CONSORCIO VIAL PARAGUAY

Anexo Nº 3

Especificaciones Técnicas de Ítems Nuevos.

ITEM 20. LIMPIEZA DE FRANJA DE DOMINIO

20.1 DESCRIPCIÓN

Este trabajo consistirá, en la remoción y eliminación de toda la vegetación y desechos de las banquinas, taludes y áreas adyacentes, hasta una distancia de 2,00 metros más allá del borde externo del contra-talud de las cunetas de desagüe, y/o del pie de los taludes del terraplén, o de la parte superior de los taludes de corte, o según lo ordene la Fiscalización. Incluye la remoción de tierra con materia orgánica o barrosa que sea necesaria, dentro de esa área.

Se considera también en este Ítem los trabajos de limpieza, desmalezamiento y despeje en zonas de esteros y/o planicies de inundación.

Los trabajos de limpieza de franja de dominio deberán ser completados en una extensión compatible con la construcción de la obra, y antes de dar comienzo a los trabajos subsecuentes, incluso, los trabajos de topografía.

20.2 PRESERVACIÓN DEL MEDIO AMBIENTE

Los trabajos arriba descritos, en todo momento deberán realizarse de tal forma a no poner en peligro el equilibrio ecológico; para tal efecto, y a manera de disminuir el impacto ambiental negativo producido como consecuencia de la ejecución de este Ítem, el Contratista deberá tener en cuenta lo siguiente:

- En las zonas donde los suelos son fácilmente erosionables, estos trabajos deberán llevarse al ancho mínimo compatible con la construcción de la Obra, a los efectos de mantener la mayor superficie posible con la cubierta vegetal existente, como medio de evitar la erosión.
- La Fiscalización señalará los árboles, arbustos y otros objetos que deban permanecer en el lugar, por razones estéticas, o por necesidades de preservación del medio ambiente.
- El Contratista tomará todas las precauciones razonables para impedir y eliminar incendios forestales en cualquier área involucrada a las operaciones de construcción.
- La capa de suelo vegetal excavado como producto del desbroce y despeje, deberá ser apilada convenientemente y posteriormente utilizada como revestimiento de suelo vegetal de los taludes del camino y áreas próximas, conformando y explanando convenientemente o según lo ordene la Fiscalización o como base para revestimiento con pasto.

Ing. GABRIEL ECHAU
Fiscal de Obra
DV - MOPC

HERNAN EMILIO ORTELLADO FERNANDEZ
REPRESENTANTE LEGAL
CONSORCIO VIAL PARAGUAY

- 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 ríos, arroyos, lagos, lagunas y embalses.
- Además de lo antes especificado, el Contratista deberá compatibilizar las acciones para preservar el medio ambiente con todo lo indicado en las Especificaciones Técnicas Ambientales Generales (ETAG).

20.3 EQUIPOS

En estos trabajos serán utilizados equipos adecuados, complementados con el empleo de trabajos manuales. El equipo estará dimensionado en función de la densidad y el tipo de vegetación local.

El equipo usado para estos trabajos deberá ser previamente aprobado por la Fiscalización, la cual podrá exigir el cambio o retiro de los elementos que no resulten aceptables, por exigencias de funcionalidad o por cuestiones de preservación del medio ambiente.

20.4 PROCEDIMIENTO CONSTRUCTIVO

La limpieza de franja de dominio consistirá en remover del área establecida el mínimo de los árboles, arbustos, matorrales o cualquier otra vegetación, incluyendo la extracción de troncos, cepas y raíces así como la eliminación de todos los materiales provenientes de dicha operación.

En áreas fuera de los límites del camino, los troncos podrán cortarse a ras del suelo en lugar de extraerlos.

Los materiales resultantes de la limpieza del terreno que no deban ser acopiados conforme a lo indicado más adelante, serán retirados hasta el límite de la limpieza, de acuerdo a las ETAG y dispuestos sin causar daño. No se permite la quema de dichos materiales.

Si fuere necesario, el Contratista los apilará en sitios aprobados por la Fiscalización donde no obstaculicen la marcha de la Obra, ni perjudiquen a terceros, o podrán ser retirados de la franja de dominio deshaciéndose de ellos en lugares alejados del proyecto y fuera de los límites de visibilidad desde éste.

Con excepción de las secciones en corte, los pozos y cavidades dejados por los troncos y otros obstáculos que fueron removidos serán rellenados con un material adecuado y apisonados convenientemente para restituir el terreno natural a sus condiciones iniciales.

Se efectuará el desbroce y despeje en el ancho de las Obras a ejecutar señalado en los planos o de acuerdo a instrucciones de la Fiscalización donde el desmonte o el terraplén deban ser construidos, ensanchado, rebajado o elevado.

La limpieza de franja de dominio incluirá la remoción de materiales orgánicos tales como hierbas, césped, raíces; incluirá igualmente la remoción de la capa superior de suelo hasta una profundidad de no más de 0.10 m dentro de los límites de la excavación fijado para el terraplén, ensanches de terraplén, corte y

Ing. GABRIEL ECHAUR
Fiscal de Obra
DV - MOPC

HERNAN EMILIO ORTELLADO FERNANDEZ
REPRESENTANTE LEGAL
CONSORCIO VIAL PARAGUAY

ensanches de corte. La capa de suelo vegetal excavado no podrá ser utilizada en la construcción de terraplenes.

La capa superior de suelo deberá ser excavada a la profundidad indicada con anticipación al inicio de la excavaciones normales, o del trabajo de terraplenado en el lugar.

20.5 MÉTODO DE MEDICIÓN

La cantidad sometida a los trabajos que describe esta Especificación se medirá en **hectáreas (Ha)** y fracción no menor a 0,01 hectárea, de trabajo ejecutado y aprobado, medido conforme a lo efectivamente despejado. No será incluida el área del camino existente y cualquier otra área donde no haya sido necesario efectuar los trabajos de limpieza de franja de dominio.

20.6 FORMA DE PAGO

Las cantidades determinadas conforme al método de medición, serán pagadas al precio unitario contractual correspondiente al **Ítem 20 "Limpieza de Franja de Dominio".**

Este precio será compensación total por la ejecución de los trabajos arriba descriptos, por suministrar todo el equipo necesario, mano de obra, materiales, transporte, servicios, supervisión y los imprevistos para dar por completado el Ítem.

No se hará ningún pago adicional en concepto de repetición de las operaciones o removidos adicionales de los desechos provenientes de los trabajos abarcados por este Ítem.

