10.6 ANEXO N° 6: ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

10.6.1 ÍTEM N° 101: EXCAVACION CORONAMIENTO DE TALUD.

10.6.1.1 DESCRIPCIÓN

Este trabajo consistirá en la excavación en el coronamiento del talud para realizar la protección del mismo con piedra u otro material, en un todo, de acuerdo con estas Especificaciones, los Planos, y las Órdenes de Trabajo emitidas por la Fiscalización.

10.6.1.2 PRESERVACIÓN DEL MEDIO AMBIENTE

Los trabajos especificados en esta sección deberán adecuarse a lo estipulado en las Especificaciones Técnicas Ambientales Generales ETAG.

10.6.1.3 MATERIALES

No aplica.

10.6.1.4 EQUIPOS

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 cualquier otro equipo complementario, incluso bombas de agua, que sean necesarios para el normal desenvolvimiento de los trabajos.

10.6.1.5 PROCEDIMIENTO CONSTRUCTIVO

- ***MEDICIONES PREVIAS***

Previo a todo trabajo correspondiente a esta sección, el Contratista notificará a la Fiscalización con la debida anticipación la iniciación de los mismos. El Contratista deberá efectuar todos los trabajos de topografía necesarios para determinar las secciones transversales originales del terreno existente, así como otras mediciones necesarias. Luego de efectuada la excavación se efectuarán nuevas determinaciones de las secciones transversales resultantes con el fin de determinar el volumen medido en el sitio del material excavado.

- ***REQUISITOS PARA LA CONSTRUCCIÓN***

Todo lugar excavado por debajo de los niveles especificados será rellenado y compactado con material adecuado hasta los niveles requeridos, por cuenta del Contratista.

- ***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 sobre el terreno circundante o a trasladarlo a otros lugares, todo el material excavado sobrante, 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, serán también consideradas como obligación subsidiaria amparada por el precio de contrato correspondiente al Ítem de Pago "Excavación

de coronamiento de talud".

- ***EXIGENCIAS Y CONTROLES DE CALIDAD***

Se realizará la verificación de la alineación, cotas y sección transversal de las zonas a excavar en correspondencia con lo indicado en los planos u ordenado por la Fiscalización.

10.6.1.6 MÉTODO DE MEDICIÓN

La cantidad excavada a ser medida será en cada caso, el número de metros cúbicos medidos en su posición original, computada por el producto del promedio de las áreas extremas, determinadas de acuerdo a los datos de las mediciones previas, por la distancia entre ellas, medidas en el eje de la excavación. 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.

10.6.1.7 FORMA DE MEDICIÓN

La cantidad excavada de zanjas de drenaje, determinada de acuerdo al método de medición descrito más arriba, será pagada al precio unitario contractual correspondiente al **Ítem N° 101** "Excavación coronamiento de talud".

Este precio y pago será la compensación total por el suministro de todo el equipo de trabajo, mano de obra, transporte y disposición del material, autocontrol de calidad, imprevistos y otros incidentales necesarios, e inherentes para dar por completado el ítem.

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

No se hará ningún pago adicional en concepto de repetición periódica de las operaciones y removidos adicionales de los desechos provenientes de los trabajos abarcados por esta sección.

10.6.2 ÍTEM N° 102: RELLENO CON PIEDRA CERO.

10.6.2.1 DESCRIPCIÓN

Esta especificación, se aplica a la ejecución en borde de banquina, en el coronamiento del talud, previa excavación, de una capa de 20 cm de espesor de agregado petreo grueso del tipo Cero.

La fiscalización aprobará la superficie a cubrir con el agregado grueso. Inmediatamente se realizará la distribución de dicho agregado, esparcidos y compactados hasta alcanzar el espesor que deberá ser de 20 cm.

10.6.2.2 MATERIALES

Los materiales a ser utilizados deberán poseer las siguientes características:

- Piedra balsáltica procedente de roca sana.
- Todo el material deberá ser constituido de partículas duras y durables, libres de fragmentos blandos, libres de material vegetal u otras sustancias perjudiciales.

10.6.2.3 EXIGENCIAS Y CONTROLES DE CALIDAD

El trabajo deberá ser ejecutado con el siguiente equipamiento:

- Retropala.
- Vibro compactador del tipo liso.
- Camión volquete.

Además de estos equipos, podrán aceptarse otros que sean aceptados por la Fiscalización de Obra.

10.6.2.4 FORMA DE MEDICIÓN

Las cantidades del presente ítem se medirán en volumen por la cantidad de metros cúbicos de material compactado. Dicho volumen se determinará por el producto de la longitud del tramo concluido y aprobado por el ancho medio y el espesor indicado.

10.6.2.5 FORMA DE PAGO

Las cantidades determinadas conforme al método de medición indicado serán pagadas al precio unitario correspondiente al **ïtem 102:** RELLENO CON PIEDRA CERO.

Dicho pago será la compensación total por el trabajo descripto en estas especificaciones.

10.6.3 ÍTEM N° 103: PROVISIÓN E INSTALACIÓN DE CASETA METÁLICA C/ SANITARIO INSTALADO – INCLIYE A.A.

10.6.3.1 DESCRIPCIÓN

Este Ítem contempla la provisión e instalación de caseta metálica para ser usado como oficina en la dársena de control de peso en la Ruta PY N°11, en progresiva kilométrica 268+500.

La caseta metálica tendrá las siguientes dimensiones aproximadas:

- Largo exterior: 6.00 m
- Ancho exterior: 2.40 m.
- Alto exterior: 2.50 m.

10.6.3.2 MATERIALES

- Tipo de Material: Chapa metálica.
- Piso: tablero de madera contrachapada (fenólica).
- Techo: paneles de acero con revestimiento.
- Ventanas: 2 ventana panorámica de vidrio templado de 1,5 m x 1,0 m en una de las paredes laterales.
- Puerta: 1 puerta de acceso lateral de 0,80 m de ancho con cerradura de seguridad.
- Sanitario: 1 sanitario completo con inodoro, lavamanos.

- Aislamiento térmico: aislamiento de paredes y techo con PVC .
- Sistema eléctrico: instalación eléctrica completa con luces LED, tomas de corriente, interruptores, y enchufes para aire acondicionado.
- Sistema de aire acondicionado: instalación de aire acondicionado tipo split de 12.000 BTU
- Pintura: tratamiento de pintura exterior tipo sintético

10.6.3.3 FORMA DE MEDICIÓN

La caseta colocada en el sitio con instalación completa y funcionando, al ser aprobadas por la Fiscalización se medirán como ítem global [GI].

10.6.3.4 FORMA DE PAGO

Estos trabajos en la forma especificada se pagarán al precio unitario establecido por contrato para el **ítem Nº 103 -** PROVISIÓN E INSTALACIÓN DE CASETA METÁLICA C/ SANITARIO INSTALADO Y A.A.

Este precio será compensación total por todos los gastos de equipos, herramientas y mano de obra necesarios para: preparación de la superficie de apoyo, transporte y montaje de la caseta metálica, instalaciones sanitarias, provisión e instalación del Aire Acondicionado.

10.6.4 ÍTEM N°104: SISTEMA DE ILUMINACIÓN PARA DÁRSENAS DE PESAJE SEGÚN PROYECTO.

10.6.4.1 DESCRIPCIÓN

Este Ítem prevé provisión e instalación de 14 (catorce) artefactos de iluminación del tipo AP (Alumbrado Público) y un transformador de 25 KVA, todo montado en postes de H° A°, para proveer energía eléctrica a la dársena de control de peso en la Ruta PY N°11, en progresiva kilométrica 268+500.

10.6.4.2 MATERIALES

Postes de Hormigón 7/200 Tipo ANDE: Sección Doble T que cumpla con las EETT ANDE Nº03.10.12-Rev2.

Artefacto de iluminación: AP cerrado Na 400W. Artefacto cerrado para iluminación exterior, con lámpara de vapor de sodio, tubular, de 400W, reactancia, ignitor, capacitor, accesorios y herrajes galvanizados.

ESPECIFICACIÓN TÉCNICA

ANDE N° 03.10.12 – Rev. 2

POSTE DE HORMIGÓN ARMADO DE SECCIÓN DOBLE "T" PARA SOSTÉN DE LÍNEAS AÉREAS

10.6.4.3 EXIGENCIAS Y CONTROLES DE CALIDAD

- Todas las instalaciones serán ejecutadas de acuerdo a las normas de la ANDE.
- Todos los materiales, a ser proveídos por el Contratista, deberán cumplir acabadamente con las normas, diseños y especificaciones de la Administración Nacional de Electricidad (ANDE), para su instalación en las redes eléctricas de distribución pública y en las instalaciones eléctricas servidas por la misma.
- Los materiales antes de su montaje serán presentados a la Fiscalización, para su inspección y aprobación, serán nuevos y sin uso, adecuados para garantizar la buena calidad de los servicios.
- Estarán depositados en sitios apropiados para su guarda y protección.

10.6.4.4 FORMA DE MEDICIÓN

Se realizará la medición cuando el sistema de iluminación esté completo y funcionando. Al ser aprobado por la Fiscalización se medirá como un ítem global [Gl].

10.6.4.5 FORMA DE PAGO

Estos trabajos en la forma especificada se pagarán al precio unitario establecido por contrato para el **ítem Nº 104 –** SISTEMA DE ILUMINACIÓN PARA DÁRSENAS DE PESAJE.

Este precio será en compensación total por todos los gastos de provisión e instalación de los postes, transformador y equipos de iluminación, incluyendo gastos por replanteo, herramientas y equipos a utilizar.

10.6.5 ÍTEM N° 105: DESBROCE Y DESPEJE.

