# ANEXO 5
# ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

# *LOSA H°A° C21 (ACCESO A PROPIEDADES PRIVADAS)*

## DESCRIPCIÓN

En los lugares indicados en el proyecto y/o ordenados por la fiscalización, así como los accesos a las propiedades privadas y bocacalles se ejecutarán losas de hormigón armado apoyadas sobre mamposteria de piedra bruta, que tendrán las secciones y longitudes previstas en los planos o según indique la fiscalización, elaborados conforme a los requisitos establecidos en Hormigón Estructural.

## PRESERVACION DEL MEDIO AMBIENTE

A los efectos de la Preservación del Medio Ambiente, la Empresa Contratista, antes del inicio de la ejecución de este ítem, deberá seguir las indicaciones previas, dadas por la Fiscalización y que tengan relación con esta Sección.

## MATERIALES

El hormigón a emplear será del tipo clase C21 (fck =210 Kg/cm²) y deberá satisfacer los requisitos establecidos en la Sección Hormigón Estructural.

Las varillas a emplear para las losas tendrán una resistencia fyk: 4200 kg/cm2, armadas según los detalles indicados en los planos, según se trate de losas para acceso a propiedades o bocacalles y dimensiones del canal en cada caso.

## EJECUCIÓN DE LOSAS

### Moldes

Las estructuras serán prefabricadas para el caso de losas para el acceso a propiedades privadas y en los casos de losas en bocacalles la construcción será in situ.

Los moldes deberán ser de madera o metal, rectos, exentos de curvas y deberán penetrar hasta la profundidad total de la estructura, debiendo estar perfectamente anclado y afirmado a fin de evitar desplazamientos durante el hormigonado.

### Hormigonado

El hormigonado será de la clase especificada más arriba. La consolidación del hormigón deberá realizarse mediante vibración u otros métodos aceptables a la fiscalización. Los moldes deberán quedar en el lugar como mínimo veinte y cuatro (24) horas, hasta que el hormigón haya fraguado lo suficiente para permitir que se retiren sin causar daño a la estructura hormigonada. La construcción de las losas podrá ser prefabricada o cargada in situ.

En caso se trate de prefabricados el contratista garantizara que la estructura no sufra desperfectos durante su manipuleo (ej. varillas de refuerzo). Dicho procedimiento deberá ser aprobado por la Fiscalización.

**Dimensiones**

Las dimensiones de las losas tapas se definirá para cada caso según se especifique en los planos u ordene la Fiscalización. Para canales en bocacalles, la losa tapa será construida in situ con las dimensiones necesarias y tratando de mantener los diseños generales.

**Terminación**

La terminación de las mismas será del tipo liso. Los equipos y personal para la terminación de las losas deberán ser aprobados por la Fiscalización de forma a que tengan el acabado previsto.

**Curado**

El hormigón deberá ser humedecido y conservado húmedo durante siete días, o también utilizando arena o lonas, manteniéndola húmedas.

**Relleno**

Después que el hormigón hubiese fraguado suficientemente, los espacios al frente y atrás de las estructuras deberán ser rellenados con material adecuado hasta la altura requerida y apisonados en capas de no más de 15 cm.

## MÉTODO DE MEDICIÓN

Las estructuras de hormigón se medirán en metros cúbicos ejecutados y aprobados por la Fiscalización.

## FORMA DE PAGO

Las estructuras serán pagadas de acuerdo a los siguientes precios unitarios:

**"Losa HºAº C21 (acceso a propiedades privadas)"**

El precio y pago será la compensación completa por la preparación de la base de asiento, los materiales, mano de obra, equipos, fabricación, carga, transporte, provisión de hormigones, varillas, moldes, terminación, y todo lo que sea necesario para la ejecución del servicio.

MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS Y COMUNICACIONES
DIRECCIÓN
REPUBLICA DEL PARAGUAY



00114 **(ciento catorce )**

## 202 TRASLADO DE COLUMNAS DE LÍNEAS ELÉCTRICAS

### 202.1 Descripción

Esta sección se refiere a las tareas de remoción, desarme de los elementos y estructuras existentes dentro del área de trabajo y referentes a servicios de instalaciones eléctricas, que interfieran con la ejecución de las obras o sea necesario su reemplazo, según se indique en el Proyecto.

