PARAGUAY TODOS Y TODAS

MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS Y COMUNICACIONES | Presidencia de la República del Paraguay

FOLIO Nº 01 Uno

REPUBLICA DEL PARAGUAY
MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS Y COMUNICACIONES

LLAMADO MOPC N° 03/ 2012

AD REFERENDUM ALPRESUPUESTO GENERAL DE LA NACION EJERCICIO 2012

LICITACIÓN PÚBLICA NACIONAL DE FIRMAS CONSTRUCTORAS PARA LA CONSTRUCCION DE OBRAS VIALES EN VARIOS TRAMOS CAMINEROS DE LA RED VIAL NACIONAL

ANEXO

ESPECIFICACIONES TECNICAS

OBRA 11: PAVIMENTO TIPO EMPEDRADO DEL CAMINO ACCESO A LA COMPAÑÍA TACUATÍ (VALENZUELA)

AÑO 2011

ASUNCIÓN, PARAGUAY

MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS Y COMUNICACIONES D.G.V. Dpto. Planificación y Proyecto

CONTENIDO

ITEM 1	LIMPIEZA Y DESPEJE DE FRANJA DE DOMINIO	03
ITEM 2	EXCAVACIÓN NO CLASIFICADA	06
ITEM 3	EXCAVACIÓN DE BOLSONES	12
ITEM 4	EXCAVACIÓN DE ZANJAS DE DRENAJE	16
ITEM 5	TERRAPLÉN	20
ITEM 6	REMOCIÓN DE ESTRUCTURAS EXISTENTES	30
ITEM 7	PAVIMENTO TIPO EMPEDRADO	34
ITEM 8	ALCANTARILLA LOSA H°A° SIMPLEMENTE APOYADA	42
ITEM 9	ALCANTARILLA CELULAR H°A° DOBLE 1,5m. X 1,5m.	48
ITEM 10	ALCANTARILLA CELULAR H°A° DOBLE 2,5m. X 2,5m.	56
ITEM 11	SEÑALIZACIÓN VERTICAL	64
ITEM 12	RECUBRIMIENTO VEGETAL DE TALUDES	71
ITEM 13	GUARDAVÍAS DE SEGURIDAD	75
ITEM 14	ALAMBRADO A TRASLADAR	79
ITEM 15	REFUGIOS PEATONALES	82
ITEM 16	MOVILIZACIÓN DE OBRA	85

MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS Y COMUNICACIONES
D.G.V.
Dpto. Planificación y Proyectos

3

TTCS

1. LIMPIEZA Y DESPEJE DE FRANJA DE DOMINIO

MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS Y COMUNICACIONES
D.G.V.
Dpto. Planificación y Proyectos

ITEM 1.- LIMPIEZA Y DESPEJE DE FRANJA DE DOMINIO

1.1.- DESCRIPCIÓN

Por tratarse de la construcción de un empedrado directamente sobre el camino existente, este ítem consistirá simplemente en la ejecución de la limpieza de la franja de dominio, en el ancho total de alambrado a alambrado, utilizando para ello desmalezadora y herramientas menores (pala, pico, machete, etc.). Se trata prácticamente de un mantenimiento rutinario de preservación de la franja de dominio.

1.2.- PRESERVACION DEL MEDIO AMBIENTE:

El ítem no afecta en ningún sentido el ecosistema, ni tiene efecto de desequilibrio ecológico pues simplemente consistirá en el corte de malezas y arbustos preservando los árboles que no interfieran con el área de trabajo.

- La Fiscalización señalará los árboles, arbustos y otros objetos que deben permanecer en el lugar, por razones estéticas, o por necesidades de preservación del medio ambiente.

- El Contratista tomará todas las precauciones razonables para prevenir y eliminar incendios forestales en cualquier área involucrada a las operaciones de construcción.

- El Contratista pondrá toda precaución razonable, incluyendo la aplicación de medidas temporales y permanentes, durante la ejecución de este ítem para controlar la erosión y evitar o minimizar la sedimentación de los arroyos, lagos, lagunas y embalses si existieran dentro del área de influencia inmediata de la obra.

1.3.- REQUISITOS PARA LA CONSTRUCCION. GENERALIDADES:

La limpieza incluirá las actividades de: corte o desmalezado, apilado y entierro de los materiales resultantes en fosas de tierra, las que serán recubiertas con suelo permitiendo la putrefacción de las malezas para su incorporación al sistema como abono. El Contratista propondrá a la fiscalización las dimensiones y ubicación de las fosas de tierra, las que serán distribuidas convenientemente dentro de la franja de dominio.
Antes de la entrega de la obra se hará uso de estos abonos distribuyéndolos en los taludes del terraplén y en las áreas que requieran de recubrimiento vegetal para su preservación contra la erosión.

Este mismo trabajo se realizará también en el área contigua a la línea del alambrado existente, en un ancho total de dos (2) metros dentro de la propiedad privada adyacente.

MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS Y COMUNICACIONES
D.G.V.
Dpto. Planificación y Proyectos

1.4.- EQUIPOS:

Los equipos convencionales normalmente asignados para estos trabajos son: camión volquete, desmalezadora, pala, machete, carretilla, cachape y otros equipos menores de uso manual. Los equipos estarán dimensionados en función de la necesidad y el tipo de vegetación local y estarán indicados en los análisis de precios correspondientes.

El listado de equipos declarado en los análisis de precios será considerado como mínimo, debiendo ser incorporados otros equipos de acuerdo a la realidad y a la necesidad para dar por completada la ejecución del item.

Los equipos a ser utilizados para estos trabajos deberán ser previamente aprobados por la Fiscalización, la cual podrá exigir el cambio o retiro de los elementos que no resulten aceptables.

1.5.- MÉTODO DE MEDICIÓN:

La medición del trabajo de limpieza por el cual se pagará este ítem se hará por la longitud, expresada en Kilómetros, resultado de la medida a lo largo del eje del proyecto del trabajo ejecutado y aprobado.

1.6.- FORMA DE PAGO:

Las cantidades determinadas conforme al método de medición antes descrito, serán pagadas al precio unitario contractual, según el Item 1 Limpieza y Despeje de franja de dominio

Este precio y pago será la compensación total por ejecutar todos los trabajos indicados, provisión de equipos, mano de obra, transporte, supervisión, imprevistos y otros incidentales necesarios para, e inherentes a dar por completado el ítem.

No se hará ningún pago adicional en concepto de repetición de las operaciones o remociones adicionales de los desechos provenientes de los trabajos abarcados por esta actividad.

MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS Y COMUNICACIONES
D.G.V.
Dpto. Planificación y Proyectos

2. EXCAVACIÓN NO CLASIFICADA

MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS Y COMUNICACIONES
D.G.V.
Dpto. Planificación y Proyectos

ITEM 2. EXCAVACIÓN NO CLASIFICADA

2.1.- DESCRIPCIÓN

Este trabajo consistirá en la excavación de suelos, cuyo material no cumple con los requisitos exigidos para su utilización como "Terraplenes."

Incluye todo material ordenado a excavar después de realizada la limpieza, utilizándose equipos y procedimientos corrientes de excavación. El material excavado no será utilizado en la construcción de terraplenes ni en otros servicios.

En toda excavación considerada "no clasificada," no se tomará en cuenta la naturaleza del material excavado, ni el tipo de equipo utilizado, excepto en la excavación de bolsones, que será pagada según el ítem correspondiente.

La Fiscalización podrá disponer del material procedente de las excavaciones para los rellenos de plazas, paseos de avenidas y zonas de veredas en zonas urbanas. En estos casos el Contratista deberá realizar el servicio solicitado y al final perfilar con motoniveladora la superficie rellenada sin reclamar pago adicional.

2.2.- PRESERVACIÓN DEL MEDIO AMBIENTE

A los efectos de disminuir el impacto ambiental producido como consecuencia de la ejecución de este ítem, el Contratista deberá tener en cuenta los siguientes puntos:

- Se deberá, en lo posible, excavar préstamos en zonas de terrenos con posibilidad de acumulación de agua, para ser utilizados por los propietarios como tajamares.

- La profundidad de los préstamos y yacimientos no deberá superar los 2 m de profundidad, salvo autorización expresa de la Fiscalización.

- Los materiales provenientes de excavaciones que no sean utilizados en la ejecución de terraplenes u otros ítems, deberán ser depositados en zonas aprobadas que se encuentren a cotas superiores al nivel medio de las aguas, que podrá ser considerado como la elevación de la cima de la rivera de los cursos de agua; de tal manera que se impida el retorno de materiales sólidos o en suspensión a las vías acuáticas. En caso que esa marca no se muestre en los planos, el nivel medio de agua será considerado como la elevación de la cima de la rivera de los cursos de aguas.

- En caso de hallazgo de ruinas prehistóricas, sitios de asentamientos indígenas o de primeros colonos, cementerios, reliquias u otros objetos de interés arqueológico, paleontológico o de raro interés mineralógico durante la realización de las obras, el Contratista suspenderá transitoriamente los trabajos y comunicará a la Fiscalización. Además, colaborará y ayudará en la protección, relevamiento y traslado de esos hallazgos.

MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS Y COMUNICACIONES D.G.V. Dpto. Planificación y Proyectos

- Al abandonar los yacimientos de suelos, el Contratista recompondrá el terreno hasta recuperar sus características hidrológicas superficiales, y de ser necesario, hará una siembra de gramíneas nativas.

- En terrenos planos sujetos al estancamiento del agua de escurrimiento o con drenaje muy lento, el Contratista no excavará zanjas o fosas para sacar materiales de préstamos:

  a) Sin un plan de desagüe basado en levantamientos topográficos a una escala adecuada,

  b) En las proximidades de poblados o asentamientos.

- Además de lo antes especificado, el Contratista deberá compatibilizar las acciones para preservar el medio ambiente con todo lo indicado en las ETAG.

2.3.- REQUISITOS PARA LA CONSTRUCCIÓN, LIMPIEZA Y DESPEJE DE PRÉSTAMOS Y YACIMIENTOS, y CAMINOS DE SERVICIO

Antes del inicio de los trabajos deberán realizarse nivelaciones transversales en correspondencia con cada estaca entera y sus datos consignarse en planillas originales duplicadas firmadas con bolígrafos de color azul por nivelistas e ingenieros responsables de la obra por la empresa contratista y Fiscalización. Estas planillas originales se incluirán en el Informe Final en el Volumen que se entregue al MOPC.

Antes de iniciar la excavación de préstamos y/o yacimientos, el Contratista procederá a realizar el desbosque y/o desbroce de la superficie a ser excavada, conforme a lo indicado en estas Especificaciones. También deberán estar terminados los trabajos de remoción y retiro de estructuras que interfieran con el trabajo o lo obstruyan de alguna manera.

El suelo orgánico y el pasto proveniente del despeje será apilado separadamente para su eventual uso como revestimiento de suelo vegetal de los taludes.

La excavación de cortes, en los trechos identificados como tales en los planos, consistirá en la excavación del terreno natural hasta la cota de la subrasante indicada en el proyecto. El espesor de 60 (sesenta) centímetros abajo de la subrasante deberá estar libre de troncos y raíces. En el caso que se tenga un material con expansión mayor a 1 % (uno por ciento) y baja capacidad de soporte o de suelos orgánicos, la excavación del corte se practicará hasta 0.60 m por debajo de la cota de subrasante, o según indique la Fiscalización.

Cuando fuera verificada la existencia de roca a nivel de la subrasante proyectada, se removerá el material hasta una profundidad de 0.40 m por debajo de dicha cota, procediéndose luego a completar esa camada con materiales seleccionados o drenantes. Los taludes de los cortes deberán ser formados con la inclinación indicada en los planos. No se permitirá la existencia de bloques de piedra en los taludes que puedan constituir un peligro a la seguridad del tránsito.

MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS Y COMUNICACIONES
D.G.P.P.
Dpto. Planificación y Proyectos

El Contratista construirá, explotará y conservará los caminos de servicio y las estructuras de drenaje necesarias, así como los cerramientos necesarios para aislar la propiedad privada, con el mínimo de interferencia con las actividades de los propietarios afectados.

No se harán pagos especiales por los trabajos de desbosque, limpieza, despeje y destape de préstamos, yacimientos y canteras, así como de construcción y conservación de caminos de servicio. La erogación que demanden los trabajos arriba indicados, deberá ser incluida en el precio de los varios ítems de pago, en los que específicamente se relacionen o empleen los materiales excavados.

2.4.- UTILIZACIÓN DE LOS MATERIALES EXCAVADOS

Todo material adecuado, a juicio de la Fiscalización, que se obtenga de la excavación de trechos en corte del camino o de la excavación de cunetas laterales, será considerado como material de préstamo, y utilizado, si fuere ordenado, en la construcción de los terraplenes y pagado bajo el ítem de Pago Terraplenes. Se exceptúan las piedras de tamaño mayor a dos tercios del espesor de la capa compactada, las que pueden emplearse en el pie del talud de terraplenes altos a manera de contención.

Todo el material adecuado que provenga del destape de yacimientos, si lo ordena la Fiscalización, será empleado en lo posible en la formación de los terraplenes.

2.5.- EXCAVACIÓN DE PRÉSTAMOS Y YACIMIENTOS

La excavación de préstamos se destina a proveer y/o complementar el volumen necesario para la formación de los terraplenes.

El contratista deberá notificar a la Fiscalización con anticipación a la apertura de cualquier área de préstamo, la posición y dimensiones de las cajas de préstamos a utilizar en el trabajo.

El material de préstamo deberá ser ensayado y aprobado por la Fiscalización antes de utilizarse en el trabajo. Deberá contarse con suficiente tiempo para probar el material del préstamo.

El contratista no deberá excavar más allá de las dimensiones y elevaciones aprobadas por la Fiscalización.

Al término de la utilización de las cajas de préstamo, deberán realizarse los trabajos descriptos en el ítem Protección de áreas de préstamos.

La ubicación de todas las cajas de préstamo y yacimientos de suelos seleccionados deberá ser tal que estén fuera de la franja de dominio. El contratista deberá coordinar con la Fiscalización y los propietarios del terreno la ubicación de los

mismos.

Siempre que sea posible, las fosas de préstamos o yacimientos deberán tener forma regular, sus taludes no deberán ser más pronunciados que 2 : 1 (dos horizontal : uno vertical), a fin de evitar accidentes. Una vez terminado el uso de un préstamo o yacimiento, deberán conformarse sus aristas superiores y los terrenos aledaños serán emparejados, esparciendo todo montículo o acopio sobrante.

Los préstamos formados como ensanche de corte deberán alcanzar preferentemente la cota de la sub-rasante no permitiéndose en ningún caso la orientación de aguas superficiales hacia la plataforma del camino.

En los trechos en curvas horizontales coincidiendo con un corte, los préstamos deberán ubicarse preferentemente en el lado interno de éstas.

Entre el borde externo de las cajas de préstamos y el límite de la franja de dominio deberán mantenerse sin explotación una franja de 2 m de ancho mínimo, a fin de permitir la construcción de alambrados.

Cuando los fosos de préstamos y yacimientos ubicados fuera de la franja estén próximos a cercas, deberán ubicarse por lo menos a 5.00 m de las mencionadas cercas.

El Contratista será responsable de la construcción y mantenimiento de los alambrados y portones dentro de la propiedad privada, que delimitan la zona de préstamo o yacimiento y el camino de servicio. Estos trabajos no serán pagados, siendo obligaciones subsidiarias amparadas por los precios contractuales de la oferta.

2.6.- EXCAVACIÓN DE CUNETAS LATERALES

Las cunetas se ajustarán a la pendiente, nivel y forma de la sección transversal requeridos, sin que sobresalgan raíces, tocones, rocas o material similar. El Contratista deberá mantener y conservar abiertas y libres de hojas, palos y otros despojos arrastrados, todas las cunetas excavadas hasta la aceptación final de la Obra.

Las cunetas de surcos se formarán abriendo con cuchilla o máquina zanjadora un surco continuo a lo largo de la línea estaqueada, según indique la Fiscalización. En caso de ser aceptable para ésta, podrán emplearse otros métodos distintos. Las cunetas serán limpiadas por medio de pala de mano, o mediante otra forma adecuada, arrojando y esparciendo prolijamente todo el material suelto hacia el lado del declive a un metro del borde de la cuneta, de manera que la cuneta terminada quede conforme indiquen los planos y/u órdenes de la Fiscalización. Las pendientes hidráulicas deberán estar en condiciones satisfactorias para proporcionar drenaje sin derrame.

MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS Y COMUNICACIONES
D.G.V.
Dpto. Planificación y Proyectos

2.7.- MÉTODO DE MEDICIÓN

La excavación no clasificada, conforme está descripto en esta sección, será medida en metros cúbicos en el lugar de excavación, y las cantidades serán computadas por el método del promedio de las áreas extremas por la distancia entre ellas previamente medidas. Los volúmenes a medir en la forma indicada comprenden explícitamente lo siguiente:

- Materiales sobrantes de excavaciones en cortes, no utilizados en la construcción de terraplenes y rellenos, y no pagados bajo ningún ítem de Pago.

- Excavación de cunetas laterales, cuyo material sobrante no sea utilizado en la construcción de terraplenes y rellenos, si están comprendidas dentro de las áreas de limpieza, excluidos los volúmenes de destape.

- Todo material ordenado a excavar después de efectuada la limpieza, no considerado como bolsón y para el cual se han utilizado equipos y procedimientos corrientes de excavación.

- Cuando el producto total de una determinada excavación se utilice en la formación de terraplenes, banquinas, revestimientos de taludes o de cualquier otro ítem, no se medirá el volumen de la misma. Los volúmenes excavados en exceso sobre lo indicado en los planos o lo ordenado por la Fiscalización, no se medirán ni recibirán pago alguno.

- Todo material inadecuado debajo de la subrasante en corte, cuya remoción sea ordenada por la Fiscalización y excavado por procedimientos corrientes.

2.8.- FORMA DE PAGO

Las cantidades determinadas conforme al Método de Medición descrito, serán pagadas al precio unitario contractual correspondiente al ítem de Pago Nº 2 **"Excavación no Clasificada"**. Este precio y pago constituirán la compensación completa por el suministro de toda la planta de trabajo, equipos, mano de obra, retiro del lugar del material excavado, incluyendo su transporte, supervisión, imprevistos y otros incidentales necesarios para, e inherentes a, dar por completado este ítem.

MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS Y COMUNICACIONES D.G.V. Dpto. Planificación y Proyectos

3. EXCAVACIÓN DE BOLSONES

MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS Y COMUNICACIONES
D.G.V.
Dpto. Planificación y Proyectos

ITEM 3. EXCAVACIÓN DE BOLSONES

3.1.- DESCRIPCIÓN

Este trabajo consistirá en la excavación necesaria cuando, en la construcción de terraplenes nuevos y/o en el alteo de los existentes, se requiera la remoción y sustitución de todo material que a juicio de la Fiscalización no sea apto como terreno de fundación o como asiento de terraplén.

La excavación de bolsones comprende la remoción de suelos inestables o anegadizos, localizados en forma de bolsas o zonas de esteros, o cualquier otro similar, que por su naturaleza implique la utilización de equipos y métodos no convencionales.

Se consideran suelos no aptos aquellos que contienen materia orgánica o que poseen límite líquido superior a 50.

Todo el trabajo deberá ejecutarse de acuerdo con las presentes Especificaciones y/o Órdenes de Trabajo emitidas por la Fiscalización.

3.2.- PRESERVACIÓN DEL MEDIO AMBIENTE

A los efectos de disminuir el impacto ambiental producido como consecuencia de la ejecución de este ítem, el Contratista deberá tener en cuenta los siguientes puntos:

- Los materiales provenientes de la excavación de bolsones deberán ser depositados y esparcidos en zonas aprobadas que estén en cotas superiores al nivel medio de las aguas, de tal manera que se impida el retorno de materiales sólidos o en suspensión a las vías acuáticas. El nivel medio del agua será considerado como elevación de la cima de los cursos de agua.

- En caso de que el Contratista para la ejecución de este ítem deba operar sus equipos pesados en tierras húmedas, éstos serán ubicados sobre plataformas.

- Además de lo especificado, el Contratista deberá compatibilizar las acciones para preservar el medio ambiente con todo lo indicado en las ETAG.

3.3.- EQUIPO

Según las condiciones locales y del suelo a ser excavado, el Contratista deberá proveer el equipo y las herramientas manuales que se requieran y sean convenientes, así como retro-excavadoras, dragalinas, y cualquier otro equipo complementario.

MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS Y COMUNICACIONES
D.G.V.
Dpto. Planificación y Proyectos

3.4.- MEDICIONES PREVIAS

Previo a todo trabajo de esta sección, el Contratista avisará a la Fiscalización con antelación la iniciación de los mismos. El Contratista deberá efectuar con la debida anticipación todos los trabajos de topografía necesarios para determinar las secciones transversales originales del terreno existente, así como otras mediciones, en presencia de la Fiscalización.

Luego de efectuada la excavación y antes de proceder a su relleno, se efectuarán nuevas determinaciones de las secciones transversales resultantes, con el fin de determinar el volumen, medido en el sitio, del material excavado según esta Sección y sujeto a pago.

3.5.- REQUISITOS PARA LA CONSTRUCCIÓN

Antes del inicio de los trabajos deberán realizarse nivelaciones transversales en correspondencia con cada estaca entera y sus datos consignarse en planillas *originales duplicadas* firmadas con bolígrafos de color azul por nivelistas e ingenieros responsables de la obra por la empresa contratista y Fiscalización. Estas planillas originales se incluirán en el Informe Final en el Volumen que se entregue al MOPC.

Antes de la construcción de terraplenes nuevos o alteo de los existentes, el Contratista deberá detectar la presencia de áreas blandas o inestables que indiquen la existencia de materiales no aptos, saturados o no, para el asiento del terraplén. A los efectos de la delimitación de dichas áreas, el Contratista podrá emplear equipos y/o procedimientos que, a juicio de la Fiscalización, sean apropiados.

En caso de verificarse la presencia de bolsones, se deberá proceder a su excavación y remoción, hasta las medidas y profundidades que apruebe la Fiscalización, de acuerdo a lo especificado en esta Sección.

Las cavidades resultantes deberán ser rellenadas con suelos aptos, en capas de espesor compactado máximo de 0.15 m, hasta alcanzar la humedad y densidad requeridas, en un todo de acuerdo a lo especificado en el Ítem "Terraplenes".

3.6.- OBLIGACIONES SUBSIDIARIAS

El suelo resultante de las excavaciones contempladas en este ítem no será empleado en la construcción de terraplenes. El Contratista está obligado a esparcir todo el material excavado sobre el terreno circundante o, sí esto no fuera posible, trasladar a otros lugares sin costo adicional alguno.

3.7.- MÉTODO DE MEDICIÓN

El volumen excavado de bolsones de suelos inestables a ser pagado, será en cada

caso, el número de metros cúbicos, en su posición originaria, y las cantidades serán computadas por el producto del promedio de las áreas extremas por la distancia entre ellas medidas en el eje del bolsón. Cuando fuere necesario para determinar con mayor exactitud las cantidades, se intercalarán secciones transversales adicionales.

La suma de los volúmenes parciales así calculados será el volumen de excavación medido.

El volumen de material para el relleno de los bolsones, aceptablemente colocado y compactado, será igual al número de metros cúbicos de la excavación efectuada.

3.8.- FORMA DE PAGO

Las cantidades determinadas conforme al Método de Medición descripto mas arriba serán pagadas al precio unitario contractual correspondiente al ítem de Pago No. 3 **"Excavación de Bolsones"**.

Este precio y pago constituirán compensación completa por el suministro de toda la planta de trabajo, mano de obra, transportes, equipos, servicios, supervisión, imprevistos y otros incidentales necesarios para, e inherentes a, dar por completado el ítem.

El volumen de material para relleno de bolsones, determinado de acuerdo al método de medición descripto, será pagado al precio de Contrato por unidad de medida según se indica en el ítem de Pago "Terraplenes".

No se admitirá ningún reajuste del precio por clasificación de excavación o material, sea cual fuere la calidad y el estado del material encontrado y/o tipo de equipo empleado.

MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS Y COMUNICACIONES D.G.V. Dpto. Planificación y Proyecto

4. EXCAVACIÓN DE ZANJAS DE DRENAJE

MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS Y COMUNICACIONES
D.G.V.
Dpto. Planificación y Proyectos

ITEM 4. EXCAVACIÓN DE ZANJAS DE DRENAJE.

4.1.- DESCRIPCIÓN

Este trabajo consistirá en la excavación de zanjas laterales al cuerpo del terraplén, para rebajar la napa freática en zonas anegadizas, para rectificación de cauces en las travesías de los ríos y en todos los puentes y alcantarillas que requieran de limpieza antes y después de la construcción para facilitar el sistema de drenaje superficial.

4.2.- PRESERVACION DEL MEDIO AMBIENTE

A los efectos de disminuir el impacto ambiental producido como consecuencia de la ejecución de éste ítem, el Contratista deberá tener en cuenta los siguientes puntos:

- Deberá tomar la precaución razonable para evitar la contaminación de los cauces de agua como los ríos, arroyos, lagunas o embalses. Poluentes o contaminantes, *como combustibles, lubricantes, asfaltos, aguas servidas, pinturas y otros* desperdicios dañinos no serán vertidos en o a lo largo de ríos, arroyos, lagunas o embalses.
- La rectificación de cauce se hará preferentemente en áreas no boscosas y en las condiciones originales de pendiente longitudinal existente, evitando sedimentos y erosiones.
- Los materiales provenientes de las excavaciones serán utilizados para reforzar como bermas de equilibrio la plataforma de los terraplenes.

4.3.- EQUIPO:

Según las condiciones naturales del suelo se dimensionará el equipo apropiado para la ejecución de la excavación de zanjas de drenaje. Preferentemente será la retroexcavadora de tamaño que permita la excavación hasta la profundidad necesaria en el caso de rectificación de los cauces. Para los demás casos la excavadora podrá ser de menor capacidad acorde al tipo de excavación a ser ejecutada

MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS Y COMUNICACIONES
D.G.V.
Dpto. Planificación y Proyectos

4.4.- MEDICIONES PREVIAS

Previo a todo trabajo de esta sección, el Contratista comunicará a la Fiscalización con antelación al inicio de los mismos. El Contratista deberá efectuar con la debida anticipación todos los trabajos de topografía necesarios para determinar las secciones transversales originales del terreno existente así como otras mediciones, en presencia de la Fiscalización. Luego de terminada la excavación se efectuarán nuevas determinaciones de las secciones transversales resultantes con el fin de computar el volumen, del material excavado.

4.5.- REQUISITOS PARA LA CONSTRUCCIÓN

Las zanjas de drenaje serán ejecutadas de acuerdo al proyecto definido en las nivelaciones previas, con acotación del nivel de excavación, pendiente longitudinal, ancho y longitud total. Toda excavación adicional a la indicada en el proyecto ejecutivo elaborado con las secciones transversales previas no será pagada, y si a criterio de la fiscalización es conveniente la reposición, esta se hará sin costo alguno a cuenta de la empresa constructora.

4.6.- OBLIGACIONES SUBSIDIARIAS

El suelo resultante de las excavaciones realizadas en esta Sección no será utilizado en la construcción de terraplenes.

El material de excavación debe clasificarse en suelo vegetal y suelo no vegetal. El suelo vegetal que corresponde a la parte superior se colocará en sitios aprobados por la Fiscalización para su posterior utilización en revestimientos de taludes o en otros lugares indicados por la Fiscalización, tales como recuperación de zonas de préstamos, caminos auxiliares, etc. El suelo no vegetal será destinado como berma de equilibrio de los terraplenes.

La limpieza del área (Destronque y desbroce), remoción de agua de inundación o freática, por drenaje o por bombeo, así como la remoción de cualquier tipo de obstáculo o de materiales diferentes a la tierra común, serán también consideradas como obligaciones subsidiarias amparadas por el precio de Contrato correspondiente al ítem de Pago 4 "Excavación de Zanjas de Drenaje".

El contratista deberá mantener y conservar abiertas las zanjas, libres de derrumbes, con dimensionamiento de contrataludes apropiados en la relación H:V=1:1.

Terminada la ejecución de la rectificación de los cauces se procederá a la siembra de árboles nativos en tres hileras a cada lado, debiendo ser cuidados y regados permanentemente por el contratista hasta la recepción final de la obra. El costo de la cobertura vegetal estará subsidiado por la ejecución del presente ítem.

MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS Y COMUNICACIONES
D.G.V.
Dpto. Planificación y Proyectos

4.7. MÉTODO DE MEDICIÓN:

El volumen excavado de zanjas de drenaje definido previamente según el proyecto ejecutivo elaborado por la Fiscalización, "no utilizado en otros servicios" será pagado, en metros cúbicos, medido en su posición original y las cantidades serán computadas por el producto del promedio de las áreas extremas, determinadas por la distancia entre ellas medidas en el eje de la zanja. Cuando fuere necesario para determinar con mayor exactitud las cantidades, se intercalarán secciones transversales adicionales.

4.8. FORMA DE PAGO

Las cantidades determinadas conforme al método de medición descrito, serán pagadas al precio unitario contractual correspondiente al Ítem 4 **"Excavación de Zanjas de Drenaje"**.

Este precio y pago constituirá compensación completa por el suministro de toda la planta de trabajo, excavación, mano de obra, transporte, equipos, servicios, supervisión, imprevistos y otros incidentales necesarios para e inherentes a, dar por completado el ítem.

No se admitirá ningún reajuste del precio por clasificación de excavación sea cual fuere la calidad y estado del material encontrado y/o tipo de equipo empleado.

MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS Y COMUNICACIONES
D.G.V.
Dpto. Planificación

5. TERRAPLÉN

MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS Y COMUNICACIONES
D.G.V.
Dpto. Planificación y Proyectos

ITEM 5. TERRAPLEN.

5.1.- DESCRIPCIÓN

Este trabajo consistirá en la excavación, carga y transporte; colocación y compactación de los suelos provenientes de los préstamos fijados en la documentación del proyecto, necesarios para la construcción de los alteos ordenados por el proyecto en las variantes o rectificaciones de traza y en otros sectores de alteo dentro de la traza actual del camino existente, hasta las cotas de subrasante de terraplén, en un todo de acuerdo con estas Especificaciones y en conformidad a las alineaciones, cotas, secciones transversales y dimensiones dadas en los Planos y/u Ordenes de Servicio.

El material especificado disponible es el que corresponda a un valor soporte, C.B.R mayor que 5% para la subrasante y para capas inferiores será admitido C.B.R mayor que 3%

5.2.- PRESERVACIÓN DEL MEDIO AMBIENTE

A los efectos de disminuir el Impacto Ambiental producido como consecuencia de la ejecución de este Ítem, el Contratista deberá tener en cuenta los siguientes aspectos:

- La protección de taludes y otras áreas que requieran de tales cuidados se hará con el suelo orgánico del terreno natural cercano al talud del terraplén, o con los materiales acopiados según lo establecido con el fin de posibilitar el desarrollo del césped de protección. Este trabajo y el posterior control de la erosión hasta la recepción final, es obligación subsidiaria del ítem Terraplén.

- Los equipos utilizados en la ejecución de estos trabajos, deberán ser tales que la operación de los mismos no cause efectos negativos en el equilibrio ambiental.

- Además de lo antes especificado, el Contratista deberá compatibilizar las acciones para preservar el medio ambiente con todo lo indicado en las ETAG.

5.3.- MATERIALES:

Todos los materiales excavados que cumplan los requisitos especificados en esta sección, podrán ser empleados como materiales para la construcción de los terraplenes, con las siguientes restricciones:

MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS Y COMUNICACIONES
Dpto. Planificación y Proyectos

- De ningún modo se aceptará en los terraplenes la colocación de material que contenga fango, tierra turbosa, desperdicios, raíces, césped y otros materiales orgánicos.

- No se colocará en los terraplenes material excavado de las secciones del camino que, a juicio de le Fiscalización no sean aptos, por mala calidad en cuanto a contenido de materiales orgánicos, C.B.R. menor a 3%.

- En los últimos 0.20m. del terraplén (sub rasante), se colocarán los mejores suelos disponibles dentro de la distancia media de transporte considerada en el análisis de precio. No se admitirá la colocación de suelos con trozos de rocas mayores a 5cm. en su mayor dimensión. En estos 0,20m finales, el suelo colocado deberá tener un C.B.R. mayor a 5%.

- De igual manera, no se colocará en los últimos 0,20m, material limoso o predominantemente limoso, ya sea en terraplenes nuevos o en los ensanches de terraplenes existentes.

- No se permitirá la construcción de terraplenes nuevos, o ensanches de los existentes, en zonas sujetas a inundaciones prolongadas, con material que por sus características de plasticidad y granulometría, se presente notoriamente con poca cohesión, permeable y fácilmente erosionable.

