

**OBRA: "REACONDICIONAMIENTO HIDRICO SECTOR PERI-URBANO."
LOCALIDAD DE SERODINO**

PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TECNICAS PARTICULARES

INDICE

Artículo 1) REMOCION DE CAÑOS	
1.1 DESCRIPCIÓN.....	04
1.2 FORMA DE MEDICIÓN Y PAGO.....	04
 Artículo 2) DEMOLICIÓN Y REMOCIÓN DE CANAL DE MAMPOSTERIA	
2.1 DESCRIPCIÓN	05
2.2 FORMA DE MEDICIÓN Y PAGO.....	05
 Artículo 3) EXCAVACION MECANICA PARA CUNETAS - CANAL	
3.1 DESCRIPCIÓN.....	06
3.2 EQUIPOS.....	06
3.3 REPLANTEO.....	07
3.4 ESPACIAMIENTOS.....	07
3.5 CRUCE DE CAMINOS, CANALES AFLUENTES Y CUNETAS.....	07
3.6 CONFORMACION DE BANQUINAS.....	08
3.7 METODO CONSTRUCTIVO.....	08
3.8 TOLERANCIAS EN LAS DIMENSIONES Y RESPONSABILIDADES.....	08
3.9 FORMA DE MEDICIÓN Y PAGO.....	09
 Artículo 4) PROV. Y COLOCACIÓN DE UN MODULO (H=1m, L=2m) TIPO PORTICO REFORZADO FERROVIARIO Y CABEZALES PREMOLDEADOS DE Ho. Ao.	
4.1 DESCRIPCIÓN.....	09
4.2 FORMA DE COLOCACION.....	10
4.3 FORMA DE MEDICIÓN Y PAGO.....	11
 Artículo 5) EXCAVACIÓN MECÁNICA Y/O MANUAL PARA FUNDACION	
5.1 DESCRIPCIÓN.....	11
5.2 MÉTODO CONSTRUCTIVO.....	11
5.3 FORMA DE MEDICIÓN Y PAGO.....	12
 Artículo 6) HORMIGONES SEGÚN CLASIFICACIÓN CIRSOC	
6.1 DESCRIPCION.....	12
6.2 CONSIDERACIONES GRALES P/LA EJECUCIÓN DE LAS ALCANTARILLAS.....	13
6.3 FORMA DE MEDICION Y PAGO.....	14
 Artículo 7) ARMADURA DE ACERO TIPO ADN-420	
7.1 DESCRIPCIÓN.....	14
7.2 CONDICIONES PARA RECEPCIÓN DEL ACERO EN BARRA.....	14
7.3 FORMA DE MEDICIÓN Y PAGO.....	15
 Artículo 8) RELLENO DE SUELO Y COMPACTACION EN FUNDACIONES	
8.1 DESCRIPCIÓN	16
8.2 METODO CONSTRUCTIVO.....	16
8.3 FORMA DE MEDICIÓN Y PAGO.....	17
 Artículo 9) PROVISION Y COLOCACION DE SUELO CEMENTO AL 14 %	
9.1 DESCRIPCIÓN.....	17
9.2 METODO CONSTRUCTIVO.....	18
9.3 FORMA DE MEDICIÓN Y PAGO.....	20

Artículo 10) CARGA, TRANSPORTE, DESCARGA Y DESPARRAMO DEL SUELO CON COMPACTACION LIGERA A UNA DISTANCIA DE 0,5 km

10.1 DESCRIPCIÓN.....	20
10.2 FORMA DE MEDICION Y PAGO.....	21

Artículo 11) PROVISION Y COLOCACION DE COLCHONETAS S/MANTO GEOTEXTIL, DE 0.17m DE ESPESOR

11.1 DESCRIPCIÓN.....	21
11.2 MATERIALES.....	22
11.3 MÉTODO CONSTRUCTIVO.....	25
11.4 FORMA DE MEDICIÓN Y PAGO.....	26

Artículo 12) RETIRO Y/O CONSTRUCCION DE ALAMBRADOS

12.1 DESCRIPCIÓN.....	26
12.2 MATERIALES.....	27
12.3 CARACTERÍSTICAS DEL ALAMBRADO.....	28
12.4 FORMA DE MEDICIÓN Y PAGO.....	28

Artículo 13) MENSURA DEL ANCHO DE OCUPACION Y SUBDIVISION

13.1 DESCRIPCIÓN.....	29
13.2 FORMA DE MEDICIÓN Y PAGO.....	29

Artículo 14) MOVILIDAD PARA LA INSPECCION

14.1 DESCRIPCION.....	30
14.2 FORMA DE MEDICIÓN Y PAGO.....	31

Artículo 15) MOVILIZACIÓN Y DESMOVILIZACION DE OBRA

15.1 DESCRIPCIÓN.....	31
15.2 LOCAL PARA EL FUNCIONAMIENTO DE LA INSPECCIÓN.....	32
15.3 INSTRUMENTAL Y ELEMENTOS A CARGO DEL CONTRATISTA.....	33
15.4 RECEPCIÓN.....	35
15.5. EQUIPOS Y ELEMENTOS PARA EL LABORATORIO DE LA INSPECCION.....	35
15.6 EQUIPOS DE COMUNICACIÓN.....	35
15.8 FORMA DE MEDICIÓN Y PAGO.....	36

Artículo 1) REMOCION DE CAÑOS

La presente especificación técnica regirá para la aplicación del:

Ítem 1. REMOCION DE CAÑOS SIN CABEZALES
--

1.1. DESCRIPCIÓN

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

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

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

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

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

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

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

1.2 FORMA DE MEDICIÓN Y PAGO

La medición del ítem se realizará por **metro lineal (m)** de caño removido, en el sentido longitudinal de la alcantarilla existente, y se pagará por **metro lineal (m)** al precio unitario de contrato establecido para el correspondiente ítem.

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

Artículo 2) DEMOLICIÓN Y REMOCIÓN DE CANAL DE MAMPOSTERIA.

La presente especificación técnica regirá para la aplicación del:

Ítem 2. DEMOLICIÓN Y REMOCIÓN DE CANAL DE MAMPOSTERÍA.

