los casos que se crea conveniente, la Inspección podrá efectuar los ensayos de carga indicados en las Norma IRAM 11.503, estando el costo de los mismos a exclusivo cargo del Contratista.

COLOCACIÓN

La colocación de los caños se hará sobre una base de hormigón tipo H-8 s/CIRSOC del espesor indicado en los planos, uniformemente distribuida en un ancho de una vez y media el diámetro, la cual servirá de asiento de los caños.

La Inspección verificará, a medida que avance la colocación de los caños, su nivelación y alineación, las que deberán ser aprobadas antes de proceder al sellado de las juntas.

Las juntas entre caños serán tomadas con mortero compuesto por una parte de cemento Portland y tres partes de arena fina, medidos en volumen.

Una vez colocados y selladas las juntas, los caños se calzarán y se efectuará el relleno con suelo natural de acuerdo con lo especificado y lo ordenado por la Inspección.

10.2.2 Frentes y aletas prefabricados de Ho.Ao para construcción de cabezales:

Se proveerán y colocarán alas y frentes prefabricados para los caños de hormigón armado prefabricados de 1,00 m. de diámetro.

HORMIGÓN

El hormigón para la fabricación de los elementos prefabricados será un mortero en proporción volumétrica 1: 2,5 (cemento y arena) con una resistencia a la compresión de 400 kg/cm².

El cemento a utilizar será cemento normal.

Las características del cemento a emplear deben responder a Normas IRAM 1669.

Las características del agregado fino y su granulometría están establecidas en Normas IRAM 1502 y 1512.

Pliego de Especificaciones Técnicas

El agua a usar debe responder a Normas IRAM 1601.

El mortero se preparara a máquina en forma continúa y se utilizará inmediatamente. El amasado durará como mínimo 2 minutos. No se empleará material con más de 45 minutos de elaborado.

ARMADURA

- a) Las características de las mallas a utilizar en la armadura deberán estar de acuerdo a Normas IRAM-IAS U 500-06.
- b) Las mallas deberán cumplir con el ensayo de doblado y desdoblado según la Norma IRAM -IAS U 500-91

FABRICACION

- a) Moldes: Los moldes empleados para la fabricación, serán de forma, tamaño, resistencia e indeformabilidad tales que dichas estructuras prefabricadas respondan a las características especificadas.
- b) Local de fabricación: La fabricación y curado serán realizados en locales cerrados, protegidos contra el sol, las heladas, corrientes de aire y cambios bruscos de temperatura.
- c) Método constructivo: El moldeo de la mezcla se realizará cuidando cumplir con las dimensiones y tolerancias especificadas. El desarme de los moldes, será realizado con todo cuidado, para evitar todo deterioro en la estructura.
- d) Curado: Antes de 6 hs. transcurridas desde el desmoldado las placas serán sometidas al curado que permitirá que las superficies de los mismos permanezcan completamente húmedas durante el tiempo que este dure.
- e) Almacenaje: Una vez finalizado el curado, las estructuras prefabricadas se estibarán al abrigo de los rayos solares ya sea bajo techo o cubiertas. No se permitirá la salida de los elementos de la planta de fabricación antes que este asegurado el frague total.
- f) Defectos: los elementos prefabricados no podrán tener los defectos siguientes:
 - 1- Grietas o fisuras
 - 2- Textura abierta, presencia de nidos de abeja.
 - 3- Deformaciones en los bordes que impida una buena unión.
 - 4- Bordes deteriorados.
 - 5- Inspección y recepción:

Se inspeccionarán todas las estructuras de cada partida, rechazándose todas aquellas que no respondan a las exigencias fijadas.

El ítem además comprende las siguientes tareas:

Pliego de Especificaciones Técnicas

a- Conformación de recintos cerrados por medio de ejecución bordos, bombeo permanente de agua superficial, depresión de napa y cualquier otra tarea que derive en la necesidad de utilización de mano de obra, equipos, materiales y servicios para la ejecución de la alcantarilla en terreno seco, compacto, seco, libre de material suelto y superficie plana. El suelo necesario para ello, deberá ser transportado - desde lugares autorizados por la Inspección – a cuenta y cargo del Contratista, sin que esto represente adicional alguno.

