

ANEXO I

LISTA DE CANTIDADES DE OBRAS

Código	Descripción	Unidad de Medida	Cantidad
	MOVIMIENTO DE TIERRA		
201(1)	Abra y Destronque	Ha	12.46
203(1)	Excavación en la Vía (material usado en terraplén)	m ³	1,692.13
203(1)-a	Excavación en la Vía (material desechado)	m ³	15,048.15
203(2)	Sub Excavación	m ³	5,625.00
203(3)	Préstamo No Clasificado, Caso 2	m ³	50,818.33
203 (9)	Construcción de Terraplenes	m ³	50,818.33
	ESTRUCTURA DE PAVIMENTO		
304(2A)	Base de agregados triturados tratados con cemento, graduación "C", resistencia 25 kg/cm ² a los 7 días	m ³	9,615.74
S/C	Protección de base con capa de arena de 1 cm de espesor	m ³	583.05
	MISCELANEOS		
	Sistema de Subdrén Geocompuesto	m	3,844.00



TRAMO: LA LIBERTAD-SAN PEDRO DE LÓVAGO, EST. 7+980 - 15+200



ANEXO II: ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Las especificaciones técnicas que regularán la construcción de las obras del proyecto son las Especificaciones Generales para la Construcción de Caminos, Calles y Puentes (NIC-2000), y sus modificaciones.

Las modificaciones a las NIC-2000 que se muestran a continuación afectan únicamente a los artículos aquí nombrados expresamente y solamente en la parte que en ellos se ha abordado, quedando en plena vigencia los artículos no afectados.

Estas modificaciones anulan cualquier otra especificación que se les oponga.

Modificaciones a las Especificaciones Generales para la Construcción de Caminos, Calles y Puentes, NIC-2000 (Subdivisiones 100 a 1000)

SECCION 106 CONTROL DEL TRABAJO

106.01 Autoridad del Ingeniero.

Agregar lo siguiente:

Se establece y/o entiende que el Ingeniero es el representante de la Empresa de Ingenieros Consultores contratada por el Contratante para que realice la supervisión técnica y financiera de la ejecución de las obras y lo represente en el Proyecto.

SECCIÓN 107 CONTROL DE LOS MATERIALES

107.06 Materiales Locales

Agregar lo siguiente:

4. Préstamo Caso 2:

Cuando en el Pliego de Licitación en los conceptos de obra, tales como Préstamo No Clasificado, Material Selecto para la capa superficial de la vía, Préstamo Selecto, Sub-base y base de agregados naturales, aparezca la denominación Caso 2, se refiere a que el Contratista está obligado a suministrar los Bancos de Préstamo y Canteras para uso en las obras, por tanto, éste realiza a su cuenta las investigaciones, gestiones, arreglos y pagos a propietarios para adquirirlos y explotarlos, incluyendo las gestiones con las instituciones ambientales de control de la actividad de explotación de fuentes de materiales.

El Sobreacarreo de los materiales procedentes de Préstamo Caso 2 no tendrá concepto de pago en el Pliego de Licitación, ya que es una actividad subsidiaria del concepto de obra donde se realice (Préstamo No Clasificado, Material Selecto para la Capa Superficial de la vía, Préstamo Selecto, Sub-base y Base de agregados naturales).

En el caso de Sub-base y Base de agregados Triturados, las fuentes de materiales son identificadas y propuestas por el Contratista, realizando a su cuenta las investigaciones, gestiones, arreglos y pagos a propietarios para adquirirlos y explotarlos.

Los agregados triturados no tienen pago de Sobreacarreo.

110.09 Movilización

Cambiar por:

El concepto movilización incluye la desmovilización de manera conjunta.

La movilización debe entenderse el pago por aquellos trabajos y operaciones preparatorias necesarias para el traslado de personal, equipo, suministros e imprevistos al lugar de trabajo para el establecimiento de todas las oficinas y otras facilidades necesarias para el trabajo en el proyecto



y todo otro trabajo y operaciones que tengan que ser efectuadas o costos en los que el Contratista tiene que incurrir en el lugar de la obra, antes del inicio de los trabajos.
La desmovilización es el retiro de la obra de todo lo que el Contratista movilizó a la obra para el inicio de los trabajos.

La actividad de movilización y desmovilización es subsidiaria de los conceptos de pago del pliego de licitación.

SECCIÓN 108 RESPONSABILIDADES ANTE LA LEY Y EL PÚBLICO

108.23 Responsabilidad del Contratista con respecto a los Servicios Públicos

Agregar lo siguiente:

El Contratista está obligado a realizar las investigaciones "in situ" que correspondan para asegurarse que los trabajos que realice en la construcción de la vía no van a afectar la infraestructura existente. Cuando identifique que alguna línea de tubería (potable o de aguas residuales), postes de energía eléctrica, postes de teléfono serán afectadas por la construcción de la vía, deberá notificarlo al ingeniero con suficiente anticipación para que éste realice las gestiones ante las Instituciones correspondiente y se pueda programar los cortes en el servicio mientras se resuelve la remoción.

Cuando sea necesario realizar trabajos de remoción o protección a la infraestructura existente y estos sean encargados al Contratista, se deberá negociar previamente los costos de los trabajos, los cuales se pagarán dentro del contrato, en el concepto de pago que corresponda en la Lista de Cantidades.

Cuando, accidentalmente o por acto de negligencia el Contratista ocasione daños a la infraestructura existente (por ejemplo rotura de alguna tubería, desestabilizar un poste de tendido eléctrico) éste deberá realizar a su cuenta y a la brevedad la reparación que corresponda.

108.24 Suministro del derecho de vía

Agregar lo siguiente:

Si durante la ejecución se presentarán casos de afectación al derecho de vía, el Contratante en conjunto con el Ingeniero tendrá la responsabilidad de realizar todas las gestiones ante los propietarios y Entidades Públicas, para resolverlos.