2.1 DESCRIPCIÓN

La tarea consiste en la demolición y/o remoción con medios mecánicos y/o manuales (según corresponda) de los elementos que conforman el canal de mampostería (fondo, paredes laterales; zapatas si estas existieran); y cualquier elemento existente que obstruya 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 del nuevo canal de Hº Aº.

Se demolerán los elementos no recuperables; tales como mampostería, hormigones y otros similares. Aquellos elementos que puedan ser reutilizados a criterio de la Inspección o según requerimientos de la comuna de Serodino deberán ser recuperados cuidadosamente, evitando su rotura y puestos a disposición de la Inspección.

Para los elementos que serán removidos; se deberá realizar (en caso de ser necesario) la excavación manual en un ancho y profundidad que permita la introducción de elementos auxiliares (sogas, palancas, aparejos u otros similares) necesarios para descalzar y levantar hasta la superficie dichos elementos con equipos mecánicos. Estas tareas deberán hacerse con el mayor cuidado a fin de no dañar los caños que puedan recuperarse.

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 y remoción 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.

2.2 FORMA DE MEDICIÓN Y PAGO

La unidad de medida del presente ítem será **global** por el total de las tareas necesarias para la correcta ejecución de los trabajos; y se pagará según el precio del ítem **global** correspondiente. El Contratista recibirá en concepto de pago del ítem correspondiente, la suma global cotizada conforme a lo indicado en el contrato una vez finalizadas todas las tareas.

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

del precio del mismo ítem.

Artículo 3) EXCAVACION MECANICA PARA CUNETAS - CANAL

La presente especificación técnica regirá para la aplicación del:

Ítem 3. EXCAVACION MECANICA PARA CUNETAS - CANAL, Bf ≤ 10 m
--

3.1 DESCRIPCIÓN

Este trabajo consiste en la extracción de suelo con medios mecánicos a los fines del reacondicionamiento de la cuneta-canal y en las secciones de proyecto indicadas por la memoria técnica y planos respectivos, la presente especificación y las directivas impartidas por la Inspección.

Las tareas incluyen los trabajos de reacondicionamiento de banquetas, desbosque, destronque y desmalezamiento o limpieza de toda vegetación (incluyendo la extracción de raíces) cualquiera sea su magnitud o volumen (salvo que se indique lo contrario en la Memoria Descriptiva), al igual que la demolición y remoción de restos de construcciones, escombros, etc., que se encuentre dentro de los límites de las superficies afectadas al reacondicionamiento de la cuneta-canal y a lo largo de toda su traza y que no se encuentren incluidos en otros ítems específicos. La excavación efectuada con el objeto de remover troncos, raíces, etc. y a los fines de la conformación de las secciones de proyecto, será rellenada con material adecuado, que deberá apisonarse de manera que la superficie que se obtenga posea un grado de capacidad igual a la del terreno adyacente. El producto del desbosque, destronque, limpieza y emparejamiento, deberán ser distribuidos o dispuestos en la forma que indique la Inspección dentro de la zona de obra. El Contratista será el único responsable de los daños que dichas operaciones puedan ocasionar a terceros.

En caso de ser necesario, conjuntamente con el avance de las máquinas, se deberá realizar un camino de servicio, acceso o banqueta, que permitan la circulación de los vehículos de la Inspección y el abastecimiento de los materiales para la construcción de las obras de arte o puentes, alambrados y principalmente para el mantenimiento futuro del canal. Estos caminos deberán ser ejecutados con equipos apropiados, previéndose una compactación que asegure un tránsito normal.

Si al efectuar las tareas se hallase cualquier objeto de valor material, científico, artístico o arqueológico, el Contratista o su representante lo entregará documentadamente, sin perjuicio de lo dispuesto por el Código Civil y la Ley N° 9080.

El Contratista, durante la excavación podrá encontrarse con vertientes altas, lo cual no será motivo para aumentar el precio, ni causa de indemnización de ninguna especie. Tampoco se efectuará reconocimientos particulares por presencia de suelos duros o con material calcáreo.

Asimismo durante la ejecución, se protegerá la obra de los efectos de erosión, socavaciones y/o derrumbes. Los productos de deslizamientos y derrumbes deberán removerse y acondicionarse convenientemente en la forma indicada por la Inspección.

3.2 EQUIPOS

Los equipos, herramientas y elementos usados para estos trabajos, deberán ser previamente aprobados por la Inspección, la cual podrá exigir el cambio o retiro, de los que no resulten aceptables.

Ellos deben ser previstos en número suficiente para completar los trabajos dentro del plazo contractual, y estar detallados en la propuesta del Oferente, no pudiendo el Contratista proceder al retiro parcial o total del mismo, mientras los trabajos se encuentren en ejecución, salvo aquellos elementos para los cuales, la Inspección extienda su expresa autorización por escrito.

Si se observaren deficiencias o mal funcionamiento de algunos de los equipos, herramientas o elementos durante la ejecución de los trabajos, la Inspección podrá ordenar su retiro y/ o su reemplazo por otro de igual capacidad y en buenas condiciones de uso.

3.3 REPLANTEO

El trazado de las obras, perfiles y secciones de replanteo, para determinar las excavaciones de la cuneta-canal y trabajos a realizar, será efectuado en el terreno por la Contratista. Dicho trabajo será verificado y aprobado por Inspección o su representante.

Terminado cada replanteo se firmará por duplicado una planilla de cotas rojas del tramo o sección replanteada, una de las cuales quedará en poder del Contratista. Este deberá presentarse a la Inspección para convenir la fecha de iniciación de los trabajos.

Los gastos de ayudantes, útiles y materiales que ocasionen el replanteo, así como los de revisión de replanteo de detalles que la Inspección considere convenientes realizar, serán por cuenta exclusiva del Contratista.

Cuando causas fortuitas impidan materializar el replanteo de alguna parte de la Obra, sin que ello sea obstáculo para iniciar los trabajos y proseguirlos según el plazo contractual, el Contratista estará obligado a aceptar el replanteo parcial, sin que ello le de derecho a la ampliación del plazo estipulado.

Terminado el replanteo se labrará un acta por triplicado y un ejemplar se entregará al Contratista.