5.4.- EQUIPOS

Para la construcción de terraplenes se llevará en consideración la utilización racional de equipos apropiados, que satisfagan con las necesidades locales y tengan la producción necesaria para cumplir con los plazos de construcción en el cronograma de obra. Son utilizables tractores agrícolas, rastras, palas cargadoras, camiones volquetes, motoniveladoras, retroexcavadora, compactadores estáticos y vibratorios pata de cabra, compactadores neumáticos, camiones regadores de agua.

El Contratista empleará el número suficiente de equipo, apropiado para las operaciones de esparcido y compactación del material aprobado para la ejecución de terraplenes, a fin de obtener capas parejas y uniformemente compactadas hasta la densidad especificada.

Los equipos de compactación deberán satisfacer los requisitos individuales de construcción relativos al tipo, peso y cualquier otra característica específica requerida para el trabajo a ejecutar. Deberán presentar características y condiciones técnicas adecuadas para producir la compactación y densidad exigidas, sin causar exfoliaciones, desplazamientos, surcos, alojamientos y empujes adversos.

El contratista está obligado a disponer de una cantidad y composición de equipos, tales que en un jornal de 10 horas diarias y en un promedio de 17 días por mes, tenga una producción mensual de acuerdo con el plan de ejecución establecido.

Todos los equipos que serán utilizados para la ejecución de terraplenes deberán estar en buenas condiciones mecánicas y serán previamente aprobados por la Fiscalización, la cual podrá exigir el cambio o retiro de las unidades que no resulten aceptables.

5.5.- PROCEDIMIENTO CONSTRUCTIVO

5.5.1.- Habilitación de yacimientos

Una vez identificados los préstamos y/o yacimientos, desde el punto de vista de cantidad y calidad, y reunir los requisitos establecidos, y con los resultados obtenidos, el Contratista solicitará a la Fiscalización la habilitación de los mismos adjuntando los siguientes condicionantes ambientales, en conformidad con las ETAG:

- ✓ Licencia Ambiental para su explotación.
- ✓ Dimensiones: área, profundidad de excavación, pendiente de contratalud.
- ✓ Dispositivo para el material resultante del desbosque, desbroce y limpieza. Preferiblemente los yacimientos deben estar en lugares sin bosques.
- ✓ Los yacimientos, una vez terminada la explotación, serán readecuados, reconformados y rehabilitados, preferiblemente como tajamares de aguas de lluvias y en las condiciones exigidas por las ETAGs.

Con los resultados elevados a consideración de la Fiscalización, ésta aprobará o recomendará las modificaciones necesarias que se adecuen a las Especificaciones Técnicas Constructivas y Ambientales.

5.5.2.- Limpieza preliminar.

Antes de proceder a la colocación del material para terraplenes en cualquier área de trabajo, se debe concluir todo el trabajo de limpieza de acuerdo a lo especificado en

la sección correspondiente.

5.5.3.- Construcción del camino auxiliar.

En cualquier sector donde se requiera de camino auxiliar y no sea factible por el ancho insuficiente de la franja de dominio disponible, se ejecutarán los trabajos en medias secciones.

Los caminos auxiliares serán considerados subsidiarios al ítem Terraplén y el contratista no recibirá pago alguno por la construcción y el mantenimiento de los mismos, debiendo estar incluidos en el análisis de costo unitario del presente Ítem.

5.5.4.- Preparación del asiento del terraplén.

Los terraplenes a ejecutar serán mínimos en altura debiendo en todos los casos trabajarse en un espesor compactado de 0,15 m, aun cuando el alteo indique carga menor a 0.15 m de espesor indicado, debiendo en este caso mezclarse con el material del lugar y compactar una capa completa de 15 cm de espesor.

En los trechos en cortes y/o terraplenes existentes se prepararán 20 cm de espesor procesado y compactado in situ, antes de la ejecución del pavimento.

Previo a la colocación del pavimento, la subrasante deberá ser escarificada suficientemente, humedecida y mezclada en un espesor suelto tal que compactada al Próctor correspondiente se obtenga un espesor de 20 cm.

5.5.5. Colocación del material.

Los materiales para el terraplén deberán ser colocados en capas horizontales sucesivas en espesores tales que la capacidad de los equipos disponibles satisfagan la densidad de compactación requerida para su aprobación y debidamente comprobadas en pistas de prueba. Las capas deberán ser distribuidas en todo su ancho. A fin de lograr la compactación prevista en todo el ancho teórico indicado en el proyecto, el contratista debe prever la carga con sobreanchos suficientes para garantizar la compactación hasta los bordes de la plataforma.

Antes de iniciarse el proceso de compactación la Fiscalización verificará el ancho, el

espesor suelto y la humedad del material, capa por capa.

El desplazamiento del equipo de transporte y distribución del material deberá ser regulado de manera que utilice todo el ancho de cada una de las capas de material colocado. Cada capa deberá emparejarse y alisarse por medio de motoniveladoras y compactada según se especifica más adelante.

El talud del terraplén será de 3:1 (3 horizontal: 1 vertical) para suelos arenosos y arcillosos para toda altura.

No se harán pagos especiales por todos los trabajos de desbosque, limpieza, despeje y destape de préstamos, yacimientos y canteras así como de construcción y conservación de caminos de acarreo.

Los gastos que demanden los trabajos antes indicados, deberán ser incluidos en el precio de los varios Ítems de pago, en los que específicamente se relacionen o empleen los materiales excavados.

5.6.- COMPACTACION

5.6.1.- Proceso Constructivo.

Excepto cuando se especifique de otra manera, el terraplén será construido en todo lo ancho de la sección y en longitudes que estén en función del equipo dimensionado de acuerdo a lo especificado, haciendo factible los procesos de homogeneización, riego, secado, perfilado y compactación. El espesor del terraplén compactado será de 0,15 m y los equipos a utilizar serán aprobados en la pista de prueba, de modo a alcanzar la densidad requerida en estas especificaciones.

Cada capa de material suelto será homogeneizado en espesor, humedad requerida para su compactación, así como en el alineamiento controlado por topografía. El material luego de humedecido será homogeneizado por medio de motoniveladoras, rastras, discos u otros equipos que sean aprobados por la Fiscalización.

El material con humedad en exceso, deberá ser aireado hasta disminuir la humedad a la requerida.

La selección del tipo de equipo a ser empleado será de entera responsabilidad del Contratista, las unidades serán verificadas y aprobadas en la pisa de prueba, a los fines de obtener la perfecta ligación del material existente con el nuevo, como las

densidades requeridas en esta Especificación.

5.6.2.- Compactación de áreas junto a estructuras.

No será permitido el uso de equipo pesado de compactación o de movimiento de tierras a distancias menores de 1,20 m de puentes o alcantarillas.

El relleno y compactación de este espacio se hará con materiales seleccionados, colocados en capas de espesor suelto no mayor que 0,15m y compactados hasta obtener la densidad requerida en estas especificaciones por medio del empleo de *apisonadores mecánicos* operados manualmente.

Los taludes existentes o dejados en el terraplén en construcción deberán ser cortados en escalones con superficies horizontales y verticales a fin de evitar el efecto de cuña sobre las estructuras del relleno.

5.7.- CONTROL GEOMÉTRICO Y TECNOLÓGICO

Para la aceptación de trechos de terraplén terminados, los trabajos deberán llenar los requisitos de control y tolerancia que se indican a continuación, los que serán verificados capa por capa:

5.7.1.- Dimensiones

No se tolerarán diferencias que, con respecto a las indicadas en los planos, sean menores de:

1) 0,05 m, para las medidas del ancho de la plataforma.

2) 0,02 m, para las cotas de la plataforma, dadas por las estacas de nivelación final, no aceptándose cotas superiores a las indicadas.

3) En cuanto al talud de equilibrio del cuerpo de terraplén, no se admitirá tolerancia por defecto.

4) Las nivelaciones transversales: se efectuarán capa por capa, siendo la admisible la tolerancia indicada en el punto 2.

MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS Y COMUNICACIONES G.V. Dpto. Planificación y Proyecto

5) Las dos capas finales de la subrasante de terraplén, deberán tener las pendientes transversales del paquete estructural: en calzada 3% y en banquinas 3%.

5.7.2.- Humedad de compactación

Salvo instrucciones precisas de la Fiscalización, la humedad de compactación de la capa acabada, no tendrá una desviación mayor de dos por ciento (2%), en más o menos, con respecto a la humedad óptima de compactación, determinada en el ensayo de compactación PROCTOR.

La Fiscalización podrá hacer en cualquier momento verificaciones de la humedad del material en proceso de trabajo, debiendo el Contratista corregir la humedad de compactación, por humedecimiento o aireado, cuando esas verificaciones, arrojen resultados que presenten una desviación mayor que la tolerancia especificada más arriba.

5.7.3.- Densidad

Una vez completado el proceso de compactación en cada capa, la Fiscalización hará las verificaciones de la densidad seca del material, como máximo cada 0,20m del espesor de la capa compactada y a cada 75m de la pista a ser aprobada, alternando dichas determinaciones en el centro y en los bordes.

La determinación de la densidad se hará inmediatamente después de finalizar la operación de compactación.

Para suelos de los tipos A1, A2, A3 y A4 se requerirá una densidad mayor o igual al 95% (noventa y cinco por ciento) de la densidad máxima obtenida por el Método AASHTO T-180. Para suelos A5, A6 y A7, las densidades exigidas serán mayores o iguales al 98 % (noventa y ocho por ciento) de la densidad máxima establecida por el Método AASHTO T-99.

En los últimos 0,20m del terraplén, a nivel de la subrasante, el grado de compactación será del 100% (cien por ciento) para el Método AASHTO T-99 Normal y 97% (noventa y siete por ciento) del AASHTO T-180, dependiendo del tipo de suelo utilizado. Grados de compactaciones menores a estos serán rechazados.

MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS Y COMUNICACIONES
Dpto. Planificación y Proyectos

La Fiscalización tendrá autoridad de rechazar capas compactadas en los tramos en los que, de acuerdo a verificaciones locales se determina que más del 20% de los valores obtenidos de Densidad "in situ", sobre un mínimo de 5 densidades, sean menores a 97% o superiores a 103%, de la densidad exigida y determinada según el ensayo de compactación indicado anteriormente.

En ningún caso se aceptarán capas compactadas en trechos en los que se determinen una o más densidades secas menores a 95% o mayores a 105% de la densidad exigida.

5.7.4.- Valor Soporte en los últimos 0,20m.

En los 0,20m finales, es decir, para el asiento del pavimento tipo empedrado, el terraplén deberá cumplir las siguientes características de Valores Soportes: C.B.R. mayor o igual a 5%.

5.7.5.- Tramo de prueba.

Se harán tramos de prueba antes de iniciar el ítem Terraplén a fin de determinar el proceso constructivo para determinar el número de equipos, número de pasadas y tiempo de compactación. Al iniciar la compactación de áreas de terraplén y cada vez que se emplee un determinado tipo diferente de suelo, el Contratista conjuntamente con la Fiscalización, tomarán la primera tirada a compactar como sección de prueba, a los efectos de determinar la metodología de las operaciones necesarias para la obtención uniforme de la densidad requerida. Las pistas de prueba se deberán efectuar en los tramos en los que la altura de terraplén sea superior a 1,00m. En estas pistas de pruebas serán calibrados, humedad, espesor suelto, número de pasadas, dimensionamiento de equipos para cada longitud de pista.

En la pista de prueba se aumentará el número de ensayos de control de humedad y densidad y se continuará la compactación hasta que no haya ningún aumento sensible de densidad, de acuerdo a lo que indiquen los resultados de los ensayos. No habrá pago adicional por este trabajo. En base a los datos obtenidos en estas trechos de prueba, ampliados durante la prosecución de los trabajos y para garantizar la uniformidad del producto acabado, satisfaciendo en general la densidad requerida, el control de la compactación podrá hacerse por medio del examen estadístico de las densidades medidas. De acuerdo a ese control de calidad, el Contratista deberá modificar las operaciones de compactación, cuando la dispersión de los valores de la densidad alcanzada, en un mínimo de diez, en relación a la densidad máxima seca del ensayo de compactación especificado en esta Sección, medida por la desviación standard, sea mayor que el 3%.

El Contratista deberá programar sus operaciones de manera a alcanzar como valor

MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS Y COMUNICACIONES
D.G.V.
Dpto. Planificación y Proyectos

promedio de las densidades, el cien por ciento (100%) de la referida densidad máxima, a los fines de garantizar un mínimo de densidades arriba y abajo del cien por ciento (100%). El valor de la desviación standard antes indicada podrá ser modificado por la Fiscalización de acuerdo con la homogeneidad de los materiales colocados en el terraplén.

5.8.- MÉTODO DE MEDICIÓN

La unidad de medida del trabajo comprendido en esta Sección será el metro cúbico de material aceptablemente colocado y compactado según se prescribe en esta Sección, resultante del producto de la sección transversal tipo del proyecto implantado sobre la sección transversal previa y el largo medido por el eje del proyecto.

El volumen así medido será el número de metros cúbicos, computado por el método del promedio de las áreas geométricas extremas, cada 20 metros como mínimo.

Las áreas geométricas son las calculadas de secciones transversales tomadas a partir de las dimensiones y cotas del terreno que fueron medidas por la Fiscalización en ocasión del relevamiento en las condiciones originales del terreno, luego de la ejecución del Desbosque, Desbroce y Despeje, las cuales serán consideradas como "datos actuales del camino".

5.9.- FORMA DE PAGO

Las cantidades determinadas conforme al Método de Medición descrito, serán pagadas al precio unitario Contractual correspondiente al Ítem Terraplén. Este precio y pago constituirá compensación completa por el suministro de toda la planta de trabajo, mano de obra, equipos, excavación de suelos y su transporte, servicios, supervisión, imprevistos y otros incidentales necesarios para, e inherente a, dar por completado el ítem.

MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS Y COMUNICACIONES
D.G.V.
Dpto. Planificación y Proyectos

6. REMOCIÓN DE ESTRUCTURAS EXISTENTES

MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS Y COMUNICACIONES
D.G.V.
Dpto. Planificación y Proyectos

ITEM 6. REMOCIÓN DE ESTRUCTURAS EXISTENTES.

6.1.- DESCRIPCIÓN

Este trabajo consistirá en la remoción total o parcial, y en disponer satisfactoriamente los materiales resultantes de la demolición de todas las estructuras, tales como cercas, alambrados, puentes, alcantarillas y cualesquiera otras obstrucciones que no estén señaladas o que no estén indicadas para permanecer en su lugar; excepto las obstrucciones que deben ser removidas disponiendo de ellas de acuerdo con otros ítems del Contrato.

Comprende también el despeje del terreno de toda construcción existente dentro de los límites de la franja de dominio.

También incluirá la recuperación, traslado y acopio en lugares designados previamente o indicados por la Fiscalización, de los materiales provenientes de la remoción y despeje, salvo que de otra manera se especifique; también incluirá el relleno de las zanjas, hoyos o pozos resultantes.

El contratista deberá informarse en el terreno sobre las cantidades de servicios a ejecutar, teniendo en cuenta que las cantidades previstas son solamente estimativas. En consecuencia, toda diferencia en más o en menos, no dará derecho al Contratista de reclamación alguna.

6.2.- PRESERVACIÓN DEL MEDIO AMBIENTE.

A los efectos de disminuir el impacto ambiental producido como consecuencia de la ejecución de este ítem, el Contratista deberá tener en cuenta los siguientes puntos:

- Los equipos a ser utilizados en la ejecución de este ítem deberán ser tales que la operación de los mismos no cause efectos negativos en el equilibrio ambiental.
- Deberá tomar las precauciones razonables para evitar la contaminación de cursos de aguas con poluentes o contaminantes (combustibles, lubricantes, asfaltos, etc.).
- Los materiales provenientes de la ejecución de este ítem y que deban ser retirados de la Obra, deberán ser depositados en zonas aprobadas por la Fiscalización.
- La remoción de estas estructuras se realizará de tal manera que se impida la eliminación o descarga de materiales de construcción o materiales de desechos en los cursos de agua.

MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS Y COMUNICACIONES D.G.V. Dpto. Planificación y Proyectos

6.3.- REQUISITOS PARA LA REMOCIÓN, GENERALIDADES.

Antes del inicio de los trabajos deberán realizarse nivelaciones transversales en correspondencia con cada estaca entera y sus datos consignarse en planillas *originales duplicadas* firmadas con bolígrafos de color azul por nivelistas e ingenieros responsables de la obra por la empresa contratista y Fiscalización. Estas planillas originales se incluirán en el Informe Final en el Volumen que se entregue al MOPC.