108.31 Protección Ambiental

Al final agregar lo siguiente:

En el Pliego de Licitación se debe incorporar la lista de conceptos y trabajos ambientales y sociales que se van a realizar en el proyecto.

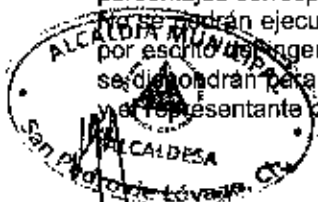
110.06 Trabajos por Administración, (A costo más porcentaje)

Cambiar el primer párrafo por lo siguiente:

En el Contrato está previsto la ejecución de ciertos Trabajos por Administración, los cuales corresponden a obras que puedan surgir durante el transcurso de la Ejecución del Proyecto, cuya clasificación no se enmarca en ninguno de los conceptos de pago presupuestados con costos unitarios, dentro del Pliego de Licitación, para lo cual se ha previsto un Monto Global para cubrir dichos Trabajos, los cuales serán debidamente autorizados por El Ingeniero.

La liquidación de los trabajos ejecutados bajo este concepto, materiales, Mano de Obra y Renta de Equipo se determinarán conforme los precios establecidos en la memoria de costos unitarios presentada por El Contratista en su Oferta y que son parte del contrato, aplicándose los porcentajes correspondientes.

No se podrán ejecutar trabajos dentro de este concepto de pago sino se cuenta con la instrucción por escrito del ingeniero, donde se definan claramente el alcance de los trabajos y los medios que se dispondrán para ejecutarlos. Durante la ejecución de los trabajos el representante del ingeniero y el representante del Contratista firmarán diario el control de horas maquinas del equipo utilizado.



las cantidades de materiales incorporados en las obras y el registro de horas trabajadas de mano de obra.

Antes de instruir ejecutar una obra dentro del concepto trabajos por administración debe agotarse la negociación para establecer el pago mediante costos unitarios.

SECCION 201 ABRA Y DESTRONQUE

Descripción

Cambiar por:

201.01 Este trabajo consistirá en la tala, desenraice, destronque, remoción y desecho de toda vegetación, basura, desperdicios y del material objetable dentro de las áreas de ampliación de la carretera existente, de las áreas de construcción de puentes y de otras áreas que sean designadas por el ingeniero.

Una vez que el Contratista haya realizado el abra y destronque, debe proceder de inmediato con las siguientes actividades. En caso de atraso, si hubiera rebrote de la vegetación, el Contratista tendrá que repetir esta operación sin pago adicional.

Requisitos para la Construcción.

Generalidades

Cambiar el primer párrafo por lo siguiente:

201.02 Esta actividad se realizará en la longitud del proyecto, donde se requiera, hasta 0.50m hacia fuera del pie de talud de excavaciones y terraplenes según secciones que muestran los planos o según modificaciones que introduzca el ingeniero.

Método de Medición

Cambiar por lo siguiente:

201.07 La unidad de medida será la hectárea. Se pagará el número de hectáreas de abra y destronque ejecutadas en el proyecto, previamente definidas por el Ingeniero y que estén dentro de los límites indicados en 201.02.

Base para el Pago

Cambiar por lo siguiente:

201.08 Las cantidades aceptadas, medidas de acuerdo con lo estipulado en el artículo anterior, serán pagadas al precio de Contrato por unidad de medida para el concepto de pago mostrado más adelante que figura en el Pliego de Licitación, precio y pago serán compensación total por el trabajo prescrito en esta sección, incluido el traslado a botaderos aprobados de los materiales de desecho y su tendido y conformación.

Código	Concepto de pago	Unidad de medida
201(1)	Abra y destronque	Hectárea

SECCIÓN 203 EXCAVACIÓN Y TERRAPLENADO

DESCRIPCIÓN.

Cambiarlo por el siguiente:



203.01 Este trabajo consiste en la excavación de materiales dentro de los límites del derecho de vía o bien, de materiales procedentes de Bancos de Préstamo, y su utilización para la construcción de terraplenes. Incluye la excavación de la tierra, de las rocas, o de ambos, el acarreo, acopio, colocación, desecho, formación de taludes, y las subsecuentes actividades de conformación, humectación, compactación, acabado de las superficies de los terraplenes y taludes y la disposición del material sobrante.

203.02 Definiciones.

a) Excavación

Sustituir por:

En (1) Excavación en la vía

La Excavación en la vía se refiere a todo el material excavado dentro de los límites del derecho de vía y su uso en la construcción de terraplenes, relleno de sub-excavaciones, relleno de alcantarilla, siempre que su calidad lo permita o bien su desecho cuando se haya verificado que son materiales inadecuados. La excavación en la vía incluye la construcción de cunetas de tierra, zanjas, bermas laterales, formación de taludes en corte y relleno.

En (2) Sub-excavación

La Sub-excavación, se refiere al material inadecuado excavado por debajo del nivel sub-rasante en tramos en corte o abajo del terreno original en tramos terraplén. El fondo de la subexcavación deberá nivelarse, compactarse y rellenarse utilizando capas de material rocoso, cuyo tamaño oscile entre 20 y 40cm, en espesores máximos de 60cm. La parte superior de la subexcavación podrá rellenarse con material procedente de la excavación en la vía si su calidad lo permite, de Bancos de préstamo aprobados, según lo indique el ingeniero.