En caso de disconformidad con la operación efectuada, el Contratista podrá formular sus reclamos al final del acta. Los fundamentos de sus reservas deberán ser expuestos dentro de los diez (10) días de firmada el acta. El incumplimiento de este requisito, anulará las reservas formuladas.

3.4 ESPACIAMIENTOS

La tierra a excavar, al ser depositada en los bordes del canal, deberá conservar espaciamientos al cruzar bajos u hondonadas naturales colectoras de agua, a fin de no interceptar los desagües naturales que afluyan al canal.

Cuando no se establezca lo contrario a lo indicado por el Proyecto Ejecutivo, estos espaciamientos serán determinados y localizados por la Inspección de la obra y en la cantidad que sea necesario, pero estarán distanciados menos de 100 m uno de otro. La amplitud de dichos espaciamientos será fijada sobre el mismo terreno, de acuerdo a las necesidades locales.

3.5 CRUCE DE CAMINOS, CANALES AFLUENTES Y CUNETAS

Cuando el canal cruce caminos transitados, canales afluentes o cunetas, el suelo extraído no podrá ser depositado sobre ellos, debiéndose dejar libres de toda obstrucción.

3.6 CONFORMACION DE BANQUINAS

Los reacondicionamientos de banquetas y/o accesos para la correcta ejecución de los trabajos, los mismos correrán por cuenta del contratista debiéndose contemplar su costo como incluido en el precio unitario del presente ítem.

3.7 METODO CONSTRUCTIVO

Antes de comenzar las tareas de excavación, la/s banca/s adyacente/s al canal (en el caso que correspondiese) deberán hallarse debidamente conformadas y perfiladas en todo su ancho, tomándose como tal 5,00 m como mínimo desde el borde de la sección de proyecto del canal a ejecutar.

En todo momento, las banquetas y taludes adyacentes deberán tener un correcto desagüe de manera de evitar posibles anegamientos o encharcamientos en caso de lluvia.

Se deberá retirar todo material de tipo orgánico o inorgánico tales como restos de mampostería, metales, maderas, etc. que entorpezcan las tareas de excavación, colocándose donde la Inspección lo determine (zona de montículos, camino existente, etc.).

Se excavará desde una o ambas márgenes del canal (o cuneta) como se indique la memoria descriptiva. El suelo excavado se depositará lateralmente sobre los montículos existentes salvo indicación de lo contrario o lo que indique la memoria descriptiva.

Asimismo, la distancia entre el alambrado existente o a colocar y el borde de la excavación será como mínimo de 0,50 m. En sectores donde el alambrado se localice a una distancia menor a la prevista para disponer la tierra sobrante, se mantendrá el alambrado, y la tierra se ubicará en la sección más cercana en la que quepa ese sobrante; trabajo que se ejecutará sin pago adicional.

El material resultante de la excavación se distribuirá de la siguiente manera: El suelo vegetal se ubicará en la franja más alejada respecto a la margen del canal, de manera de favorecer el laboreo del suelo de superficie, y el suelo que se extrae a continuación se colocará dentro de la zona más próxima al canal.

En aquellos sectores donde el ancho o la altura de los montículos condicione la operatividad de los equipos, deberá preverse su corrimiento o descabezado con equipos adecuados (topadores, o equipos similares), conforme lo establezca el proyecto ejecutivo.

Cuando la zona de trabajo se encuentre anegada o saturada por el agua, se utilizarán plataformas de trabajo para el desplazamiento y operatividad de los equipos.

3.8 TOLERANCIAS EN LAS DIMENSIONES Y RESPONSABILIDADES

El Contratista deberá prestar atención a las dimensiones de los canales exigidas en el proyecto, pues estos deben ser construidos según los perfiles descriptos en los planos o según aquellos que se modificaran, con toda exactitud y simetría, respetando las reglas del buen construir.

No serán toleradas salientes en las soleras que afecten en más de un 5 % del ancho, ni mayores de 10 cm de altura.

Los pagos por cantidades excavadas se harán de acuerdo a las líneas netas de las secciones proyectadas o modificadas y no se reconocerá como material excavado todo excedente que proviniera de mayor profundidad debajo de la rasante replanteada.

Tampoco se computará al efectuarse la recepción definitiva, la mayor amplitud que pueda tener por causas de desmoronamientos o correcciones debido a la mala interpretación de los planos.

Todas las obras auxiliares que el Contratista hiciere o las correcciones a que se obligaron por la mala interpretación de los planos o por la mala ejecución de los trabajos, serán por su exclusiva cuenta y no tendrá derecho a indemnización de ninguna especie.

La Comitente no se responsabiliza por daños ocasionados por inundaciones, crecientes, etc., que puedan afectar los trabajos y equipos, quedando a cargo del Contratista el reacondicionamiento de las obras ya ejecutadas, estando obligada a mantener la solera y secciones de proyecto hasta la recepción definitiva de la obra (limpieza de fondo y taludes, erosiones, desmoronamiento, reperfilado de taludes, como también impedir la presencia de vegetación y todo otro trabajo tendiente a conservar la obra construida según planos de proyecto).

Cuando el producto excavado tenga un grado de humedad que provoque su deslizamiento hacia los campos linderos, deberá procederse a la construcción de un cordón de tierra seca a una distancia no inferior a dos metros del nuevo alambrado. La compensación de esta tarea, se considerará incluida en el precio unitario del presente ítem.

3.9 FORMA DE MEDICIÓN Y PAGO

Las tareas descriptas precedentemente se medirán y pagarán por **metro cúbico (m³)** de suelo excavado según estas especificaciones, al precio unitario establecido en el contrato para los ítems respectivos. Los excesos de excavaciones para la construcción de los canales que el Contratista ejecute para llevar a cabo los trabajos, tales como sobreanchos y taludes, no se medirán ni se pagarán.

Dicho precio será compensación total por todos los gastos de equipos, herramientas y mano de obra necesarios para la limpieza de la vegetación, extracción de suelo en el volumen que abarca la canalización, su distribución en los lugares que indique la Inspección y/o el proyecto ejecutivo, conformación y reacondicionamiento de banquetas, construcción de caminos de servicios, bordos, cordones de tierra, drenajes, bombeos, y todo otro trabajo necesario para la correcta ejecución de la excavación de acuerdo a estas especificaciones, planos de proyecto y lo ordenado por la Inspección

Artículo 4) PROV. Y COLOCACIÓN DE UN MODULO (H=1m, L=2m) TIPO PORTICO REFORZADO FERROVIARIO Y CABEZALES PREMOLDEADOS DE Ho. Ao.