10.6.5.1 DESCRIPCIÓN

Este trabajo consistirá, en el desbroce, remoción y eliminación de toda la vegetación y desechos de la zona a ser destinada al estacionamiento de camiones, o según la orden de la Fiscalización. Incluye la remoción de tierra con materia orgánica o barrosa que sea necesaria, dentro de esa área. Cuando tales

10.6.5.2 PRESERVACION DEL MEDIO AMBIENTE

Los trabajos arriba descriptos, 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 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 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.
- La capa de suelo vegetal excavado como producto del desbroce y despeje, deberá ser apilada convenientemente en lugares apropiados. Posteriormente deberá ser dispuesto según lo ordene la Fiscalización

10.6.5.3 EXIGENCIAS Y CONTROLES DE CALIDAD

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

El desbroce y despeje incluirá la remoción de materiales tales como hierbas, césped, raíces, embalsados; incluirá igualmente la remoción de la capa superior de tierra hasta una profundidad máxima de 0,20 m. o como lo ordene la fiscalización.

10.6.5.4 EXIGENCIAS Y CONTROLES DE CALIDAD

En estos trabajos serán utilizados equipos adecuados complementados con el empleo de trabajos manuales y ocasionalmente de explosivos. 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.

10.6.5.5 FORMA DE MEDICIÓN

La medición del trabajo por el cual se pagará este ítem se hará por metros cuadrados

10.6.5.6 FORMA DE PAGO

Las cantidades determinadas conforme al método de medición descrito más arriba, serán pagadas al precio unitario contractual correspondiente al ítem de pago Nº 201 "Desbroce, Despeje y Limpieza". Este precio y pago será la compensación total por suministrar toda la planta de trabajo, almacenaje para uso futuro o esparcido adecuado de los materiales, mano de obra, equipo, transporte, supervisión, imprevistos y otros incidentales necesarios para, e inherentes a, dar por completado el ítem.

10.6.6 ÍTEM N°106: ALCANTARILLAS TUBULARES SIMPLES DE H° A° DE DIÁMETRO = 1.00 M

10.6.6.1 DESCRIPCIÓN

Son obras de arte a colocar en el ingreso a los predios de estacionamiento de camiones, que permiten la circulación de las aguas de un lado a otro del camino de acceso sin interrumpir el sistema de drenaje a través de la cuneta.

10.6.6.2 MATERIALES

Para la ejecución de este Item, se utilizarán los siguientes materiales:

- Tubos: se usarán tubos premoldeados de hormigón del tipo de campana y espiga. El hormigón deberá ser dosificado racionalmente para una resistencia característica igual o mayor a 210 Kg./cm² = 21 Mpa. El acero será de tipo redondo con límite de fluencia fyk = 4000 Kg./cm².
- Lecho de asiento: La base de asiento será de hormigón, dosificado racionalmente para una resistencia fck igual o mayor 15 Mpa.
- Cabeceras: Las cabeceras serán construidas de hormigón simple, dosificado para una resistencia fck ≥ 15 Mpa. Las cabeceras de salida serán de tipo "a nivel del suelo" (NT) y las entradas podrán ser del tipo "a nivel del suelo" (NT) o con caja de captación.
- Excavación: Las excavaciones para la fundación de las alcantarillas tubulares serán ejecutadas en cualquier tipo de material.
- Los materiales para la reconstrucción del terraplén serán los provenientes de los suelos excavados o específicamente seleccionados para este fin. Debe evitarse el uso de roca alterada.

10.6.6.3 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 tomar la precaución razonable para evitar la contaminación de ríos, arroyos, lagunas o embalses. 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 causas 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 ETAGs.

10.6.6.4 EXIGENCIAS Y CONTROLES DE CALIDAD

Los tubos de hormigón deberán ser aprobados por la Fiscalización de Obra antes de proceder a su instalación. El Contratista deberá retirar del sitio de la Obra los tubos rechazados, debidamente marcados por la Fiscalización, dentro de los 8 días a contar de la fecha del rechazo. La aceptación de lotes de tubos no elimina el derecho de la Fiscalización de rechazar cualquiera de ellos, después de transportados a la Obra, en el caso que presenten defectos como los siguientes:

- Fracturas o fisuras pasando a través de la pared del tubo.
- Defectos que indiquen moldeado, dosificación o mezcla imperfectos.
- Defectos superficiales indicando textura porosa alveolar o vesicular.

- Extremidades rotas imposibilitando la ejecución de una junta satisfactoria, a juicio de la Fiscalización.

10.6.6.5 FORMA DE MEDICIÓN

Serán medidas en metro lineal [ml] expresadas por la cantidad de tubos colocados o ensanchados a lo largo del eje de las mismas, entre las caras externas, una vez instaladas, recibidas y aceptadas por la Fiscalización.

El relleno granular para reponer el material inadecuado que se haya encontrado debajo de la cimentación, debe considerarse incluido en el metro lineal de tubo colocado y se pagaran en el item de Alcantarilla, una vez instaladas, recibidas y aceptadas por la Fiscalización.

10.6.6.6 FORMA DE PAGO

Las cantidades determinadas conforme al Método de Medición descrito más arriba, serán pagadas a los precios unitarios correspondientes a los ítems de pagos: 106 "Alcantarillas Tubulares Simples de Hº Aº de D =1.00 m."

Estos precios y pagos constituirán la compensación completa por todos los trabajos, incluyendo materiales, encofrado, las armaduras de refuerzo, excavación, el relleno y su compactación, rejuntado de los caños, el retiro de excavaciones sobrantes, mano de obra, equipo, transporte y cualquier otro imprevisto necesario para dar por completado el ítem.

10.6.7 ÍTEM Nº 107: SUPERFICIE DE RODADURA – ENRIPIADO.

10.6.7.1 DESCRIPCIÓN

El enripiado se realizará con un espesor aproximado de 15 cm compactado, constituido por mezcla de suelo granular natural (ripio), colocado sobre terreno desbrozado y despejado

Los rellenos serán ejecutados con suelos aptos extraídos de cortes del camino, cunetas laterales o transportadas de sitios aprobados por la Fiscalización de Obra. No deberán contener materias orgánicas o barrosas u otro objeto que impida el acabamiento final

La compactación deberá efectuarse con un equipo compatible con el suelo a compactar que garantice la estabilidad necesaria para la habilitación al tránsito como ser Rodillo compactador vibratorio liso y/o "pata de cabra", camiones volquetes, motoniveladora, etc.

10.6.7.2 MATERIALES Y EQUIPOS

El ripio deberá provenir de yacimientos naturales, previamente aprobados por la Fiscalización, debiendo ser del diámetro de los áridos menor a dos pulgadas (2").

Los equipos serán previamente aprobados por la Fiscalización luego de la ejecución de la pista de prueba donde serán determinados: la humedad de compactación, granulometría y número de pasadas, parámetros que se deberán mantener hasta el final de la obra.

10.6.7.3 TRABAJOS COMPLEMENTARIOS

Se entiende como tales, aquellos trabajos, presentaciones y provisiones a cargo del Contratista, cuyos costos deberán incluirse en la Planilla de precios, tales como:

- Limpieza permanente y final de la Obra.
- Preparación de la obra para su recepción provisional.
- Limpieza general.

10.6.7.4 PREVENCIÓN DEL MEDIO AMBIENTE

A los efectos de disminuir el Impacto Ambiental Negativo que puede producirse, el Contratista deberá tener en cuenta lo establecido en las Especificaciones Técnicas Ambientales Generales (ET AGs). Ministerio de Obras Públicas y Comunicaciones

10.6.7.5 FORMA DE MEDICIÓN

La unidad de medida del trabajo abarcado será el metro cubico [m3] de material colocado y compactado, de acuerdo a las especificaciones.

10.6.7.6 FORMA DE PAGO

Estos trabajos en la forma especificada se pagarán al precio unitario establecido por contrato para el **ítem Nº** 107: SUPERFICIE DE RODADURA – ENRIPIADO. Este precio será en compensación total por todos los gastos de provisión e instalación de los postes, transformador y equipos de iluminación, incluyendo gastos por replanteo, herramientas y equipos a utilizar.

10.6.8 ÍTEM N°108: PROVISION E INSTALACION DE LAMPARAS DE ALUMBRADO CON FOTOCÉLULAS, BRAZOS METÁLICOS HPIT 400 W SUJETA A POSTES DE H°A°.

10.6.8.1 DESCRIPCIÓN

Este item prevé provisión e instalación de artefactos de iluminación del tipo AP (Alumbrado Público) montado en postes de Ho Ao, para proveer iluminación al predio que servirá para estacionamiento de camiones cerealeros.

10.6.8.2 MATERIALES

Postes de Hormigón 7/200 Tipo ANDE: Sección Doble T que cumpla con las EETT ANDE Nº03.10.12-Rev2.

Artefacto de iluminación: AP cerrado Na 400W. Artefacto cerrado para iluminación exterior, con lámpara de vapor de sodio, tubular, de 400W, reactancia, ignitor, capacitor, accesorios y herrajes galvanizados.

ESPECIFICACIÓN TÉCNICA

ANDE Nº 03.10.12 – Rev. 2

POSTE DE HORMIGÓN ARMADO DE SECCIÓN DOBLE "T" PARA SOSTÉN DE LÍNEAS AÉREAS

10.6.8.3 EXIGENCIAS Y CONTROLES DE CALIDAD

- Todas las instalaciones serán ejecutadas de acuerdo a las normas de la ANDE.
- Todos los materiales, a ser proveídos por el Contratista, deberán cumplir acabadamente con las normas, diseños y especificaciones de la Administración Nacional de Electricidad (ANDE), para su instalación en las redes eléctricas de distribución pública y en las instalaciones eléctricas servidas por la misma.
- Los materiales antes de su montaje serán presentados a la Fiscalización, para su inspección y aprobación, serán nuevos y sin uso, adecuados para garantizar la buena calidad de los servicios.
- Estarán depositados en sitios apropiados para su guarda y protección.

10.6.8.4 FORMA DE MEDICIÓN

En la medición se considera como unidad [Un], y se considera como tal al conjunto instalado compuesto por un poste de H°, brazo metálico, y artefacto de iluminación

10.6.8.5 FORMA DE PAGO

Estos trabajos en la forma especificada se pagarán al precio unitario establecido por contrato para el **ítem Nº** 108: "PROVISION E INSTALACION DE LAMPARAS DE ALUMBRADO CON FOTOCÉLULAS, BRAZOS METÁLICOS HPIT 400 W sujeta a postes de H°A°".