Ninguna estructura o sistema que se encuentre en servicio deberá ser removida antes de haberse ejecutado las obras de reemplazo definitivas, que permitan dar continuidad a este servicio. Salvo que se indique otra cosa en el Proyecto, el diseño y construcción de los sistemas nuevos destinados a mantener el servicio, serán de cargo y responsabilidad del Contratista.

En el presente Ítem se incluyen todos los trabajos necesarios para realizar los traslados de los postes que soportan el sistema de tendido eléctrico para el suministro de la energía eléctrica de la A.N.D.E., tanto de media como de baja tensión ubicados dentro de los límites de la Franja de Dominio, ubicados en las veredas de las propiedades de los frentistas y en las zonas afectadas directamente por el Proyecto.

### 202.2 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 cualquier tipo.

### 202.3 Materiales

Para el traslado de los postes telefónicos se utilizarán nuevos elementos, cables, elementos de sujeción y demás implementos específicos existentes en las instalaciones, para mantener la instalación en funcionamiento mientras se ejecutan los trabajos correspondientes.

El relleno de las excavaciones para soporte de los postes, será elaborado con hormigón, de acuerdo a las especificaciones técnicas de la A.N.D.E. sobre el particular. Todos los materiales necesarios para la ejecución de las tareas deberán ser previamente aprobados por la Fiscalización con la supervisión de la A.N.D.E. sobre el particular.

### 202.4 Ejecución

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 A.N.D.E.

Para la desconexión, traslado, reposición de partes y reconexión de los postes, el Contratista deberá obtener por su cuenta las autorizaciones pertinentes de la A.N.D.E. sobre el particular.

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 A.N.D.E.

### 202.5 Método de Medición.

La partida se cuantificará por unidad (un) de columnas trasladadas y la medición se efectuará según las cantidades requeridas por el Proyecto y/o indicadas y aprobadas por la Fiscalización y el ente público correspondiente.

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

No recibirán pago por separado todos los trámites necesarios para la obtención por parte de ANDE de los sistemas de trabajo, y la aprobación final de los mismos.

**202.6 Forma de pago.**

Las cantidades determinadas conforme al método de medición indicado serán pagadas al precio unitario contractual correspondiente al Ítem: "TRASLADO DE COLUMNAS ELÉCTRICAS".

Estos precios serán la 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. En el precio contractual deben estar incluidos todos los metros lineales de líneas a ser trasladadas o repuestas, no siendo objeto de pago por separado.

**204 MURO DE PIEDRA BRUTA PROTECCION DE PIE DE TALUD**

**204.1 Descripción**

Este ítem consistirá en la construcción de mampostería de cemento y piedra canteada en muros de contención, vertederos, como disipadores de energía en las salidas de cunetas revestidas de Ho. y en otros lugares que indiquen los Planos u ordene la Fiscalización.

Se construirá la mampostería sobre la base preparada de fundación o sobre un cimiento de mampostería, de acuerdo a estas Especificaciones y en conformidad con los alineamientos, rasantes, secciones y dimensiones que se muestren en los Planos y se indique en las Órdenes de Trabajo.

**204.2 Materiales**

**204.2.1 Piedra**

La piedra será limpia, dura y de una clase conocida por su durabilidad y podrá ser empleada solamente después de haber sido aprobada por la Fiscalización. Se rechazará piedra que haya sido quebrada debido a descargas fuertes en la cantera.

**204.2.2 Formas y Tamaños**

En general las piedras deberán tener espesores de no menos de 0,15 metros, anchos no menores a 1,5 veces su espesor y longitudes de no menos de 1,5 veces su ancho. Cada piedra deberá ser de forma adecuada y libre de depresiones y salientes que puedan debilitarla o impedir su asentamiento normal. Por lo menos el 50 % del volumen total de la mampostería será de piedra que tenga un volumen de por lo menos 0,02 metros cúbicos cada una. Cuando se muestre en los Planos una dimensión definida de alguna piedra, la piedra deberá ser del tamaño indicado. Deberá haber variedad en el tamaño de las piedras de fachada y como regla general, las piedras de igual tamaño no deberán exceder el 10 %.