La presente especificación técnica regirá para la aplicación del:

Ítem 4. PROV. Y COLOCACIÓN DE UN MODULO (H=1m, L=2m) TIPO PORTICO REFORZADO FERROVIARIO Y CABEZALES PREMOLDEADOS DE Ho. Ao.

4.1 DESCRIPCIÓN

Comprende todos los trabajos necesarios para la correcta provisión y colocación de módulos prefabricados Tipo Pórtico Ferroviario de hormigón armado conforme a lo señalado en los planos de proyecto, respetando las cotas de fundación planteadas para este proyecto. Estos trabajos corresponden a la ejecución de las dos alcantarillas a ejecutar bajo el FFCC NCA. Este ítem incluye todos los materiales y mano de obra necesarios para los trabajos de sustentación provisoria. Con la suficiente antelación, la Empresa Contratista deberá gestionar ante los organismos competentes los permisos y habilitaciones

correspondientes para la ejecución de los trabajos que se proponen. Los gastos que demanden dichos trámites, correrán por cuenta y cargo de la Empresa Contratista.

4.2 FORMA DE COLOCACION

Para la correcta ejecución de los trabajos se debieran seguir los siguientes pasos principales:

- Nivelar y compactar la superficie donde se colocaran los módulos. La compactación deberá lograr una tensión admisible del suelo de aprox. 1,5 Kg./cm²
- Eliminar toda irregularidad en el terreno que provoque un apoyo incorrecto. Se recomienda la colocación de una cama de arena de 5cm de espesor máximo.
- Para mover y colocar los módulos se pueden utilizar grúas, retroexcavadoras, palas frontales, bobcats, etc., que permiten colgar y desplazar los módulos.
- Colocar primero los módulos hembra. Para moverlos utilizar un balancín y juego de cables con pernos. Estos pernos van en agujeros que tienen los módulos y permiten levantarlo en posición para colocarlos.
- Una vez colocados varios módulos hembra se procede a colocar los módulos machos en la parte superior. Se comienza con un modulo "corto" (de 0.50m de largo) que tiene como fin lograr que las juntas verticales de la partes superior e inferior queden desfasadas, logrando así una mayor rigidez del conjunto. Se utiliza una herramienta en "U" de perfil metálico, que permite levantar el modulo de la parte central, y moverlo en posición de U invertida para colocarlo.
- Controlar la correcta alineación y nivelación a medida que se colocan los módulos, de manera de corregir cualquier error mientras se esta armando la alcantarilla.
- Una vez colocados los módulos se recomienda el tomado de juntas con mortero 1:2 (cemento, arena fina). El relleno y compactación con material a cada lado del modulo deberá hacerse de manera gradual y simultánea en ambos lados.
- Reposición, relleno y compactación de material apto y balasto hasta restituir la cota de riel según las especificaciones de la empresa FC NCA.
- Una vez armado el cabezal (prefabricado) es necesario realizar una platea de hormigón bajo el cabezal. La misma se ejecutará sobre suelo cemento al 14% de 0,20 m de espesor en el sector de entrada y salida de agua a la alcantarilla. Esta platea de Hº Aº H-21 tendrá en el extremo libre un diente de hormigón hacia abajo. Se tomaran las juntas del cabezal con mortero 1:2. Las dimensiones y armadura de la platea se indican en los planos de proyecto.
- En caso de usarse módulo superior con piso (en lugar de módulo superior e inferior), la colocación será similar a la descripta, moviéndose los pisos mediante un juego de cables con ganchos.
- Se recomienda avanzar en el sentido de colocación dejando libres las siguientes juntas:
 - Modulo hembra: dejar libre la junta frontal hembra
 - Modulo macho: dejar libre la junta frontal macho
- A fin de realizar todas las tareas necesarias para la correcta ejecución de los trabajos se requiere la programación con la Empresa de Ferrocarril NCA para coordinar los horarios de pasada de los trenes; a fin de asegurar las condiciones de transitabilidad del

tren; la seguridad de los trabajadores y la correcta ejecución de las tareas.

4.3 FORMA DE MEDICIÓN Y PAGO

La provisión y colocación de los módulos tipo pórticos reforzados ferroviarios premoldeados de Ho.Ao. **se medirán y se pagarán por metro lineal (m)** al precio unitario establecido en el respectivo ítem e incluye la provisión y colocación de los juegos de cabezales completos y platea de hormigón bajo los mismos a la entrada y salida del conducto (muros de alas, frentes, guardarruedas, bulones, etc, tanto de la entrada como el de salida de la alcantarilla); material de relleno y balasto.

El precio será compensación total por materiales, equipos y herramientas a utilizar, adopción de medidas de precaución, carga, transporte, descarga, conservación, vigilancia de los mismos; sustentación provisoria y toda otra operación necesaria para una correcta y completa ejecución de las tareas de acuerdo a lo especificado, planos respectivos e instrucciones impartidas por la Inspección de la obra.

Artículo 5) EXCAVACIÓN MECÁNICA Y/O MANUAL PARA FUNDACION

La presente especificación técnica regirá para la aplicación del:

Ítem 5. EXCAVACION MECANICA Y/O MANUAL PARA FUNDACION DE OBRAS ARTE
--

5.1 DESCRIPCIÓN

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

5.2 MÉTODO CONSTRUCTIVO

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

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

El Contratista estará obligado a hacer dos (2) perforaciones, como mínimo, en cada obra de arte, desde cota de fundación a una profundidad de 3,00 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 empezarse 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, plateas de protecciones, en trabajos de embocadura, rectificaciones de canal hacia alcantarillas, debiéndose rellenar con suelo seleccionado y compactado al 95 % de la máxima densidad según ensayo Proctor modificado, todo suelo que fuera excavado en exceso. A fin de que no se produzcan daños o deterioros a estructuras o infraestructuras de servicios existentes, el Contratista deberá ejecutar - en el caso de ser necesario a juicio de la Inspección - entibados y tablestacados provisorios. Para ello deberá presentar a la Inspección de Obra, para su aprobación, la metodología, detalles, cálculos y toda otra información que la Empresa considere conveniente, de las tareas necesarias para su ejecución.