ITEM 21. EXCAVACIÓN DE ZANJAS DE DRENAJE

21.1 DESCRIPCIÓN

Este trabajo consistirá en la excavación necesaria para la construcción de zanjas laterales en zonas anegadizas, canales o zanjas de desagüe nuevas o el ensanchamiento o rectificación de zanjas existentes, aguas arriba y/o aguas abajo de las bocas de entrada de los puentes y alcantarillas, en un todo de acuerdo con estas Especificaciones, los Planos y las Ordenes de Trabajo emitidas por la Fiscalización. Comprenderá también la excavación de zanjas laterales al cauce para su desviación y la excavación de promontorios permanentes en el espacio libre debajo de los puentes y alcantarillas.

21.2 PRESERVACIÓN 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:

Ing. GABRIEL ECHAURI
Fiscal de Obra
DV - MOPC

HERNAN EMILIO ORTELLADO FERNANDEZ
REPRESENTANTE LEGAL
CONSORCIO VIAL PARAGUAY

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.

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

Los materiales provenientes de este Ítem deberán ser depositados en zonas aprobadas que estén en cotas superiores al nivel medio de las aguas que se muestran en los planos, 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 del agua será considerado como elevación de la cima de los cursos de agua.

Además de lo especificado, el Contratista deberá compatibilizar las acciones para preservar el medio ambiente con todo lo indicado en estas Especificaciones, y en las ETAGs.

21.3 EQUIPOS

Según las condiciones locales y del suelo a ser excavado, el Contratista deberá proveer el equipo y las herramientas que se requieran y sean convenientes, así como cualquier otro equipo complementario, incluso bombas de desagotamiento, que sean necesarios para el normal desenvolvimiento de los trabajos.

21.4 PROCEDIMIENTO CONSTRUCTIVO

Previo a todo trabajo de este Ítem, 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, conjuntamente con la Fiscalización. Luego de terminada la excavación se efectuarán nuevas determinaciones de las secciones transversales resultantes con el fin de computar el volumen, medido en el sitio del material excavado.

Las zanjas de drenaje serán cortadas cuidadosamente, ajustándose al declive, nivel y forma de la sección transversal requerida por los Planos o en las Órdenes de Trabajo de la Fiscalización. Todo lugar excavado por debajo de los niveles especificados, será rellenado y compactado con material adecuado hasta los niveles requeridos, por cuenta del Contratista.

Ing. GABRIEL ECHAURI
Fiscal de Obra
DV - MOPC

HERNAN EMILIO ORTELLADO FERNANDEZ
REPRESENTANTE LEGAL
CONSORCIO VIAL PARAGUAY

El suelo resultante de las excavaciones contempladas en este Ítem no será empleado en la construcción de terraplenes, a menos que la Fiscalización establezca lo contrario. El Contratista está obligado a esparcir sobre el terreno circundante o a trasladarlo a otros lugares cuando no lo fuere posible, todo material excavado sobrante, y en caso de rectificación de cauce a rellenar el cauce antiguo con el material de excavación sin costo adicional alguno.

La limpieza del área (Destronque y desbroce), remoción de agua de inundación o freáticas, por drenaje o por bombeo, así como la excavación de cualquier tipo de obstáculo o de materiales diferentes de la tierra común, serán también consideradas como obligación subsidiaria amparada por el precio de Contrato, correspondiente al Ítem de Pago "Excavación de Zanjas de Drenaje", excepto excavaciones en roca que serán pagadas según el Ítem de Pago

"Excavación en roca".

El Contratista deberá mantener y conservar abiertas y libres de derrumbes, vegetación, palos y otros desechos arrastrados, todas las zanjas excavadas hasta la recepción de las obras.

21.5 MÉTODO DE MEDICIÓN

La cantidad excavada de zanjas de drenaje, excluyendo el material resultante utilizado en otros servicios, será computada en **metros cúbicos (m3)** medidos en su posición original, por el producto del promedio de las áreas extremas, determinadas de acuerdo a las mediciones indicadas, 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. Se pagará como máximo el volumen resultante según medidas ordenadas por la Fiscalización.

Cuando el material sobrante de una determinada excavación, se utilice en la formación de terraplenes, banquinas u otros, no se medirá el volumen ni tampoco se efectuará pago por el mismo.

Todos los datos de las mediciones se consignarán en Planillas de Mediciones Previas y de Control, triplicadas y firmadas por los ingenieros responsables de la obra por parte la Fiscalización y del Contratista. Los originales se incluirán en los Certificados Mensuales de Trabajos a ser presentados, y las copias en el Anexo de los Planos Conforme a Obra (Planos "as built") que se entregue al MOPC.

Ing. GABRIEL ECHAURI
Fiscal de Obra
DV - MOPC

HERNAN EMILIO ORTELLADO FERNANDEZ
REPRESENTANTE LEGAL
CONSORCIO VIAL PARAGUAY

21.6 FORMA DE PAGO

Las cantidades determinadas conforme al Método de Medición descripto más arriba, serán pagadas al precio unitario contractual correspondiente al **Ítem 21 "Excavación de Zanjas de Drenaje".**

Este precio y pago constituirá compensación completa por el suministro de toda la planta de trabajo, mano de obra, materiales, transportes, equipos, servicios, supervisión, imprevistos y otros incidentales necesarios para e inherente 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.

22. TRASLADO DE COLUMNAS ELECTRICAS

22.1 DESCRIPCIÓN

Este Ítem abarcará los trabajos necesarios para trasladar las columnas y líneas de transmisión de electricidad de la Administración Nacional de Electricidad (ANDE) destinados al transporte de energía eléctrica, tanto de media como de baja tensión, actualmente ubicados en la franja de dominio, sobre las veredas de los vecinos frentistas, en las zonas indicadas en los planos.

22.2 MATERIALES

Para el traslado de las columnas de la ANDE Caso sea necesario se contempla una reposición del 50 % de los mismos, sean metálicos o de hormigón. Los elementos metálicos tanto de sujeción como de transporte de energía serán reutilizados, estimándose una reposición del orden del 20 %.

El relleno de las excavaciones para soporte de las columnas será hecho con hormigón, de acuerdo a las especificaciones de la ANDE.

22.3 PROCEDIMIENTO CONSTRUCTIVO

Para la ejecución de los trabajos de excavación y relleno se seguirán las indicaciones de los ítems correspondientes de estas especificaciones y a las instrucciones particulares de la ANDE.

Para la desconexión, traslado, reposición de partes y reconexión de las columnas, el Contratista deberá obtener por su cuenta las autorizaciones pertinentes de la ANDE.