Los puentes, alcantarillas y otras estructuras de drenaje que estén en servicio, serán conservados de acuerdo a lo especificado en las Disposiciones Generales y Especiales, y no deberán ser removidos hasta que se hayan tomado las previsiones necesarias para mantener la continuidad del tránsito.

El Contratista efectuará el trabajo de desmantelamiento y/o demolición con el mayor cuidado posible, evitando destrucciones o maltratos innecesarios.

Si se debiera recurrir a operaciones que pudieran dañar una construcción nueva, todas esas operaciones deberán ser realizadas con anterioridad al comienzo de la nueva obra, a no ser que la Fiscalización disponga de otra forma.

Todo material indicado como recuperable será desarmado en secciones, partes o piezas, y podrá ser utilizado por el Contratista en obras auxiliares, siempre que no tenga otro destino previsto en estas Especificaciones.

Al fin de la obra, todos los materiales recuperados que aún tengan valor a juicio de la Fiscalización, serán de propiedad del MOPC, y su almacenaje en lugares indicados por la Fiscalización estará a cargo del Contratista sin costo adicional alguno.

6.4.- RELLENO POSTERIOR.

A no ser que el vano dejado por la estructura removida esté en lugar de la nueva estructura proyectada, dicho vano será rellenado, previa limpieza en un todo de acuerdo a lo especificado en otras secciones de estas Especificaciones Técnicas, o como lo indique la Fiscalización.

6.5.- MÉTODO DE MEDICIÓN.

No se llevarán a cabo tareas de medición para este ítem.

6.6.- FORMA DE PAGO.

Este ítem se pagará después de la conclusión de los trabajos, en forma global bajo el **ítem de Pago Nº 6 "Remoción de Estructuras Existentes."** Este precio y pago será la compensación total por suministrar toda la planta de trabajo, mano de obra, equipos, transporte, supervisión, imprevistos y otros incidentales necesarios para, e

inherentes a, dar por completado el ítem.

MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS Y COMUNICACIONES
D.G.V.
Dpto. Planificación y Proyectos
REPUBLICA ARGENTINA

7. PAVIMENTO TIPO EMPEDRADO

MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS Y COMUNICACIONES
D.G.V.
Dpto. Planificación y Proyectos

ITEM 7. PAVIMENTO TIPO EMPEDRADO

7.1.- DESCRIPCIÓN

Este trabajo consistirá en la construcción de un pavimento constituido por piedra bruta fracturada manualmente y seleccionada en forma y espesor, a ser colocada sobre la sub rasante, previamente preparada y compactada de acuerdo a lo indicado en estas Especificaciones y en conformidad a las dimensiones, pendientes, cotas y sección transversal indicada en los planos.

El revestimiento deberá ser construido por piezas de piedra bruta fracturada convenientemente, de forma poliédrica, asentadas a mano y trabadas entre sí o mediante astillas de piedra y ripio donde sea necesario, sobre un colchón de arena de espesor máximo equivalente al porcentaje de vacíos del pavimento tipo empedrado, del orden de 30% a 40%; a ser definido conjuntamente con la Fiscalización, en laboratorio, con la medición por m^2 del peso de la arena, peso de la piedra y la altura resultante una vez compactado y verificado en la pista de prueba.

Se colocarán lateralmente cordones de Hº simple, de manera a favorecer el confinamiento del conjunto. Según su situación rural o urbana estos estarán enterrados totalmente o con cordón saliente. Para este último caso se deberá prever la construcción de Cordón Cuneta según lo establezca el criterio de la Fiscalización.

7.2. PRESERVACIÓN DEL MEDIO AMBIENTE

A los efectos de disminuir el impacto ambiental negativo, producido como consecuencia de la ejecución de éste Ítem, el Contratista deberá tener en cuenta lo establecido en las Especificaciones Técnicas Ambientales Generales (ETAG).

El Contratista deberá tener en cuenta lo siguiente:

- El estudio de la cantera de piedra cobra suma importancia desde el punto de vista ambiental si se necesita habilitar un nuevo frente de explotación, la cual deberá ser acompañada de Estudio de Impacto Ambiental correspondiente estipulado en las ETAG. Igualmente deberán ser habilitadas las áreas de préstamos y yacimientos para el control de arena en concordancia con los términos de las ETAG.

- Los equipos a ser utilizados en la ejecución de este Ítem, deberán ser tales que la operación de los mismos no cause efectos negativos en el equilibrio ambiental.

- El Contratista deberá poner mucho cuidado durante la ejecución de este Ítem, en no provocar derrames de materiales, combustibles u otros productos nocivos en la zona de ejecución de los trabajos, bajo ningún concepto.

- Terminadas las operaciones de este Ítem el Contratista deberá recoger todo material sobrante que haya sido esparcido en el terreno durante la ejecución del trabajo y trasladarlos a lugares fuera de la zona de Obra a donde indique la Fiscalización.

- Además de lo antes especificado, el Contratista deberá compatibilizar las acciones para preservar el medio ambiente con todo lo que guarde relación con las ETAG.

7.3.- MATERIALES

7.3.1.- Suelo.

Los suelos a ser empleados en el lecho de asiento del empedrado serán materiales seleccionados arenosos no plásticos provenientes de los yacimientos aprobados por la Fiscalización que respondan a las siguientes clasificación de suelo tipo A2-4 NP y eventualmente en ausencia del A2-4 podrá ser utilizado el suelo A4 con IP menor a 8%, o lo que indique la Fiscalización en cada caso particular.

7.3.2.- Cordones de Hormigón.

Los cordones de borde serán de hormigón simple y se ajustarán a las siguientes dimensiones:

- Espesor mínimo: 10 cm.
- Longitud mínima: 50 cm.
- Altura: 40 cm.

MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS Y COMUNICACIONES D.G.V. Dpto. Planificación y Proyectos

El dosaje del Hormigón a ser utilizado para su construcción será el correspondiente a una resistencia característica fck: 150 Kg/cm^2. Según lo exigido en los procedimientos de elaboración del Hormigón Estructural.

7.3.3- Piedra Bruta.

Se utilizará piedra sana, limpia, y durable sin vestigios de descomposición y proveniente de fuentes previamente aprobadas por la Fiscalización. El porcentaje de Abrasión en el ensayo de los Ángeles deberá ser inferior al 30 %.

La piedra para este trabajo tendrá en lo posible forma prismática o poliédrica cuyas *dimensiones no serán menores* a 0,17m. x 0,17m. ni mayores a 0,20m. x 0,20m.

7.4.- EQUIPOS

Los equipos a ser utilizados para la ejecución del empedrado, serán:

- ✓ Motoniveladora.
- ✓ Pala cargadora.
- ✓ Camiones Volquetes.
- ✓ Compactador vibro liso.
- ✓ Herramientas manuales.

7.5.- PROCEDIMIENTO CONSTRUCTIVO

7.5.1.- Habilitación de canteras y yacimientos.

Una vez identificados los yacimientos de arena y la cantera de piedra bruta, desde el punto de vista de cantidad y calidad, deberán reunir los requisitos establecidos en estas especificaciones para los Materiales, mediante sondeos y ensayos de laboratorio para la arena y la piedra. Con los resultados obtenidos el contratista solicitará a la Fiscalización la habilitación de los yacimientos y la cantera de piedra bruta, adjuntando los siguientes condicionantes ambientales, en conformidad a las ETAG:

MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS Y COMUNICACIONES D.G.V. Dpto. Planificación y Proyectos

- ✓ Licencia Ambiental para su explotación.

- ✓ Dimensiones: área, profundidad de explotación.

- ✓ Dispositivo para el material resultante del desbosque, desbroce y limpieza. Preferiblemente los yacimientos deben estar en lugares sin bosques.

- ✓ Los yacimientos, una vez terminada la explotación, serán readecuados, reconformados y rehabilitados, preferiblemente como tajamares de aguas de lluvias y en las condiciones exigidas por las ETAG.

- ✓ Plan de explotación de la cantera de piedra bruta.

Con los resultados elevados a consideración de la Fiscalización, ésta aprobará o recomendará las modificaciones necesarias que se adecuen a las Especificaciones Técnicas Constructivas y Ambientales.

7.5.2.- Preparación de la base del empedrado.

Luego de la aprobación de la base del empedrado o sub rasante se verificará la nivelación longitudinal y transversal de acuerdo a las cotas del proyecto y se iniciará la colocación de cordones de H° simple en ambos bordes del pavimento.

7.5.3.- Colocación de cordones de H° Simple.

Se colocarán longitudinalmente para confinar el ancho de 6 m de piedra bruta, siendo el ancho total igual a 6,20m. entre las caras externas de los cordones, debiendo sobresalir 20 cm y empotrar 20 cm en la capa de la base de asiento, para los sectores rurales. En los sectores de zona urbana los cordones estarán por encima del pavimento tipo empedrado 15 cm coincidentes con el nivel de la vereda.

De ningún modo la Fiscalización aceptará el asiento del colchón y las piedras sin la colocación previa de los cordones de hormigón simple.

Los cordones irán calzados y asegurados en la parte externa (vereda), por relleno de tierra compactada. Los cordones deberán ser planos sin alabeos ni deberán tener coqueras.

MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS Y COMUNICACIONES D.G.V. Dpto. Planificación y Proyectos

Los cordones señalarán el ancho total de la plataforma a ser empedrada, de acuerdo a las dimensiones indicadas en los planos con borde y el nivel correspondiente a una línea continua. Los cordones prefabricados irán perfectamente alineados y encalados y no podrá haber una diferencia mayor de 2 cm. en la separación entre dos cordones consecutivos. El dosaje utilizado del mortero para el macizado será 1:3 (cemento: arena).

Para tramos longitudinales con pendientes mayores a 3%, se colocarán vigas transversales de mampostería de piedra bruta en la calzada cada 30m, en forma de "Espina de pescado", los que servirán de contención para evitar la fuga del suelo del empedrado, impidiendo así la perdida de estabilidad del pavimento.

7.5.4.- Pavimento de Piedra.

Las piedras se colocarán a mano y a martillo sobre el lecho de suelo, perpendicular a la plataforma, siguiendo la conformación de la sección transversal con la menor dimensión hacia la base de asiento. La mayor dimensión como carpeta de rodadura en su superficie externa, estará orientada en sentido normal al eje de la calzada y estarán en contacto unas con otras formando líneas o hileras conjuntas discontinuas, de tal forma a obtener una densidad de cobertura que será definida por la pista de prueba. Se insertarán piedras pequeñas entre los huecos de las piedras de mayor tamaño cuando sea necesario, de modo que sirvan de cuña para mantener confinado el conjunto. La colocación y la compactación con rodillo vibro liso deberá ser tal que la estabilidad se obtenga por rozamiento de piedra con piedra, que confinado en los cordones laterales presente una estructura en arco.

7.5.5.- Compactación.

La compactación será lograda por los procedimientos que apruebe la Fiscalización. Se realizará primeramente la compactación mediante pisones manuales de 60 Kg., o cualquier otro procedimiento que tenga efecto similar. Se pasará dos veces, por lo menos.

Para la compactación se esparcirá piedra 6ª de igual o superior calidad que la piedra bruta, para llenar los intersticios en la cantidad de 1 m^3 para 75 m^2.

Seguidamente se procederá a compactar la capa de empedrado con una compactadora vibro liso de 10 tn, con 2 pasadas vibrantes y 4 pasadas estáticas o lo que realmente necesitare. La compactación será efectuada a partir de la línea de cordón hacia el eje de la calzada. Se deberá tener especial atención en los casos de

MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS Y COMUNICACIONES
D.G.P.
Dpto. Planificación y Proyectos

compactación donde existan cordones cunetas, debiendo estos estar bien fraguados para no sufrir fisuramientos cuando se proceda a la compactación.

7.6.- CONTROL TECNOLÓGICO

7.6.1.- Ensayos.

- Las piedras no deben presentar descomposición alguna.

- En el ensayo de desgaste Los Ángeles, la abrasión deberá ser menor a 30% en la piedra bruta.

- Los cordones deberán satisfacer los ensayos requeridos para los hormigones.

- La arena y los suelos igualmente deberán cumplir con las exigencias establecidas en los ensayos estipulados para dichos materiales.

7.6.2.- Estabilidad.

El paso sobre la superficie terminada de un camión de diez (10) toneladas en el eje trasero, no deberá producir deformaciones apreciables a la vista. En caso contrario se procederá a la remoción y reconstrucción y recompactación siempre y cuando la base de asiento esté estable y no ser causa de deformación.

7.7.- CONTROL GEOMÉTRICO

Se hará por nivelación de ejes y bordes de la calzada cada veinte (20) metros tolerándose una diferencia en más 1,5cm respecto a las cotas de proyecto y 20% en exceso para las flechas de abovedamiento, no admitiéndose flechas menores que las del proyecto.

MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS Y COMUNICACIONES
D.G.V.
Dpto. Planificación y Proyectos

7.8.- MÉTODO DE MEDICIÓN

Las cantidades de Pavimento Tipo Empedrado serán medidas en metros cuadrados de empedrado construido y aceptado por la Fiscalización, resultante del producto del ancho por la longitud medida en el eje del proyecto, conforme a las áreas determinadas según los planos u órdenes de trabajo. No incluyen los cordones laterales de hormigón simple, que deberán ser descontados en la medición del ancho del Pavimento tipo Empedrado.

7.9.- FORMA DE PAGO

El pago por la construcción del Pavimento, medido como se establece anteriormente, se hará al precio contractual correspondiente al **Ítem N°7 "Pavimento tipo Empedrado"**, cuyo precio y pago serán la compensación total por el trabajo descrito en estas Especificaciones, incluyendo la mano de obra, provisión de materiales (piedra y suelo), materiales de rellenos, equipos, herramientas, transportes e imprevistos necesarios para completar satisfactoriamente el trabajo. El cordón de hormigón simple no será objeto de pago alguno, siendo considerado subsidiario del ítem de empedrado.

MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS Y COMUNICACIONES
D.G.V.
Dpto. Planificación y Proyectos

8. ALCANTARILLA DE LOSA H°A° SIMPLEMENTE APOYADA

MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS Y COMUNICACIONES
D.G.V.
Dpto. Planificación y Proyectos

ITEM 8. ALCANTARILLAS DE LOSA H°A° SIMPLEMENTE APOYADA

8.1.- DESCRIPCIÓN

Son pequeñas obras de arte corrientes, consistentes en la colocación de losas de hormigón armado simplemente apoyadas sobre muros de "Mampostería de piedra bruta", que permitan la transposición de las aguas de un lado a otro del camino. Se colocarán en los lugares con cauces de escurrimiento mínimo para impedir que las cunetas sobrepasen su capacidad de conducción en tramos con pendientes de gran longitud.

Las ubicaciones de las alcantarillas serán las indicadas en los planos del proyecto.

8.2.- PRESERVACION DEL MEDIO AMBIENTE

A los efectos de disminuir el impacto ambiental producido como consecuencia de la ejecución de éste ítem, el Contratista deberá tener en cuenta los siguientes puntos:

- Deberá tomar la precaución razonable para evitar la contaminación de ríos, arroyos, lagunas o embalses. Poluentes o contaminantes, como combustibles, lubricantes, asfaltos, aguas servidas, pinturas y otros desperdicios dañinos no serán vertidos en o a lo largo de ríos, arroyos, lagunas o embalses.

- La construcción de las nuevas alcantarillas y el desmantelamiento o eliminación de alcantarillas o estructuras existentes se realizarán de tal manera que se impida la eliminación o descarga de materiales de construcción o materiales de desechos en los cursos de aguas.

- A menos que se haya aprobado lo contrario, y por escrito por parte de la Fiscalización, las operaciones de construcción en los cursos de agua se limitarán a esas áreas donde se habrá que entrar para la construcción de estructuras permanentes o transitorias. Los cursos de aguas serán limpiados tan pronto como sea posible de toda obra accesoria, escombro u otras obstrucciones puestas allí, o causada por las operaciones de construcción una vez terminada la ejecución de este ítem.

- Además de lo antes especificado, el Contratista deberá compatibilizar las acciones para preservar el medio ambiente con todo lo especificado en las ETAG.

MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS Y COMUNICACIONES
D.G.V.
Dpto. Planificación y Proyecto

8.3.- MATERIALES

Todos los materiales necesarios para la fabricación de las Losas de H°A°, tales como cemento portland, agregado fino para hormigón, agregado grueso para hormigón, agua para hormigón, mortero, encofrados, varillas etc. deberán cumplir integralmente las especificaciones referentes a Hormigón Estructural.