5.3 FORMA DE MEDICIÓN Y PAGO

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

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

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

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

Artículo 6) HORMIGONES SEGÚN CLASIFICACIÓN CIRSOC

La presente especificación técnica regirá para la aplicación del:

Ítem 6 ELABORACIÓN Y COLOC. DE Hº TIPO H-13 S/ CIRSOC Ítem 7 ELABORACIÓN Y COLOC. DE Hº TIPO H-21 S/ CIRSOC Ítem 8 ELABORACIÓN Y COLOC. DE Hº TIPO H-21 S/ CIRSOC PARA CARPETA DE RODAMIENTO
--

6.1 DESCRIPCION

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

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

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

El Contratista deberá usar hormigón elaborado proveniente de plantas dosificadoras. Ante casos especiales y a solicitud de la Contratación 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.

6.1.1 El canal de Hº Aº se ejecutará de Hormigón H-21; de espesor 18 cm; según las medidas y las armaduras detalladas en los planos de proyecto. El mismo tendrá una capa de Hormigón de Limpieza H-13 de 10 cm en el fondo; sobre la que se apoyará el fondo de hormigón H-21 y su armadura según lo indicado en los planos de proyecto.

6.1.2 Las alcantarillas tipo A2 DPV se ejecutarán con Hormigón H-21 en su estructura principal; se utilizará Hormigón H-21 para la carpeta de rodamiento y Hormigón H-13 de Limpieza bajo fundaciones. La carpeta de rodamiento de Hormigón H-21 de las alcantarillas se realizará sobre la losa y según las Especificaciones Técnicas Generales, bajo el título "Hormigones simple y armados". Las dimensiones y armaduras se indican en los planos de proyecto.

6.2 CONSIDERACIONES GENERALES PARA LA EJECUCIÓN DE LAS ALCANTARILLAS:

Previo a las tareas descriptas la Contratación deberá considerar las tareas de señalización y balizamiento (según especificaciones), tareas de desvío y/o depresión de napas, sustentación provisoria en cruces y toda otra tarea afín que indique la Inspección para el normal desarrollo de las tareas. Cuando las obras se construyan sobre Rutas Provinciales o Nacionales, la Contratación deberá presentar obligatoriamente a la Inspección de la Obra, para su aprobación, las memorias de cálculo y detalles constructivos correspondientes a las entibaciones de las excavaciones.

Para los rellenos de suelo y accesos la Empresa podrá utilizar el material sobrante de las fundaciones. El suelo necesario adicional deberá ser transportado - desde lugares autorizados por la Inspección - a exclusivo cargo de la Contratación.

Cuando la Inspección lo estime necesario, se deberá asegurar el paso vehicular y peatonal con pasos provisorios durante la construcción de las respectivas obras de arte. La magnitud y complejidad de los pasos provisorios a construir deberá ser acorde a la importancia de la vía.

Aprobado el proyecto de cada obra a construir y 72hs. previas al inicio de los trabajos, obligatoriamente la Contratación deberá presentar a la Inspección de la Obra, para su aprobación, el plan de trabajo correspondiente a la ejecución de la misma. Este deberá contemplar todas las tareas necesarias para dejar habilitada la obra para la cual

fue proyectada.

6.3 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, provisión y colocación de desagües en las losa y toda otra operación necesaria para la correcta ejecución de los trabajos de acuerdo a lo especificado y planos de proyecto.

Artículo 7) ARMADURA DE ACERO TIPO ADN-420

La presente especificación técnica regirá para la aplicación del:

Item 9. PROVISION Y COLOCACION DE ARMADURA DE ACERO TIPO ADN 420

7.1 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.

7.2 CONDICIONES PARA RECEPCIÓN DEL ACERO EN BARRA

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

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

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

Siendo el diámetro menor de 25 mm, su empalme se hará por simple recubrimiento. La zona de empalme debe tener una longitud igual a 50 veces el diámetro del hierro a empalmar, y las

barras terminarán en ganchos semicirculares, debiendo quedar éstos anclados en zonas de compresión, se entiende que éstos conceptos son para los aceros comunes.

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

7.3 FORMA DE MEDICIÓN Y PAGO

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

Diámetro (mm)	Peso (Kg/m)
6	0.22
8	0.40
10	0.62
12	0.81
14	1.21
16	1.58
20	2.47
25	3.85
32	6.31
40	10.87

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

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

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

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

Artículo 8) RELLENO DE SUELO Y COMPACTACION EN FUNDACIONES

La presente especificación técnica regirá para la aplicación de los siguientes ítems:

Ítem 10. RELLENO DE SUELO Y COMPACTACION DE FUNDACIONES
--

8.1 DESCRIPCIÓN

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

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

8.2 MÉTODO CONSTRUCTIVO

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

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

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

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

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

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

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

El Contratista deberá adoptar las precauciones convenientes en cada caso, para evitar que al hacerse los rellenos se deterioren las obras hechas y serán a su exclusivo cargo la reparación o reconstrucción de tales daños.

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

8.3 FORMA DE MEDICIÓN Y PAGO

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

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

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

Artículo 9) PROVISION Y COLOCACION DE SUELO CEMENTO AL 14 %

La presente especificación técnica regirá para la aplicación del:

Ítem 11.PROVISION Y COLOCACION DE SUELO- CEMENTO AL 14%
--

9.1 DESCRIPCIÓN

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

Esta mezcla se colocará como protección contra la erosión localizada del agua en última capa de relleno de excavaciones para fundación de las estructuras, zapatas, estribos, alas, en accesos a alcantarillas, bajo platea de las alcantarillas, conforme a estas especificaciones y a lo indicado por la Inspección de la obra.