Ing. GABRIEL ECHAURI
Fiscal de Obra
DV - MOPC

HERNAN EMILIO ORTELLADO FERNANDEZ
REPRESENTANTE LEGAL
CONSORCIO VIAL PARAGUAY

Para dar por completado el ítem, previo a la aprobación de la Fiscalización, el Contratista deberá presentar la aprobación pertinente de los trabajos, por parte de ANDE.

22.4 MÉTODO DE MEDICIÓN

La unidad de medida para la medición del traslado de columnas con sus líneas eléctricas será la cantidad de columnas trasladadas, expresados en **unidades (un)**, en un todo de acuerdo a estas especificaciones y a lo indicado en su oportunidad por la ANDE.

No se medirán por separado los materiales de reposición utilizados dentro de los valores estimados en esta especificación, considerándoselos incluidos en el ítem.

22.5 FORMA DE PAGO

Las cantidades determinadas conforme al Método de Medición descripto más arriba, serán pagadas al precio unitario contractual correspondiente al **Ítem de Pago Nº 22 "Traslado de Columnas Eléctricas"**

Este precio será compensación total por la ejecución de los trabajos arriba descriptos, por suministrar todo el equipo necesario, mano de obra, materiales, transporte, servicios, supervisión y los imprevistos para dar por completado el Ítem. También será compensación total por los servicios de conseguir las especificaciones, supervisión, y la aprobación final de los trabajos por parte de la ANDE.

No se hará pagos adicionales por los trámites necesarios para la obtención de parte de ANDE de los sistemas de trabajo, y la aprobación final de los mismos, considerándose obligación subsidiaria del ítem.

23 SUBRASANTE MEJORADA

23.1 DESCRIPCION Y ALCANCE.

Esta Sección se refiere a la formación y compactación de una capa de terraplén a nivel de subrasante construida con los mejores suelos existentes en la zona con CBR mayor o igual a 20%, ejecutado en todo el ancho de la plataforma, en un todo de acuerdo con estas Especificaciones Técnicas y de conformidad con las alineaciones, cotas, secciones transversales y dimensiones dadas en los planos y ordenes impartidas por la Fiscalización.

Ing. GABRIEL ECHAURI
Fiscal de Obra
DV - MOPC

HERNAN EMILIO ORTELLADO FERNANDEZ
REPRESENTANTE LEGAL
CONSORCIO VIAL PARAGUAY

23.2 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.

23.3 MATERIALES.

23.3.1 Suelos.

Las capa de los últimos entre 0,15 m y 0,20 m del terraplén , según lo indiquen los planos y u ordenes de la fiscalización, a nivel de subrasante, deberán construirse con suelos inorgánicos, libres de materia vegetal, escombros, raíces, basuras, terrones, trozos de roca o bolones degradables o trozos cementados de tamaño superior a lo especificado. Tampoco serán considerados los materiales excavados en las secciones del camino que a juicio de la Fiscalización sean inadecuados por su calidad o tamaño.

Las capas deberán construirse con los mejores suelos existentes en la zona, cuyo poder de soporte no deberá ser inferior a 20% de CBR, medido en las mismas condiciones estipuladas para el cuerpo del terraplén.

Los suelos del tipo A-4 , A2-4 y A-6 que eventualmente puedan ser utilizados en la construcción de estas capas, deberán presentar las siguientes características:

TABLA 1

Descripción	Suelos A-4	Suelos A 2-4	Suelos A-6
Porcentaje pasante del Tamiz Nº 200	<50%	<35%	<70%
Límite Líquido	<25%	<25%	<40%
Índice de Plasticidad	<10%	<10%	<20%

Ing. GABRIEL ECHAURI
Fiscal de Obra
DV - MOPC

23.3.2 Agua.

HERNAN EMILIO ORTELLADO FERNANDEZ
REPRESENTANTE LEGAL
CONSORCIO VIAL PARAGUAY

El agua a ser utilizada deberá estar libre de materiales orgánicos nocivos, libre de sales de sulfato y sales totales, así como también de ácidos y álcalis.

23.4. PROCEDIMIENTOS DE TRABAJO.

Previo a la ejecución en forma masiva de los trabajos de terraplén a nivel de subrasante, el Contratista efectuará el primer trabajo de compactación considerándolo como una "Pista de Pruebas", a los efectos de determinar la metodología de las operaciones necesarias para la obtención de capas uniformes que cumplan con los requisitos de densidad establecidos para cada caso.

En estas pistas, serán calibrados los equipos de compactación, las características de los materiales, espesores sueltos, número y forma de pasada de los compactadores, redoblándose los controles de humedad y densidad de manera a establecer la forma de trabajo. En ningún caso, habrá pago adicional por las tareas desarrolladas en las pistas de prueba. El costo de operación deberá ser considerado y subsidiado en el presente Ítem de obra.

En función a los datos obtenidos en las pistas de prueba, ampliados durante la prosecución de los trabajos y a los efectos de garantizar la uniformidad del producto acabado, satisfaciendo en general los límites establecidos de densidad, 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 las densidades alcanzadas, 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 3%.

El Contratista deberá programar sus operaciones de manera a alcanzar como valor promedio de las densidades, el 98% de la densidad máxima referida, a los fines de garantizar un mínimo de densidades arriba y abajo del 98%. El valor de la desviación estándar arriba indicado podrá ser modificado por la Fiscalización en función a la homogeneidad de los materiales utilizados en la construcción de los terraplenes.

Ing. GABRIEL ECHAURI
Fiscal de Obra
DV - MOPC

El Contratista empleará el número suficiente de equipo de trabajo con el objetivo de obtener capas parejas y uniformemente densificadas. Los mismos deberán estar en buenas condiciones mecánicas y deberán ser aprobados por la Fiscalización previamente a su uso en obra.

HERNAN EMILIO ORTELLADO FERNANDEZ
REPRESENTANTE LEGAL
CONSORCIO VIAL PARAGUAY

23.4.1 Generalidades.

El Contratista deberá colocar estacas espaciadas a no más de 20 m entre sí que delimiten el ancho de la capa a construir, dejando puntos de referencia de nivel y planimétricos, los que permitirán en cualquier momento reponer las estacas que se pierdan o deterioren.