Los materiales necesarios para los muros de apoyo (Estribos) y para la losa de fondo, tales como piedra bruta, mortero de asentamiento, agua etc. deberán satisfacer las exigencias referentes a Mampostería de piedra bruta.

8.4.- PROCEDIMIENTO CONSTRUCTIVO

8.4.1- *UBICACIÓN*

Previamente a la ejecución de las alcantarillas de losa se procederá a su localización. Los elementos necesarios de proyecto para esta localización se encuentran en el volumen de planos y notas de servicio.

La localización se materializará con estacas niveladas y separadas 5 metros entre si.

En cada caso el contratista realizará preliminarmente, en sitio de obra, el proyecto de cada alcantarilla, efectuando las nivelaciones transversales previas hasta 10m aguas arriba y 10m aguas abajo.

Con estos datos se fijarán las cotas de entrada y salida, así como la longitud de la alcantarilla. Los elementos de proyecto, tales como estacas de eje, esviaje, longitudes y cotas de desagüe podrán sufrir pequeños ajustes en esta fase. La pendiente longitudinal de la alcantarilla deberá ser continua. En el proyecto debe tenerse en cuenta que la tapada será nula, debiendo coincidir la superficie superior de la losa con la rasante del proyecto.

MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS Y COMUNICACIONES D.G.V. Dpto. Planificación y Proyectos

8.4.2.- EXCAVACIONES

Las pequeñas excavaciones deberán ser ejecutadas de acuerdo con lo especificado en lo referente a "Excavación Estructural".

Los trabajos de excavación de las trincheras necesarias para el moldeado de la base de asiento podrán ser ejecutados manualmente, con un mayor ancho de 0,50m. a cada lado, como mínimo.

8.4.3.- BASE DE ASIENTO

La alcantarilla estará apoyada sobre una base de asiento de piedra bruta colocada con mortero Cemento-Arena, moldeada "in situ" y apoyada siempre sobre terreno firme, según las dimensiones de espesores y anchos indicados en los planos.

Todas las estructuras serán fundadas sobre terreno natural compacto, que tenga como mínimo 1,5Kg/cm^2 de resistencia.

8.4.4.- JUNTAS CON MORTERO

Las juntas de las piedras deberán ser ejecutadas con mortero 1:3 de cemento y arena, de manera que el espacio entre ellas sea totalmente rellenado y haya exceso de mortero formando un collar en torno de la junta.

8.4.5.- RELLENO ESTRUCTURAL

Después de concluida la ejecución del cuerpo de la alcantarilla, se deberá proceder a reconstruir el terraplén. El material para el terraplén podrá ser el propio excavado, si éste fuera de buena calidad, u otro especialmente seleccionado. La compactación de ese material en las zanjas laterales deberá ejecutarse en capas de no más de 0,15 m, debiendo efectuarse por medio de pisones mecánicos. Debe tomarse la precaución de compactar con equipo manual con mayor cuidado junto a las paredes del cuerpo de la alcantarilla. Esta operación deberá proseguir hasta alcanzar el nivel de la capa superior de la subrasante y luego completarse con el empedrado hasta la cara superior de la losa. El tránsito de equipos pesados de movimiento de suelo no será permitido antes de terminada esta operación.

MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS Y COMUNICACIONES
D.G.V.
Dpto. Planificación y Proyectos

8.4.6.- BOCAS

Las bocas serán ejecutadas en mampostería de piedra bruta de acuerdo al ítem correspondiente, y en conformidad a los planos del proyecto.

Las bocas, después de su construcción, deberán permitir el perfecto escurrimiento de las aguas, tanto en la entrada como en la salida, debiendo para esto, abrirse zanjas y rellenarse las pequeñas depresiones, a fin de evitar el "enlagunamiento" de las adyacencias.

La ejecución de las cabeceras o bocas de la alcantarilla no tendrá pago directo, debiendo el contratista considerar dicho costo en el análisis de costo unitario del presente ítem.

8.5.- CONTROL

Los alineamientos, esviajes, pendientes, longitudes y cotas de las alcantarillas, serán verificados por los métodos topográficos corrientes. El control técnico de los elementos empleados se efectuará mediante los ensayos especificados para los materiales.

8.6.- MÉTODO DE MEDICIÓN

Las alcantarillas serán medidas por su longitud en metros, entre sus extremos a lo largo de las mismas, una vez instaladas, recibidas y aceptadas.

8.7.- FORMA DE PAGO

Las cantidades determinadas conforme al Método de Medición descrito, serán pagadas al precio unitario contractual según el **Ítem N°8 "Alcantarillas de Losa de H°A° Simplemente Apoyada"**

Este precio y pago constituirán la compensación completa por todos los trabajos, incluyendo materiales, las losas armadas con varilla, bocas, estribos, lechos de asiento, encofrado, excavación, el relleno y su compactación, el retiro de

excavaciones sobrantes, mano de obra, equipo, transporte y cualquier otro imprevisto necesario para dar por completado el Ítem.

MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS Y COMUNICACIONES
D.G.V.
Dpto. Planificación y Proyectos

9. ALCANTARILLA CELULAR H°A° DOBLE 1,5 X 1,5

MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS Y COMUNICACIONES
D.G.V.
Dpto. Planificación y Proyectos

ITEM 9. ALCANTARILLAS CELULARES DE H° A° DOBLE 1,5 X1,5

9.1.- DESCRIPCIÓN

Este trabajo consistirá en la construcción de alcantarillas celulares de hormigón armado, de acuerdo con estas Especificaciones, en los lugares indicados en los Planos y/u Ordenes de Servicio, en conformidad con los alineamientos, rasantes y dimensiones allí estipulados.

Este trabajo incluirá el suministro de los hormigones especificados como así también el acero para refuerzo; colocación del lecho de asiento; instalación de las armaduras conforme a lo especificado, y construcción de cabeceras de hormigón armado, relleno y compactación, incluyendo las tareas donde sea necesaria la remoción y despeje de toda la excavación sobrante y del material desecho.

9.2.- PRESERVACION DEL MEDIO AMBIENTE

A los efectos de disminuir el impacto ambiental producido como consecuencia de la ejecución de este ítem, el Contratista deberá tener en cuenta los siguientes puntos:

- Deberá tener la precaución razonable para evitar la contaminación de los ríos, arroyos, lagunas o embalses poluentes o contaminantes, como combustibles, lubricantes, asfaltos, aguas servidas, pinturas y otros desperdicios dañinos no serán vertidos en o a lo largo de ríos, arroyos, lagunas o embalses.

- La construcción de las nuevas alcantarillas y el desmantelamiento o eliminación de alcantarillas o estructuras existentes se realizarán de tal manera que se impida la eliminación o descarga de materiales de construcción o materiales de desechos en los cursos de aguas.

- A menos que se haya aprobado lo contrario, y por escrito por parte de la Fiscalización, las operaciones de construcción en los cursos de agua se limitarán a esas áreas donde se habrá que entrar para la construcción de estructuras permanentes o transitorias. Los cursos de aguas serán limpiados tan pronto como sea posible de toda obra accesoria, escombro u otras obstrucciones puestas allí, o causadas por las operaciones de construcción una vez terminada la ejecución de este ítem.

MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS Y COMUNICACIONES D.G.V. Dpto. Planificación y Proyectos

9.3.- MATERIALES

9.3.1.- Hormigón

Será del tipo indicado en los planos y cumplirá todas las exigencias requeridas para el "Hormigón Estructural", para una resistencia de f_{ck} = 180 Kg./cm², para el cuerpo de alcantarilla.

9.3.2.- *Acero para refuerzo*

Deberá cumplir las exigencias establecidas en lo referente a Varillas de Acero AP-420DN.

9.3.3.- Lechos de asiento

La base de asiento será de hormigón pobre, dosificado para una resistencia f_{ck} = 90 Kg./cm².

9.3.4.- Cabeceras

Las cabeceras serán construidas de hormigón armado, dosificado para una resistencia igual a f_{ck} = 180 Kg./cm².

9.4.- BASES DE LA ACEPTACIÓN

La aceptación de las alcantarillas celulares se basará en los resultados de ensayos de resistencia a compresión simple de probetas, siguiendo las exigencias indicadas en lo referente a "Hormigón Estructural" para la resistencia característica de f_{ck} = 180Kg./cm², y en los datos recogidos durante la inspección, hecha con el propósito de verificar si las alcantarillas ejecutadas satisfacen los requisitos estipulados y si los mismos están exentos de defectos.

MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS Y COMUNICACIONES
D.G.V.
Dpto. Planificación y Proyectos

9.5.- ENSAYOS

El Contratista estará obligado a ejecutar los ensayos requeridos en todo lo que se refiere a Hormigón Estructural, para resistencia característica de f_{ck} = 180 Kg/cm².

Todo el equipo, herramientas, instalaciones, materiales y mano de obra necesarios para la ejecución de todos los ensayos deberán ser provistos por el Contratista a su costo, considerándose todo el trabajo de ensayos como obligación subsidiaria. El personal de la Fiscalización tendrá acceso amplio e irrestricto a tales instalaciones y equipos de ensayos y sus resultados siéndole permitido operar tales equipos si así lo deseare.

El Contratista será el responsable de probar si la alcantarilla celular ejecutada reúne las condiciones requeridas por las Especificaciones. Se entregarán a la Fiscalización copias certificadas de los informes de las pruebas de las varillas para refuerzo, con antelación a la ejecución de las alcantarillas.

9.6.- EJECUCIÓN

9.6.1.- Ubicación

Previamente a la ejecución de las alcantarillas celulares se procederá a la localización de la obra. Los elementos necesarios de proyecto para esta localización se encuentran en el volumen de planos y notas de servicio.

La localización se materializará con estacas niveladas y separadas 5 metros entre si.

En cada caso el contratista realizará preliminarmente, en sitio de obra, el proyecto de cada alcantarilla celular, efectuando las nivelaciones transversales previas hasta 50m aguas arriba y 100m aguas abajo.

Con estos datos se fijarán las cotas de entrada y salida y la longitud de alcantarilla celular. Los elementos de proyecto, tales como estacas de eje, esviaje, longitudes y cotas de desagüe podrán sufrir pequeños ajustes en esta fase. La pendiente longitudinal de la alcantarilla deberá ser continua. En el proyecto debe tenerse en cuenta que no será requerida tapada mínima alguna sobre la alcantarilla. Finalmente, las longitudes determinadas en sitio de obra serán las sujetas a pago.

MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS Y COMUNICACIONES D.G.V. Depto. Planificación y Proyectos

9.6.2.- Requisitos para la excavación

Las zanjas deberán tener dimensiones suficientemente amplias como para permitir la ejecución de los trabajos sin problemas, con un mayor ancho de 1,00 m. a cada lado de las paredes externas de la alcantarilla.

Las zanjas deberán ser excavadas de acuerdo con los requisitos exigidos para la Excavación Estructural, como así también, la compactación completa del asiento y el material de relleno debajo y alrededor de la alcantarilla, según lo especificado en los Planos o como lo indique la Fiscalización.

Donde fuere factible, las paredes de las zanjas deberán ser verticales. El fondo de la zanja completada deberá ser firme en toda su longitud y ancho. Cuando fuere necesario, en el caso de desagües transversales, la zanja deberá tener pendiente longitudinal de la magnitud indicada por la Fiscalización.

La excavación para la alcantarilla en terraplén podrá ser ejecutada después de que éste haya sido terminado hasta la altura especificada u ordenada, sobre el nivel designado para la ejecución de la alcantarilla.

El desvío de corrientes o la remoción de cualquier obstrucción encontrada, que sea necesario para la construcción será subsidiaria de este trabajo. Donde quiera que sea necesario, el Contratista deberá proteger los lados de la excavación contra el deslizamiento, ya sea con empalizadas, entibado y apuntalamiento adecuado.

El material inestable o vuelto inestable por las operaciones constructivas será removido hasta las profundidades indicadas por la Fiscalización y sustituido por material de buena calidad, debidamente compactado.

9.6.3.- Lechos de asiento

El fondo de la zanja de fundación, será apisonado, procediéndose a la ejecución de una base de asiento en hormigón tipo f_{ck} = 90 Kg./cm² , moldeado "in situ" y apoyado siempre sobre terreno firme.

Todas las estructuras serán fundadas sobre terreno natural compacto, que tenga como mínimo 1,50Kg/cm^2 de resistencia.

Una vez regularizado y nivelado el terreno de fundación se colocarán los moldes laterales de la base de asiento.

9.6.4.- Colocación de las armaduras y hormigonado

Una vez que la Fiscalización haya aprobado el lecho de asiento y transcurrido un tiempo tal que permita la ejecución de las labores posteriores sobre dicho asiento, el Contratista procederá a la colocación de las armaduras previstas e indicadas en los planos con todas las exigencias de las Varillas de Acero CA-50, y la ejecución de los encofrados para el hormigonado posterior con las exigencias requeridas para el Hormigón Estructural con una resistencia característica f_{ck} 180 Kg./cm².

53

9.6.5.- Relleno

Antes de comenzar a realizar el relleno de la zanja, el Contratista deberá solicitar de la Fiscalización la aprobación correspondiente.

El material para el relleno a cada lado de las paredes de la alcantarilla celular en todo el ancho de la zanja y hasta una altura de 0,30m. arriba de la parte superior de la alcantarilla deberá ser suelo fino de fácil compactación o material de suelo adecuado escogido de excavación, y no deberá contener terrones, piedras que puedan ser retenidas en la criba de dos pulgadas; trozos de arcilla sumamente plástica, ni otros materiales objetables.

El material para el relleno deberá tener no menos del 95% de retenido en el tamiz Nº 4. El material demasiado grueso, de haberlo, deberá ser eliminado en su lugar de origen, excepto cuando la Fiscalización ordene otra cosa.

Cuando la parte alta de la alcantarilla celular esté al nivel o más abajo de la parte superior de la zanja, el material de relleno deberá ser puesto en, o cerca del contenido óptimo de humedad y compactado en capas que no excedan de 0,15m. (compactada) en ambos lados y hasta una altura de 0,30m. encima de la parte superior de la alcantarilla celular.

El relleno deberá efectuarse uniformemente en ambos lados de las paredes en toda la longitud necesaria.

Cuando la parte alta de la alcantarilla celular sobresalga del borde superior de la zanja, el relleno deberá ser colocado, cerca del contenido óptimo de humedad y compactado en capas que no excedan de 0,15m (compactadas) y deberá ser elevado uniformemente y en ambos lados de la alcantarilla celular y en toda la longitud de ésta, hasta una altura de 0,30m. por encima de la parte superior de la misma.

MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS COMUNICACIONES Dpto. Planificación y Proyectos

El ancho del relleno a cada lado de las paredes de la alcantarilla celular por la parte de arriba de la altura de la zanja deberá ser igual al ancho de la alcantarilla celular. El material de relleno que sea empleado en la zanja hasta 0,30m. por encima de la parte superior de la alcantarilla celular, deberá satisfacer los requisitos sobre el material de relleno indicado en el segundo párrafo del presente Apartado.

El resto del relleno deberá provenir del material de excavación y préstamo que sea adecuado para la construcción del terraplén.

La compactación hasta la densidad especificada en el Item Terraplén, deberá obtenerse mediante el uso de pisones mecánicos o rodillos aplanadores.

9.6.6.- Cabeceras de las alcantarillas celulares

Las alcantarillas celulares rematarán en ambos extremos, en cabeceras de hormigón armado f_{ck} = 180 Kg./cm² de las características y dimensiones indicadas en los Planos.

9.7.- CONTROL

Los alineamientos, esviajes, pendientes, longitudes y cotas de las alcantarillas celulares, serán verificados por los métodos topográficos corrientes. El control técnico de los hormigones empleados se efectuará mediante la rotura de probetas sometidas a compresión simple, a los 28 días.

MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS Y COMUNICACIONES D.G.V. Dpto. Planificación y Proyectos

9.8.- MÉTODO DE MEDICIÓN

Las alcantarillas serán medidas por su longitud en metros, a lo largo del eje de las mismas, entre caras externas de ambas cabeceras, una vez instaladas, recibidas y aceptadas por la Fiscalización.

El lecho de asiento de las alcantarillas en hormigón f_{ck} = 90 Kg./cm² , la excavación necesaria para la colocación de las estructuras, el suelo para reponer el material inadecuado que se haya encontrado debajo de la cimentación, y las cabeceras, no se medirán con fines de pago, debiendo estar sus costos incluidos en los costos unitarios contractuales para los diversos Ítems de "Alcantarillas Celulares Simples, Dobles y Triples de Hormigón Armado".