El suelo cemento se colocará en los accesos a cada lado de las alcantarillas con las siguientes dimensiones:

- Ancho: ancho de camino
- Espesor: 0.20 m
- Longitud: 4 m
- La cota superior deberá coincidir con la cota de calzada

Características del relleno con suelo cemento en alcantarillas:

- En relleno de excavación para pilas, espesor 0.20 m
- En relleno de excavación para estribos y alas en interior de canal, espesor 0.20 m
- En relleno de excavación para estribos y alas del lado del camino, espesor 0.40 m
- En relleno de excavación para platea de Hº a la entrada y salida de alcantarillas prefabricadas, espesor 0,20 m.

9.2 METODO CONSTRUCTIVO

9.2.1 PREPARACIÓN DEL TERRENO

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

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

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

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

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

9.2.2 MEZCLADO

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

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

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

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

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

9.2.3 COLOCACIÓN

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

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

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

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

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

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

9.2.4 PROTECCIÓN Y CURADO

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

9.2.5 LIMITACIONES CONSTRUCTIVAS

El tiempo máximo de las operaciones comprendidas entre la distribución del cemento y la terminación de la compactación no podrá exceder de 4 horas. Cualquier porción de mezcla preparada, una vez vencido este término no haya sido puesto en obra, será rechazada.

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

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

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

9.3 FORMA DE MEDICIÓN Y PAGO

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

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

Artículo 10) CARGA, TRANSPORTE, DESCARGA Y DESPARRAMO DEL SUELO CON COMPACTACION LIGERA A UNA DISTANCIA DE 0,50 km

La presente especificación técnica regirá para la aplicación de los:

Item 12.CARGA, TRANSPORTE, DESCARGA Y DESPARRAMO DEL SUELO CON COMPACTACION LIGERA A UNA DISTANCIA DE 0,50 km
--

10.1 DESCRIPCIÓN:

El presente ítem comprende la carga de suelo producto de la excavación, el transporte del mismo mediante camiones volcadores, su descarga, distribución y compactación ligera en el predio conocido como el Antiguo Basural. La distancia media desde el baricentro de la obra hasta dicho basural es de aproximadamente 500 m. El suelo es el producto de las excavaciones que se realicen en toda la traza del proyecto de los canales.

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.**

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 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.

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.

10.2 FORMA DE MEDICION Y PAGO:

Las tareas descriptas en la presente especificación técnica se medirán por m³ de suelo

cargado, transportado, descargado, desparramado y compactado en forma liviana, y se pagará al precio unitario establecido en el contrato para el ítem respectivo, 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.

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, carga y descarga de los mismos, eventuales tareas de drenaje, 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 cálculos 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 11) PROVISION Y COLOCACION DE COLCHONETAS S/MANTO GEOTEXTIL, DE 0.17m DE ESPESOR

La presente especificación técnica regirá para la aplicación del:

Ítem 13. PROVISION Y COLOCACIÓN DE COLCHONETAS S/ MANTO GEOTEXTIL, DE 0,17 m DE ESPESOR
--

11.1 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 0,17 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).

11.2 MATERIALES

11.2.1 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 (mm)	Mínimo peso del revestimiento (g/m ²)
Ø < 2,40	240
2,40 < Ø < 2.90	260
Ø > 2,90	275

La adherencia del revestimiento de zinc deberá ser tal que después de haber envuelto el alambre quince (15) veces alrededor de un mandril que tenga diámetro igual a tres (3) 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 de la base y tapa serán del tipo 6x8 ejecutadas en un único paño.

El diámetro del alambre galvanizado usado en la fabricación de la malla debe ser de 2,0 mm y 2,4 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 2,4 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 de pared doble interiores serán dispuestos a cada metro como máximo, formado a partir de dobladuras en el paño de base, el cual debe presentar, en su parte inferior, cuatro espirales de unión de alambre de diámetro 2,0 mm.

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 %

11.2.2 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 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.

11.2.3 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 7,50 cm y superiores a 15,00cm.

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 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 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.

11.2.4 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.

11.2.4.1 CARACTERISTICAS FISICAS

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: 300 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.

11.2.4.2 CARACTERISTICAS MECANICAS

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.

11.2.4.3 CARACTERISTICAS HIDRÁULICAS

a) Permeabilidad normal: 3×10^{-1} ; conforme a norma ASTM D 449

b) Permisividad: 0,7 s⁻¹; conforme a norma ASTM D 4491.

c) Flujo de agua (AH=0,1 m): 65 l/m².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 μ m.

f) Abertura aparente: s/ norma ASTM D 4751: menor 0,10 mm.

11.2.4.4 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.

11.3 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 el borde superior del talud (a cota de terreno natural existente), la protección se extenderá en una longitud de por lo menos 0.50 metros, en este caso se indica en planos tipos de 1m, con el objetivo de ejecutar una terminación constructiva, anclar la protección, y evitar la filtración y posterior socavación bajo dicho recubrimiento. Dicho borde se ejecutará en forma horizontal, o con una pendiente mínima hacia el cauce. En los laterales y en el fondo de aguas abajo se ejecutará una viga de borde de H° A° H-21 para anclar el geotextil; según se indican en los planos de proyecto. Asimismo se ejecutaran todas las tareas necesarias para la correcta ejecución del trabajo según las reglas del buen arte.

En la ejecución de estas tareas, se deberán seguir los procedimientos y utilizar los materiales y herramientas indicados por el fabricante del revestimiento a colocar.

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. En caso de ser necesario; 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.

11.4 FORMA DE MEDICIÓN Y PAGO

Las colchonetas colocadas sobre el manto geotextil, según estas especificaciones se medirán y pagará en **metros cuadrados (m²)**, al precio unitario del contrato estipulado para este ítem.

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 12) RETIRO Y/O CONSTRUCCION DE ALAMBRADOS

La presente especificación técnica regirá para la aplicación del:

Ítem 14. RETIRO Y/O CONSTRUCCIÓN DE ALAMBRADOS

12.1 DESCRIPCIÓN

Este trabajo consiste en la remoción del alambrado ubicado en la zona de ocupación de la obra y la construcción de alambrados nuevos en los lugares que se detallen en los planos respectivos y/o indicaciones impartidas por la inspección. 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 tipo 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 7", postes (esquineros, torniqueteros y medios reforzados) de quebracho colorado labrado y varillas de madera dura (Urunday).