Las piedras serán labradas a martillo para quitar cualquier porción débil o delgada. Las piedras de fachada serán labradas en tal forma que se provean de asientos y juntas que no varíen en más de 0,04 metros de líneas exactas y que se asegure la unión de las líneas de juntas y asientos, sin tener que redondear las esquinas de las piedras con un radio mayor de 0,04 metros. Las superficies de asiento de las piedras de fachada estarán aproximadamente normales a las caras de las piedras en una extensión de más o menos 0,05 metros y desde este punto podrán variar de este plano normal sin exceder una proporción de 0,05 metros en cada 0,30 metros.

En el acabado para caras descubiertas, se deberá tener en cuenta que las proyecciones mínimas de las caras de las piedras, fuera de las líneas de escuadra no deberán variar entre sí en más de 0,05 metros. Esta restricción no se aplicará a muros que estén en contacto con el terraplén, en contacto con la corriente, por debajo de un nivel 0,30 metros bajo la línea de aguas de estiaje, o por debajo de la línea final del terreno cuando esta se encuentre encima de la superficie de agua. Tampoco se aplicará a otras caras que no queden descubiertas en la obra terminada.

**204.2.3 Trabajos de Cantera**

Los trabajos de cantera y el suministro de la piedra al sitio de su empleo, serán organizados de manera que siempre se efectué el suministro con la debida anticipación a los trabajos de

mampostería. Una cantidad suficientemente grande de piedra, de las clases empleadas en la obra, deberá existir en el sitio de la obra durante todo el tiempo de la construcción para permitir a los albañiles una adecuada selección de piedras.

**204.2.4 Mortero**

El cemento, agregado fino y el agua deberán estar en conformidad con los respectivos requisitos para estos materiales, como se especifica en el ítem "Hormigón Estructural", exceptuado la granulometría del agregado fino el cual deberá pasar en su totalidad por la criba Nº 8, no menos del 15 por ciento ni más de 40 por ciento por el tamiz Nº 50, y no más del 10 por ciento deberá pasar por el tamiz Nº 100.

El mortero para la mampostería estará compuesto de una parte de cemento y 3 partes de agregado fino, por volumen, y la suficiente cantidad de agua, para preparar el mortero de tal consistencia que pueda ser manejado fácilmente y extendido con una cuchara de albañil. Se mezclará el mortero solamente en las cantidades que se requieran para el uso inmediato. A no ser que se use una máquina mezcladora aprobada, se mezclará el agregado fino y el cemento, en seco, en una caja impermeable hasta que la mezcla obtenga un color uniforme, después de lo cual se añadirá agua, continuando la mezcla hasta que el mortero adquiera la consistencia adecuada. Mortero que no sea usado dentro de los 45 minutos después de haberse añadido agua, será desechado. No se permitirá retemplar el mortero.

**204.3 Ejecución**

**204.3.1 Selección y Colocación**

Cuando se ha de colocar la mampostería sobre una base preparada de fundación, la base deberá ser firme y perpendicular en la cara del muro, o en escalones perpendiculares a dicha cara, y deberá ser aprobada por la Fiscalización antes de que pueda ser colocada piedra alguna. Cuando la mampostería ha de ser colocada sobre un cimiento, la superficie de asiento de esta mampostería será limpiada y mojada completamente momentos antes de esparcir el mortero sobre el asiento.

Se tendrá cuidado de evitar agrupaciones de piedras pequeñas o de piedras que tengan el mismo tamaño. Cuando se usen piedras de contextura variada, se procurará distribuir cuidadosamente las distintas clases de piedras uniformemente por todas las caras descubiertas de la obra. Se usarán piedras grandes en las hiladas inferiores y en las esquinas se usarán piedras grandes y seleccionadas. En general, las piedras deberán disminuir de tamaño desde la parte inferior hacia la parte superior de la estructura.

Toda piedra deberá ser limpiada y mojada completamente inmediatamente antes de ser colocada y el lecho que ha de recibirlas deberá ser limpiado y mojado antes de extender el mortero. Deberán ser colocadas con las caras más largas en posición horizontal, en lecho abundante de mortero, y las juntas deberán ser totalmente rellenadas con mortero.