En (3) Excavación de Préstamo

El concepto de obra Préstamo No Clasificado Caso 2, se refiere al material obtenido de bancos de préstamos aprobados que cumple la clasificación de suelo AASHTO M 145 designados como A-2-4 y A-1 respectivamente, con tamaño máximo de 3 pulgadas, para su uso en la construcción de terraplenes. En el caso particular de este proyecto también se incluyen los materiales que clasifican como A-2-6 y A-2-7 que también se podrán utilizar en la construcción de terraplenes, debiendo cumplir las especificaciones y restricciones establecidas en estas especificaciones. El concepto Préstamo No Clasificado Caso 2, incluye el suministro, acarreo hasta el sitio final de colocación, acopio, mezclas entre materiales de diferentes Bancos de Préstamo que sean necesarias realizar, tendido, proceso, humectación y compactación en su posición final. La actividad de descapote de Banco de Préstamo y Sobre-acarreo son subsidiarias de cada concepto de pago.

En b) Construcción de terraplenes

Sustituir por:

La Construcción de terraplenes consiste en la colocación, tendido, proceso, humectación, compactación de los materiales aprobados procedentes de la excavación en la vía o de Bancos de Préstamo. Este trabajo incluye:

- 1) Preparación de la fundación de terraplenes.
- 2) Construcción del terraplén de la vía.
- 3) Construcción de escalones (hamacas) para terraplenes a media ladara.
- 4) Construcción de diques, rampas, presamientos y bermas.
- 5) Rellenado de áreas subexcavadas, hoyos, fosos y otras depresiones.

En C) Materiales para terraplenes

Agregar lo siguiente:



Los materiales a utilizar en la construcción de terraplenes deberán cumplir las siguientes especificaciones:

- 1) Para la capa superior del terraplén (hasta el nivel subrasante), espesor de 30cm, utilizar materiales con clasificación A-2-4 y/o A-1, con CBR mínimo de 30, tamaño máximo de agregado 2 pulgadas, compactar en dos capas, cada una al 98% mínimo del ensayo proctor modificado.
- 2) Por debajo de los 30cm se podrán utilizar materiales con clasificación A-2-6 y A-2-7, siempre que cumplan con un CBR mínimo de 15, el tamaño máximo de agregado es 3 pulgadas. Se debe garantizar una compactación del 95% del ensayo proctor modificado, en capas de espesor máximo de 20cm.
- 3) En la fundación de terraplén, principalmente en zonas inestables y hasta 1.50m antes de alcanzar el nivel subrasante, contando con la aprobación del ingeniero, se podrán utilizar capas de material rocoso, cuyo tamaño oscile entre 20 y 40cm, en espesores máximos de 60cm, el cual deberá ser tendido y bandeado con tractor, con un mínimo de 6 pasadas, garantizando que los vacíos quedarán rellenos con material de menor tamaño de grano.

Requisitos para la construcción

Cambiar por:

203.04 Preparación para la excavación en la vía y la construcción de terraplén: Previo al inicio de las actividades de excavación en la vía y construcción de terraplén, se deberá despejar de vegetación, obstáculos, basura y cualquier material no deseable que este dentro del área donde se emplazará la sección de la vía a construir. Esta actividad no tiene concepto de pago dentro de la Lista de Cantidades, ya que es una actividad subsidiaria del concepto excavación en la vía, por lo que el Contratista deberá considerarlo en su presupuesto.

203.06 Excavación en la vía

(a) Generalidades

Agregar lo siguiente:

Cuando se alcance el nivel sub-rasante, toda la sección transversal que muestran los planos deberá estar finalizada incluido las cunetas de tierra y taludes en corte y terraplén. No se recibirá la terracería, ni se podrá continuar el proceso constructivo si no se han construido las cunetas y realizado los cortes y rellenos definitivos conforme se establece en las secciones transversales cada 5m, 10m ó 20m del diseño.

Desde el inicio de la ejecución del movimiento de tierra el Contratista deberá proveer al camino de los drenajes provisionales que se requieran a fin de garantizar la protección de los trabajos.

Ningún material inadecuado o excedentes de excavación podrán ser colocados en los hombros, ni contiguo a la vía en construcción.

203.16 Método de Medición

Cambiar por:

203.16

A) La excavación en la vía se medirá en su posición original, la unidad de medida será el metro cúbico. Para determinar el volumen ejecutado se utilizarán las secciones originales y finales, las primeras serán obtenidas de los levantamientos que en conjunto realice el ingeniero y Contratista. Las segundas serán las de diseño, verificadas en campo.

No se podrá iniciar las actividades de excavación si no se cuenta con secciones transversales originales firmadas por el Contratista y aprobadas por el ingeniero.

B) La excavación se medirá en metros cúbicos en su posición original. El volumen se calculará, utilizando el método convencional de secciones transversales iniciales y finales.



promediando las áreas extremas y multiplicando el promedio por la longitud del tramo. También se podrá calcular el volumen mediante la medición de la forma geométrica final, determinada por el ingeniero.

C) El Préstamo No Clasificado Caso 2, se medirá en su posición final (compacto) en el terraplén, la unidad de medida será el metro cúbico. Para el cálculo del volumen se utilizarán las secciones transversales levantadas en conjunto Contratista e ingeniero antes y después de colocado y compactado el material. Todas las secciones producto de los levantamientos en conjuntos deberán estar firmadas por las partes. No se pagará ningún material colocado en exceso.

D) Construcción de terraplenes, se medirá en su posición final (compacto) en el terraplén. La unidad de medida es el metro cúbico. Este concepto de pago se utilizará también para relleno de subexcavación en la vía. No habrá costo diferenciado cuando se utilice material rocoso para relleno de subexcavaciones.