12.2 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 7".

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 0,78 m y 2,70 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.

12.3 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 327 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 (327m 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 7 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.

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 hincas 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 hincas, ni tampoco la diferencia de costos que demande el reemplazo de postes de mayores longitudes.

12.4 FORMA DE MEDICIÓN Y PAGO

Los alambrados removidos y contruidos según estas especificaciones y aprobados por la Inspección, se medirán y pagarán en **metros lineales (m)**, al precio unitario de contrato establecido para este ítem.

Dicho precio será compensación total por la **provisión y colocación de todos los materiales**, incluido alambre de atar, torniquetes, apuntalamientos, **construcción de tranqueras**. 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 13) MENSURA DEL ANCHO DE OCUPACION Y SUBDIVISION

La presente especificación técnica regirá para la aplicación del:

Ítem 15.MENSURA DEL ANCHO DE OCUPACION Y SUBDIVISION

13.1 DESCRIPCIÓN

Consistirá en la mensura y subdivisión de cada propiedad afectada a la obra de acuerdo a la Ley Provincial N° 10921/92.

Con este fin, el Contratista deberá seguir las especificaciones obrantes en el Servicio de Catastro e Información Territorial (S.C.I.T.) de la Provincia de Santa Fe, para este tipo de trabajo, verificando el estado parcelario de cada propietario afectado a la obra, antes de iniciar las tareas de mensura.

El contralor de los mismos, lo efectuará personal habilitado de la Inspección para ejecutar este tipo de trabajos.

Se considerará finalizada la mensura cuando el Contratista haya efectuado el amojonamiento

de los respectivos deslindes y subdivisiones, concrete la inscripción correspondiente de los planos ante el Servicio de Catastro e Información Territorial (S.C.I.T.) y proceda a entregar a la Inspección seis (6) copias originales de cada mensura, suscriptas por el profesional actuante y dos (2) fotocopias del título de la propiedad autenticadas por el organismo competente, y un plano general de la obra con todos los N° de planos aprobados consignados en cada parcela.

13.2 FORMA DE MEDICIÓN Y PAGO

La unidad de medida del presente ítem será global por el total de mensuras realizadas acorde a las planillas de Mensura y Subdivisión adjuntas a la documentación licitatoria. El Contratista recibirá en concepto de pago del ítem correspondiente, la suma global cotizada conforme a lo indicado en el contrato, cualquiera sea la superficie o avalúo que poseyera individualmente cada propiedad.

Esta suma incluirá todos los gastos inherentes a la ejecución del trabajo, honorarios y aportes obligatorios, según superficies, avalúos, etc., exigidos por el Colegio de Profesionales de la Agrimensura de la Provincia de Santa Fe (LEY N° 10.781) de acuerdo con los aranceles de mensura vigentes a la fecha de cotización.

Se reconocerá como gastos directos (Art.N° 76 Ley N° 7117), hasta un monto del 25 % de los honorarios básicos, éstos gastos serán especificados y detallados por el Contratista en los análisis de precios correspondientes.

Los trabajos de mensura y amojonamiento se ejecutarán contemporáneamente con el replanteo y los planos conforme a Obra, debiendo ser efectuadas las tareas conjuntamente con la construcción del canal dentro de la parcela afectada. La fecha de finalización de los trabajos de campo será documentada mediante Orden de Servicio al efecto, por personal con incumbencia profesional para este tipo de trabajo designado por la Inspección.

El **treinta por ciento (30%) del precio proporcional resultante de cada mensura** se liquidará previa supervisión y aprobación de los planos por el área competente del Ministerio. Dentro de los 15 días de haber sido efectivizado este pago, la Contratista deberá presentar la constancia de ingreso para su inscripción ante el Servicio de Catastro e Información Territorial (S.C.e.I.T.).

El **setenta por ciento (70%)** restante, se abonará con la presentación de la correspondiente inscripción de los planos ante el Servicio de Catastro e Información Territorial (S.C.e I.T.).

La fecha límite de entrega de la documentación técnica aquí especificada será coincidente con la Recepción Definitiva de la obra y su incumplimiento provocará la suspensión del pago del Certificado de Devolución del Fondo de Garantía, con aplicación de una multa equivalente al medio por mil (1/2 ‰) del monto contractual. Dicha multa será aplicada reiteradamente por día corrido hasta la efectiva entrega de la documentación.

Artículo 14) MOVILIDAD PARA LA INSPECCION

La presente especificación técnica regirá para la aplicación del:

Ítem 16. MOVILIDAD PARA LA INSPECCION
--

14.1 DESCRIPCION:

El Contratista deberá suministrar a la Inspección de la Obra al iniciarse los trabajos, **una (1) MOVILIDAD** en perfecto estado de funcionamiento de las siguientes características: Tipo turbo diesel Ford, Chevrolet o similar, cabina doble, doble tracción, con una antigüedad no mayor a

dos años al momento de la firma del contrato, de 7 cilindros con una cilindrada mayor a 2500 cm³, de potencia no inferior a 115 HP. Junto con la documentación a presentar en la oferta, deberá establecer marca y demás características que la/s identifique/n.

La Inspección dispondrá a su exclusivo criterio la conducción de la/s movilidad/es.

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

Se la/s proveerá/n debidamente patentada/s, asegurada/s 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/n estar equipada/s con cinturones de seguridad, ruedas auxiliares comunes armadas completa con cubierta nueva colocada en la unidad con soporte; equipo de protección del motor acorde las características técnicas de las movilidades; tela metálica antibichos de trama mediana para el radiador colocado detrás de la parrilla del frente y delante del radiador; y con los correspondientes alistamientos: gato hidráulico, caja de herramientas (la que contendrá: un destornillador plano mediano, una pinza aislada, un alicate aislado de corte, una llave regulable mediana, un matafuegos, criquet elevador con manija, llaves para extracción de ruedas, 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 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/s misma/s estará/n afectada/s con carácter prioritario a la Inspección de la obra, hasta la Recepción Definitiva, aún cuando hubiera ampliación de plazos acordados y será/n devuelta/s a la contratista en el estado en que se encuentre/n.