Las caras descubiertas de las piedras individuales deberán estar en posición paralela a las caras de los muros en los cuales se las coloca. Las piedras de fachada serán colocadas en aparejo irregular. Se manejarán las piedras en tal forma que las piedras ya colocadas no sean sacudidas ni movidas. Se proveerá un equipo adecuado para colocar piedras más grandes de las que puedan ser manejadas por dos hombres. No se permitirá hacer rodar o girar las piedras sobre el muro. Si una piedra fuera desprendida después de que el mortero haya iniciado su fraguado,

será retirada y limpiada de mortero y la piedra será nuevamente colocada con mortero fresco. Toda mampostería será construida por obreros expertos.

**204.3.2 Lechos y Juntas**

Los lechos para la piedras de fachada podrán variar desde 1 (un) centímetro hasta 6 (seis) centímetros de espesor. No deberán extenderse en líneas continuas a través de más de 5 (cinco) piedras. Las juntas podrán variar desde 1 (un) centímetro hasta 6 (seis) centímetros de espesor, podrán formar ángulo con la vertical desde 0 a 45º. Las piedras de fachadas deberán formar trabazones de por lo menos 0,15 metros longitudinalmente y 0,05 metros verticalmente. En ningún lugar deberán encontrarse esquinas de cuatro piedras adyacentes entre sí. Los lechos transversales para muros de caras verticales deberán estar a nivel y para muros con talud podrán variar entre la posición horizontal y la perpendicular a la línea de talud de la cara del muro.

**204.3.3 Piedras de Cabecera**

Las piedras de cabecera serán distribuidas uniformemente a lo largo de los muros de la estructura, de manera que formen por lo menos una quinta parte de la superficie descubierta.

Deberán ser de tales longitudes que se extiendan desde la cara frontal del muro hacia el interior de la mampostería trasera por un mínimo de 0,30 metros. Cuando el muro tenga un espesor de 0,45 metros o menos, las piedras de cabecera deberán extenderse atravesándolo completamente desde la cara frontal hasta la posterior.

**204.3.4 Mampostería Trasera**

La mampostería trasera será construida principalmente de piedras grandes y en forma esmerada. Las piedras individuales que componen la parte trasera y la interior deberán estar bien trabadas con las piedras de la fachada del muro y entre ellas mismas. Toda abertura e intersticio en la mampostería trasera será completamente rellenada con mortero o con astillas de piedras completamente cubiertas de mortero.

**204.3.5 Toma de Juntas**

Tanto las juntas horizontales como las verticales serán rellenadas con mortero y luego se pasarán por ellas con una herramienta redondeada de madera, de manera que se forme una depresión redonda en el mortero de 1 (un) centímetro a 2 (dos) centímetros de ancho, y de 0,6 centímetros a 1 (un) centímetros de profundidad.

**204.3.6 Coronamiento**

Si se estipulan coronamientos, estos serán como se indica en los Planos. Cuando no se haya estipulado coronamientos, la parte superior del muro y dichas piedras tendrán longitudes de 0,40 a 0,50 metros y alturas variables, siendo su altura mínima de 0,15 metros. Se colocará la piedra de tal manera que la hilera superior sea parte integral del muro.

**204.3.7 Orificios de Drenaje**

Todo muro y estribo será provisto de orificios de drenaje. Si no se indica en forma diferente en los Planos o como indique la Fiscalización, se colocarán los orificios de drenaje en los puntos más bajos donde se obtengan desagües libres y serán espaciados a distancias no mayores de 3 (tres) metros de centro a centro.

**204.3.8 Limpieza de Caras Descubiertas**

Inmediatamente después de colocar las piedras y mientras el mortero esté todavía fresco, todas las piedras de fachada serán completamente limpiadas de salpicaduras de mortero y se las mantendrá limpias hasta que el trabajo esté terminado. Antes de la aceptación final y si lo ordena la Fiscalización, la superficie de la mampostería será limpiada usando escobillas de alambre y si es necesario usando ácido.