Base para el Pago

Cambiar por:

203.17 Las cantidades aceptadas medidas según lo establecido en el artículo anterior, se pagarán en los conceptos que se muestran a continuación, al precio contractual por unidad de medida, según lo siguiente:

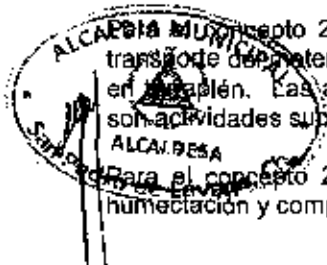
Para el concepto 203(1) Excavación en la vía (material usado en terraplenes), cuando el material cumple especificaciones para su uso en la vía. precio y pago incluye el corte, acarreo a la distancia de colocación, tendido, humectación, proceso, nivelación y compactación para la construcción de terraplenes, relleno de sub-excavaciones, relleno de alcantarillas, bermas laterales, ampliación del ancho de la vía y cualquier otro lugar localizado dentro del derecho de vía, según lo indique el ingeniero.

Cuando el material producto de la excavación en la vía sea inadecuado y sea desechado, se pagará dentro del concepto 203(1)-a Excavación en la vía (material desechado), precio y pago incluye el corte, acarreo de material a botaderos aprobados y su disposición final (tendido y conformado).

Para el concepto 203(2) Sub-excavación, el precio y pago incluye: la excavación y relleno con material rocoso compactado con tractor, relleno con material de banco y el transporte a botaderos aprobados del material desechado independiente de la longitud y su disposición final (tendido y conformado). La nivelación y compactación del fondo de la subexcavación es una actividad subsidiaria del concepto 203(2).

Para el concepto 203(3) Préstamo No Clasificado Caso 2, precio y pago incluye el suministro, transporte del material procedente de banco de préstamo no clasificado hasta el sitio de colocación en el terraplén. Las actividades de descapote y sobre-acarreo no tienen concepto de pago porque son actividades subsidiarias del concepto 203(3).

Para el concepto 203(9) Construcción de terraplenes, precio y pago incluye tendido, proceso, humectación y compactación en su posición final.



Código	Concepto de pago	Unidad de Medida
203(1)	Excavación en la vía (material usado en terraplén)	Metro Cúbico
203(1)-a	Excavación en la vía (material desechado)	Metro Cúbico
203(2)	Sub- excavación en la vía	Metro Cúbico



203(3)	Préstamo No Clasificado, Caso 2	Metro Cúbico
203(9)	Construcción de terraplenes	Metro Cúbico

SECCIÓN 206 SOBRE ACARREOS

Sustituir por lo siguiente:

No se contempla hacer pago por sobre-acarreo ya que esta actividad es subsidiaria de cada uno de los conceptos siguientes: 203(1) Excavación en la vía (material usado en terraplén), 203(1-a) Excavación en la vía (material desechado), 203(2) Sub-excavación en la vía, 203(3) Préstamo No Clasificado Caso 2.

SECCIÓN 304 CAPAS DE AGREGADO TRATADO

Descripción.

Cambiar por:

304.01 Este trabajo consiste en la construcción de una capa de base, formada por agregados triturados tratados con cemento, que deberá cumplir con la especificación de resistencia a la compresión de 25 kg/cm² a los 7 días, con espesor, dimensiones y niveles según se establece en planos. La base se colocará sobre la sub-rasante previamente aceptada por el ingeniero.

Materiales

Cambiar por:

304.02 El agregado triturado utilizado para la base deberá provenir de una roca dura, sana, durable y no intemperizada. No deberá contener materiales deletéreos tales como roca descompuesta, arcilla, esquistos o mica y deberá cumplir con las especificaciones mostradas en la tabla siguiente:

Ensaye	Norma	Especificación
Desgaste de los Ángeles	AASHTO T 96	40 máximo
Intemperismo acelerado , 5 ciclos,	AASHTO T 104	12% máximo
Caras fracturadas	FLH 507	50 mínimo
Límite líquido	AASHTO T 89	25 máximo
Índice de plasticidad	AASHTO T 90	6 máximo

El agregado triturado deberá cumplir la graduación "C" del cuadro 1003-3 Márgenes del valor meta para graduaciones de sub-base, base o capas superficiales de agregados (NIC-2000).

Las pruebas de granulometría se realizarán según lo especificado en AASHTO, designación T-27 y T-88.

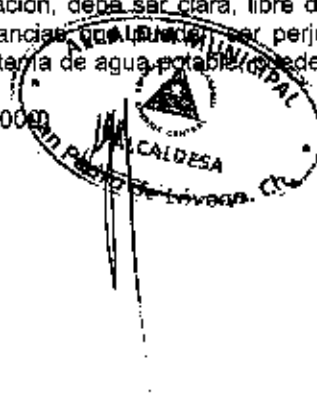
Cemento: El cemento deberá cumplir la norma AASHTO M – 85.

Cuando por alguna circunstancia sea necesario realizar un cambio en el cemento de la mezcla aprobada, el Contratista deberá presentar al ingeniero para su aprobación otro diseño utilizando el cemento sustituto.

Agua: El agua a usar en las operaciones de estabilización, debe ser clara, libre de aceites, sales, ácidos, álcalis, azúcar, material vegetal y demás sustancias que puedan ser perjudiciales para la efectividad de la estabilización. Si la fuente es de un sistema de agua potable, puede ser utilizado sin necesidad de ensayo previo.

El agua deberá cumplir con el artículo 1012.01c (NIC-2000).

Requisitos para la construcción



Cambiar por:

304.03 Dosificación.- El Contratista deberá someter ante el Ingeniero para su aprobación un diseño de mezcla propuesta para la capa de base de material triturado tratado con cemento, 30 días antes de la producción. Esta deberá cumplir la especificación de resistencia a la compresión mínima de 25 kg/ cm² a los 7 días.

Se moldearán, curaran y ensayaran las muestras de la mezcla de Material Granular con cemento de acuerdo con la norma ASTM C593, partes 10 y 11.

El Contratista deberá incluir en el diseño de la mezcla lo siguiente:

- 1) Fuente de cada material componente.
- 2) Resultados de los ensayos requeridos en estas especificaciones.
- 3) Una muestra de 90 kg del agregado.
- 4) Una muestra de 10 kg de cemento.