Este precio será en compensación total por todos los gastos de provisión e instalación de los postes, transformador y equipos de iluminación, incluyendo gastos por replanteo, herramientas y equipos a utilizar.

10.6.8.6 FORMA DE PAGO

Las cantidades determinadas conforme al método de medición descrito más arriba, serán pagadas al precio unitario contractual correspondiente al ítem de pago Nº 201 "Desbroce, Despeje y Limpieza". Este precio y pago será la compensación total por suministrar toda la planta de trabajo, almacenaje para uso futuro o esparcido adecuado de los materiales, mano de obra, equipo, transporte, supervisión, imprevistos y otros incidentales necesarios para, e inherentes a, dar por completado el ítem.

10.6.9 ÍTEM N°109: ALIMENTACIÒN ELÈCTRICA DE SISTEMA DE ILUMINACIÒN TIPO PREENSAMBLADO DE 10 MM. SE INCLUYE DERECHO DE CONEXIÒN DE ENERGÌA ELÈCTRICA.

10.6.9.1 DESCRIPCIÓN.

Este ítem considera el tendido del cable que permita dotar de energía eléctrica a las luminarias del predio de estacionamiento de camiones

10.6.9.2 MATERIALES.

El cable utilizado será del tipo preensamblado 2x10mm2 cuyas características principales serán las siguientes:

- Tensión (kV): 0,6 A 1
- N.º de conductores: 2
- Sección (mm): 10
- Aislación: XLPE
- Espesor: 1.2
- Diámetro externo (mm): 12.8
- Normas: NBR 8182.

10.6.9.3 FORMA DE PAGO.

La cantidad de metros lineales se pagará al precio unitario correspondiente al **Ítem 109 "Alimentación eléctrica de sistema de iluminación tipo preensamblado de 10 mm. Se incluye el derecho de conexión de energía eléctrica.".**

Este precio y pago constituirán compensaciones completas por el suministro de todo el equipo de trabajo, carga, transporte y descarga, mano de obra, autocontrol de calidad, imprevistos y otros para dar por completado el ítem.

10.6.10 ÍTEM N°110: BLOQUE DE SANITARIOS (4 BLOXES).

10.6.10.1 DESCRIPCIÓN.

En este item se considera m2 de superficie cubierta para un bloque de 4 boxes para sanitarios, ubicados en el predio de estacionamiento de camiones. Se incluye la instalación sanitaria interna para desagües cloacales, así como los sanitarios y la instalación interna de agua corriente y energía eléctrica.

10.6.10.2 MATERIALES.

Los artefactos y la grifería a instalar, se ajustarán a las características siguientes, debiendo incluirse conexiones cromadas en las alimentaciones y en las descargas. Deben fijarse con seguridad utilizando en cada caso grapas o tarugos de P.V.C. en cantidad suficiente para asegurar su correcta fijación.

a) Inodoros: A pedestal con asiento y tapa de plástico con descarga de cisterna alta, instaladas completas con sus tubos de descarga de P.V.C. rígido y embutidos. Llevará un portarrollos como accesorio.

b) Lavatorios: Mediano (57 cm. x 45 cm.). Estarán colocados empotrados en mesadas de H°A° revestidos con azulejos y bases de mampostería revestidos totalmente de azulejos. Tendrá una canilla para lavatorio pico largo cromado de desagüe a sopapa cromada, tapón de goma con cadena de bolilla para cada lavatorio.

c) Mingitorio: Para colgar con tornillos de bronce cromado a control con llave de paso con campana cromada. Accesorios: Medición.

La cantidad a ser medida será el área cuantificada en metros cuadrados (m2) que cumpla con la descripción requerida.

10.6.10.3 FORMA DE PAGO.

La cantidad de metros cuadrados medidos se pagará al precio unitario correspondiente al **Ítem 110 "Bloque de sanitarios (4 boxes)".**

Este precio y pago constituirán compensaciones completas por el suministro de todo el equipo de trabajo, carga, transporte y descarga, mano de obra, autocontrol de calidad, imprevistos y otros para dar por completado el ítem.

10.6.11 ÍTEM Nº111: PROVISIÒN E INSTALACIÒN DE AGUA CORRIENTE, DESAGÛES CLOACALES, CÀMARA SEPTICA Y POZO ABSORBENTE. INCLUYE DERECHOS MUNICIPALES DE CONEXIÒN.

10.6.11.1 DESCRIPCIÓN.

Este item considera todos los trabajos y tareas necesarias que permitan la conexión del servicio de agua corriente y desagües cloacales al bloque de sanitarios dispuesto en el predio de estacionamiento de camiones

10.6.11.2 MATERIALES.

- Cámara séptica: Los cimientos se harán de piedra bruta colocada con mezcla 1: 6 (cemento – arena). La losa de fondo se hará con hormigón 1:2:3 (cemento – arena – piedra triturada),tendrá un espesor de 10 cm. Las paredes de mampostería de ladrillos se trabarán con mezcla 1:2:6 (cemento – cal – arena), con la salvedad siguiente: las dos hiladas asiento de las vigas y la losa de cobertura que se tomará con mezcla 1:3 (cemento – arena). El revoque impermeable de los tanques sépticos, se construirá con tres capas. Las tapas de los registros deberán quedar finalmente al nivel de la superficie del terreno.
- Pozo absorbente: Los cimientos se harán de piedra bruta colocada con mezcla 1: 6 (cemento – arena). Las paredes de mampostería de ladrillos comunes se trabarán con mezcla 1:2:6 (cemento – cal – arena. El fondo no llevará losa. Los pozos absorbentes individuales (vivienda del cuidador), se regirán por las medidas indicadas en los planos de cotas de amarre
- Instalación de agua corriente: La extensión para conexión a red existente correrá por cuenta del Contratista. Las redes de distribución serán instaladas subterráneas, embutidas en paredes, según el caso utilizándose caños PVC (roscable). El tendido de la cañería se hará rectilíneo tanto en planto como en perfil longitudinal admitiéndose en los caños de P.E. y en tramos subterráneos, curva de radio mínimo de dos metros. La ejecución de las instalaciones será ejecutada de acuerdo a las prácticas comunes en este trabajo. La instalación interna que debe embutirse en las paredes se hará de una altura de 0,60cm del nivel del piso terminado. Todas las derivaciones, reducciones, cambios de dirección, etc. Se harán utilizando accesorios adecuados, no se permitirá el doblado de ningún caño. Todos los artefactos sanitarios se alimentarán por medio de ramales de ½ y de donde sea necesario se acoplarán a los ramales flexibles para su conexión al artefacto o cisterna según los casos, estos deberán ser cromados y no de plástico

10.6.11.3 MEDICIÓN.

Este ítem se medirá como un ítem global, por lo cual la medición consistirá en verificar las conexiones necesarias para que el bloque de sanitarios esté conectado y funcionando.

10.6.11.4 FORMA DE PAGO.

Este item global se pagará al precio unitario correspondiente al **Ítem 111 "Provisión e instalación de agua corriente desagües cloacales, con cámara séptica y pozo absorbente. Incluye derechos municipales de conexión.".**

Este precio y pago constituirán compensaciones completas por el suministro de todo el equipo de

trabajo, carga, transporte y descarga, mano de obra, autocontrol de calidad, imprevistas y otros incidentales necesarios, e inherentes para dar por completado el ítem.

10.6.12 ÍTEM N°112: CERCO PERIMETRAL (ALAMBRADO).

10.6.12.1 DESCRIPCIÓN.

Este item contempla los trabajos necesarios para tener un cierre perimetral mediante alambrado de tipo rural, en el predio destinado para el estacionamiento de los camiones graneleros, de forma tal de tener una delimitación inequívoca de la propiedad, además de evitar el ingreso de ganado.

10.6.12.2 MATERIALES.

Se considera:

- Postes de madera de 4"x4" cada 3 m.
- Alambre liso 17/15.
- Balancin de 1 ½ x 2". Mínimo 3 unidades entre postes.

10.6.12.3 DETALLES CONSTRUCTIVOS

El cerco considerado en el item es un alambrado del tipo rural de 5 hilos, con una altura de 1.20 m, con postes cada 3 m y 5 alambres.

Los postes estarán enterrados 0.50 m como mínimo o lo que indique la fiscalización.

10.6.12.4 MEDICIÓN.

La cantidad a ser medida será el área cuantificada en metros lineales de cerco perimetral que cumpla con la descripción requerida.

10.6.12.5 FORMA DE PAGO.

La cantidad de metros lineales medidos se pagará al precio unitario correspondiente al **Ítem 112 "Cerco perimetral (alambrado)".**

Este precio y pago constituirán compensaciones completas por el suministro de todo el equipo de trabajo, carga, transporte y descarga, mano de obra, autocontrol de calidad, imprevistas y otros incidentales necesarios, e inherentes para dar por completado el ítem.

10.6.13 ÍTEM N°113: REMOCIÒN DE SUBRAZANTE EXISTENTE.

10.6.13.1 DESCRIPCIÓN.

Este ítem consiste en la remoción de subrasante de la calle Independencia Nacional en un espesor aproximado de 0.40 m.

10.6.13.2 EQUIPOS.

Se utilizará para ello:

- Una motoniveladora.
- una retropala.
- un camión volquete.

Con estos equipos se logra la remoción de la subrasante en el espesor deseado y el retiro del material fuera del predio hasta su disposición final.

10.6.13.3 MEDICIÓN.

La cantidad a ser medida será el área cuantificada en metros cúbicos (m3) de material removido y trasladados hasta su disposición lugar fuera del sitio de la Obra a un lugar aceptado por la Fiscalización.