b- Excavación a pala manual y/o mecánica si resulta necesario para la fundación de tubos y cabezales, según dimensiones y cotas requeridas en los planos y proyecto ejecutivo. Incluye extracción de suelo, limpieza del terreno y toda otra tarea necesaria para lograr el asiento o fundación de las obras.

c- Relleno y compactación del suelo circundante a la fundación, fosas para colocación de caños, etc. y accesos. Una vez colocado los tubos y los cabezales, se procederá al relleno y compactación manual y/o mecánica del recinto, en capas sucesivas de suelo de 15,00cm de espesor a cada lado del caño simultáneamente hasta llegar a la cota de rasante del camino proyectado y a los efectos de la conformación de la tapada mínima y de los accesos. Se deberán llenar total y prolijamente los vacíos entre las estructuras que forma el cabezal y el terreno firme, apisonando cada capa y humedeciéndolos adecuadamente, para lograr una óptima compactación. No se incluirán en los rellenos basuras, tierras orgánicas, material en descomposición, etc.

El sistema de compactación será sometido a la aprobación de la Inspección y la densidad deberá responder a lo indicado por las Especificaciones Técnicas Generales bajo el título COMPACTACION.

Esta tarea reviste especial importancia debido al papel que juega el mismo en la resistencia estructural del conjunto.

d- Excavación mecánica necesaria para los trabajos de limpieza, retiro de los bordos o terraplenes que conformaron los recintos cerrados, construcción de las embocaduras y desembocaduras.

e- Señalización temporaria mientras dure la ejecución de las obras y señalización permanente una vez habilitado el camino.

10.4. CONSIDERACIONES GENERALES

* La Contratista deberá coordinar a los fines de dar continuidad al tránsito vehicular, con la Inspección de la obra, autoridades Comunales ó de la Dirección Provincial de Vialidad, respecto de la utilización de caminos alternativos y períodos de inhabilitación de la vía de comunicación en la cual se realizarán los trabajos.

* Setenta y dos horas (72 hs.) previo al inicio de los trabajos de cada alcantarilla a construir, obligatoriamente la Contratista deberá presentar a la Inspección de la Obra, para su aprobación, el plan de trabajo correspondiente a la ejecución de la alcantarilla, que deberá contemplar todas las tareas necesarias para dejar habilitada la obra.

* No se reconocerán sobrepagos, por tareas o procedimientos no previstos, para el caso de encontrarse obstáculos de cualquier tipo o características, que dificulten la instalación normal

de los caños y cabezales.

* Para los rellenos y accesos, el suelo necesario podrá obtenerse mediante extracción mecánica de la zona aledaña a la obra - desde lugares autorizados por la Inspección - a exclusivo cargo de la Contratista.

Todos los costos que demanden la ejecución de las tareas descriptas precedentemente, se consideran incluidos en el precio unitario del presente ítem.

10.5. FORMA DE MEDICION Y PAGO

Las tareas se medirán por unidad de alcantarilla (Nº) construida del diámetro indicado en el informe técnico correspondiente, que incluye la totalidad de los caños empleados para su ejecución, construcción de los dos cabezales y el relleno y compactación de la tapada.

La forma de pago se realizará por unidad de alcantarilla construída al precio unitario establecido en el contrato. Dicho precio será compensación única por todos los materiales, mano de obra, equipos, traslados de materiales a la zona de emplazamiento y toda otra tarea necesaria para la ejecución de la alcantarilla (excavación a pala manual y/o mecánica necesaria para fundación, provisión y colocación del caño, cabezales ,relleno y compactación de la tapada, accesos, construcción de las embocaduras y egresos de las mismas. No se reconocerá ningún otro gasto derivado de los requerimientos propios y necesarios para la correcta ejecución de los trabajos, entendiéndose por tales aquellos para lograr la habilitación definitiva de la obra.

Artículo 11) MOVILIZACIÓN Y DESMOVILIZACIÓN DE LA OBRA

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

Item 11 MOVILIZACION DE OBRA
--

11.1 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.

11.2 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

Pliego de Especificaciones Técnicas

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 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, adecuado aislamiento térmico, 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.

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 conservación, mantenimiento y limpieza del local y elementos de trabajo, del ayudante que realizará dichas tareas; y los de funcionamiento, tales como alquiler, luz, agua, gas, teléfono, etc.

Si los locales para el funcionamiento de la Inspección fueran construidos 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.