304.04 Generalidades

Cambiar por:

Antes de proceder a las actividades de base tratada con cemento, se deberá inspeccionar la superficie de terracería mejorada aceptada (subrasante), la cual debe estar limpia y ligeramente humedecida. Se inspeccionará la maquinaria y el equipo de control de calidad para verificar el número de ellos y estado de los mismos, así como las condiciones del tiempo y la señalización temporal.

304.05 Revoltura

Cambiar por:

El cemento debe aplicarse uniformemente sobre la superficie de material preparado (agregado triturado). Para que se produzca una mezcla uniforme, el material en el momento de la aplicación del cemento, debe tener un contenido de humedad adecuado, menor que el óptimo. A falta de un equipo distribuidor, si el ingeniero lo aprueba, el cemento podrá ser aplicado con operación manual, colocando las bolsas sobre la superficie. Inmediatamente después que el cemento ha sido aplicado, debe procederse a efectuar la mezcla, utilizando máquina recicladora. La mezcla debe continuarse sin interrupción hasta que el cemento este homogéneo e íntimamente mezclado con el material para prevenir la formación de grumos de cemento cuando se agregue el agua.

304.06 Colocación, compactación y acabado.

Cambiar por:

Los materiales ya mezclados y aireados, deben ser tendidos en capas no mayores de 20cm. Inmediatamente después de que el material y el cemento se hayan mezclado debe agregarse agua en cantidad adecuada y proseguir la mezcla en húmedo hasta lograr la homogeneidad y consistencia apropiada para la compactación. Entre la aplicación del agua a la mezcla y la terminación de la conformación, afinamiento hasta lograr una superficie firme, con textura libre de laminaciones y material suelto y compactación final, no debe transcurrir más de 2 horas.

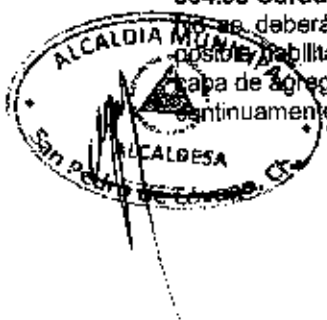
304.07 Juntas de construcción

Cambiar por:

Por razones de fraguado del cemento las juntas deben tratarse y construirse especialmente, debiéndose realizar juntas longitudinales, cuando por las condiciones del tránsito no puede construirse el ancho completo de la base tratada con cemento y junta transversal en la unión de final y principio de las operaciones de cada día de trabajo. Estas juntas deben tratarse cortando verticalmente desde atrás de la capa completada.

304.08 Curado

No se deberá permitir el tráfico sobre la base tratada, salvo casos excepcionales cuando no sea posible, debilitar desvios provisionales. Independiente de lo anterior, no se permitirá el tráfico sobre la capa de agregado tratado durante tres días. En ese tiempo la superficie de la capa deberá mantenerse continuamente húmeda y al cuarto día antes de abrir el tráfico se debe proteger la superficie con



capa de arena de río o volcánica de 1 cm de espesor, con una graduación que 100% pase la malla No.4.

304.09 Aceptación

Agregar:

La base tratada con cemento será aceptada una vez que se cumpla con lo siguiente:

- 1) Que la calidad de los agregados triturados y granulometría cumpla especificaciones, debiéndose haber realizado el muestreo y ensayos, implementando la norma requerida y con la frecuencia establecida en el Plan de Control de Calidad definido en estas especificaciones.
- 2) Que se haya cumplido con las especificaciones de colocación, compactación, implementando la norma requerida, realizándose los ensayos y frecuencias indicadas en el Plan de Control de Calidad.
- 3) Que se cumpla con las dimensiones, pendientes y espesores que muestran los planos, dentro del margen de tolerancia establecido.
- 4) Que la superficie esté libre de segregaciones, baches, fisuras y/o grietas.

La tolerancia de niveles terminados de base tratada con cemento es de ± 0.5 cm.

Método de medición

Cambiar por:

304.10 La unidad de medida es el metro cúbico (compacto) en su posición final, conforme a dimensiones de las secciones transversales de diseño indicada en los planos. El volumen ejecutado se calcula multiplicando el promedio de áreas extremas por la distancia entre ellas. Para facilitar el cálculo del volumen se debe elaborar obligatoriamente una plantilla que muestre los estacionados cada 10 m en tangente y cada 5m en curva con sus anchos, sobre-anchos y volúmenes. Si el Contratista no presenta esta plantilla, se utilizará para pago la plantilla que elabore el ingeniero.

Base para el pago

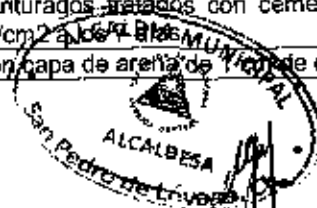
Cambiar por:

304.11 Las cantidades aceptadas, medidas de acuerdo con el método de medición antes mencionado serán pagadas por unidad de medida del concepto de pago que se detalla más adelante y que aparezcan en el Pliego de Licitación. El precio y pago incluye suministro y transporte hasta el sitio de colocación de agregados triturados y cemento, acopio, tendido, mezclado con cemento utilizando máquina recicladora, humectación, proceso, compactación, y curado También incluye cualquier actividad indicada en estas especificaciones como subsidiaria de este concepto de pago.

En caso de ser necesario abrir el tráfico sobre la base, previamente se deberá proteger con una capa de arena de 1 cm, de espesor, la cual se pagará en el concepto Capa de protección de arena de 1 cm de espesor, precio y pago incluye suministro y transporte de arena aprobada y colocación.