10.6.13.4 FORMA DE PAGO.

El volumen de la capa removida medido conforme al método de medición se pagará al precio unitario contractual correspondiente al **Ítem 113 "Remoción de subrasante existente".**

Este precio y pago constituirán compensaciones completas por el suministro de todo el equipo de trabajo, carga, transporte y descarga, mano de obra, autocontrol de calidad, imprevistas y otros incidentales necesarios, e inherentes para dar por completado el ítem.

10.6.14 ÍTEM N° 114: REMOCIÓN DE PAVIMENTO EXISTENTE EN ZONA URBANA

10.6.14.1 DESCRIPCIÓN.

Este trabajo, consistirá en la remoción de la capa de pavimento existente, Comprende además la carga y descarga de los materiales removidos y su transporte hasta el lugar de utilización o de depósito.

Todo material adecuado removido podrá ser utilizado, hasta donde sea factible, en la construcción de terraplenes, taludes, asiento y relleno para estructuras, así como con otros fines que se indiquen en los planos o que ordene la Fiscalización.

Todo material no utilizado, obtenido con este trabajo, deberá ser transportado y depositado en los lugares indicados por la Fiscalización, los cuales serán medidos y pagados como "Remoción de Pavimento Existente"

10.6.14.2 PRESERVACIÓN DEL MEDIO AMBIENTE.

Los trabajos especificados en esta sección deberán adecuarse a lo estipulado en las Especificaciones Técnicas Ambientales Generales ETAG.

10.6.14.3 MATERIALES.

No aplica.

10.6.14.4 EQUIPOS

El equipo usado para estos trabajos deberá ser el apropiado, para que el material resultante pueda ser reutilizado, o para disponer de ellos de acuerdo con las instrucciones de la Fiscalización.

El equipo deberá ser previamente aprobado por la Fiscalización y ser suficiente para garantizar el cumplimiento de esta especificación y del programa de trabajo.

10.6.14.5 PROCESO CONSTRUCTIVO

En forma previa a estos trabajos, el Contratista deberá ejecutar operaciones de localización, de replanteo y de control topográfico (planimétrico y altimétrico) de las obras, y de los elementos fijos que deben ser conservados, como postes de iluminación, cámaras, andenes, etc.

El Contratista notificará a la Fiscalización con la anticipación suficiente, el comienzo de todo trabajo de remoción, con el objeto de que su personal realice las mediciones previas necesarias, de manera que sea posible determinar posteriormente el volumen removido.

El Contratista, deberá colocar señales y luces que indiquen, durante el día y la noche, los lugares donde se realicen trabajos de remoción y será responsable de mantener la vía transitable, cuando ello se requiera.

Los trabajos deberán efectuarse en tal forma, que produzcan la menor molestia posible a los habitantes de las zonas próximas a la obra y a los usuarios de la vía. El Contratista será responsable de todo daño causado, directa o indirectamente, a las personas, así como a redes de servicios públicos, o

propiedades cuya destrucción o menoscabo no estén previstos en los planos, ni sean necesarios para la ejecución de los trabajos contratados. Si los trabajos aquí descritos afectan el tránsito normal en la vía en construcción y en sus intersecciones, el Contratista será el responsable de mantenerlo adecuadamente.

A juicio de la Fiscalización y de acuerdo con sus instrucciones, los materiales de la remoción, que sean aptos y necesarios para integrar parte de una capa estructural o para rellenar y emparejar otras zonas del proyecto, se deberán utilizar para ese fin. Todos los demás materiales provenientes de la remoción que no sean reutilizados deberán ser trasladados por el Contratista y disponerlos fuera de la zona de la vía, con procedimientos adecua-dos y en los sitios aprobados por la Fiscalización.

Para el traslado de estos materiales se deben humedecer adecuadamente los mismos y cubrirlos con una lona para evitar emisiones de material despedido por efecto de los factores atmosféricos, y evitar afectar a los trabajadores y poblaciones aledañas de males alérgicos, respiratorios y oculares.

La Fiscalización considerará terminados los trabajos de demolición y remoción cuando la zona donde ellos se hayan realizado quede despejada, de manera que permita continuar con las otras actividades programadas, y los materiales sobrantes hayan sido adecuadamente dispuestos de acuerdo con lo que establece la presente especificación.

10.6.14.6 EXIGENCIAS Y CONTROLES DE CALIDAD

Se realizará la verificación del perfil longitudinal y espesor, de la Remoción de la Capa de Pavimento Existente, en correspondencia con lo indicado en los planos u ordenado por la Fiscalización.

Los materiales provenientes de la remoción que, a juicio de la Fiscalización sean aptos para rellenar y emparejar la zona de demolición u otras zonas del proyecto, se deberán utilizar para este fin. El material que suministre el Contratista para el relleno de las zanjas, fosas y hoyos resultantes de los trabajos, deberá tener la aprobación previa de la Fiscalización

El Constructor, de acuerdo con las disposiciones vigentes, deberá colocar señales y luces que indiquen, durante el día y la noche, los lugares donde se realicen trabajos de demolición o remoción y será responsable de mantener la vía transitable, cuando ello se requiera. Los trabajos deberán efectuarse en tal forma, que produzcan la menor molestia posible a los habitantes de las zonas próximas a la obra y a los usuarios de la vía materia del contrato, cuando ésta permanezca abierta al tránsito durante la construcción. Si los trabajos aquí descritos afectan el tránsito normal en la vía materia del contrato y en sus intersecciones, el Constructor será el responsable de mantenerlo adecuadamente, de acuerdo con las disposiciones y reglamentaciones vigentes del municipio. Si los trabajos implican la interrupción de los servicios públicos (energía, teléfono, acueducto, alcantarillado), conductos de combustible, ferrocarriles u otros modos de transporte, el Constructor deberá coordinar y colaborar con las entidades

10.6.14.7 CONSERVACIÓN

El Contratista será responsable por los trabajos de Remoción de Pavimento Existente, hasta la construcción de las capas subsiguientes, hasta la recepción de las obras.

10.6.14.8 MEDICIÓN.

La cantidad a ser medida será el área cuantificada en metros cuadrados del material aceptablemente

demolido y removido, medido en su posición original.

No se medirán las áreas removidas en exceso sobre los indicados en los planos, o lo ordenado por la Fiscalización.

10.6.14.9 FORMA DE PAGO.

El volumen de la capa de pavimento demolido y removido medido conforme al método de medición se pagará al precio unitario contractual correspondiente al **Ítem 114 "Remoción de Pavimento Existente en zona urbana".**

Este precio y pago constituirán compensaciones completas por el suministro de todo el equipo de trabajo, carga, transporte y descarga, mano de obra, autocontrol de calidad, imprevistas y otros incidentales necesarios, e inherentes para dar por completado el ítem.

10.7 ANEXO N° 7: DOCUMENTACION PRESENTADA POR LOS MUNICIPIOS

DOCUMENTACION PRESENTADA POR LOS MUNICIPIOS

Municipalidad de San Pedro de Ycuamandyyú
Av. Braulio Zelada esq. Prof. Pascual Sanchez
Telf. 0342-222252/Fax 0342-222423
Correo: munisanpedrodeycuat@gmail.com

San Pedro de Ycuamandyyú, 08 de agosto de 2023

Señor
Ing. Félix Osvaldo Benítez Valiente
Fiscalización de Obras – Contrato Ruta 11
Consultora Guaraní

Presente

Me dirijo a Ud., y por su intermedio a donde corresponda a fin de manifestar nuestra preocupación por la gran cantidad de camiones graneleros que en épocas de zafra estacionan sobre la banquina de la Ruta N°11 dentro de nuestro Distrito, lo cual acarrea serios problemas de seguridad vial, insalubridad e higiene por carecer de instalaciones mínimas para dicho fin. En tal sentido solicitamos encarecidamente se puedan realizar gestiones para poder dar solución a este tema critico que afecta a todos los que utilizamos esta vía tan importante para nuestro desarrollo.

Esperando una respuesta favorable a nuestro pedido, le saluda atentamente.

MUNICIPALIDAD DE SAN PEDRO DE YCUAMANDYYÚ * INTENDENCIA *

Lic. Rodrigo Molinas
Intendente (Interino)

10.7.1 ORDENANZA MUNICIPAL N° 006/2022 DE LA CIUDAD DE ANTEQUERA

JUNTA MUNICIPAL DE ANTEQUERA

ORDENANZA JUNTA MUNICIPAL N°: 006/2022

POR LA CUAL SE PROHIBE EL ESTACIONAMIENTO DE CAMIONES DE CARGAS QUE TRANSPORTAN GRANOS EN LA CALZADA DE LA RUTA PY11 JUANA MARIA DE LARA, DENTRO DEL EJIDO MUNICIPAL DE ANTEQUERA.

Antequera, 30 de Agosto de 2022

VISTO: La gran cantidad de camiones de cargas graneleros que estacionan en la calzada de la ruta PY11 Juana María de Lara a la altura del km 2 en la entrada a la ciudad, y teniendo en cuenta el peligro que ocasiona a los transeúntes en general, y

CONSIDERANDO: Las funciones de la Municipalidad, en el artículo 12) num. 3) En materia de transporte público y de tránsito, Inc. b) de la Ley N° 1986/2010, que establece "La regulación y fiscalización del tránsito en calles, avenidas y demás caminos municipales, incluyendo lo relativo a la seguridad y la circulación de vehículos y de peatones, y los requisitos de conducir para mayores de edad. En los tramos de rutas nacionales e internacionales que atraviesen un municipio, estas facultades serán ejercidas por la autoridad establecida para el efecto por el Gobierno Central." Por tanto

LA JUNTA MUNICIPAL EN USO DE SUS ATRIBUCIONES

ORDENA

ART. 1°: Prohíbe el estacionamiento de camiones de cargas graneleros, en la calzada de la Ruta PY11 Juana María de Lara, dentro del ejido Municipal de Antequera.

ART. 2°: El que transgrediere lo establecido en el Art. 1° de esta Ordenanza, será penado con una multa de 5 (cinco) jornales mínimos. Y el que reincidiere será sancionado con una multa de 10 (diez) jornales mínimos.