El Contratista deberá localizar el o los préstamos que proporcionen materiales adecuados y que se ajusten a los requisitos indicados en cuanto a los Materiales, de la presente Especificación Técnica. La ubicación de los préstamos con suelos aptos, así como la adquisición de los derechos de extracción, serán de exclusiva responsabilidad y cargo del Contratista. La localización y procedimientos de explotación deberán ajustarse a las disposiciones señaladas en las ETAGs sobre el particular. Los materiales con sobretamaño deberán retirarse en el lugar del préstamo. Será de responsabilidad y cargo del Contratista la construcción y conservación de todos los caminos que se requieran para transportar el material entre los préstamos y las obras del Proyecto.

Una vez identificados plenamente los yacimientos de suelos a ser utilizados en la construcción del terraplén, y siempre y cuando los mismos cumplan con las exigencias establecidas en la presente Especificación Técnica, el Contratista solicitará a la Fiscalización la habilitación de los mismos adjuntando toda la documentación necesaria para dar cumplimiento a las exigencias establecidas en las ETAGs sobre el particular.

23.4.2 Colocación y compactación del material.

La subrasante de suelo mejorado, se formará mediante capas de espesor uniforme y sensiblemente paralelas a la rasante del Proyecto, cubriendo todo el ancho del perfil transversal para cada caso y en longitudes compatibles con los métodos empleados en la distribución, mezcla y compactación del material. El bombeo transversal deberá mantenerse con la pendiente establecida de manera a que se asegure el escurrimiento de agua durante la construcción. La colocación del material se efectuará mediante camiones de volteo u otros equipos apropiados, debiéndose disponer del equipo adecuado para asegurar capas de espesor uniforme.

La compactación del material deberá realizarse en las siguientes condiciones:

Ing. GABRIEL ECHAURI
Fiscal de Obra
DV - MOPC

23.4.3 Humedad

HERNAN EMILIO ORTELLADO FERNANDEZ
REPRESENTANTE LEGAL
CONSORCIO VIAL PARAGUAY

Los materiales a compactar deberán estar homogéneamente húmedos y su contenido ser cercano al óptimo. Por lo tanto, de acuerdo con la humedad natural del material, se deberá agregar agua o secar de manera de cumplir con lo requerido. La Fiscalización podrá ordenar en cualquier momento verificaciones del estado de la humedad del suelo en proceso de trabajo, ordenando el ajuste de la misma al Contratista en caso de que sea necesario.

23.4.4 Equipo

Las capas deberán densificarse mediante equipos compactadores del tipo pata de cabra, rodillos neumáticos, rodillos lisos con o sin aditamento, u otro equipo adecuado.

La elección del tipo de equipo a ser empleado de acuerdo con su practicabilidad será de la entera responsabilidad del Contratista, a los fines de obtener tanto la perfecta ligación de los materiales a emplear, así como de las densidades requeridas en esta Especificación. Todos los equipos a ser utilizados para la ejecución de terraplenes deberán estar en perfectas condiciones mecánicas y deberán ser previamente aprobados por la Fiscalización, la cual podrá exigir el cambio o retiro de las unidades que a su juicio no estén en condiciones aceptables.

23.4.5 Compactacion

A nivel de subrasante, el grado de compactación será del 100% (cien por ciento) para los suelos tipo A-4, definidos según el Método AASHTO T-99 Normal y 97% (noventa y siete por ciento) para suelos tipo A-2-4 definidos según el Método AASHTO T-180. Grados de compactaciones menores a 97% (T-99 normal) y 94% (T-180) serán rechazados. La capa suelta conformada para la construcción del terraplén será consolidada por medio del equipo de compactación necesario y que llene los requisitos indicados para el tipo de suelo.

Las pruebas de compactación se harán de acuerdo con los ensayos de densidad "in situ" definidos en la Norma AASHTO T-191 (Densidad del Suelo in Situ usando el Método del Cono de Arena), control que se efectuará cada 60m, alternando centros y bordes o según lo ordene la Fiscalización. Como mínimo se harán tres ensayos por cada pista trabajada, independientemente de su longitud. La determinación de la densidad será realizada inmediatamente después de finalizada la operación de compactación.

Ing. GABRIEL ECHAURI
Fiscal de Obra
DV - MOPC

Las densidades de compactación establecidas deberán ser alcanzadas en todo el ancho medio de la capa trabajada.

HERNAN EMILIO ORTELLADO FERNANDEZ
REPRESENTANTE LEGAL
CONSORCIO VIAL PARAGUAY

23.4.6 Mantenimiento de las obras.

Será de responsabilidad del Contratista, el control de la erosión de los taludes de los terraplenes hasta la recepción definitiva de las obras, para lo cual deberá establecer las medidas necesarias para evitar que los materiales erosionables causen daños a la propiedad colindante al camino, contaminen las aguas de ríos, lagos u otras áreas de almacenamiento de aguas, o causen perjuicios a las obras propias del camino, tal como se señala en las ETAGs.

A los efectos de evitar la aparición de fisuras de contracción y mantener la superficie del terraplén terminado en buenas condiciones, el Contratista deberá realizar riegos con agua en forma permanente hasta tanto la misma sea cubierta con la capa superior siguiente.

23.4.7 Control de las compactaciones.

La aceptación del grado de compactación de los terraplenes construidos con material de cualquier naturaleza, excepto roca, se basará en la medición de las densidades de terreno. Se aceptará la compactación del terraplén, siempre y cuando ésta iguale o supere los valores mínimos especificados en esta Sección.

23.4.8 Control de la Uniformidad.

Cuando lo especifique el Proyecto, además de los controles topográficos y de compactación, se hará la prueba de uniformidad de soporte sobre las superficies que se indiquen ("Pruebas de carga").

El control se hará mediante el paso de un camión cargado a tope con piedra triturada o material similar. Las superficies a controlar deberán haber sido previamente recepcionadas por topografía y compactación.

El camión se pasará una sola vez a una velocidad máxima de 5km/h cubriendo toda la superficie, sin traslapes, y en toda su longitud a controlar, excepto sobre las obras de arte u otras estructuras cuya parte superior esté a menos de 0,75m de la superficie bajo control; en tales casos se deberá descargar y luego cargar nuevamente el lastre, o bien construir rampas adecuadas sobre dichas estructuras.

Ing. GABRIEL ECHAURI
Fiscal de Obra
DV - MOPC

Se entenderá que la superficie controlada está uniformemente construida si después de pasado el camión no quedan huellas a simple vista sobre ella. En ningún caso será admitida la aparición de huellas luego de realizado el control.