9.9.- FORMA DE PAGO

Las cantidades determinadas conforme al Método de Medición descrito, serán pagados al precio unitario contractual correspondientes al **Ítem N°9 "Alcantarilla Celular de H°A° doble de 1,5 X 1,5"**.

Este precio y pago construirán compensación completa por el suministro de toda la planta de trabajo, los materiales, incluyendo el hormigón F_{ck} 180Kg/cm^2 para el cuerpo y las cabeceras, hormigón F_{ck} 90Kg/cm^2 para asiento, las armaduras, el relleno y su compactación, el retiro de excavaciones sobrantes, mano de obra, equipos, transporte, servicios, supervisión, imprevistos y otros incidentales necesarios para, e inherentes a, dar por completados el ítem.

55

MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS Y COMUNICACIONES
D.G.V.
Dpto. Planificación y Proyectos

10. ALCANTARILLA CELULAR
H°A° DOBLE 2,5 X 2,5

MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS Y COMUNICACIONES
D.G.V.
Dpto. Planificación y Proyectos

ITEM 10. ALCANTARILLAS CELULARES DE H° A° DOBLE 2,5 X2,5

10.1.- DESCRIPCIÓN

Este trabajo consistirá en la construcción de alcantarillas celulares de hormigón armado, de acuerdo con estas Especificaciones, en los lugares indicados en los Planos y/u Ordenes de Servicio, en conformidad con los alineamientos, rasantes y dimensiones allí estipulados.

Este trabajo incluirá el suministro de los hormigones especificados como así también el acero para refuerzo; colocación del lecho de asiento; instalación de las armaduras conforme a lo especificado, y construcción de cabeceras de hormigón armado, relleno y compactación, incluyendo las tareas donde sea necesaria la remoción y despeje de toda la excavación sobrante y del material desecho.

10.2.- PRESERVACION DEL MEDIO AMBIENTE

A los efectos de disminuir el impacto ambiental producido como consecuencia de la ejecución de este ítem, el Contratista deberá tener en cuenta los siguientes puntos:

- Deberá tener la precaución razonable para evitar la contaminación de los ríos, arroyos, lagunas o embalses poluentes o contaminantes, como combustibles, *lubricantes*, *asfaltos*, aguas servidas, pinturas y otros desperdicios dañinos no serán vertidos en o a lo largo de ríos, arroyos, lagunas o embalses.

- La construcción de las nuevas alcantarillas y el desmantelamiento o eliminación de alcantarillas o estructuras existentes se realizarán de tal manera que se impida la eliminación o descarga de materiales de construcción o materiales de desechos en los cursos de aguas.

- A menos que se haya aprobado lo contrario, y por escrito por parte de la Fiscalización, las operaciones de construcción en los cursos de agua se limitarán a esas áreas donde se habrá que entrar para la construcción de estructuras permanentes o transitorias. Los cursos de aguas serán limpiados tan pronto como sea posible de toda obra accesoria, escombro u otras obstrucciones puestas allí, o causadas por las operaciones de construcción una vez terminada la ejecución de este ítem.

MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS Y COMUNICACIONES
D.G.V.
Dpto. Planificación y Proyectos

10.3.- MATERIALES

10.3.1.- Hormigón

Será del tipo indicado en los planos y cumplirá todas las exigencias requeridas para el "Hormigón Estructural", para una resistencia de f_{ck} = 180 Kg./cm², para el cuerpo de alcantarilla.

10.3.2.- Acero para refuerzo

Deberá cumplir las exigencias establecidas en lo referente a Varillas de Acero AP-420DN.

10.3.3.- Lechos de asiento

La base de asiento será de hormigón pobre, dosificado para una resistencia f_{ck} = 90 Kg./cm².

10.3.4.- Cabeceras

Las cabeceras serán construidas de hormigón armado, dosificado para una resistencia igual a f_{ck} = 180 Kg./cm².

10.4.- BASES DE LA ACEPTACIÓN

La aceptación de las alcantarillas celulares se basará en los resultados de ensayos de resistencia a compresión simple de probetas, siguiendo las exigencias indicadas en lo referente a "Hormigón Estructural" para la resistencia característica de f_{ck} = 180Kg./cm², y en los datos recogidos durante la inspección, hecha con el propósito de verificar si las alcantarillas ejecutadas satisfacen los requisitos estipulados y si los mismos están exentos de defectos.

MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS Y COMUNICACIONES
D.G.V.
Dpto. Planificación y Proyectos

10.5.- ENSAYOS

El Contratista estará obligado a ejecutar los ensayos requeridos en todo lo que se refiere a Hormigón Estructural, para resistencia característica de f_{ck} = 180 Kg/cm².

Todo el equipo, herramientas, instalaciones, materiales y mano de obra necesarios para la ejecución de todos los ensayos deberán ser provistos por el Contratista a su costo, considerándose todo el trabajo de ensayos como obligación subsidiaria. El personal de la Fiscalización tendrá acceso amplio e irrestricto a tales instalaciones y equipos de ensayos y sus resultados siéndole permitido operar tales equipos si así lo deseare.

El Contratista será el responsable de probar si la alcantarilla celular ejecutada reúne las condiciones requeridas por las Especificaciones. Se entregarán a la Fiscalización copias certificadas de los informes de las pruebas de las varillas para refuerzo, con antelación a la ejecución de las alcantarillas.

10.6.- EJECUCIÓN

10.6.1.- Ubicación

Previamente a la ejecución de las alcantarillas celulares se procederá a la localización de la obra. Los elementos necesarios de proyecto para esta localización se encuentran en el volumen de planos y notas de servicio.

La localización se materializará con estacas niveladas y separadas 5 metros entre si.

En cada caso el contratista realizará preliminarmente, en sitio de obra, el proyecto de cada alcantarilla celular, efectuando las nivelaciones transversales previas hasta 50m aguas arriba y 100m aguas abajo.

Con estos datos se fijarán las cotas de entrada y salida y la longitud de alcantarilla celular. Los elementos de proyecto, tales como estacas de eje, esviaje, longitudes y cotas de desagüe podrán sufrir pequeños ajustes en esta fase. La pendiente longitudinal de la alcantarilla deberá ser continua. En el proyecto debe tenerse en cuenta que no será requerida tapada mínima alguna sobre la alcantarilla. Finalmente, las longitudes determinadas en sitio de obra serán las sujetas a pago.

MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS Y COMUNICACIONES
D.G.V.
Dpto. Planificación y Proyectos

10.6.2.- Requisitos para la excavación

Las zanjas deberán tener dimensiones suficientemente amplias como para permitir la ejecución de los trabajos sin problemas, con un mayor ancho de 1,00 m. a cada lado de las paredes externas de la alcantarilla.

Las zanjas deberán ser excavadas de acuerdo con los requisitos exigidos para la Excavación Estructural, como así también, la compactación completa del asiento y el material de relleno debajo y alrededor de la alcantarilla, según lo especificado en los Planos o como lo indique la Fiscalización.

Donde fuere factible, las paredes de las zanjas deberán ser verticales. El fondo de la zanja completada deberá ser firme en toda su longitud y ancho. Cuando fuere necesario, en el caso de desagües transversales, la zanja deberá tener pendiente longitudinal de la magnitud indicada por la Fiscalización.

La excavación para la alcantarilla en terraplén podrá ser ejecutada después de que éste haya sido terminado hasta la altura especificada u ordenada, sobre el nivel designado para la ejecución de la alcantarilla.

El desvío de corrientes o la remoción de cualquier obstrucción encontrada, que sea necesario para la construcción será subsidiaria de este trabajo. Donde quiera que sea necesario, el Contratista deberá proteger los lados de la excavación contra el deslizamiento, ya sea con empalizadas, entibado y apuntalamiento adecuado.

El material inestable o vuelto inestable por las operaciones constructivas será removido hasta las profundidades indicadas por la Fiscalización y sustituido por material de buena calidad, debidamente compactado.

MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS Y COMUNICACIONES D.G.V. Dpto. Planificación y Proyectos

10.6.3.- Lechos de asiento

El fondo de la zanja de fundación, será apisonado, procediéndose a la ejecución de una base de asiento en hormigón tipo f_{ck} = 90 Kg./cm² , moldeado "in situ" y apoyado siempre sobre terreno firme.

Todas las estructuras serán fundadas sobre terreno natural compacto, que tenga como mínimo 1,50Kg/cm^2 de resistencia.

Una vez regularizado y nivelado el terreno de fundación se colocarán los moldes laterales de la base de asiento.

10.6.4.- Colocación de las armaduras y hormigonado

Una vez que la Fiscalización haya aprobado el lecho de asiento y transcurrido un tiempo tal que permita la ejecución de las labores posteriores sobre dicho asiento, el Contratista procederá a la colocación de las armaduras previstas e indicadas en los planos con todas las exigencias de las Varillas de Acero CA-50, y la ejecución de los encofrados para el hormigonado posterior con las exigencias requeridas para el Hormigón Estructural con una resistencia característica f_{ck} 180 Kg./cm².

10.6.5.- Relleno

Antes de comenzar a realizar el relleno de la zanja, el Contratista deberá solicitar de la Fiscalización la aprobación correspondiente.

El material para el relleno a cada lado de las paredes de la alcantarilla celular en todo el ancho de la zanja y hasta una altura de 0,30m. arriba de la parte superior de la alcantarilla deberá ser suelo fino de fácil compactación o material de suelo adecuado escogido de excavación, y no deberá contener terrones, piedras que puedan ser retenidas en la criba de dos pulgadas; trozos de arcilla sumamente plástica, ni otros materiales objetables.

El material para el relleno deberá tener no menos del 95% de retenido en el tamiz Nº 4. El material demasiado grueso, de haberlo, deberá ser eliminado en su lugar de origen, excepto cuando la Fiscalización ordene otra cosa.

Cuando la parte alta de la alcantarilla celular esté al nivel o más abajo de la parte superior de la zanja, el material de relleno deberá ser puesto en, o cerca del contenido óptimo de humedad y compactado en capas que no excedan de 0,15m. (compactada) en ambos lados y hasta una altura de 0,30m. encima de la parte superior de la alcantarilla celular.

El relleno deberá efectuarse uniformemente en ambos lados de las paredes en toda la longitud necesaria.

Cuando la parte alta de la alcantarilla celular sobresalga del borde superior de la zanja, el relleno deberá ser colocado, cerca del contenido óptimo de humedad y compactado en capas que no excedan de 0,15m (compactadas) y deberá ser elevado uniformemente y en ambos lados de la alcantarilla celular y en toda la longitud de ésta, hasta una altura de 0,30m. por encima de la parte superior de la misma.

El ancho del relleno a cada lado de las paredes de la alcantarilla celular por la parte de arriba de la altura de la zanja deberá ser igual al ancho de la alcantarilla celular. El material de relleno que sea empleado en la zanja hasta 0,30m. por encima de la parte superior de la alcantarilla celular, deberá satisfacer los requisitos sobre el material de relleno indicado en el segundo párrafo del presente Apartado.

El resto del relleno deberá provenir del material de excavación y préstamo que sea adecuado para la construcción del terraplén.

La compactación hasta la densidad especificada en el Item Terraplén, deberá obtenerse mediante el uso de pisones mecánicos o rodillos aplanadores.

10.6.6.- Cabeceras de las alcantarillas celulares

Las alcantarillas celulares rematarán en ambos extremos, en cabeceras de hormigón armado f_{ck} = 180 Kg./cm² de las características y dimensiones indicadas en los Planos.

10.7.- CONTROL

Los alineamientos, esviajes, pendientes, longitudes y cotas de las alcantarillas celulares, serán verificados por los métodos topográficos corrientes. El control técnico de los hormigones empleados se efectuará mediante la rotura de probetas sometidas a compresión simple, a los 28 días.

10.8.- MÉTODO DE MEDICIÓN

Las alcantarillas serán medidas por su longitud en metros, a lo largo del eje de las mismas, entre caras externas de ambas cabeceras, una vez instaladas, recibidas y aceptadas por la Fiscalización.

El lecho de asiento de las alcantarillas en hormigón f_{ck} = 90 Kg./cm² , la excavación necesaria para la colocación de las estructuras, el suelo para reponer el material inadecuado que se haya encontrado debajo de la cimentación, y las cabeceras, no se medirán con fines de pago, debiendo estar sus costos incluidos en los costos unitarios contractuales para los diversos Ítems de "Alcantarillas Celulares Simples, Dobles y Triples de Hormigón Armado".

10.9.- FORMA DE PAGO

Las cantidades determinadas conforme al Método de Medición descrito, serán pagados al precio unitario contractual correspondientes al **Ítem N°10 'Alcantarilla Celular de H°A° doble de 2,5 X 2,5"**.

Este precio y pago construirán compensación completa por el suministro de toda la planta de trabajo, los materiales, incluyendo el hormigón F_{ck} 180Kg/cm^2 para el cuerpo y las cabeceras, hormigón F_{ck} 90Kg/cm^2 para asiento, las armaduras, el relleno y su compactación, el retiro de excavaciones sobrantes, mano de obra, equipos, transporte, servicios, supervisión, imprevistos y otros incidentales necesarios para, e inherentes a, dar por completados el ítem.

MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS Y COMUNICACIONES
D.G.V.
Dpto. Planificación y Proyectos

11. SEÑALIZACIÓN VERTICAL

MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS Y COMUNICACIONES
D.G.V.
Dpto. Planificación y Proyectos

ITEM 11. SEÑALIZACION VERTICAL

11.1.- DESCRIPCION

Esta Sección se refiere a la provisión e instalación de señalización caminera del tipo vertical lateral y vertical sobre la calzada, incluyendo los postes de sustentación de las primeras y todos los elementos accesorios requeridos.

De no especificarse en el Proyecto otra cosa, los trabajos abarcados en esta sección estarán de acuerdo, en lo que corresponda, con el Manual Interamericano de Dispositivos para el Control de Tránsito en Calles y Carreteras, las Normas ABNT NBR 13.275 y/o las Disposiciones Especiales del MOPC al respecto. El diseño y ubicación de las señales, estarán de acuerdo a lo indicado en los Planos y en éstas Especificaciones.

65

11.1.1.- Tipo de Señales.

Los tipos de señales incluidas en el Proyecto son las siguientes:

a.- Señales Preventivas.

Forma: Deberán tener forma cuadrada y colocadas con la diagonal correspondiente en forma vertical. El lado del cuadrado será igual a 0,60 x 0,60 m.

Color: En lo relativo al color, en adelante se hará referencia a los patrones de colores del "Manual Interamericano". El fondo será amarillo reflectante tipo PR color N° 1 color número 13.538 y el símbolo y orla serán de color negro.

Las señales deberán colocarse en ángulo recto respecto a la dirección y de frente al tránsito al cual sirven. La distancia mínima de colocación de la señal con respecto al borde del pavimento y la altura de la señal serán conforme lo especifica el "Manual Interamericano de Dispositivos para el Control del Tránsito en Calles y Carreteras".

Las señales preventivas serán utilizadas durante toda la ejecución de las obras, en los lugares donde sean necesarias y aprobadas por la Fiscalización.

Los diseños y las leyendas que deben llevar las señales preventivas serán presentados a la Fiscalización para su aprobación.

b.- Señales Reglamentarias.

Forma: Los tableros de las señales de reglamentación tendrán forma rectangular, 0,60x0,80m, con su mayor dimensión en sentido vertical.

Color: Fondo blanco, circulo rojo reflectante tipo PR color N° 2 color N° 11.105, símbolo negro, letras negras, y orla de color negro. Cuando

MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS Y COMUNICACIONES D.G.P. Dpto. Planificación y Proyectos

estas señales indiquen prohibición, el anillo llevará una franja diametral del mismo ancho y color que el anillo, inclinada a 45° y siempre bajando desde la izquierda hacía la derecha. Las excepciones estarán dadas por la señal de "PARE" que tendrá la forma de un octógono regular de 0,60x0,60m, cuyo color será de fondo rojo reflectante con letras blancas y orla blanca; y la señal "CEDA EL PASO" que tendrá la forma de un triángulo equilátero, altura de 0,75m, con vértice hacia abajo y cuyo color será de fondo blanco reflectante con orla color rojo reflectante y letras color negro.

c.- Señales Informativas.

C.01.- Señales de ruta: Tendrán forma cuadrada. Las flechas complementarias se usarán en conjunto con el letrero para indicar el sentido que sigue el camino.