Código	Concepto de pago	Unidad de medida
304(2A)	Base de agregados triturados, tratados con cemento, graduación "C", resistencia 25 kg/cm ² a los 28 días.	Metro Cúbico
S/C	Protección de base con capa de arena de 1 cm de espesor	Metro Cúbico

SECCION 704.- SUB-DRENES



704.01 Descripción

Cambiar por:

Este trabajo consiste en la excavación, colocación de geotextil, relleno granular filtrante y la descarga que consiste en un muro de piedra con salida de tubo, de conformidad con estas especificaciones y dimensiones, pendientes que muestran los planos.

704.02 Materiales

Cambiar por:

El geotextil será no tejido, deberá cumplir las normas ASTM (D4533, D4632, D4751, D4491). El relleno granular filtrante deberá provenir de la trituración de piedra o roca dura, durable, resistente a la acción de los agentes de intemperismo. Deberá estar constituido por agregados de partículas con tamaños de 3" a 1 1/2". Las partículas pueden ser angulares o redondeadas. El material deberá estar limpio, sin material fino, sin materia orgánica. Se construirá conforme detalle que muestran los planos.

704.03 Requisitos para la construcción

Cambiar este artículo por: lo siguiente:

La construcción del subren se realizará cuando la excavación haya sido terminada, de acuerdo con las dimensiones, pendientes, las cotas y las rasantes indicadas en los planos del proyecto.

El geotextil se deberá colocar cubriendo totalmente la parte inferior y las paredes laterales de la excavación, evitando las arrugas, acomodándolo para asegurar un buen contacto con la excavación y dejando por encima la cantidad de geotextil suficiente para que, una vez se acomode el material drenante, se cubra en su totalidad con un traslape de 0.30 m como mínimo o mediante la realización de costura industrial. En caso de que el ancho de la excavación sea menor a 0.30 m el traslape mínimo deberá ser igual al ancho de la excavación.

Los tramos sucesivos del geotextil se traslaparan 0.45 m como mínimo y se deberá traslapar o coser el geotextil aguas arriba sobre el geotextil aguas abajo.

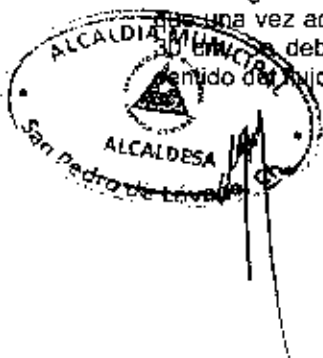
El fondo y las paredes de las zanjas deberán estar exentas de lodo y partículas finas suspendidas en el agua.

En presencia de agua se debe completar la excavación de la zanja y bombear o eliminar el agua de la superficie de la zanja, una vez realizado este procedimiento se extiende el geotextil.

Otra solución para la instalación del geotextil en presencia de agua es utilizar una camada drenante con arena gruesa o grava cuya función principal es garantizar un proceso de instalación en seco del geotextil.

El geotextil se debe extender sobre la superficie de la zanja de manera que se eviten esfuerzos y tensiones elevadas cuando se inicie el relleno de la zanja con el material drenante asegurando de esta forma la supervivencia y durabilidad del material filtrante. Si la zanja es demasiado profunda, el geotextil debe ser fijado con estacas a las paredes de la zanja.

El geotextil deberá cubrir totalmente el perímetro del subdren o filtro, acomodándolo correctamente a la base de la trinchera y la parte inferior de las paredes laterales asegurando un contacto íntimo entre el geotextil y el material adyacente, dejando por encima una cantidad de tela necesaria para que una vez acomodada el material filtrante, se cubra la totalidad del subdren, con un traslape de 0.30 m como mínimo. Debe tener en cuenta a la hora de realizar los traslapos en el sentido longitudinal el sentido del flujo del agua.



Una vez colocado el geotextil, no debe quedar expuesto, si esto sucede se debe cubrir. Además deberá cumplir requisitos de resistencia a la abrasión y contenido de materia orgánica.

El material drenante, se colocara dentro de la zanja en capas con el espesor estipulado y empleando un método que no dé lugar a daños en el geotextil o en las paredes de la excavación. La compactación del material drenante se deberá realizar por medio de equipos mecánicos apropiados, buscando el acomodamiento de las partículas.

Para las condiciones nomales de instalación, la altura máxima de caída del material no deberá exceder un metro.

Completado el relleno del filtro con material drenante, este se cubrirá totalmente con el geotextil haciendo los traslapos. Se recomienda cubrir el geotextil inmediatamente con un material que cumpla las características de material selecto, colocado y compactado en capas sucesivas, hasta la altura requerida.

704.10 Método de Medición

El concepto de pago Sistema de subdren geocompuesto se medirá por metro lineal totalmente construido. Para efectos de pago no se mide la excavación, el geotextil, ni el relleno granular filtrante (triturado), ya que están incluidos en el sistema de subdren.

704.11 Base para el pago

Las cantidades aceptadas, medidas conforme lo establecido en método de medición, serán pagadas a precio de contrato por unidad de medida en el concepto de pago que se enuncia a continuación. Precio y pago Incluye excavación, geotextil, relleno granular filtrante y estructura de descarga compuesta por muro de piedra y salida de tubo sanitario de 20 cm de diámetro.

Código	Concepto de Pago	Unidad de Medida
704(3)	Sistema de Subdrén Geocompuesto	Metro Lineal

SECCION CONTROL DE CALIDAD

Plan de Control de Calidad

El Contratista ejercerá su propio control de calidad, debiendo cumplir con los ensayos a los materiales en cuanto a aplicación de normas, frecuencia y resultados exigidos (especificación), disponiendo para ello de un laboratorio a pie de obra, que cuente con todo el equipo, medios de transporte y personal técnico que se requiere para realizar los ensayos geotécnicos.