ART. 3°: Comunicar a quienes corresponda y cumplido archivar.

Dada en la Sala de Sesiones de la Honorable Junta Municipal a los 30 días del mes de agosto del año 2022

Bertoldo T. Benítez S.
Secretario Junta Municipal

Luis Fernando Santacruz L.
Presidente Junta Municipal

Téngase por Ordenanza Municipal, Comunicar, Publicar y cumplido archivar en el Registro Oficial

Prof. Sara Beatriz Miranda
Secretaria General

Abog. Julio C. Alfonso F.
Intendente Municipal

Ing. José Guzman
Superintendente de Obra

Ing. Juan E. Meaurio A.
Director de Servicio

10.7.2 SOLICITUD DE MUNICIPIO DE SAN PEDRO

Municipalidad de San Pedro de Ycuamandyyú
Honorable Junta Municipal
Avda. Braulio Zelada esq / Prof. Pascual Sánchez Cáceres
Correo juntasanpedroyca@gmail.com
Telef. 0342 222423

San Pedro del Ycuamandyyú, 16 de febrero de 2023

SEÑOR
ING. RODOLFO SEGOVIA
MINISTRO DE OBRAS PÚBLICAS Y COMUNICACIONES

Presente

Nos dirigimos a Usted, los Miembros de la Junta Municipal de San Pedro del Ycuamandyyú, a fin de solicitarle sus buenos oficios para la reparación de una importante arteria de nuestra Ciudad, cual es la Calle Independencia Nacional entre Florentín Almirón y Cerro Corá, la misma presenta actualmente visibles deterioros lo cual dificulta el tránsito normal ocasionando congestionamientos continuos sobre la Ruta 11 (Avda. Braulio Zelada) y generando peligros para el transeúnte. Atendiendo que el proyecto C.Re.MA de la Ruta PY11 se encuentra en la última etapa de ejecución, queremos aprovechar esta excelente oportunidad para que dicho trabajo se concrete a través de dicho proyecto como ya se han llevado adelante otros como ser "bacheo urbano y regularización de asfalto sobre empedrado".

Esperando que nuestro pedido tenga curso favorable, le saludamos respetuosamente y deseándole el mayor de los éxitos en su cargo de Ministro de Obras Públicas.

JUNTA MUNICIPAL · Presidente · Municipio de Ycuamandyyú

Concejal Lic. Rodrigo Benjamín Molinas: .....
Presidente de la Junta Municipal

Concejal Prof. Lourdes Cardozo de Vera: .....

Concejal Dr. José Agustín Mendoza: .....

Concejal Abog. Silvio Ramón Irala: .....

Concejal Prof. Roberto Velázquez Figueroa: .....

Concejal Lic. Vidal Palacios Ibáñez: .....

Concejal Prof. Vicente Fulgencio Peña: .....

Ing. José Guzman
Superintendente de Obra

Ing. Juan E. Meauro A.
Director de Servicio

Ministerio de OBRAS PÚBLICAS Y COMUNICACIONES

Paraguay de la gente

MESA DE ENTRADA ÚNICA
EXPEDIENTE Nº 9865/2023

TITULAR:
JUNTA MUNICIPAL DE SAN PEDRO DE YCUAMANDYYU

NOMBRE Y APELLIDO:
LIC. RODRIGO BENJAMIN MOLINAS

TELEFONO:
0971 243 017

CORREO ELECTRONICO:

REFERENCIA:
1 FOJA - REF. SOLICITA REPARACIÓN DE LA CALLE DE LA CIUDAD UBICADA SOBRE INDEPENDENCIA NACIONAL ENTRE FLORENTIN ALMIRÓN Y CERRO CORÁ.

FACTURA: Nro.	**Monto: GS.**
0	0

USUARIO/FECHA/HORA DE REGISTRO.:

ECRISTALDO 22/02/2023 12:26:09

CONSULTA AL : 021-4149000

"La recepción del documento no implica conformidad ni aceptación de su contenido. Sujeto a verificación y control por parte de los órganos intervinientes\"

Ing. José Guzman
Superintendente de Obra

Ing. Juan E. Meaurio A.
Director de Servicio

10.8 ANEXO N° 8: MANUAL DE AUTOCONTROL DE CALIDAD – CM4

ANEXO 8

MANUAL DE AUTOCONTROL DE CALIDAD - CM4

1 INTRODUCCIÓN

El control de calidad de los trabajos es una compleja tarea, que requiere un sistema de inspección, muestreo y pruebas que debe enmarcarse, en este caso, en las especificaciones adoptadas por el Comitente, obligando al Contratista a cumplir criterios técnicos de control estrictamente definidos, apuntando a garantizar la obtención de una obra de calidad acorde a las exigencias contractuales.
Atendiendo a que uno de los defectos comunes en los programas de control de calidad es el ejercer la actividad después de ejecutada las tareas, lo que conduce al planteamiento de situaciones de hecho consumado, en las que no se tiene más disyuntiva que la aceptación de la obra defectuosa o su rechazo con los consiguientes trastornos, será sistemática el concepto de la prevención de los problemas que pudieran presentarse, mediante el estudio anticipado de materiales y procesos de ejecución de los trabajos, observación y prueba de los equipos, contactos con el Comitente a través de la Supervisión para definir métodos constructivos o técnicas a adoptar, análisis de las modificaciones que pudiera requerir la obra y toda otra precaución que detectada y adoptada a tiempo, pueda repercutir favorablemente en el desarrollo de los trabajos y en el cumplimiento de las especificaciones contractuales y preceptos usuales de la construcción.
El presente manual de autocontrol de calidad se enmarca en el concepto expuesto precedentemente y brinda las metodologías, secuencias y normas de ensayos y verificaciones a realizar **previo al inicio de las obras, a lo largo de la ejecución y una vez terminada cada actividad**.
Para ello, el Contratista dispondrá de equipamiento adecuado y de recursos humanos idóneos para realizar eficientemente las tareas de control.

a) Equipamiento: se montará un laboratorio a una distancia no mayor de 100 m de la planta asfáltica y se equipará con los instrumentos necesarios para la identificación de los materiales, preparación de fórmulas de mezclas y recepción de los trabajos.
   El laboratorio se compondrá por oficina, módulo "sanitario-cocina" y un módulo para laboratorio, y estará totalmente instalado al iniciarse los trabajos, continuando su funcionamiento hasta la conclusión de las obras.

b) Recursos humanos: se contemplará la capacitación y entrenamiento del personal que llevará a cabo tanto la ejecución de las obras, como la de los responsables de los controles que correspondan realizar de acuerdo al presente manual.

2 ACTIVIDADES DE AUTOCONTROL PARA LA EJECUCIÓN DE TAREAS DE DESBROCE Y DESPEJE

2.1 Controles previos al inicio de las obras

- Identificación de las zonas a limpiar, los objetos que deben permanecer en el lugar y los puentes y alcantarillas cuya sección hidráulica requiera de limpieza.
- En las zonas donde los suelos son fácilmente erosionables, las tareas deberán realizarse en el 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.
- Identificación de las especies protegidas o que merezcan permanecer en su lugar sin remover.

2.2 Controles a lo largo de la ejecución

- Controlar el momento del corte de las especies grandes que su caída no afecte el tránsito y las especies que deban permanecer.
- Verificar que las especies cortadas, que sean industrialmente aptos, sean trozados y colocados adecuadamente para la disposición final.
- Controlar que todo material no aprovechable sea dispuesto correctamente en lugares previamente seleccionados.
- Controlar permanentemente que no se produzca la quema de ningún elemento que deba ser desechado.
- En proximidades con zonas urbanas se extremarán las precauciones, se dispondrá de personal extra para la señalización de emergencia y banderilleros. En aquellos sectores donde no sea posible la utilización de equipos comunes se emplearán otros de menor porte y si es necesario se recurrirá al uso de equipo manual.
- Se limpiará y reparará con mortero epóxico, si fuese necesario, todos los elementos de hormigón de una baranda y pintarla con pinturas látex industrial.

2.3 Controles finales una vez terminada la ejecución

- Controlar que el terreno que queda luego de la limpieza sea emparejado para que quede apto para las posteriores tareas de mantenimiento y limpieza. La vegetación no deberá exceder 0,15 m de altura desde el borde externo de la banquina hasta el pie de los taludes y a partir de allí no deberá exceder 0,30 m hasta el límite de la franja de dominio, a excepción de las zonas con presencia de agua permanente, en los cuales no deberá exceder 0,50 m de altura.
- La sección hidráulica de todos los puentes y alcantarillas que afecten al camino, deberán estar libre de sedimentos y otras obstrucciones.
- El producto de desmalezamiento que no sea aprovechable se acopiará en sitios adecuados y su disposición final se acordará con la Supervisión de obra. Un posible destino es esperar a que al secarse reduzca su volumen para luego proceder a enterrarlo en las inmediaciones.

3 ACTIVIDADES DE AUTOCONTROL PARA LA EJECUCIÓN DE TAREAS DE EXCAVACIÓN DE CORONAMIENTO DE TALUD

3.1 a) Controles previos al inicio de las obras

- Se determinarán el ancho útil en donde será realzada la excavación en el coronamiento del talud, así como también la cota máxima que deberá tener con el fin de que la cota de la banquina adyacente no quede por debajo del mismo.

3.2 b) Controles a lo largo de la ejecución

- Las zanjas serán cortadas cuidadosamente, ajustándose al declive, nivel y forma de la sección transversal requerida.
- Todo lugar excavado por debajo de los niveles especificados, será rellenado y compactado con material adecuado hasta los niveles requeridos.
- Controlar que todo material no aprovechable sea dispuesto correctamente en lugares previamente seleccionados.
-

3.3 c) Controles finales una vez terminada la ejecución

- Controlar los nivel finales obtenido por nivelaciones y mediciones del terreno antes y después de la excavación.
- Mantener y conservar, abiertas y libres de derrumbes, vegetación, ramas y otros desechos arrastrados, todas las zanjas.