**204.4 Medición**

Todos los trabajos descriptos en el presente ítem no serán objeto de medición directa.

**204.5 Forma de Pago**

Se considerará subsidiaria a los ítems donde sea utilizado.

Dicho precio y pago compensará completamente por el suministro y la colocación de todos los materiales y por toda mano de obra, equipo, herramientas e imprevistos necesarios para completar el ítem.

## 205 RIPIO (TRAMO 3)

### 205.01 DESCRIPCIÓN

El presente Item consiste en la construcción de una capa constituida por suelo granular natural (ripio), colocada sobre la subrasante previamente preparada, de acuerdo a estas Especificaciones y en conformidad a las dimensiones, pendientes, cotas y sección transversal indicada en los Planos u Ordenes de la Fiscalización.

### 205.02 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 tendrá en cuenta las medidas de mitigación de los impactos indirectos contempladas en el Plan de Gestión Ambiental correspondiente al Estudio de Impacto Ambiental presentado a la Secretaría del Ambiente (SEAM) para la obtención de la Declaración de Impacto Ambiental (DIA) del Proyecto.

### 205.03 MATERIALES

El ripio deberá provenir de yacimientos naturales previamente aprobados por la Fiscalización, debiendo ser el diámetro de los áridos menor a una pulgada (1"). De obtenerse áridos de diámetros superiores serán rechazados por la Fiscalización.

El ripio a emplearse no contendrá ramas, troncos, raíces, fangos, césped, u otros materiales orgánicos.

La granulometría del ripio o de la mezcla de ripio y suelo destinado a la formación del enripiado deberá adecuarse a las siguientes exigencias de granulometría y plasticidad:

| Tamaño de tamiz | Porcentaje de Material Pasante |
|---|---|
| 1" (25,4 mm) | 100 |
| N° 4 (4.75 mm) | 40-90 |
| N° 40 (0,425 mm) | 35-86 |
| N° 200 (0.074 mm) | 10-25 |

Tendrá un Índice de Plasticidad entre 5 y 10%, un Límite Líquido menor a 35%.

### 205.04 PROCEDIMIENTO CONSTRUCTIVO

#### 205.04.1 Explotación del material

El Contratista delimitará el área y la profundidad de explotación de cada yacimiento de ripio, solicitando a la Fiscalización su aprobación. La Fiscalización verificará que la profundidad a ser explotada no sea superior a las permitidas, y con sondeos, muestreos y ensayos que realizará el Contratista, se verificará el cumplimiento de los requisitos especificados en el punto "Materiales".

Seguidamente, se realizara la limpieza del área del yacimiento a explotar, retirándose y acopiándose los desechos en sectores indicados por la Fiscalización, procediéndose a la

extracción y acopio del material ripio con los equipos adecuados. El acopio del ripio se hará de modo que no sufra daño, sobre todo contaminaciones con otros materiales.

Cada 400 metros cúbicos por lo menos, de material acopiado, se tomará muestras para ensayos de granulometría.

**205.04.3 Preparación de la subrasante.**

La preparación de la subrasante consistirá en escarificarla en tal manera a obtener una buena trabazón entre el material de la subrasante y el ripio, inclusive, si fuera necesario, humedecerla o airearla.

**205.04.4 Tramos de prueba**

Se ejecutará un tramo de prueba antes de iniciar la construcción del presente ítem para definir y/o ajustar los parámetros de espesores sueltos del ripio, número de pasadas de los equipos de compactación, calibración de los equipos, grado de humectación y compactación, granulometría.

La longitud mínima de la pista de prueba será de 200 (doscientos) metros y el ancho equivalente a la plataforma.

Los parámetros obtenidos en dicha pista de prueba se tomarán como valores de referencia, y serán utilizados y respetados por el Contratista y la Fiscalización durante la ejecución del presente item.

La compactación debe ser orientada de manera a obtener una superficie llana y un grado de compactación, espesor y acabado que satisfagan las exigencias de esta Especificación. La capa compactada no deberá presentar segregación del material en superficie o en profundidad.