C.02.- Señales de destino: Se utilizarán para indicar al usuario el nombre de las poblaciones que encuentra sobre la ruta y la dirección que deberá tomar.

C.03.- Señales de servicio: Se utilizarán para identificar lugares donde se prestan servicios generales como gasolineras, puesto de socorro, teléfonos, aeropuertos, etc. Medidas: 0,60x0,90m.

C.04.- Señales de información general: Se utilizarán para identificar lugares, ríos, puentes, poblaciones, nombre de calles, sentidos de tránsito, etc.

Forma: Las señales informativas serán de forma rectangular, con su mayor dimensión horizontal, excepto las señales de ruta que tendrán forma cuadrada y las señales de servicios que tendrán su mayor dimensión vertical.

Color: Las señales informativas deben ser, en general, de fondo verde reflectante con orla, leyenda, flechas y números en blanco. Las señales de servicios tendrán fondo azul reflectante PR color N° 3 color N° 15.090, símbolo negro, dentro de un cuadrado blanco. Cuando la señal lleve la distancia o flecha en la parte inferior, éstas serán blancas sobre fondo azul, en cuyo caso el cuadro blanco irá desplazado hacia la parte superior.

Dimensión: Las señales de información no tienen dimensiones fijas dependiendo estas de la leyenda y símbolo a representar.

d.- Señales Educativas.

Tendrán características similares a las del grupo c. Informativas. Color: fondo blanco y letras negras. Medidas: 1,00x2,00m.

e.- Señales Medioambientales.

Tendrán características similares a las del grupo c. Informativas. Color: fondo azul y letras blancas. Medidas: 1,00x2,00m.

MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS Y COMUNICACIONES
D.G.V.
Dpto. Planificación y Proyectos

11.2.- PRESERVACION DEL MEDIO AMBIENTE.

A los efectos de disminuir el impacto ambiental producido como consecuencia de la ejecución de este ítem, el Contratista deberá seguir las indicaciones señaladas en las ETAGs y las dispuestas por la Fiscalización antes de iniciar las tareas, así como también deberá tomar las precauciones para evitar la contaminación de cualquier tipo.

11.3.- MATERIALES.

11.3.1.- Placas.

El tablero de los carteles especificados en esta sección será de chapa plana de poliéster reforzado con fibra de vidrio de laminación continua, con un espesor de 2mm con cantos redondeados, comúnmente utilizadas para señalización. Deberá ser resistente, liviana, buena terminación superficial y altamente resistente a la corrosión.

Las planchas serán sujetas sin perforar y tendrán cantos redondeados de 40mm de radio de curvatura. La superficie de las chapas será adecuada para proporcionar perfecta adherencia a las líneas reflectantes.

El Contratista deberá acompañar un certificado de fábrica que indique el porcentaje de las aleaciones (composición química nominal) y las propiedades mecánicas típicas del material (resistencia a la tracción, resistencia al aplastamiento, límite de fluencia, dureza y módulo de elasticidad), y debe cumplir con la Norma ABNT NBR 13.275.

Las dimensiones planas, como altura y ancho serán las correspondientes al tipo de señal con una tolerancia de ±1 mm. La superficie de las chapas será adecuada para proporcionar perfecta adherencia a las líneas reflectantes. Los cortes rectos deberán efectuarse con guillotina y los circulares en máquinas tijeras; los vértices deberán despuntarse con un radio de 40mm. Todas las aristas deberán pulirse.

El Contratista deberá presentar el certificado de calidad de fábrica de los materiales componentes de las placas, así como también una muestra de la plancha ofrecida en tamaño de 0,30x0,30m para cada caso.

11.3.2.- Láminas reflectantes.

Las placas deberán cubrirse por el anverso con láminas retrorreflectantes. Estas láminas, incluyendo los requisitos de tipo, color, contraste y niveles mínimos de retrorreflectancia, y los requisitos de textos, ribetes, números, flechas y símbolos, deberán cumplir con lo establecido en las normas técnicas vigentes de la Dirección de Vialidad del M.O.P.C. y en el Proyecto.

Los tableros llevarán adheridos láminas reflectantes autoadhesivas, grado técnico de ingeniería, serie 3200, del tipo "Scothlite" Brand Reflective Sheeting U.S.A. o similar aprobado.

Las láminas reflectantes serán de los tipos siguientes:

- Amarillo : 3271
- Blanco : 3270
- Verde : 3277
- Rojo : 3272
- Azul : 3275

El Contratista deberá realizar la presentación del Certificado de Calidad de los materiales que pretenda utilizar y que garanticen el buen resultado del producto final. En el mismo se deberá indicar procedencia del material y características técnicas generales y deberá estar acompañado de una muestra de cada tipo de material ofrecidos en tamaño de 0,20x0,30m.

11.3.3.- Postes

Perfiles y fijaciones metálicos de acero galvanizado en caliente, sección C, (perímetro: 11 mm, 7 mm, 2x2 mm) y de 2mm de espesor. Sistema de sujeción a las placas deben ser sin perforación de éstas.

11.3.4.- Hormigón

El relleno de las excavaciones para empotrar los postes de sustentación deberá efectuarse con hormigón el cual deberá cumplir con todo lo referente a confección y manipuleo para los *Hormigones.*

11.3.5.- Símbolos y leyendas

El Contratista someterá con suficiente anticipación para la aprobación de la Fiscalización el sistema para la identificación de los símbolos y leyendas.

11.3.6.- Pinturas.

El reverso de todos los tableros serán pintados en color opaco y la parte del poste destinada a quedar bajo tierra llevará alguna pintura bituminosa aprobada por la Fiscalización. El resto del poste será pintado con pintura negra que satisfagan los requisitos de AASHTO M - 70 para pintura del tipo esmalte sintético para intemperie.

11.4.- PROCEDIMIENTOS DE TRABAJO.

Toda la señalización caminera descrita en esta Sección se instalará en la

MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS Y COMUNICACIONES D.G.V. Depto. Planificación y Proyectos

ubicación y con la mínima altura señalada en los antecedentes del Proyecto, con respecto a la distancia horizontal entre la orilla interior de la placa y el borde exterior de la banquina o pavimento, y la altura entre la parte inferior de la placa o estructura y la rasante de la plataforma del camino, respectivamente. Estas dimensiones varían según se trate de caminos principales o secundarios, zonas rurales o urbanas, tipo de señal e incluso si el lugar de instalación se encuentra en corte o terraplén.

En caso que el Proyecto no lo señale, se considerarán al menos las siguientes condiciones mínimas de instalación:

- En el caso de señalización vertical lateral en zonas rurales, el borde interior de la placa deberá quedar a 0,50m del borde de la banquina y a 1,20m del borde de la calzada cuando no exista banquina. Asimismo, el borde inferior de la placa deberá quedar a 1,50m sobre la calzada. En el caso de zonas urbanas, el borde interior de la placa deberá quedar a 0,30m del borde de la calzada y el borde inferior de la placa a 2,00m sobre la calzada.

- En el caso de señalización vertical sobre la calzada (pórtico para señalización), el borde inferior del terreno o de la estructura que la sustente, deberá ubicarse como mínimo a 5,50m sobre la rasante del camino.

La profundidad y área mínima de las excavaciones para la instalación de postes sustentadores de señalización vertical lateral, se ajustarán a lo señalado en el Proyecto. En todo caso, la profundidad mínima de empotramiento de los postes será de 0,50m. Con el objetivo de que la señal quede correctamente afirmada, el hueco no ocupado por los postes deberá rellenarse con hormigón que cumpla con lo establecido para los *Hormigones.* Deberá conseguirse la perfecta verticalidad de los postes y correcta presentación del tablero.

En el caso de señales relativas a puentes y estructuras afines se deberán considerar delineadores verticales y señales informativas de identificación de las estructuras, con indicación del nombre del puente y rol del camino, en ambas entradas del puente.

Los postes deberán estar debidamente empotrados mediante crucetas sólidamente fijadas al poste.

En el caso de señalización vertical sobre la calzada, la construcción de los portaletreros, las fundaciones y su instalación se regirán por los planos y especificaciones propias de cada Proyecto e indicados para cada *Pórtico de señalización.*

11.4.1.- Confección de las señales.

Las señales serán confeccionadas con una terminación inobjetable de acuerdo con los planos y esta Especificación. Las láminas reflectantes serán aplicadas sobre las planchas limpias con un sistema al vacío, con calor o sistema similar.

La parte inferior de los postes serán pintadas con dos manos de pintura bituminosa

que se extenderá hasta una 0,30m por sobre el nivel del terreno. El resto del poste será pintado con dos manos de pintura. En la parte superior visible del poste, todas las señales llevarán la sigla DV - MOPC en sentido vertical, nítidamente inscrita y en color blanco.

En la parte posterior de las placas, deberá estar impreso con pintura reflectiva lo siguiente:

MATERIAL NO METÁLICO
CONTRATANTE: DV - MOPC
CONTRATISTA:
NÚMERO DE LOTE:
MES Y AÑO DE FABRICACIÓN:

11.4.2.- Conservación

El Contratista dispondrá lo necesario para el cuidado y conservación de las señales colocadas y aceptadas, hasta la recepción final de la Obra.

11.4.3.- Medidas de Seguridad

El Contratista deberá tomar todas las medidas necesarias con respecto a la seguridad del Tránsito, peatones y del personal de faena.

11.5.- MEDICION

Se cuantificará por **metro cuadrado (m²)** de Señalización Vertical instalada y aprobada por la Fiscalización; la medición se efectuará de acuerdo a las dimensiones teóricas del tablero de cada tipo de señalización.

11.6.- FORMA DE PAGO

Las cantidades determinadas conforme al método de medición indicado serán pagadas al precio unitario contractual correspondiente al **Ítem Nº 11 "Señalización Vertical".**

Este pago incluye el suministro y colocación de la señalización vertical lateral del tipo reglamentario, preventivo e informativo, cualquiera sean sus dimensiones y características, incluyendo los postes de sustentación, cualquiera sea el número y tipo, pernos, accesorios, excavaciones, rellenos, manejo del tránsito y todas las actividades y operaciones necesarias para cumplir con lo especificado.

MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS Y COMUNICACIONES
D.G.V.
Dpto. Planificación y Proyectos

12. RECUBRIMIENTO VEGETAL DE TALUDES

MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS Y COMUNICACIONES
D.G.V.
Dpto. Planificación y Proyectos

ITEM 12. RECUBRIMIENTO VEGETAL DE TALUDES

12.1.- DESCRIPCIÓN

Los trabajos comprendidos en la presente Sección se refieren a la protección contra la erosión de taludes de terraplenes, y en los lugares señalados en los documentos del Proyecto, o donde lo indique la Fiscalización.

La ejecución será la combinación del revestimiento de taludes con suelo vegetal proveniente de la limpieza y desbroce y la colocación de tepes o panes de pastos naturales, en los lugares indicados de conformidad con lo especificado en la presente Sección, previo riego de agua, conformación y regularización de las áreas a ser protegidas.

12.2.- PRESERVACIÓN DEL MEDIO AMBIENTE

A los efectos de disminuir el impacto ambiental producido como consecuencia de la ejecución de este ítem, el Contratista deberá seguir las indicaciones señaladas en las ETAGs y las dispuestas por la Fiscalización antes de iniciar las tareas, así como también deberá tomar las precauciones para evitar la contaminación de los cauces aledaños a las obras.

12.3.- MATERIALES

12.3.1.- Tepes

El suelo vegetal será proveniente de la limpieza de la Franja de Dominio y del Desbosque, Desbroce y Despeje, o de cualquier suelo vegetal con humus existente en la superficie de las áreas adyacentes. Los panes o tepes de pasto, serán extraídos de los campos naturales situados en las inmediaciones de la Obra. Se extraerán de la capa superficial del terreno, donde el mismo se encuentre cubierto por la vegetación herbácea natural formando un césped bajo, denso y continuo.

Los tepes tendrán espesor uniforme, no menos de 5cm y serán de formas y dimensiones adecuadas para facilitar su colocación en los lugares establecidos en los planos y de conformidad con estas especificaciones.

12.3.2.- Agua

El agua a utilizar en el proceso de riego deberá ser de calidad tal que garantice el agarre de las plantas en el terreno colocado. No deberán utilizarse aguas que puedan estar contaminadas con productos químicos.

MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS Y COMUNICACIONES D.G.V. Dpto. Planificación y Proyectos

12.3.3.- Aditivos

De ser necesario, podrán utilizarse aditivos para compensar las necesidades del suelo o proteger las plantas colocadas como por ejemplo compuestos minerales, fertilizantes, materia orgánica u otros. El tipo y las cantidades de cada uno de los aditivos a utilizar, se determinarán de acuerdo al análisis del suelo a proteger, efectuado por el Contratista previo al empastado. Este análisis será sometido a conocimiento y aprobación de la Fiscalización.

12.04.- PROCEDIMIENTO DE TRABAJO

Previamente a la ejecución del empastado, se deberá retirar de la superficie todo el material suelto o susceptible de caer por su propio peso. También deberán estar construidas las obras de drenaje completadas en el Proyecto, como cunetas, drenes, bajadas de agua y otras que sean necesarias para evitar que las aguas provenientes de la parte superior del talud o de napas subterráneas, afecten a la superficie a proteger.

El talud, en sí mismo, deberá ser mecánicamente estable antes de proceder a la colocación del pasto. Si no lo fuese, se realizarán los perfilamientos correspondientes a objeto de darle un acabado uniforme en un todo con los alineamientos dados en las secciones transversales del Proyecto.

El suelo vegetal será distribuido sobre la superficie preparada con el equipamiento acorde a las exigencias para cada caso particular, en la cantidad necesaria para obtener una capa continua, de espesor uniforme. Finalmente, la superficie será regada, compactada y conformada.

A continuación se procederá a la colocación del pasto en panes sobre la capa de suelo vegetal conformada. Se efectuará formando una superficie cerrada sin deformaciones y sin claros los que en caso necesario deberán rellenarse con tepes adicionales a fin de obtener superficies perfectamente cubiertas. Se colocarán tepes comprimiéndolos sobre la superficie a cubrir, en forma de obtener suficiente adhesión entre revestimiento y suelo, efectuando golpes con mazos manuales en cantidades suficientes para lograr el objetivo.

Finalmente, se fijará los panes por medio de estacas rústicas de madera bruta de monte, de tamaño tal que se garantice la adherencia de los tepes al suelo vegetal hasta que el pasto esté debidamente arraigado. Estos serán colocados de acuerdo a la necesidad constatada para cada caso.

Será de responsabilidad y cargo del Contratista, el mantenimiento de las áreas protegidas con pasto; esto incluye entre otros, el cuidado, la conservación, riego y replante de las áreas intervenidas. La frecuencia de riego se determinará de acuerdo a las temperaturas y vientos de la zona. El riego de las áreas plantadas deberá ser efectuado tantas veces como se juzgue necesario, no correspondiendo al Contratista pago adicional alguno por este trabajo.

MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS Y COMUNICACIONES
D.G.
Dpto. Planificación y Proyectos

12.4.1.- Equipo

El equipo para estos trabajos, deberá ser previamente aprobado por la Fiscalización y conservado siempre en buenas condiciones. La Fiscalización podrá exigir el cambio o retiro de los elementos que no fueren aceptables. Todos los elementos deberán ser provistos en número suficiente para completar los trabajos en el plazo contractual establecido.

12.5.- MEDICION

Se cuantificará por **metro cuadrado (m2)** de pasto colocado, arraigado, compactado y distribuido, la medición se efectuará geométricamente de acuerdo con las dimensiones efectivas en el terreno y aprobada por la Fiscalización. Se descontarán a los efectos del pago, las superficies empastadas que no hayan arraigado al momento de la recepción definitiva de las obras.

12.6.- FORMA DE PAGO

Las cantidades determinadas conforme al método de medición indicado serán pagadas al precio unitario contractual correspondiente al **Ítem Nº 12 "Recubrimiento Vegetal de Taludes".**

Este pago incluye la provisión y suministro de todos los materiales, herramientas, equipos, transportes, mano de obra e imprevistos para realizar las protecciones definidas en el Proyecto, y el mantenimiento correspondiente según lo especificado.

MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS Y COMUNICACIONES
D.G.V.
Dpto. Planificación y Proyectos

13. GUARDAVIAS DE SEGURIDAD

MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS Y COMUNICACIONES
D.G.V.
Dpto. Planificación y Proyectos

ITEM 13. GUARDAVIAS DE SEGURIDAD

13.1.- DESCRIPCIÓN

Este trabajo consistirá en la provisión y colocación de barandas de madera prefabricadas en módulos de 2,00m en los lugares indicados por la Fiscalización y de acuerdo a las dimensiones indicadas en los planos y a estas especificaciones.