4 ACTIVIDADES DE AUTOCONTROL PARA LA EJECUCIÓN DE TAREAS DE EXCAVACIÓN DE BOLSONES

4.1 a) Controles previos al inicio de las obras

- Se determinarán las secciones transversales originales del terreno existente, así como otras mediciones. 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.

4.2 b) Controles a lo largo de la ejecución

- Verificar las características del suelo extraído. Las cavidades resultantes deberán ser rellenadas y compactadas, en capas de espesor compactado máximo de 0,15 m, hasta alcanzar la humedad y densidad requeridas.
- Controlar que todo material no aprovechable sea dispuesto correctamente en lugares previamente seleccionados.
- En proximidades con zonas urbanas se extremarán las precauciones, se dispondrá de personal extra para la señalización de emergencia y banderilleros. En aquellos sectores donde no sea posible la utilización de equipos comunes se emplearán otros de menor porte y si es necesario se recurrirá al uso de equipo manual.

4.3 c) Controles finales una vez terminada la ejecución

- Controlar la cantidad de material aceptablemente excavado, medido en su posición original, obtenido por nivelaciones y mediciones del terreno antes y después de la excavación.

Ing. José Guzmán
Superintendente de Obras

Ing. Juan E. Meaurio A.
Director de Servicio

25 de Mayo N° 1231 c/ Curupayty
Teléfono: (595 21) 440 192 / 447 227
cddsa@cddsa.com
Asunción - Paraguay

5 ACTIVIDADES DE AUTOCONTROL PARA LA EJECUCIÓN DE CONCRETO ASFÁLTICO CONVENCIONAL

a) Controles previos al inicio de las obras:

- Sobre los materiales asfálticos:

Cada cisterna de cemento asfáltico que llegue a obra debe estar acompañada de dos elementos documentales que son los que se indican en la tabla siguiente:

CERTIFICADO DE CALIDAD DEL FABRICANTE O PROVEEDOR DE CEMENTO ASFÁLTICO		
Protocolo con la siguiente información mínima sobre partidas que arriben a la obra:	Con cada partida.	Referencia del remito de la remesa o partida. Denominación comercial del cemento asfáltico. Valores de: Penetración estándar (0.1 mm). Valores de viscosidad rotacional a 60 °C, 135 °C, 150 °C.
	Con la primera partida y luego cada 200 toneladas métricas.	Valores de los ensayos luego del envejecimiento en película delgada rotativa. Curva de peso específico en función de la temperatura. Entorno de temperaturas recomendadas para mezclado y compactación. Temperatura máxima de calentamiento. Valores del resto de las características de calidad especificadas para el material, en la tabla de características de los cementos asfálticos.
Certificado de garantía de calidad:	Expresará el cumplimiento de las características exigidas que se han incluido en la tabla de características de los cementos asfálticos de la especificación técnica.	

De cada partida suministrada, se deben tomar dos (2) muestras de al menos 2,5 kg en la recepción de la misma. Sobre una de las muestras se deben realizar las determinaciones que se indican en la tabla siguiente:

DETERMINACIONES DE CONTROL A REALIZAR SOBRE UNA DE LAS MUESTRAS EN LA RECEPCIÓN DEL PRODUCTO		
Ensayo	**Norma**	**Frecuencia**
Penetración estándar (25 °C; 100 g; 5 s)	ASTM D-5	En cada partida recibida.
Viscosidad rotacional a 60 °C, 135 °C, 150 °C	IRAM 6836:1998	

La otra muestra debe ser conservada en carácter de muestra para ensayos de contraste para cuando alguna de las partes manifieste disconformidad con los resultados iniciales.
Si los resultados no son satisfactorios, se rechazará el producto y las mezclas que eventualmente se hubiesen fabricado con él.
La realización de las determinaciones mencionadas deja de ser obligatoria en caso que el producto presente un certificado de calidad del fabricante.

- Sobre los áridos: son válidas las mismas consideraciones expresadas en

25 de Mayo N° 1231 c/ Curupayty
Teléfono: (595 21) 440 192 / 447 227
cddsa@cddsa.com
Asunción - Paraguay

"Actividades de autocontrol para la ejecución de concreto asfáltico modificado con polímeros".

b) Controles a lo largo de la ejecución:

- Dosificación de la fórmula de obra: son válidas las mismas consideraciones expresadas en "Actividades de autocontrol para la ejecución de concreto asfáltico modificado con polímeros".

- Fabricación de la mezcla: son válidas las mismas consideraciones expresadas en "Actividades de autocontrol para la ejecución de concreto asfáltico modificado con polímeros".

- Preparación de la superficie existente:

Como tarea previa a la ejecución de la base de concreto asfáltico se procederá a la colocación del riego de liga con emulsión asfáltica, en las cantidades especificadas, de manera que quede toda la superficie cubierta.

- Transporte de la mezcla: son válidas las mismas consideraciones expresadas en "Actividades de autocontrol para la ejecución de concreto asfáltico modificado con polímeros".

- Vertido de la mezcla: son válidas las mismas consideraciones expresadas en "Actividades de autocontrol para la ejecución de concreto asfáltico modificado con polímeros".

- Extendido de la mezcla: son válidas las mismas consideraciones expresadas en "Actividades de autocontrol para la ejecución de concreto asfáltico modificado con polímeros".

- Compactación de la mezcla: son válidas las mismas consideraciones expresadas en "Actividades de autocontrol para la ejecución de concreto asfáltico modificado con polímeros".

- Juntas Longitudinales: son válidas las mismas consideraciones expresadas en "Actividades de autocontrol para la ejecución de concreto asfáltico modificado con polímeros".

- Juntas Transversales: son válidas las mismas consideraciones expresadas en "Actividades de autocontrol para la ejecución de concreto asfáltico modificado con polímeros".

- Intersecciones: son válidas las mismas consideraciones expresadas en "Actividades de autocontrol para la ejecución de concreto asfáltico modificado con polímeros".

25 de Mayo N° 1231 c/ Curupayty
Teléfono: (595 21) 440 192 / 447 227
cddsa@cddsa.com
Asunción - Paraguay

c) Controles finales una vez terminada la ejecución:

Son válidas las mismas consideraciones expresadas en "Actividades de autocontrol para la ejecución de concreto asfáltico modificado con polímeros".

6 ACTIVIDADES DE AUTOCONTROL PARA LA EJECUCIÓN DE ESTABILIZADO GRANULOMÉTRICO

a) Controles previos al inicio de las obras:

- Sobre el agua: Deberá ser potable y libre de sustancias nocivas.
- Sobre los suelos: Serán materiales provenientes de arena de río o de yacimientos.
- Sobre el agregado pétreo: Se tomará una muestra cada 200 m3. Presentará un desgaste en el ensayo "Los Ángeles" (AASHTO T96-70) menor o igual a 25%; y un mínimo del 75% de sus partículas con dos o más caras de fracturas y el 25% restante por lo menos una, en el ensayo de caras fracturadas (ASTM D 5821-13).
- Sobre la mezcla: Se tomará una muestra cada 200 m3. La granulometría de la mezcla será la siguiente:

GRANULOMETRÍA DE LA MEZCLA	
Tamiz	**% en Peso que pasa**
50 mm (2")	100
25 mm (1")	75 – 95
9.5 mm (3/8")	40 – 75
4.75 mm (Nº 4)	30 – 60
2.0 mm (Nº 10)	20 – 45
4.25 µm (Nº 40)	15 – 30
75 µm (Nº 200)	5 – 15

TOLERANCIA ADMISIBLE	
Tamiz	**% en Peso que pasa**
Pasante 38 mm (1 1/2") - Retenido 9,52 mm (3/8")	± 7%
Pasante 9,52 mm (3/8") - Retenido 2 mm (Nº10)	± 6%
Pasante 2 mm (Nº10) - Retenido 420 µm (Nº40)	± 6%
Pasante 75 µm (Nº200)	± 3%

Se deberá efectuar el ensayo de valor soporte a la mezcla de áridos. La fórmula de la mezcla será tal que el valor soporte sea mayor que 100% compactado a una densidad mínima del 98% de la densidad máxima, correspondiente a la energía de compactación del T-180.

La fracción del material que pasa en el tamiz Nº40 tendrá un límite líquido no superior a 25 y un índice de plasticidad N.P.

El porcentaje de material que pasa por el tamiz Nº 200 no debe exceder los 2/3 del porcentaje que pasa por el tamiz Nº 40.

25 de Mayo N° 1231 c/ Curupayty
Teléfono: (595 21) 440 192 / 447 227
cddsa@cddsa.com
Asunción - Paraguay

b) Controles a lo largo de la ejecución:

- La humedad de la mezcla en planta debe estar en 1% por encima de la óptima a fin de que en pista el proceso de compactación se realice con la humedad óptima.
- El transporte de la mezcla granular estabilizada será efectuado en camiones volquetes correctamente encarpados, a fin de evitar la pérdida de humedad y eventuales contaminaciones.
- La compactación se realizará desde el borde externo hacia el eje de la ruta, con solape de compactación de ancho medio del equipo.
- Se verificarán el espesor suelto y homogeneización en las juntas transversales.
- Después del esparcido y allanamiento final, cada capa colocada deberá ser compactada en todo el ancho del camino.
- Una vez concluido el proceso de compactación, se procederá inmediatamente al corte final con motoniveladora y al riego de imprimación.
- No se permitirá el tránsito de vehículos sobre los tramos recién terminados.

c) Controles finales una vez terminada la ejecución:

- El espesor de la capa compactada no podrá exceder, en más o menos, 1 cm del espesor indicado en los planos. Inmediatamente después de la compactación y corte final se controlará con nivelaciones geométricas transversales cada 10m.
- Ensayos:
    - Piedra triturada: ataque a los sulfatos, desgaste en el ensayo "Los Ángeles" (menor o igual al 25%), granulometría (cada 250 m de pista terminada – AASHTO T-27 y 11), ensayo de cubicidad (índice de cubicidad superior a 0,5).
    - Densidad: los ensayos de densidad "in situ" serán realizados de acuerdo al método AASHTO T-191. La densidad a aprobarse será aquella equivalente al 98% del grado de compactación de la energía T-180, la que deberá corresponder a un CBR mayor a 100%. Este control se efectuará cada 100 m, alternando centro y bordes.
    - Humedad: se efectuará un control de humedad cada 60 m, antes del inicio de la compactación.
    - Granulometría: 1 ensayo cada 250 m (AASHTO T-27y11).
    - Límite líquido: 1 ensayo cada 250 m (AASHTO T-89).
    - Límite plástico e Índice de plasticidad: 1 ensayo cada 250 m (AASHTO T-90).