HERNAN EMILIO ORTELLADO FERNANDEZ
REPRESENTANTE LEGAL
CONSORCIO VIAL PARAGUAY

Ante la eventual duda de la presencia de ahuellamiento, la medición se hará cada 40 m a lo largo de la plataforma del camino, superponiendo transversalmente sobre la huella una regla metálica y midiendo el asentamiento vertical con cinta manual.

En caso de incumplimiento, el Contratista deberá remover el material de la superficie afectada, homogeneizarlo y recolocarlo, debiendo además alcanzar los niveles de compactación exigidos.

23.4.9 Tolerancias topográficas.

Para el caso de construcción de capas de terraplén a nivel de subrasante, el espesor final compactado no podrá exceder en 1cm en más o menos del espesor indicado en los planos. Inmediatamente después de la compactación y corte final de la capa respectiva, serán controladas las cotas con nivelación geométrica transversales cada 20 m. Todos los valores deberán ser controlados y complementados con los valores medidos de los pozos efectuados para los ensayos de densidad in situ.

De constatarse que una de las mediciones señale valores fuera de los límites establecidos e indicados en los planos, la Fiscalización ordenará la ejecución de mediciones adicionales a intervalos de 10m. Si se repiten los valores fuera de las tolerancias establecidas, se penalizará al Contratista con una reducción del 95% del método de medición y forma de pago, hasta tres reiteraciones. En la cuarta reiteración será ordenada su remoción total.

La superficie acabada de la subrasante, al ser controlada con una regla de 3,00 m aplicada paralelamente y en ángulos rectos al eje del camino; no deberá registrar lecturas superiores a 10mm entre dos puntos cualesquiera. Además, los niveles finales de las capas no deberán tener una diferencia por encima o por debajo de más de 5mm con relación a la cota indicada en los planos del Proyecto o establecidas por la Fiscalización. El ancho en ningún caso deberá ser inferior al indicado.

23.5. MEDICIÓN.

Esta sección incluye la formación y compactación de terraplenes a nivel de subrasante con los materiales que cumplan lo dispuesto en el numeral 23.3.- Materiales de esta Sección. Dichos materiales podrán provenir de cortes del mismo camino o de préstamos, cualquiera fuere la distancia de transporte. Se incluyen asimismo todos los equipos y mano de obra, incluso los trabajos necesarios para habilitar los pozos de préstamo y la construcción y conservación de sus caminos de acceso y caminos auxiliares de servicio.

Ing. GABRIEL ECHAURI
Fiscal de Obra
DV - MOPC

HERNAN EMILIO ORTELLADO FERNANDEZ
REPRESENTANTE LEGAL
CONSORCIO VIAL PARAGUAY

Se cuantificará por **metro cúbico (m3)** de formación y compactación de terraplenes en subrasante; la medición se efectuará de acuerdo a las secciones geométricas de los perfiles del Proyecto, según las cubicaciones requeridas y aprobadas por la Fiscalización.

23.6.- FORMA DE PAGO.

Las cantidades determinadas conforme al método de medición serán pagadas al precio unitario contractual correspondiente al ***Ítem Nº 23: Subrasante Mejorada.***

Este precio será la compensación total por la ejecución de los trabajos aquí descriptos, por suministrar todo el equipo necesario, mano de obra, carga, transporte de material, habilitación de préstamos de materiales, manejo del tránsito pasante, señalización preventiva, supervisión, servicios, y los imprevistos para la ejecución y terminación total de este ítem.

No habrá medición ni pago por la construcción y mantenimiento de los caminos auxiliares y obras de desagüe y drenaje a ser instaladas temporalmente, ni por las distintas pistas de prueba a ser ejecutadas durante la duración de las obras, así como tampoco de eventuales sobre anchos que sean ejecutados.

ITEM 24 CONSTRUCCION DE ALAMBRADO

24.1 DESCRIPCIÓN

La delimitación de la franja de dominio del camino será hecha mediante alambrados implantados de acuerdo a esta Especificación, y en conformidad con los detalles, alineaciones del proyecto y rasante del terreno, indicados en los Planos y/u órdenes de trabajo. El alambrado se tenderá a lo largo del camino, excepto en los puntos del proyecto en que fuera considerado innecesario, o indicado por la Fiscalización.

Este trabajo consistirá en la limpieza de la franja de implantación, provisión e hinca de los postes de madera y en la colocación de hilos de alambre.

24.2 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 guardan relación con este párrafo.

Ing. GABRIEL ECHAURI
Fiscal de Obra
DV - MOPC

24.3 MATERIALES

HERNAN EMILIO ORTELLADO FERNANDEZ
REPRESENTANTE LEGAL
CONSORCIO VIAL PARAGUAY

Postes de madera y refuerzos.

Podrán ser de madera (urunde'y, quebracho o ybyra pyta), recibiendo un tratamiento de preservación en la base con asfalto, hasta una altura de 0,70 metros, excepto en el portón de acceso a propiedad que será de 1,20 metros. Los postes serán razonablemente rectos, de sección redondeada obtenida por labrado manual, con diámetro no menor que 0,15 metros. La longitud de los postes no será menor que 2,20 metros. El extremo superior del poste deberá presentar una cara chanfleada. Los postes serán de madera sana, exenta de nudos y huecos.

Los postes esquineros y los de portón tendrán las mismas características antes citadas, pero sus diámetros no serán menores que 0,20 metros, siendo la longitud del poste de portón no menor que 2,80 metros.

Alambres.

El alambre liso será de tipo acerado, galvanizado, ovalado, calibre Nº 17/15. Las ataduras se harán con alambre galvanizado dulce, calibre Nº 14.

24.4 PROCEDIMIENTO CONSTRUCTIVO

Antes del tendido de la alambrada deberá ser hecha la limpieza de una faja de 2,00 metros de ancho para posibilitar la ejecución y conservación del alambrado. La limpieza consistirá en el destronque, desbroce y desmonte que fuera necesario, para el tendido del alambrado en el nivel y alineamiento requerido.

Los postes se asentarán en los hoyos previamente cavados y el relleno posterior será compactado adecuadamente. La hilera de postes afirmado deberá presentar un alineamiento correcto, y con sus cabezas formarán una línea continua.

Los postes de cercas serán colocados a una profundidad mínima de 0,70 m, distanciados 3,50 metros entre sí, y los de portones se profundizarán hasta 1,20 m.

Los orificios para pasar los alambres lisos deberán taladrarse en el centro de la sección del poste, distanciados entre sí según indican los planos.

En todas las esquinas, o en todos los puntos donde se produzcan cambios bruscos de la alineación de la cerca, o a los menos cada 400 metros, se colocarán postes de arriostramientos o de refuerzos como se indican en los planos.