13.2.- PRESERVACIÓN DEL MEDIO AMBIENTE

A los efectos de disminuir el impacto ambiental producido como consecuencia de la ejecución de este item, el Contratista deberá seguir las indicaciones señaladas en las ETAGs y las dispuestas por la Fiscalización antes de iniciar las tareas, así como también deberá tomar las precauciones para evitar la contaminación de cualquier cauce aledaño a las obras.

13.3.- MATERIALES

13.3.1.- Maderamen

El maderamen estará conformado por tablones y postes con las dimensiones indicadas en los planos. Las maderas serán sanas, aserradas, rectas, exentas de nudos, bien estacionadas de lapacho u otra especie de madera dura similar aprobada por la Fiscalización.

13.3.2.- Bulones

Los bulones y demás elementos de sujeción del maderamen serán de las dimensiones indicadas en los planos.

13.3.3.- Pinturas

Las barandas recibirán dos manos de base de pintura al agua y dos manos de

pintura sintética de color blanco. Esta operación no deberá efectuarse en clima húmedo, debiendo realizarse cuando las condiciones climáticas sean favorables y la madera esté limpia y seca. Las pinturas deberán extenderse uniformemente. Entre la aplicación de la pintura sintética y la de la pintura al agua deberá transcurrir un tiempo mínimo de 24 horas, necesario para la absorción total de la pintura al agua.

13.4.- REQUISITOS PARA LA CONSTRUCCIÓN

Se replanteará por topografía la alineación y ubicación de los postes.

Efectuada la excavación para los postes se colocarán éstos manteniendo su alineación y verticalidad según lo indicado en los planos.

La base de los postes será impregnada de material asfáltico u otra pintura similar para impermeabilizarlos de la humedad del terreno según lo indicado en los planos.

Posteriormente, los postes serán afirmados con compactación manual que garantice la estabilidad de la baranda terminada.

Finalmente, se colocarán los tablones longitudinales superpuestos entre sí, los que serán fijados a los postes mediante bulones en la cantidad y medida indicadas en los planos.

No serán admitidas maderas que no sean estacionadas y que no cumplan con las escuadrías indicadas en los planos.

13.5.- CONSERVACIÓN

La conservación hasta la entrega final de la obra correrá por cuenta del Contratista.

13.6.- MÉTODO DE MEDICIÓN

Se medirá por metro lineal de la longitud realmente ejecutada y aprobada por la Fiscalización.

MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS Y COMUNICACIONES D.G.V. Dpto. Planificación / Proyectos

13.7.- FORMA DE PAGO

La cantidad medida según el método de medición indicado será pagada según el **Ítem N° 13 "Guardavías de seguridad".**

Este precio y pago constituirá la compensación completa por el suministro de todos los materiales, mano de obra, equipos, transporte, mantenimiento hasta la recepción final de la obra, imprevistos y otros incidentales necesarios e inherentes para dar por completado el trabajo.

MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS Y COMUNICACIONES
D.G.V.
Dpto. Planificación y Proyectos

14. ALAMBRADO A TRASLADAR

MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS Y COMUNICACIONES
D.G.V.
Dpto. Planificación y Proyectos

ITEM 14. ALAMBRADO A TRASLADAR

14.1.- DESCRIPCIÓN

Este trabajo consistirá en retirar de su emplazamiento el alambrado existente, seleccionando aquellos materiales que a juicio de la Fiscalización sean aprovechables y completar la cantidad necesaria con otros materiales nuevos que resulten indispensables para construir con ellos un nuevo alambrado sobre la línea señalada en los Planos o indicada por la Fiscalización.

14.2.- PRESERVACIÓN DEL MEDIO AMBIENTE

A los efectos de la preservación del Medio Ambiente, el Contratista, antes del inicio de los trabajos relativos a este ítem, deberá seguir las indicaciones previas dadas por la Fiscalización que guarden relación con este Ítem, en correspondencia con las ETAG.

14.3.- MATERIALES

Los porcentajes de reposición de materiales estimados en el proyecto son sólo ilustrativos, correspondiendo al proponente informarse sobre el terreno del estado del alambrado existente a trasladar.

En consecuencia, toda diferencia en más o menos que resulte en Obra, con respecto al porcentaje estimado en la documentación, no dará derecho al Contratista a reclamación alguna.

14.4.- CARACTERÍSTICAS DEL ALAMBRADO

El alambrado en su nuevo emplazamiento responderá a las características del alambrado que se implantará donde no existiera y será, luego de concluido, similar a *él. El material faltante será provisto por el Contratista, y su costo y gastos derivados*, deberán ser previstos en el precio unitario del Ítem.

14.5.- FORMA DE EJECUCIÓN

Los trabajos de traslado del alambrado se llevarán a cabo adoptando todas las precauciones indispensables sin producir deterioros innecesarios.

Todo volumen de tierra extraída o construcción removida a objeto de facilitar las tareas, deberá ser reintegrado a su lugar primitivo en las mismas condiciones.

MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS Y COMUNICACIONES
D.G.V.
Dpto. Planificación y Proyectos

14.6.- MÉTODO DE MEDICIÓN

El alambrado a trasladar será medido por metro lineal ejecutado y concluido de acuerdo a esta Especificación, medido entre los extremos de los postes de cada línea continua del alambrado trasladado.

Las tranqueras, portones, cimbras, puertas y todo otro tipo de acceso que se encontrara en la longitud del alambrado a trasladar en su posición original, deberá ser restituido en el alambrado trasladado a su posición final, no siendo objeto de medición alguna por considerarse su pago incluido en el precio del alambrado a trasladar.

14.7.- FORMA DE PAGO

La longitud del alambrado trasladado, medido conforme lo indicado, será pagado al precio de Contrato correspondiente al **Ítem N°14 "Alambrado a trasladar"**, cuyo precio y pago significarán la compensación total por la provisión de todo el equipo, mano de obra, materiales, limpieza de la faja de implantación, herramientas, supervisión, transporte, servicios, y los imprevistos necesarios para dar por completados los trabajos.

MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS Y COMUNICACIONES
D.G.V.
Dpto. Planificación y Proyectos

15. REFUGIOS PEATONALES

MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS Y COMUNICACIONES
D.G.V.
Dpto. Planificación y Proyectos

ITEM 15. REFUGIOS PEATONALES

15.1 DESCRIPCIÓN

Este trabajo consistirá en la habilitación de áreas techadas con cobertizos mínimos indispensables al lado del camino para proporcionar descanso y refugio a los peatones frente a las inclemencias naturales, de tal manera a brindar protección a las personas y evitar su exposición ante la insolación y las lluvias mientras esperan los vehículos de transporte masivo como ómnibus etc..

Para el efecto se contempla la construcción de casetas con área techada de láminas de zinc de 4 m por 5 m con piso alisado de cemento, estructura de madera y veredas de acceso de ancho de 1 m, en un todo de acuerdo con lo indicado por la Fiscalización tanto en lo que se refiere a medidas como al tipo de material a ser empleado.

15.2.- MÉTODO CONSTRUCTIVO

Los materiales a utilizar en la construcción serán de primera calidad, debiendo adecuar su construcción a las condiciones naturales del terreno y de cobertura boscosa; adaptando la solución a un mínimo deterioro del medio ambiente local, en un todo de acuerdo con estas especificaciones Técnicas con las ETAG y con las Órdenes de Trabajo emitidas por la Fiscalización.

15.3.- MANTENIMIENTO

El Contratista deberá mantener en buen estado los refugios de pasajeros hasta la Recepción Final de la obra.

15.4.- MÉTODO DE MEDICIÓN

A los efectos de su medición, las casetas y vereda en conjunto, serán consideradas como una unidad.

15.5.- FORMA DE PAGO

El pago por la construcción de las casetas y vereda, medidas como se indica, se hará al precio contractual correspondiente al **Ítem N°15 "Refugios Peatonales"**, cuyo precio y pago serán la compensación total por el trabajo descrito en estas Especificaciones, incluyendo la mano de obra, provisión de materiales necesarios, hormigones, materiales de relleno, equipos, herramientas, transportes e imprevistos necesarios para completar satisfactoriamente los trabajos.

MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS Y COMUNICACIONES
D.G.V.
Dpto. Planificación y Proyectos

16. MOVILIZACIÓN DE OBRA

MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS Y COMUNICACIONES
D.G.V.
Dpto. Planificación y Proyectos

ITEM 16. MOVILIZACIÓN DE OBRA

16.1.- DESCRIPCIÓN

El Contratista suministrará todos los medios de locomoción y equipos necesarios para la construcción de la obra, se encargará del transporte de todos los equipos, repuestos, materiales no incorporados a la obra, etc., al lugar de la construcción y será responsable de adoptar todas las medidas necesarias a fin de comenzar la ejecución de los distintos ítems de las obras dentro de los plazos previstos en el Cronograma Contractual de la Obra, incluso la instalación de los campamentos necesarios para sus operaciones.

El presente ítem incluye también la desmovilización general, al concluir la obra, dejando los sitios utilizados en las condiciones originales y las previstas en las ETAGs.

16.2.- TERRENO PARA OBRADORES

Será por cuenta exclusiva del contratista el pago de los derechos de arrendamiento de los terrenos necesarios para la instalación de los obradores y plantas de trabajo. (Planta de hormigón).

16.3.- OFICINAS Y CAMPAMENTOS DEL CONTRATISTA

El Contratista construirá o instalará las oficinas y los campamentos que necesite para la ejecución de la obra, debiendo ajustarse a las normas indicadas en las ETAGs y a las disposiciones vigentes sobre alojamientos de todo el personal (profesional, técnicos, obreros) y deberá mantenerlos en condiciones higiénicas. En la presentación de la Propuesta de Licitación deberá acompañar el detalle completo de los mismos con los Planos correspondientes. La aceptación por parte del MOPC de las instalaciones, correspondientes al campamento citado precedentemente, no exime al contratista de la obligación de ampliarlo o modificarlo de acuerdo con las necesidades reales de la obra durante su proceso de ejecución.

16.4.- EQUIPOS

La aprobación del equipo mínimo requerido en el Pliego de Bases y Condiciones, no

exime al Contratista de su responsabilidad de proveerlo y mantenerlo en buen estado de conservación y funcionamiento, a fin de que las obras puedan ser finalizadas dentro del plazo estipulado.

En caso necesario, si las condiciones de la obra lo requieren por atraso en la ejecución del Cronograma Contractual de la Obra u otros motivos, la fiscalización podrá exigir la incorporación de más equipos que el previsto en el listado mínimo, sin que ello signifique pago adicional alguno por ningún concepto. El contratista deberá mantener controles y archivos apropiados para el registro de toda maquinaria, equipo, herramientas, materiales, enseres, etc., los que estarán en cualquier momento a disposición de la Fiscalización y del Supervisor del MOPC.

El listado de equipo mínimo a ser incorporado por el contratista a la obra es el indicado en los análisis de precios unitarios correspondientes para la ejecución de cada ítem de trabajo.

16.5.- MÉTODO DE MEDICIÓN

La Fiscalización aprobará las instalaciones de campamentos, midiendo la calidad y el funcionamiento de las obras civiles, las cuales deberán estar ajustadas a las Especificaciones Técnicas Ambientales (ETAG). Por otro lado, aprobará el listado de equipos mínimos, el que estará en buenas condiciones mecánicas y ajustadas a las ETAG.

16.6.- FORMA DE PAGO

La oferta deberá incluir un precio global por el Ítem **N° 16 "Movilización de Obra"**, que no excederá del 3% del monto total de la misma, que incluirá la compensación total por mano de obra, herramientas, equipos, materiales, transportes de equipos y personal, además de todos los imprevistos necesarios para efectuar la movilización y desmovilización del equipo y personal del Contratista construir sus campamentos y todos los trabajos e instalaciones necesarios para asegurar la correcta ejecución de la Obra de conformidad con el Contrato.

El pago se fraccionará de la siguiente manera:

a) *50%: se abonará* cuando el contratista disponga del 50 % del campamento de la Obra u obrador, el listado mínimo de equipos para ejecución de las obras de arte y los ítems correspondientes al movimiento de suelo, debidamente aprobado por la Fiscalización.

MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS Y COMUNICACIONES
Dpto. Planificación y Proyectos

b) 50%: se abonará cuando el contratista complete el campamento u obrador y todo lo necesario para la ejecución de las obras de arte y terraplenes.

MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS Y COMUNICACIONES
D.G.V.
Dpto. Planificación y Proyectos

FOLIO Nº 89 Ochenta y nueve

17 INSTALACIONES Y SERVICIOS ESPECIALIZADOS

1. DESCRIPCION:

El Contratista deberá proveer los servicios e instalaciones que se mencionan a continuación, en la medida indicada para cada servicio e instalación. Los servicios se prolongarán hasta la recepción Provisoria de las obras, o según apreciación de la Fiscalización, se decida que los mismos son prescindibles.

Este ítem consistirá en la provisión, mantenimiento y servicios para la oficina de campo de los empleados del M.O.P.C. y de la Supervisión.

2. PARA LA SUPERVISION DE OBRA:

a. Provisión de (1) una camioneta con cuatro puertas laterales, tracción en las cuatro ruedas, motor diesel con cilindrada mínima de 2500cc, aire acondicionado y equipamiento superior al estándar. El vehículo debe ser importado por la casa representante en el país y no debe tener más de dos años desde la fecha de su fabricación, siendo el kilometraje acumulado de recorrido inferior a 30.000 Km

   Este vehículo estará a total disposición de la Supervisión designada por el MOPC durante la ejecución de la obra, hasta su Recepción Provisoria. Además deberán preverse una Póliza de Seguro Contra Todo Riesgo y todos los gastos necesarios que involucran al funcionamiento, operación y mantenimiento del mismo, así como combustible para un recorrido promedio mensual de 2.500 Km

b. Provisión de instalaciones edilicias nuevas o usadas. Las mismas deben estar en buenas condiciones, con las comodidades necesarias para la vivienda y oficina de la Supervisión designada por el MOPC. Estas instalaciones deberán estar listas para su uso y ocupación, incluyendo el amoblamiento necesario cuando el Contratista instale su campamento-obrador o al principio de ejecución de la obra. La ubicación y disposición de las instalaciones para los empleados de la Supervisión deberá ser aprobado por la Fiscalización.

   Las instalaciones requeridas deberán contar con una superficie mínima de 100m2, construidos con materiales de primera calidad, debiendo contar con servicios sanitarios, agua corriente, electricidad, mobiliario mínimo para alojamiento de dos (2) personas, dos (2) dormitorios, cocina amoblada, comedor, lugar de estar, baño con agua fría y caliente, lavadero, oficina con no menos de 12 m^2

c. Provisión de (1) una Computadora Personal (PC), con las siguientes características mínimas: Procesador doble, Memoria RAM 4 GB, disco duro 500 GB HDD, tarjeta gráfica 1GB, lector/grabador de DVD, supresor de picos 10 tomas, Software Windows 7 Professional 64 bits, Software Oficce 2010, Software Antivirus Microsoft, cable USB grueso, monitor LCD 22" HD, que incluya mantenimiento.

d. Provisión de (1) una impresora color para tamaño de hoja A3, que incluya los costos de operación y mantenimiento (aproximadamente 1.000 copias al mes en promedio) por el periodo de ejecución de la Obra.

e. Servicio de Internet ilimitado

f. Una (1) Fotocopiadora Digital Multifuncional con Alimentador Automático de Originales y dos vías de Alimentación Múltiple de Papel para Hojas hasta Tamaño A3, que incluya los costos de operación y mantenimiento (aproximadamente 1.000 copias al mes en promedio) por el periodo de ejecución de la Obra.

Los equipos para oficina descriptos a ser proveídos, deberán ser de última tecnología, de reconocida marca, con representación y service oficial en el País.

3. METODO DE MEDICION:

Se efectuará la medición en forma mensual conforme a la provisión del gasto mensual

4. FORMA DE PAGO:

Los servicios, provisiones e instalaciones medidos conforme al Método de Medición descrito más arriba se abonarán en forma mensual correspondiente al ítem Instalaciones y Servicios Especializados. Este precio y pago constituirán la compensación completa por el suministro de instalaciones y servicios, así como la conservación y mantenimiento necesario durante el periodo detallado, servicios, supervisión, imprevistos y otros incidentales necesario para dar por completado el ítem.