Paralelamente la supervisión ejercerá un control de calidad de manera independiente, cuya función es verificar los resultados obtenidos por el Contratista, para extender la aprobación o rechazo de las obras o trabajos ejecutados. No se pagará ninguna obra que ejecute el Contratista que no cuente con la aprobación de la supervisión. Por lo que el Contratista deberá adjuntar a cada avalúo, el soporte de que las obras han sido ejecutadas con la calidad especificada.

El personal de laboratorio mínimo que deberá asegurar el Contratista es un ingeniero de control de calidad, 2 laboratoristas y 4 ayudantes.

El procedimiento de aprobación de la calidad de los trabajos realizados por el Contratista es el siguiente:

Una vez que el Contratista ha verificado mediante ensayos de laboratorio que los trabajos cumplen especificaciones, solicitará a la supervisión su aprobación, mediante una solicitud de inspección (planeta) donde define el tramo sometido a aprobación, identificado con estacionados las obra a recibir, adjuntando resultados de laboratorio obtenidos por el Contratista, debidamente



firmados. Firma la solicitud el ingeniero superintendente de obras del Contratista y aprueba o rechaza el ingeniero de control de calidad de la supervisión. Las solicitudes de inspección se presentaran a la supervisión con 24 horas de anticipación.

El control de calidad de los trabajos está concebido en dos etapas claramente definidas como sigue:

1) **Etapla de preparación de los materiales:** Es la etapa donde se controla la calidad de los materiales antes de ser utilizados en la obra. Se refiere a verificar la calidad de materiales procedentes de bancos de préstamos no clasificados, préstamos selectos, o los obtenidos de excavación en la vía, agregados para base, piedra para mampostería, arena para morteros.

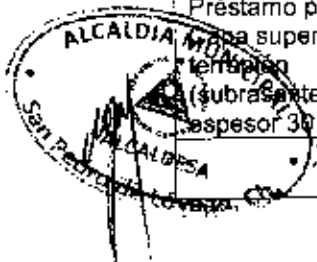
En la etapa de preparación de los materiales se controlará los materiales que se incorporarán a la obra, tales como cemento, geotextil no tejido para uso de Subdrenes, etc. El Contratista al momento de ingresar a obra estos materiales, deberá presentar los certificados de calidad extendidos por los fabricantes, sin menoscabo de cualquier otra exigencia de calidad exigida en las especificaciones.

2) **Etapla de control de los trabajos:** Se refiere al control de los trabajos durante su ejecución, cuando los materiales aprobados en la primera etapa ya han sido colocados, procesados y compactados en su sitio final, tales como: rellenos para construcción de terraplenes con materiales producto de la excavación en la vía, préstamo no clasificado, capa de base de agregados triturados tratados con cemento.

A continuación se detallan los ensayos de laboratorio para controlar la calidad, la frecuencia de los mismo, normas a utilizar y resultados exigidos.

Etapla de preparación de los materiales

Material	Tipo de ensayo	Norma	Especificación	Frecuencia
Préstamo no clasificado y materiales de corte(excavación en la vía)	Clasificación de suelo	AASHTO M 145	A-1 y A-2-4.	3 pruebas cada 2,000m3.
	Granulometría	AASHTO T 88, ASTM D-422	Idem anterior	2 pruebas cada 2,000m3.
	Límites de Atterberg	(AASHTO T-89 y T-90, ASTM)	Idem anterior	2 pruebas cada 2,000m3
	Densidad humedad	AASHTO T 93, T 99		
	Proctor modificado	AASHTO T 180, ASTM D1557	No hay restricción	3 pruebas cada vez que cambie el material
	Valor soporte CBR	AASHTO T 190, ASTM D 2883	Mínimo 15(para materiales por debajo de la capa superior de terraplen)	1 prueba cada 4,000m3
Préstamo para capa superior de terraplen (subrasante, espesor 30 cm)	Clasificación de suelo	AASHTO M 145	A-2-4 y A-1	3 muestras cada vez que cambie el material
	Granulometría	AASHTO T-88, ASTM D-422	Agregado máximo 2	2 pruebas cada 2,000m3.



			pulgadas, % que pasa malla No.200 máximo 25	
	Limites de Atterberg	ASSHTO T-89 y T-90, ASTM	A-2-4, IP menor de 10; A-1 IP menor de 6.	2 pruebas cada 2,000m3
	Densidad humedad	AASHTO T 93, T 99		2 pruebas cada 2,000m3
	Proctor modificado	AASHTO T 180, ASTM D1557	Mayor de 1800 kg/m3	3 prueba cada vez que cambie el material
	Valor soporte CBR	AASHTO T 193, ASTM D 2883	Mínimo 30	1 prueba cada 4,000m3
Explotación de cantera, Producción de Agregados triturados para Base	Granulometría	ASSHTO T-89 y T-90, ASTM	Graduación "C" de la designación AASHTO 147, conforme articulo 304.02	2 pruebas cada 2,000m3.
	Limites de Atterberg	AASHTO T 89 y T 90	Limite liquido de 25 máximo, IP menor de 6	2 pruebas cada 2,000m3.
	Desgaste de los Ángeles	AASHTO T 96	40 máximo	1 prueba cada 3,000m3.
	Intemperismo acelerado	AASHTO T104	Con sulfato de magnesio 12 (agregado grueso); (10 (arena)	1 prueba cada 3,000m3.
	Caras fracturadas	FLH 507	50 mínimo	1 prueba cada 3,000m3.
Material para subdren	Granulometría		Conforme granulometria que se muestra en sección 704 Subdrenes	1 prueba por cada acopio de material a colocar

Etapa de control de los trabajos

Material	Tipo de ensayo	Norma	Especificación	Frecuencia
Construcción de terraplén	Clasificación de suelo	AASHTO M 145	A-1 y A-2-4.	1 por material
	Granulometría	AASHTO T 88, ASTM D-422	Agregado máximo de 3"	1 prueba cada km y cada 2 capas (se deberá homogenizar y extraer la muestra)
	Limites de Atterberg	ASSHTO T-89 y T-90, ASTM	A-1, IP máximo 10, para A-2-4 IP máximo 12	1 prueba cada km y cada 2 capas (se deberá