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/s movilidad/es por un tiempo prolongado (más de una semana), el Contratista deberá reemplazar la/s unidad/es por otra/s de similares características a la/s descripta/s anteriormente y por todo el tiempo que dure la paralización de la/s primera/s. Este reemplazo deberá ocurrir en el término máximo de veinticuatro (24) horas de notificada la falta.

Cuando por causales imputables al Contratista, este no proveyera la/s movilidad/es a la que está obligada o, incurriera en un incumplimiento en algunas de las obligaciones establecidas en la presente especificación, dará lugar a la aplicación de una multa equivalente al medio por mil (1/2 ‰) 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 ello estarán a cargo de la Contratista.

14.2 FORMA DE MEDICIÓN Y PAGO

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

Artículo 15) MOVILIZACIÓN Y DESMOVILIZACIÓN DE OBRA

La presente especificación técnica regirá para la aplicación del:

Ítem 17.MOVILIZACIÓN Y DESMOVILIZACIÓN DE OBRA

15.1 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.

15.2 LOCAL PARA EL FUNCIONAMIENTO DE LA INSPECCIÓN

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

El mismo deberá reunir buenas condiciones de funcionalidad e higiene. Será de uso exclusivo de la Inspección e independiente de las instalaciones propias de la Empresa Contratista. Sus lugares de asiento lo indicará oportunamente la Repartición.

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

- un ambiente destinado a la oficina de la inspección;
- Cocina (provista de heladera y cocina);
- Baño - de uso exclusivo de su personal - con agua caliente y servicios sanitarios completos y
- Lugar para funcionamiento del laboratorio.
- Se entregará totalmente amoblado con el equipamiento completo para su uso inmediato. Deberá contar con luz eléctrica, 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:

- a) Un (1) asistente técnico que deberá colaborar con las tareas inherentes a la Inspección de la obra (tales como relevamientos topográficos, hidrológicos, de gabinete, etc.), conforme a lo exigido por el PBCC en el artículo "Mediciones y Ensayos"
- b) El cuidado, conservación, mantenimiento, limpieza del local y elementos de trabajo y el ayudante a cargo de éstas tareas; y
- c) El funcionamiento del mismo (alquiler, luz, agua, gas, teléfono, etc.)

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

15.3 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, 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 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:

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

- a) 2 (dos) escritorios de madera o metálico con cajones.
- b) 1 (uno) armario metálico de dos puertas de 1,50 m de ancho
- c) 1 (una) estufa.
 - 1 (un) ventilador de techo, de pie o turboventilador.
 - 5 (cinco) sillas comunes
- d) 1 (uno) equipo de aire acondicionado de 3000 a 3200 frigorías/hora, con motor alternativo o rotativo con bomba de calor y descarga vertical, incluido el tendido de la línea adicional para su alimentación.
- e) Elementos de dibujo y librería que requiera la Inspección para desarrollar las tareas
- f) 2(dos) calculadoras científicas (12 dígitos), tipo Casio f x-82 LB o similar.
- g) 1(una) cámara digital de 5,0 mega píxel como mínimo con zoom óptico 3x con dos juegos de baterías recargables de NIMH 2400 mAh ó más, tarjeta de memoria expandible de 512 mb, cargador de batería y conexión USB.

15.3.2 Equipo topográfico

- a) 2(dos) niveles topográficos completos (automático tipo Pentax AI 240 R, Topcom o similar) con accesorios y trípodes.
- b) 6 (seis) cintas métricas de teflón de 50 mts. (para agrimensura)
- c) 2(dos) masas de 2Kg
- d) 2 (dos) machetes largo
- e) 15(quince) jalones metálicos
- f) 6 (seis) miras telescópicas de 5 m de aluminio.
- g) 4(cuatro) equipos handy tipo YOESU 411 o similar
- h) 10 (diez) juegos de fichas

15.3.3 Equipo informático

HARDWARE

- Dos (2) Computadoras Personal de las siguientes características:

Pentium IV de 3.0 Ghz.
Memoria RAM de 2 Ggb.
Disco Rígido de 160 Gb.
Conexión a red
Lectora-Grabadora de DVD/CD.
Monitor color de 17 pulgadas LCD.
Mouse óptico con rueda de desplazamiento.
Puertos USB.

- Multifunción: Cantidad: Dos. 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 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 softwares provistos deberán estar soportados en CD.

MUEBLES

a) Dos escritorios 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.

c) Dos pantallas antireflejos, para monitor de 17".

15.4 RECEPCIÓN

Lo solicitado en este punto 15.3.3, será recepcionado por la Inspección de Obra, la que comprobará y aprobará la entrega del equipamiento informático acorde a lo especificado.

15.5. 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.

15.6 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)

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

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

15.7.2 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.

15.7.3 La inspección y aprobación del equipo por parte de la Ministerio de Aguas, Servicios Públicos y Medio Ambiente 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.

15.7.4 El 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.

15.7.5 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.

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

Si el Contratista no cumpliera satisfactoriamente con los apartados anteriores, se hará pasible de aplicación de una multa reiterativa diaria del 1/2 ‰ (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.

15.8 FORMA DE MEDICIÓN Y PAGO

Se reconocerá como precio de este ítem, un valor que signifique como máximo el **cuatro (4%)** por ciento del total de la oferta, incluyendo la totalidad de los ítems que conforman el Presupuesto con exclusión del presente.

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

Se abonará de la siguiente manera:

- Un 40% del precio del ítem de contrato cuando el Contratista haya completado los

campamentos de la Empresa, presente evidencia de contar con suficiente personal residente en la obra para llevar a cabo la iniciación de la misma y haya cumplido además, con los suministros de los locales para el funcionamiento de la Inspección, elementos hidrológicos, de laboratorio y topografía para la Inspección de la Obra; todo a satisfacción de ésta.

- Un 40% del precio de ítem, se liquidará mensualmente en **doce** cuotas iguales, a partir del primer certificado, verificado previo a cada certificación por parte de la Inspección de obra, el cumplimiento de lo expresado en el Artículo N° 24 del PBCC: "**Plan general de prevención de daños**"

- El 20% restante con la recepción definitiva de la obra, cuando se halla efectuado la desmovilización de la misma, a satisfacción de la inspección, en el certificado final.