Ing. GABRIEL ECHAURI
Fiscal de Obra
DV - MOPC

HERNAN EMILIO ORTELLADO FERNANDEZ
REPRESENTANTE LEGAL
CONSORCIO VIAL PARAGUAY

Los alambres deberán quedar tensos y no presentarán catenarias visibles entre postes.

Los hilos de alambre deberán sujetarse firmemente a los postes mediante alambres para ataduras.

Los tramos con postes de refuerzo serán construidos en las ubicaciones siguientes:

Al final de cada línea de alambrada: un refuerzo en cada extremo

En todas las esquinas: dos refuerzos por esquina.

En todos los cambios de dirección: dos refuerzos por cambios.

En curvas de radio menor de 500 m, en los extremos y mitad de la curva: dos refuerzos por cada punto.

En ubicaciones adicionales, de manera que la distancia entre los refuerzos no sea mayor de 400 m.

24.5 MÉTODO DE MEDICIÓN

El alambrado será medido por **metro lineal (ml)** de ejecución concluido, de acuerdo con estas Especificaciones, medido entre los extremos de los postes de cada línea continua del alambrado.

24.6 FORMA DE PAGO

Las cantidades determinadas conforme al Método de Medición descripto más arriba, serán pagadas al precio unitario contractual correspondiente al **Ítem 24 "Construcción de Alambrado"**.

Este precio y pago significará la compensación completa por toda la planta de trabajo, mano de obra, equipo, materiales, herramientas, transporte, servicios, supervisión, imprevistos y otros incidentales necesarios para, e inherente a, dar por completado el trabajo.

ITEM 25 BADEN DE HORMIGON ARMADO fck = 18 Mpa

Ing. GABRIEL ECHAURI
Fiscal de Obra
DV - MOPC

25.1. DESCRIPCION

Este trabajo consistirá en la construcción de badenes de hormigón armado, de acuerdo a estas Especificaciones y en conformidad con las características

HERNAN EMILIO ORTELLADO FERNANDEZ
REPRESENTANTE LEGAL
CONSORCIO VIAL PARAGUAY

constructivas, alineamientos, cotas y dimensiones que figuren en los planos o en las órdenes de trabajo emitidas por la Fiscalización.

25.2. PRESERVACION DEL MEDIO AMBIENTE

A los efectos de la Preservación del Medio Ambiente, el Contratista, deberá seguir las indicaciones de las Especificaciones Técnicas Ambientales Generales (ETAG) y las dadas por la Fiscalización.

25.3. MATERIALES

Deberán satisfacer los requisitos especificados a continuación:

Los hormigones a emplear deberán satisfacer los requisitos establecidos en el Item 26 de las Especificaciones Tecnicas del Llamado **"Anexo Hormigon Estructural"**, y serán de la Clase C 18.

Los Aceros de refuerzo a emplear deberán satisfacer los requisitos establecidos en el Item 27 de las Especificaciones Tecnicas del Llamado **"Anexo Acero para refuerzo"**, y serán de la Clase C 18.

El material de relleno de las juntas deberá satisfacer los requisitos AASHTO M -173.

25.4. PROCEDIMIENTO CONSTRUCTIVO

La excavación para la implantación del badén deberá hacerse hasta la profundidad requerida. El asiento sobre el cual se colocará el hormigón deberá estar bien compactado y con estabilidad aprobada por la Fiscalización. Todo material blando o inadecuado deberá ser retirado y repuesto con material adecuado que deberá ser compactado convenientemente.

Los moldes deberán ser de madera o metal, rectos, exentos de curvas y deberán penetrar hasta la profundidad total del badén, debiendo estar correctamente anclado y afirmado a fin de evitar cualquier desplazamiento durante le hormigonado.

El hormigón colocado será de la clase especificada para el badén a construir y consolidado mediante vibradores mecánicos operados manualmente, u otros métodos aceptables a la Fiscalización.

Los moldes podrán ser retirados como mínimo veinte y cuatro (24) horas después del hormigonado y luego de que el hormigón haya adquirido la resistencia que al retirarse no pueda dañar el hormigón.

Ing. GABRIEL ECHAUR
Fiscal de Obra
DV - MOPC

HERNAN EMILIO ORTELLADO FERNANDEZ
REPRESENTANTE LEGAL
CONSORCIO VIAL PARAGUAY

Se realizara la protección y curado del hormigón de modo que el mismo adquiera la resistencia especificada y se evite la fisuración y agrietamiento de las losas. Inmediatamente después de desaparecer el agua libre de la superficie recién terminada, se aplicara a través de un pulverizador mecánico el producto liquido para curado, el que deberá formar una película impermeable, fina y uniforme, adherida al hormigón, la que será opaca y pigmentada de blanco.

Otro método, o como complemento, puede ser la protección de por lo menos durante 7 días mediante el uso de tela de arpillera, o capa de arena, mantenidas húmedas, u otro sistema aprobado por la Fiscalización.

Después que el hormigón hubiese adquirido resistencia necesaria, deberá ser rellenado los espacios al frente y atrás de los badenes hasta la altura requerida, con el material y las condiciones requeridas.

El tránsito de vehículos deberá evitarse hasta que el hormigón adquiera la resistencia especificada o la Fiscalización lo considere factible.

25.5. METODO DE MEDICION

Los badenes de hormigón se medirán en **metros cúbicos (m3)** de hormigón ejecutados y aprobados por la Fiscalización.

25.6. FORMA DE PAGO

Las cantidades determinadas conforme al Método de Medición descripto más arriba, serán pagadas a los precios unitarios contractuales correspondientes a los **Ítem de Pago Nº 25 Baden de Hormigón Armado fck = 18 Mpa**.:

Dichos precios y pagos serán la compensación completa por la excavación, equipos, mano de obra y materiales, compactación, carga, transporte y provisión de hormigones, varillas de aceros, moldes, curado y todo lo que sea necesario para la ejecución del servicio.

ITEM 26 CAÑERIA DE AGUA NUEVA Ø = 2"

Ing. GABRIEL ECHAU
Fiscal de Obra
DV - MOPC

26.1 DESCRIPCION.

Este ítem corresponderá a la colocación de las cañerías nuevas de agua potable que interfieran con las obras del proyecto. Serán construidas en caso de ser afectadas por las nuevas construcciones, desde el lugar en que se encuentran, hasta el nuevo lugar a fijar por la Fiscalización.