**205.04.5 Colocación, mezclado y extendido del ripio**

Concluido el tramo de prueba, antes de proceder a depositar y distribuir el material para la construcción de la capa de ripio, la Fiscalización verificara:

1.- La preparación de la subrasante, aprobándola por escrito.

2.- Que los trabajos complementarios del terraplenamiento, como ser cunetas y demás obras de desagüe hayan sido terminadas, de acuerdo a los Planos y Especificaciones.

3.- Que el material contenga la humedad adecuada. En ningún caso autorizará la iniciación de este trabajo cuando el contenido de humedad exceda el tres por ciento (3%) del óptimo indicado en el ensayo de Humedad-Densidad.

Posteriormente, se colocará el ripio disponiéndose en caballetes de sección uniforme, en las cantidades necesarias para que una vez compactado, los espesores no excedan los 0,15 m, y se logre los anchos indicados en los planos.

El material será trabajado con motoniveladoras y rastras, a fin de lograr su homogeneidad tanto en humedad como en granulometría, e inmediatamente extendido de forma a obtener un espesor suelto uniforme en todo el ancho indicado en los Planos, que permita obtener el espesor compactado especificado..

El contenido de humedad antes de comenzar la compactación, no deberá diferir en más o en menos del 2% respecto al "óptimo" especificado según el ensayo de Humedad-Densidad.

Si fuese necesario agregar agua, se efectuará empleando equipos que lo distribuyan con uniformidad, y la cantidad se tomará en base al ensayo especificado. La aplicación de agua comenzara con riegos parciales, y cada aplicación será seguida por el paso de rastras de discos de dientes flexibles, o del equipo mezclador móvil, evitándose la concentración de agua en la superficie.

**205.04.6 Perfilado y compactación**

La compactación comenzará en los bordes, prosiguiendo paulatinamente hacia el centro, con la utilización de rodillos lisos vibratorios y neumáticos múltiples en pesos no menores a 12 TN., u otro equipo que pueda obtenerse la densidad especificada.

Los perfilados se realizaran con motoniveladora y tendrán la finalidad de retirar material suelto y efectuar las correcciones al perfil transversal compactado, que sean necesarias para obtener el perfil indicado en los planos.

Durante las operaciones de compactación se compensarán las pérdidas de humedad, si las hubiere, mediante oportunos riegos de agua.

De no efectuarse en forma continuada las operaciones constructivas de tramos sucesivos, el Contratista deberá cortar en forma vertical el borde del tramo terminado antes de iniciar el tramo siguiente.

**205.04.7 Alternativas al proceso constructivo**

Se aceptará cualquier alternativa al proceso constructivo explicado, siempre que con la misma se obtenga un trabajo terminado que cumpla con los requerimientos de esta Especificación.

**205.04.8 Conservación**

Una vez terminada y aprobada la capa de ripio, el Contratista deberá conservar la superficie a partir de tal fecha, hasta la recepción final de obra.

Las zonas que se deterioren durante el plazo de conservación, serán reparadas utilizando material similar a la utilizada en la construcción.

El procedimiento constructivo para efectuar la reparación, se ajustará a las normas generales explicadas en estas Especificaciones.

La conservación hasta la recepción de la Obra, consistirá esencialmente en perfilados livianos y riegos de agua periódicos para evitar su deformación y pérdida de densificación.

**205.05. CONTROL**

Para la subrasante rigen las exigencias y controles geométrico y tecnológico establecidos en la Sección "Terraplén". Una vez completado el proceso de compactación sobre la subrasante, el Contratista comunicará a la Fiscalización, la que hará las verificaciones de la densidad seca del material compactado, como así también, las medidas de los anchos de la plataforma, las cotas y la uniformidad de la superficie presentada.

Para la aceptación de la capa de ripio, los trabajos deberán satisfacer los requisitos de control y tolerancia que se indican a continuación:

a. Ensayo de compactación y densidad in situ:

Los ensayos de densidad in situ serán realizados cada 100 m, alternando centro y bordes, o como lo fuere ordenado por la Fiscalización, de acuerdo al método AASHTO T-191, y antes de transcurridos veinticuatro (24) horas de finalizada la operación de compactación. La densidad de dicha capa de ripio no será inferior al 98 % de la densidad máxima lograda con el ensayo AASHTO T-180.