25 de Mayo N° 1231 c/ Curupayty
Teléfono: (595 21) 440 192 / 447 227
cddsa@cddsa.com
Asunción - Paraguay

7 ACTIVIDADES DE AUTOCONTROL PARA LA EJECUCIÓN DE RIEGOS ASFÁLTICOS

a) Controles previos al inicio de las obras:

- Cada partida deberá venir acompañada de un certificado de calidad del fabricante.
- A cada partida de emulsión asfáltica ingresada a la obra se le efectuará el ensayo de homogeneidad, constatando que la misma no se presente total o parcialmente rota.

b) Controles a lo largo de la ejecución:

- Previo a la aplicación de los riegos, la superficie a recubrir deberá ser barrida en forma tal de eliminar todo el material suelto.
- Se deberá garantizar la uniformidad, continuidad y la alineación de los riegos y evitar superposiciones.
- Durante la operación de riego se deberá evitar que se agote completamente la carga del tanque del distribuidor.
- Los riegos asfálticos se aplicarán sólo cuando la temperatura ambiente sea superior a los diez grados centígrados (10 °C), y no exista fundado temor de precipitaciones atmosféricas.
- La tasa de aplicación del ligante residual se deberá determinar mediante el pesaje de bandejas metálicas u hojas de papel colocadas sobre la superficie durante la aplicación del ligante en no menos de cinco (5) puntos, no debiendo diferir de la prevista en más de un quince por ciento (15%).

c) Controles finales una vez terminada la ejecución:

- Previo a la aplicación de las capas superiores, se deberá verificar que no existan superficies de la capa regada sin recubrimiento de emulsión asfáltica.
- Se extraerán testigos cada cien metros (100 m) por ancho de colocación, variando aleatoriamente su ubicación (borde interno, borde externo y centro) a fin de realizar el ensayo de adherencia entre capas (UNE-EN 12697-48, ensayo SBT).

25 de Mayo N° 1231 c/ Curupayty
Teléfono: (595 21) 440 192 / 447 227
cddsa@cddsa.com
Asunción - Paraguay

8 ACTIVIDADES DE AUTOCONTROL PARA LA EJECUCIÓN DE CASETA E ILUMINACION EN DARSENAS DE PEAJE

Se realizará la verificación de la calidad de los materiales y la correcta ejecución de los trabajos en correspondencia a los planos.

Se remitirá a la fiscalización, para la correspondiente aprobación, el procedimiento constructivo a ser utilizado. Una vez aprobada, se procederá al inicio de los trabajos.

9 ACTIVIDADES DE AUTOCONTROL PARA LA EJECUCIÓN DE ALCANTARILLA TUBULAR DE CONCRETO ARMADO

Los materiales responden a las exigencias establecidas para el "Concreto de Cemento Portland" y "Acero para Refuerzo".

Primeramente se procederá a la identificación la zona a ejecutar esta tarea. Durante la realización de los trabajos se mantendrán la señalización preventiva adecuada y se retirará tan pronto como deje de ser necesaria.

10 ACTIVIDADES DE AUTOCONTROL PARA LA EJECUCIÓN DE CORDÓN DE HORMIGÓN

Los materiales responden a las exigencias establecidas para el "Concreto de Cemento Portland" y "Acero para Refuerzo".

Primeramente se procederá a la identificación de los tramos a ejecutar esta tarea.

Durante la realización de los trabajos se mantendrán la señalización preventiva adecuada y se retirará tan pronto como deje de ser necesaria.

ing. José Guzmán
Superintendente de Obras

Ing. Juan E. Meaurio A.
Director de Servicio

25 de Mayo N° 1231 c/ Curupayty
Teléfono: (595 21) 440 192 / 447 227
cddsa@cddsa.com
Asunción - Paraguay

CDD CONSTRUCCIONES S.A.

11 ANEXO

- ITEM: TERRAPLÉN

ITEM	ETAPA	Ensayo	Frecuencia	Normativa	Tolerancia
TERRAPLÉN	PREVIO A LA EJECUCIÓN				Suelos sin fango, tierra turbosa, terrones endurecidos, desperdicios, césped, raíces u otros materiales orgánicos.
		Análisis Granulométrico por Tamizado	c/200m3	ASTM D422 AASHTO T88	
		Limite Líquido	c/200m3	ASTM D4318 AASHTO T89	
		Límite Plástico	c/200m3	ASTM D4318 AASHTO T90	
		Crumb Test	En cada uno de los préstamos y c/200m3	USBR 5400-89	Grado 1
		Pinhole	En los ensayos que se obtenga en el Crumb Test Grado 2 o más.	ASTM D 4647	ND1
		Proctor	c/500m3	AASHTOT-180 (suelos A1, A2, A3) AASHTO T-99 (suelos A4 y suelos A5, A6,	

Ing. Juan E. Meaurio A.
Director de Servicio

ing. José Guzmán
Superintendente de Obras

25 de Mayo N° 1231 c/ Curupayty
Teléfono: (595 21) 440 192 / 447 227
cddsa@cddsa.com
Asunción - Paraguay

CDD CONSTRUCCIONES S.A.

ITEM	ETAPA	Ensayo	Frecuencia	Normativa	Tolerancia
		Valor Soporte	c/500m3	ASTM D1883 AASHTO T193	≥3% a la densidad especificada según el tipo de suelo
		Determinación de Suelos Expansivos	c/500m3	ASTM D4546 AASHTO T258	<1%
	DURANTE LA EJECUCIÓN	Cono de Arena	c/100 m	AASHTO T-191	• 103% - 95% (suelos A1, A2, A3 y A4) • 103% - 98%(suelos A5, A6, A7)
		Valor Soporte	c/100 m	ASTM D1883 AASHTO T193	≥3% a la densidad especificada según el tipo de suelo

Ing. Juan E. Meaurio A.
Director de Servicio

ing. José Guzmán
Superintendente de Obras

25 de Mayo N° 1231 c/ Curupayty
Teléfono: (595 21) 440 192 / 447 227
cddsa@cddsa.com
Asunción - Paraguay

CDD CONSTRUCCIONES S.A.

012 (doce)

- RIEGOS ASFÁLTICOS

ITEM	ETAPA	MATERIAL	Ensayo	Frecuencia	Normativa	Tolerancia
RIEGOS ASFÁLTICOS	PREVIO A LA EJECUCIÓN	EMULSIÓN ASFÁLTICA Y/O ASFALTOS DILUIDOS	Certificado de calidad del fabricante	Cada partida		Cumplimiento según especificaciones
			Adherencia entre capas de rodadura (liga)	Tramo de prueba	UNE-EN 12697-48, ensayo SBT	≥ 0,70 MPa
			Adherencia entre capas de base (liga)	Tramo de prueba	UNE-EN 12697-48, ensayo SBT	≥ 0,60 MPa
		AGUA				Potable y libre de sustancias nocivas
	DURANTE LA EJECUCIÓN	LIGANTE RESIDUAL	Determinación de la dotación media			≤ 15%
	FINALIZADA LA EJECUCIÓN	LIGANTE RESIDUAL	Adherencia entre capas de rodadura (liga)	c/100 m	UNE-EN 12697-48, ensayo SBT	≥ 0,70 MPa
			Adherencia entre capas de base (liga)	c/100 m	UNE-EN 12697-48, ensayo SBT	≥ 0,60 MPa

Ing. Juan E. Meaurio A.
Director de Servicio

Ing. José Guzmán
Superintendente de Obras

25 de Mayo N° 1231 c/ Curupayty
Teléfono: (595 21) 440 192 / 447 227
cddsa@cddsa.com
Asunción - Paraguay

CDD CONSTRUCCIONES S.A.

- CONCRETO ASFÁLTICO CONVENCIONAL

ITEM	ETAPA	MATERIAL	Ensayo	Frecuencia	Normativa	Tolerancia
CONCRETO ASFÁLTICO MODIFICADO CON POLÍMEROS	PREVIO A LA EJECUCIÓN	CEMENTO ASFÁLTICO MODIFICADO CON POLÍMEROS	Certificado de calidad del fabricante	Cada partida		Cumplimiento según especificaciones
				Con la primera partida y luego de cada 200 toneladas métricas		Cumplimiento según especificaciones
			Penetración estándar (25 °C; 100 g; 5 s)	En cada partida recibida (muestra de 2,5 kg)	ASTM D-5	50 – 80 [0,1 mm]
			Viscosidad rotacional a 150; 170 y 190 °C		IRAM 6836:1998	Compatible con la temperatura de elaboración de la mezcla en planta
		AGREGADO GRUESO DE TRITURACIÓN DE ROCAS SANAS Y LIMPIAS	Desgaste "Los Ángeles"	1000 Tn	AASHTO T96-70	≤ 25%
			Cubicidad	1000 Tn	AASHTO M283	< 0,5
			Durabilidad con sulfato de sodio	200 Tn	ASTM C88	Pérdidas < 12%
			Compatibilidad árido – ligante	1000 Tn	IRAM 6842	> 95 %
			Granulometría	1000 Tn	AASHTO T27-70	Granulometría tal que junto con los demás componentes haga cumplir el entorno granulométrico de la capa.