HERNAN EMILIO ORTELLADO FERNANDEZ
REPRESENTANTE LEGAL
CONSORCIO VIAL PARAGUAY

Incluirá la construcción de longitud en su totalidad de las cañerías según sea el caso.

26.2. MATERIALES.

Los materiales a utilizar serán caños que se adaptaran a la tubería que la junta de saneamiento del lugar tiene en sus redes.

El relleno de la excavación será hecho con suelo del lugar, compactado por métodos mecánicos o manuales.

26.3. EJECUCION.

Para la ejecución de los trabajos de excavación y relleno se seguirán las indicaciones de los ítems correspondientes de estas especificaciones.

Para la conexión de las cañerías a la red de agua potable el Contratista deberá obtener por su cuenta las autorizaciones pertinentes de los organismos reguladores, tales como el SENASA o JUNTA DE SANEAMIENTO LOCAL, según sea el caso.

Para dar por completado el ítem, previo a la aprobación de la Fiscalización, el Contratista deberá presentar la aprobación pertinente de los trabajos, por parte del SENASA o JUNTA DE SANEAMIENTO LOCAL, según sea el caso.

26.4. METODO DE MEDICION.

La unidad de medida para la conexión de cañerías nuevas es metros (m). Serán medidos y luego de ser aprobados por los organismos indicados en el punto anterior, y por la Fiscalización.

26.4 FORMA DE PAGO

Los trabajos correspondientes a los trabajos ejecutados especificados precedentemente, medidos y aprobados por la Fiscalización, serán pagados al precio unitario, correspondiente **al Ítem Nº 26 "Cañería de Agua Nueva Ø= 2"".**

Ing. GABRIEL ECHAU
Fiscal de Obra
DV - MOPC

Este precio y pago significará la compensación completa por excavaciones, relleno, provisión de materiales necesarios, transporte, preparación y colocación de todos los materiales, mano de obra y todo otro trabajo, equipo, herramientas, etc. necesarios para la ejecución y correcta terminación, siguiendo la presente Especificación y órdenes que imparta la Fiscalización.

HERNAN EMILIO ORTELLADO FERNANDEZ
REPRESENTANTE LEGAL
CONSORCIO VIAL PARAGUAY

ITEM Nº 27 BAJADA DE AGUA

27.1 DESCRIPCION Y ALCANCE.

Esta sección se refiere a la construcción de las obras necesarias para captar y disponer las aguas que escurren sobre la plataforma del camino, en los sectores indicados en los planos y en los lugares indicados por la Fiscalización.

Consiste básicamente en la construcción de embudos de hormigón para la captación de agua y sus respectivas descargas a través de canaletas de hormigón. Los Disipadores de Energía previstos en la parte inferior de la descarga, con el objetivo de disminuir los efectos erosivos en estos puntos deberán ser considerados en la presente Sección.

27.2.- 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.

27.3.- MATERIALES.

27.3.1.- Hormigón.

El hormigón para la construcción de embudos, incluyendo canaletas de descargas de hormigón cuando corresponda, deberá cumplir con lo estipulado establecidos en el Item 26 de las Especificaciones Tecnicas del Llamado "Anexo Hormigón Estructural". El hormigón a emplear será de la clase C-15.

27.2.- Disipadores de Energía.

Los materiales para la construcción de los Disipadores de Energía, en función a las formas y dimensiones establecidas en los planos del Proyecto, deberán cumplir con lo estipulado establecidos en el **Item 26 de las Especificaciones Tecnicas del Llamado "Anexo Hormigón Estructural".**

27.4.- PROCEDIMIENTOS DE TRABAJO.

27.4.1.- Descarga de agua.

Los embudos y sus bajadas respectivas se construirán en las transiciones de corte a terraplén o viceversa, para descargar las aguas que escurren a través de las cunetas y otras obras revestidas que forman parte del drenaje superficial del camino. También se construirán en sectores de terraplén o laderas

Ing. GABRIEL ECHAURI
Fiscal de Obra
DV - MOPC

HERNAN EMILIO ORTELLADO FERNANDEZ
REPRESENTANTE LEGAL
CONSORCIO VIAL PARAGUAY

naturales, donde la plataforma queda confinada por obras revestidas del drenaje superficial.

Las obras se construirán con las dimensiones y características señaladas en el Proyecto. Los embudos deberán disponer de una o dos entradas de captación según corresponda. Estos últimos se construirán en los puntos bajos del camino, pudiendo requerirse más de una bajada, dependiendo del caudal a evacuar.

Cuando por efectos del caudal o de la pendiente de descarga, pueden provocarse erosiones del terreno natural, se construirá un revestimiento de mampostería de piedra u otra forma similar en el punto de descarga de la bajada de agua. Estas obras se cuantificaran para efectos de pago en el presente Ítem.

Después de efectuar las excavaciones requeridas por las obras, se compactara el sello de dichas hasta alcanzar una base satisfactoriamente densificada y en un espesor mínimo de 0,20 m. Todas las obras de hormigón se construirán en sitio.

Los desagües de hormigón deberán ser previamente replanteados por medio de la materialización del eje que corresponde a la alineación de la arista superior. Esta materialización, se obtendrá mediante el hilo de nivel.

Los moldes para la ejecución "in situ" de los desagües de hormigón deberán ser metálicos, admitiéndose el empleo de otros materiales que proporcionen una buena terminación. Una vez concluidos los desagües, deberá ejecutarse la terminación de los laterales con el revestimiento vegetal correspondiente.

Las estructuras tendrán juntas de construcción transversal cada 3,00 m, las cuales serán rellenadas con mezclas de arena-asfalto suficientemente flexibles.

27.4.2.- Disipador de Energía.

A los efectos de disminuir los efectos erosivos producidos en la parte inferior de las descargas de agua, deberá ser construidos disipadores de energía según las formas e indicaciones previstas en los Planos del Proyecto.

El procedimiento para la construcción de los disipadores de energía es el siguiente:

Excavación de la caja teniendo en cuenta las medidas indicadas en los detalles constructivos.

Compactación del terreno en el fondo de la excavación con equipo manual.

Ing. GABRIEL ECHAU
Fiscal de Obra
DV - MOPC

HERNAN EMILIO ORTELLADO FERNANDEZ
REPRESENTANTE LEGAL
CONSORCIO VIAL PARAGUAY

Extensión en un espesor de por lo menos 10 cm de mortero en toda la superficie del Disipador.

Colocación de las piedras de manera que las mismas queden incrustadas en el mortero. Las piedras deberán quedar puestas de manera a que formen una superficie irregular en la parte superior, de punta.