El ensayo PROCTOR T-180 se efectuará uno por cada pista.

La Fiscalización tendrá la autoridad de rechazar capas compactadas en los trechos en los que, de acuerdo a verificaciones realizadas, se determine que los valores obtenidos de Densidad in situ, sean menores a los indicados en este ítem.

b. Determinación de la humedad:

Se hará una determinación del contenido de humedad cada 100 m antes del inicio de la compactación.

c. Ensayo granulométrico:

Será ejecutado 1 ensayo de granulometría cada 100 m, según las normas AASHTO T-27.

El ensayo se hará en el espesor de la capa, alternando los hoyos de prueba en el centro y bordes de la plataforma, o a las distancias y lugares donde la Fiscalización crea más conveniente.

d. Espesor y cotas:

El espesor del enripiado compactado no variará en más de 1 cm del espesor indicado en los Planos.

El espesor se medirá por medio de hoyos de prueba en uno o más puntos seleccionados por la Fiscalización, tomados al azar dentro de cada sección de 100 m para evitar una distribución regular de los mismos. Se cubrirán varios puntos de la sección transversal. Los hoyos de prueba utilizados para determinar la densidad de la capa de ripio podrán ser utilizados para medir el espesor de la base compactada.

A medida que el enripiado continúe sin variación en el espesor, más allá de la tolerancia permitida, el intervalo entre pruebas podrá ampliarse, a indicación de la Fiscalización, hasta un máximo de 250 metros, con pruebas ocasionales a intervalos más cortos. Cuando una medición señale una variación mayor que la permitida respecto el espesor indicado en los Planos, se harán mediciones adicionales a intervalos de 10 metros, hasta que las mediciones indiquen que el espesor está dentro de la tolerancia permitida.

En los tramos con espesor en exceso teórico del proyecto, el Contratista a juicio de la Fiscalización procederá a perfilarlo hasta obtener aquella exigencia.

En caso que no se cumpla con la tolerancia permitida por defecto, el Contratista deberá corregir agregando material según sea necesario, conformando y compactando en la forma especificada.

La perforación de hoyos de prueba y su relleno con materiales adecuadamente compactados será efectuada por el Contratista bajo el control de la Fiscalización.

e. Ancho

Cada 50 (cincuenta) metros se realizarán mediciones para controlar el ancho resultante.

Sólo se tolerarán diferencias con respecto al ancho indicado en los planos de hasta 0,10 m en más. En menos no se tolerará diferencia.

f. Tolerancia en la sección transversal y perfil longitudinal de rasante

La superficie acabada del enripiado, al ser controlada con una regla de 3 metros aplicada paralelamente o en ángulos rectos con el eje del camino, la variación de la superficie desde dos puntos cualesquiera de contacto no deberá exceder 10 mm.

Inmediatamente después de la compactación final del enripiado, se efectuará el control de cotas cada 20 (veinte) metros según se especifique y determinándose un espesor promedio teniendo en cuenta las cotas de subrasante.

La superficie acabada no deberá acusar diferencia de más de 15 mm, por encima o por debajo, con relación a las cotas indicadas en los Planos o establecidas por la Fiscalización.

**205.06. MÉTODO DE MEDICIÓN**

La unida de medida del trabajo en esta Sección será el metro cúbico de material aceptablemente colocado y compactado según se prescribe en la misma.

El volumen a ser pagado será el número de metro cúbicos resultante del producto de la longitud del trecho aprobado, medido por el eje del proyecto, por su sección geométrica incluida en los Planos.

**205.07. FORMA DE PAGO**

Los volúmenes determinados conforme al Método de Medición descripto más arriba, serán pagadas al precio unitario contractual correspondiente al Item de Pago "RIPIO (TRAMO 3 L=700 m. ANCHO 8.00 m. E= 0.17 m)".

Dicho precio y pago significaran la compensación total por suministro e toda la planta de trabajo, mano de obra, equipos, excavación de suelos y su transporte, servicios, supervisión y otros incidentales e inherentes para dar por completado el Item. Incluye además el pago de los trabajos de conservación realizadas de acuerdo al Artículo.