Ing. Juan E. Meaurio A.
Director de Servicio

ing. José Guzmán
Superintendente de Obras

25 de Mayo N° 1231 c/ Curupayty
Teléfono: (595 21) 440 192 / 447 227
cddsa@cddsa.com
Asunción - Paraguay

CDD CONSTRUCCIONES S.A.

010 (diez)

		AGREGADO FINO DE TRITURACIÓN 0	Equivalente de arena	1000 Tn	ASTM D-2419	≥ 55%

ITEM	ETAPA	MATERIAL	Ensayo	Frecuencia	Normativa	Tolerancia
		- 6 MM	Granulometría	1000 Tn	AASHTO T27-70	Granulometría tal que junto con los demás componentes haga cumplir el entorno granulométrico de la capa.
		FÓRMULA DE OBRA	Nº golpes por cara	Al inicio de la fabricación de la mezcla	ASTM D-1559	75
			Estabilidad (kN)			> 9
			Relación Estabilidad-Fluencia (kN/mm)			2,5 - 4,5
			Porcentaje de Vacíos en mezcla			3% - 5%
			Porcentaje de Vacíos del Agregado Mineral (VAM)			Mínimo 14%
			Porcentaje Relación Betún-Vacíos (Proporción en que el volumen de asfalto efectivo ocupa los VAM)			68% – 78%

Ing. Juan E. Meaurio A.
Director de Servicio

ing. José Guzmán
Superintendente de Obras

25 de Mayo N° 1231 c/ Curupayty
Teléfono: (595 21) 440 192 / 447 227
cddsa@cddsa.com
Asunción - Paraguay

CDD CONSTRUCCIONES S.A.

009 (nueve)

			Porcentaje de Resistencia Conservada mediante el ensayo de Tracción Indirecta			> 80%
			Evaluación de la resistencia al ahuellamiento			Determinación obligatoria en capas de rodamiento e

Ing. Juan E. Meaurio A.
Director de Servicio

ing. José Guzmán
Superintendente de Obras

25 de Mayo N° 1231 c/ Curupayty
Teléfono: (595 21) 440 192 / 447 227
cddsa@cddsa.com
Asunción - Paraguay

CDD CONSTRUCCIONES S.A.

008 (ocho)

ITEM	ETAPA	MATERIAL	Ensayo	Frecuencia	Normativa	Tolerancia
			(ensayo de rueda cargada)			intermedias
			Porcentaje de Árido Fino no triturado en mezcla			≤ 8%
			Porcentaje mínimo Cal Hidratada en peso sobre mezcla de áridos mínimo			1%
			Relación en peso Filler / Asfalto			0,8 - 1,3
			Proporciones máximas de filler en mezclas: Concentración crítica de filler			Cv / Cs < 1,0
			Temperatura máxima de elaboración de las mezclas			≤ 170 °C
	DURANTE LA	MEZCLA	Contenido de ligante	Por cada camión	ASTM D-6307	

Ing. Juan E. Meaurio A.
Director de Servicio

ing. José Guzmán
Superintendente de Obras

25 de Mayo N° 1231 c/ Curupayty
Teléfono: (595 21) 440 192 / 447 227
cddsa@cddsa.com
Asunción - Paraguay

CDD CONSTRUCCIONES S.A.

007 (siete)

	EJECUCIÓN		Granulometría	c/1000 m2	AASHTO T27-70	• Tamiz 2,36 mm (Nº8) y superiores: ± 4 % • Tamiz entre 2,36 mm (Nº8) y 75 µm (Nº 200): ± 3 % • Tamiz 75 µm (Nº 200) o menos: ± 1,5%

ITEM	ETAPA	MATERIAL	Ensayo	Frecuencia	Normativa	Tolerancia
			Contenido de sales en el agregado pétreo fino	c/1000 m2	"Procedures for Testing Soils" (ASTM, abril de 1959)	≤ 1%
			Índice de plasticidad	c/1000 m2	AASHTO T 90-70	N.P. (sobre la fracción de la muestra del agregado pétreo fino que pasa el tamiz Nº 40)
	FINALIZADA LA EJECUCIÓN	CAPA COLOCADA	Estabilidad (kN)	c/130 tn	ASTM D-1559	> 9 kN
			Porcentaje de Vacíos en mezcla	c/800 m2 se tomarán 2 testigos	ASTM D-1559	3% - 6%
			Densidad	c/800 m2 se tomarán 2 testigos		93-98 % de la densidad máx. de 75 golpes por capa

Ing. Juan E. Meaurio A.
Director de Servicio

ing. José Guzmán
Superintendente de Obras

25 de Mayo N° 1231 c/ Curupayty
Teléfono: (595 21) 440 192 / 447 227
cddsa@cddsa.com
Asunción - Paraguay

CDD CONSTRUCCIONES S.A.

006 (seis)

- CONCRETO DE CEMENTO PORTLAND

ITEM	ETAPA	MATERIAL	Ensayo	Frecuencia	Normativa	Tolerancia
CONCRETO DE CEMENTO PORTLAND	PREVIO A LA EJECUCIÓN	AGUA	Agua Para Concreto	En cada fuente de suministro	AASHTO T-26	• PH: 5,5 – 8 • Residuo Sólido a 100 °C - 110 °C ≤5 gr/lt. • Cantidad Anhídrido Sulfúrico ≤1 gr/lt. • Exenta de materiales nocivas para el cemento.
		AGREGADO GRUESO	Análisis Granulométrico	Para todos los yacimientos y c/200m3	AASHTO T 27	• Según especificaciones técnicas • ±0.30 Modulo de Finura Definido por la Fiscalizacion • Tamaño Máx<37.5mm
			Sustancias Nocivas	Para todos los yacimientos y c/200m3		Contenido polvo, terrones, partículas blandas o laminadas, arcillas, álcalis, sales ≤5%del peso

ITEM	ETAPA	MATERIAL	Ensayo	Frecuencia	Normativa	Tolerancia
			Impurezas Orgánicas	Para todos los yacimientos y c/200m3	AASHTO T 21	Color igual o más claro que el Standard
			Durabilidad	Para todos los yacimientos y c/200m3	AASHTO T 104	Pérdida de peso ≤3% luego de 5 ciclos de ensayo.
			Desgaste Los Ángeles	Para todos los yacimientos y c/200m3	AASHTO T96-70	≤30%

Ing. Juan E. Meaurio A.
Director de Servicio

ing. José Guzmán
Superintendente de Obras

25 de Mayo N° 1231 c/ Curupayty
Teléfono: (595 21) 440 192 / 447 227
cddsa@cddsa.com
Asunción - Paraguay

CDD CONSTRUCCIONES S.A.

			Tenacidad	En caso que el agregado proponga de rocas trituradas	Máquina de PEGE	≥6cm

ITEM	ETAPA	MATERIAL	Ensayo	Frecuencia	Normativa	Tolerancia
			Compresión	En caso que el agregado proponga de rocas trituradas 3		Carga de rotura para la roca original ≥600 kg/cm2
		AGREGADO FINO	Análisis Granulométrico	Para todos los yacimientos y c/200m3	AASHTO T 27	• Según especificaciones técnicas • ±0.20 Modulo de Finura Definido por la Fiscalización
			Sustancias Nocivas	Para todos los yacimientos y c/200m3		Contenido polvo, terrones, partículas blandas o laminadas, arcillas, álcalis, sales ≤3%del peso

			Impurezas Orgánicas	Para todos los yacimientos y c/200m3	AASHTO T 21	Color igual o más claro que el Standard
			Durabilidad	Para todos los yacimientos y c/200m3	AASHTO T 104	Pérdida de peso ≤10% luego de 5 ciclos de ensayo.
		CEMENTO	Certificado de calidad del fabricante	En cada partida		Cumplimiento AASHTO M 85 y Normas INTN
ITEM	**ETAPA**	**MATERIAL**	**Ensayo**	**Frecuencia**	**Normativa**	**Tolerancia**
		FÓRMULA	Asentamiento	Para cada fórmula.	ASTM 143/39	Para hormigones fck = 300 kgf/cm2 y 250 kgf/cm2: ≤10,2 cm
			Resistencia a la compresión simple	Para cada mezcla experimental. Se deberán ejecutar 20 ensayos como mínimo antes de emplearse la fórmula en alguna estructura de obra.	ASTM C39	Resistencia a 7 y 28 días, la resistencia específica de cada tipo de hormigón.
	DURANTE LA	CONCRETO DE	Asentamiento inicial	c/equipo de transporte	ASTM 143/39	• Si Asentamiento

Ing. Juan E. Meaurio A.
Director de Servicio

ing. José Guzmán
Superintendente de Obras

25 de Mayo N° 1231 c/ Curupayty
Teléfono: (595 21) 440 192 / 447 227
cddsa@cddsa.com
Asunción - Paraguay

CDD CONSTRUCCIONES S.A.

002 (dos)

	EJECUCIÓN	CEMENTO PORTLAND	Asentamiento de colocación	c/equipo de transporte	ASTM 143/39	fórmula de obra≤5cm, tolerancia: ±1cm. • Si Asentamiento fórmula de obra>5cm, tolerancia: ±2cm.
			Resistencia a la compresión a los 7 días	c/700m3	ASTM C39	Resistencia media ≥90%Resistenia Formula de

ITEM	ETAPA	MATERIAL	Ensayo	Frecuencia	Normativa	Tolerancia
						Obra.
			Resistencia a la compresión a los 28 días	c/700m3	ASTM C39	Resistencia media ≥90%Resistenia Formula de Obra.
			Resistencia a la flexión a 28 días	c/700m3	ASTM C-78	

Ing. Juan E. Meaurio A.
Director de Servicio

ing. José Guzmán
Superintendente de Obras

25 de Mayo N° 1231 c/ Curupayty
Teléfono: (595 21) 440 192 / 447 227
cddsa@cddsa.com
Asunción - Paraguay

CDD CONSTRUCCIONES S.A.

001 (uno)