11.3 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:

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

- a) 1(uno) escritorio con seis cajones de madera o metálico.
- b) 1(uno) armario metálico de dos puertas de 1,50 m de ancho
- c) 1 (una) estufa.
- d) 1(un) ventilador de techo, de pie o turboventilador.
- e) 3(tres) sillas comunes
- f) 1(un) equipos 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) 1(una) 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 128 mb y cargador de batería.

11.3.2 Equipo topográfico

- * 1 (uno) nivel topográfico completo (automático tipo Pentax AI 240 R, Topcom o similar) con accesorios y trípodes.
- * 5 (cinco) cintas métricas de teflón de 50 mts. (para agrimensura)
- * 2(dos) masas de 2Kg
- * 2 (dos) machetes largo
- * 15(quince) jalones metálicos
- * 5 (cinco) miras telescópicas de 5 m de aluminio.
- * 2(dos) equipos handy tipo YOESU 411 o similar
- * 1 (uno) odómetro (rueda métrica) con contador de cuatro dígitos más un decimal

11.3.3 Equipo informático

- HARDWARE

Una Computadora Personal

- Pentium IV de 3.0 Ghz.
- Memoria RAM de 1,024 GbMb.
- Disco Rígido de 80 Gb.
- Placa Modem/Fax.
- Placa de red Ethernet 10/100 mbps.

Pliego de Especificaciones Técnicas

Lectora-Grabadora de DVD.
Monitor color de 17 pulgadas.
Mouse óptico con rueda de desplazamiento.
Puertos USB.

Una Impresora

Chorro de tinta color.
Carro ancho.
Tamaño de impresión: A3.
Compatibilidad con software Intellicad.

Unidad 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.

Un Pen Driver.

De 512 mgb.

- **SOFTWARE**

-

- El software de Oficina, puede ser el OPEN OFFICE y el Sistema Operativo el que proponga la Empresa Contratista, compatible con los requerimientos propios para realizar el seguimiento de la Obra y la interrelación con las Áreas involucradas. Los software provistos deberán estar en soporte CD.

- **MUEBLES**

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

11.3.4 Equipos y elementos para el laboratorio de la Inspección

Pliego de Especificaciones Técnicas

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.

11.3.5 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)

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

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

11.4.2 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.

11.4.3 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.

11.4.4 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.

11.4.5 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.

11.4.6 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 Pliego de Especificaciones Técnicas

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.

11.5 Movilidad para la Inspección.

11.5.1 Descripción

El Contratista deberá proveer a la Inspección, en la fecha de Iniciación de los trabajos, (UNA) MOVILIDAD de las siguientes características: tipo turbo diesel intercooler Ford, Chevrolet o similar, doble cabina, doble tracción, 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 CV. Junto con la documentación de la oferta, establecer marca y demás características identificatorias.

La Inspección de Obras dispondrá a su exclusivo criterio la conducción de la movilidad.

La movilidad deberá entregarse y conservarse equipada de acuerdo a las normas de circulación dispuestas para la Provincia de Santa Fe.

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.)

Deberá estar equipada con dos ruedas auxiliares armadas completas con cubiertas nuevas comunes; tela metálica antibichos de trama mediana para el radiador colocado detrás de la parrilla del frente y delante del radiador; extintor de incendios de 2 Kg. de capacidad con pico para eventual inflado de cubiertas; apoyacabezas reglamentarios; cinturones de seguridad 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. Además deberá poseer protectores de motor, acorde a las características técnicas de la misma.

La unidad deberá llevar en ambas puertas la siguiente inscripción:

MINISTERIO DE ASUNTOS HÍDRICOS

INSPECCION OBRA:

EMPRESA CONTRATISTA:

La misma estará afectada con carácter prioritario a la Inspección de las obras, hasta la Recepción Definitiva, aún cuando hubiera ampliación de plazos acordados.

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 la movilidad por un tiempo prolongado (más de una semana), el Contratista deberá proveer una unidad de similares características a la descrita anteriormente y por todo el tiempo que dure la paralización de la primera.

La no provisión de la movilidad de reemplazo en el término indicado, dará lugar a las multas especificadas en el párrafo siguiente:

Cuando por causales imputables al Contratista, este 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 o/oo) del monto contractual. Dicha multa será aplicable reiteradamente por día corrido hasta la efectiva entrega.

11.6 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 **ocho** cuotas iguales, a partir del Pliego de Especificaciones Técnicas

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.