27.4.3.- Medidas de Seguridad.

Durante la ejecución de las obras, el Contratista tomará todas las medidas necesarias con respecto a la seguridad del tránsito, peatones y del personal de faenas.

27.5.- METODO DE MEDICION.

Se cuantificara por **metro (m)** de descarga de agua, medida en el eje de la misma en toda su extensión, en la cantidad requerida en el Proyecto y aprobada por la Fiscalización, desde el punto inicial de descarga hasta el pie del talud.

27.6.- FORMA DE PAGO.

Las cantidades determinadas conforme al método de medición indicado serán pagadas al precio unitario contractual correspondiente al ***Ítem Nº 27: Bajada de agua.***

Esta partida incluye la construcción del embudo de hormigón para la captación de aguas, independientemente de si la entrada de agua es por uno o ambos lados y la descarga de agua de hormigón en sí. La partida incluye además las excavaciones necesarias, el perfilado y compactación del sello de fundación, la construcción del embudo, de la descarga y del Disipador de Energía y demás obras anexas de hormigón, materiales y cualquier otra actividad o trabajo necesario para cumplir con lo especificado.

ITEM 28 CORDÓN CUNETA DE HORMIGÓN

Ing. GABRIEL ECHAURI
Fiscal de Obra
DV - MOPC

28.1 DESCRIPCIÓN

Este trabajo consistirá en la construcción de cordón cuneta de hormigón simple, de acuerdo a estas Especificaciones y en conformidad con los diseños, alineaciones, cotas y dimensiones que figuran en los planos, en las notas de servicio y en las Órdenes de Trabajo emitidas por la Fiscalización.

28.2 PRESERVACIÓN DEL MEDIO AMBIENTE

HERNAN EMILIO ORTELLADO FERNANDEZ
REPRESENTANTE LEGAL
CONSORCIO VIAL PARAGUAY

A los efectos de la Preservación del Medio Ambiente, el Contratista, deberá seguir las indicaciones de las Especificaciones Técnicas Ambientales Generales (ETAG) y las dadas por la Fiscalización.

28.3 MATERIALES

Deberán satisfacer los requisitos especificados a continuación:

Tapajuntas: el material de relleno de las juntas deberá satisfacer los requisitos estipulados en el Ítem 30 de las Especificaciones Técnicas del llamado correspondiente "Anexo Cordón de Hormigón".

Material de asiento: el material para la capa de asiento será arena gruesa, cuyas características físicas serán determinadas en obra, en función de la disponibilidad de los materiales en los yacimientos indicados en el Proyecto.

El hormigón a utilizarse será "Concreto FCK=180 Kg/cm2" y deberá satisfacer todos los requisitos establecidos en el Ítem 30 de las Especificaciones Tecnicas del llamado correspondiente "Anexo cordón de Hormigón".

28.4 PROCEDIMIENTO CONSTRUCTIVO

La base de asiento deberá ser conformada y compactada hasta que presente una superficie plana, de conformidad con la sección indicada en los Planos. Si se presentara el material blando e inestable, éste deberá ser retirado y reemplazado por suelos granulares y de características aceptables. Sobre la superficie de esa forma preparada, deberá ser distribuida la arena formando una capa de 15 cm de espesor como mínimo, o espesores mayores, a criterio de la Fiscalización.

Encofrado: Las formas deberán ser de madera o metal, debiendo extenderse hasta la profundidad total del hormigón. Todos los encofrados deberán ser rectos, exentos de combaduras, y con suficiente espesor para resistir la presión del hormigón sin flexionamiento. El acondicionamiento y estacado de los encofrados deberá ser tal que estos se mantengan en su alineamiento, tanto horizontal como vertical, hasta que sean retirados, de acuerdo a lo estipulado en el Ítem 30 de las Especificaciones Técnicas del llamado correspondiente "Anexo Cordón de Hormigón".

Ing. GABRIEL ECHA
Fiscal de Obra
DV - MOPC

Colado del hormigón: La cimentación deberá ser humedecida por completo cinco minutos antes del colado del hormigón. La dosificación, mezclado y colado del hormigón se deberá efectuar de acuerdo a lo especificado en el Ítem 26 de las Especificaciones Técnicas del llamado correspondiente "Anexo Hormigón Estructural"..

HERNAN EMILIO ORTELLADO FERNANDEZ
REPRESENTANTE LEGAL
CONSORCIO VIAL PARAGUAY

Acabado: La superficie deberá ser acabada con un fratacho de madera. No se permitirá ningún revoque de la superficie.

Juntas de expansión serán espaciadas cada 2,5 m. y las de dilatación construidas de 100 m en 100 m., aproximadamente, y deberán ser tapadas con el tipo de tapajuntas que haya sido dispuesto por la Fiscalización

Curado: El hormigón recién colado deberá ser resguardado contra la intemperie y curado por lo menos 7 días mediante el uso de tela de arpillera, capa de arena húmeda u otro sistema aprobado por la Fiscalización. El tránsito de vehículos deberá evitarse tanto durante el curado como en el período adicional que la Fiscalización juzgue conveniente.

28.5 CONSERVACIÓN

El Contratista deberá conservar los cordones cunetas hasta la recepción de la obra. Deberá reponer cualquier cordón cuneta que haya sido maltratado o destruido como resultado de sus maniobras, o como consecuencia del tráfico comercial tanto de vehículos, automotores, como de bicicletas y carretillas que a menudo transitan por las arterias de la ciudad.

28.6 MÉTODO DE MEDICIÓN

La cantidad de cordón cuneta de hormigón será medida en **metros lineal (ml)** de hormigón ejecutado y aprobado por la Fiscalización, conforme a la sección transversal definida en los planos.

28.7 FORMA DE PAGO

Las cantidades determinadas conforme al Método de Medición descripto más arriba, serán pagadas al precio unitario contractual correspondiente al **Ítem 28 "Cordón Cuneta de Hormigón (fck=18MPA)".**

Este precio y pago significará la compensación completa por toda la planta de trabajo, mano de obra, materiales, equipo, transporte, servicios, supervisión, imprevistos, confección de las juntas y capas de asiento, y otros incidentales necesarios para, e inherentes a, dar por completado el Ítem.

Ing. GABRIEL ECHAURI
Fiscal de Obra
DV - MOPC

HERNAN EMILIO ORTELLADO FERNANDEZ
REPRESENTANTE LEGAL
CONSORCIO VIAL PARAGUAY