			40 e IP máximo 10.	homogenizar y extraer la muestra)
	Densidad humedad	AASHTO T 93, T 99		1 prueba cada 1,500m3 de material de terraplén
	Proctor modificado	AASHTO T 180, ASTM D1557	No hay restricción	1 prueba cada material a ensayar para el CBR
	Densidades "in situ"	AASHTO T-191, ASTM D1556 AASHTO T-238 y T-239 y ASTM D-2922 y D3017	Mínimo 95% proctor modificado	1 prueba cada 50m por capa compactada, las que realizarán en alineación diagonal, (extremo derecho, centro y extremo izquierdo, así sucesivamente)
	Valor soporte CBR	AASHTO T 190, ASTM D 2883	Mínimo 15	1 prueba por km, cada 2 capas
Capa superior de terraplén (subrasante, espesor 30 a 50 cm)	Clasificación de suelo	AASHTO M 145	A-1	1 por material
	Granulometría	AASHTO T-88, ASTM D-422	Agregado máximo 2 pulgadas, % que pasa malla No.200 máximo 25	2 pruebas por km por cada capa
	Límites de Atterberg	ASSHTO T-89 y T-90, ASTM	IP menor de 6.	2 pruebas por km por cada capa
	Densidad humedad	AASHTO T 93, T 99		
	Proctor modificado	AASHTO T 180, ASTM D1557	Mayor de 1800 kg/m3	1 prueba cada vez que cambie el material
	Densidades "in situ"	AASHTO T-191, ASTM D1556 AASHTO T-238 y T-239 y ASTM D-2922 y D3017	Mínimo 98% proctor modificado	1 prueba cada 50m por capa compactada, las que realizarán en alineación diagonal.
	Valor soporte CBR	AASHTO T 193, ASTM D 2883	Mínimo 30	1 por km, por cada 30 cm de espesor
Base compactada con cemento	Densidades "in situ"	AASHTO T-191, ASTM D1556 AASHTO T-238 y T-239 y ASTM D-2922 y	Mínimo 98% proctor modificado	1 prueba cada 50m por capa compactada, las que realizarán en alineación



		D3017		diagonal.
	Resistencia a la compresión sin confinar	ASTM C 39-05	25 kg/cm ²	3 cilindros cada 100m por capa (1 a los 3 días, 1 a los 7 días, 1 de testigo)
Base de Agregados Triturados.	Densidades "in situ"	AASHTO T-191, ASTM D1556 AASHTO T-238 y T-239 y ASTM D-2922 y D3017	Mínimo 98% proctor modificado	1 prueba cada 50m por capa compactada, las que realizarán en alineación diagonal.
	Valor soporte CBR	AASHTO T 193, ASTM D 2883	Mayor de 80%	1 por km, por cada 30 cm de espesor

TOLERANCIAS

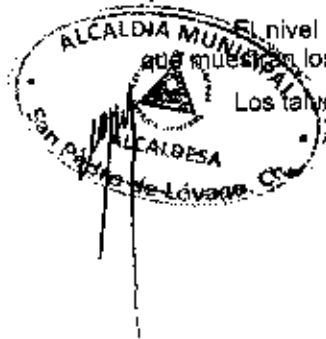
La sección transversal de la vía en sus diferentes componentes (subrasante, base y rasante) deberá verificarse en cuanto a alineamiento, niveles, dimensiones y espesores respecto a secciones transversales de planos.

Las tolerancias son las siguientes:

- El nivel subrasante aceptado tiene una tolerancia en niveles de +/- 1 cm respecto al nivel que muestran los planos.

- El nivel de base tratada con cemento tiene una tolerancia de +/-0.5 cm respecto al nivel que muestran los planos.

Los taludes de corte tienen una tolerancia de +/- 5cm.



Anexo III Fraude y corrupción

1. Propósito

1.1 Las Normas de lucha contra el fraude y la corrupción del Banco y este anexo se aplican a las adquisiciones realizadas en el marco de las operaciones de financiamiento para proyectos de inversión de dicho organismo.

2. Requisitos

2.1 El Banco exige que los prestatarios (incluidos los beneficiarios del financiamiento que otorga); licitantes (postulantes/proponentes), consultores, contratistas y proveedores; subcontratistas, subconsultores, prestadores de servicios o proveedores, y agentes (declarados o no), así como los miembros de su personal, observen los más altos niveles éticos durante el proceso de adquisición, selección y ejecución de los contratos que financie, y se abstengan de cometer actos de fraude y corrupción.

2.2 A tal fin, el Banco:

a. Define de la siguiente manera, a los efectos de esta disposición, las expresiones que se indican a continuación:

- i. por "práctica corrupta" se entiende el ofrecimiento, entrega, aceptación o solicitud directa o indirecta de cualquier cosa de valor con el fin de influir indebidamente en el accionar de otra parte;
- ii. por "práctica fraudulenta" se entiende cualquier acto u omisión, incluida la tergiversación de información, con el que se engañe o se intente engañar en forma deliberada o imprudente a una parte con el fin de obtener un beneficio financiero o de otra índole, o para evadir una obligación;
- iii. por "práctica colusoria" se entiende todo arreglo entre dos o más partes realizado con la intención de alcanzar un propósito ilícito, como el de influir de forma indebida en el accionar de otra parte;
- iv. por "práctica coercitiva" se entiende el perjuicio o daño o la amenaza de causar perjuicio o daño directa o indirectamente a cualquiera de las partes o a sus bienes para influir de forma indebida en su accionar;
- v. por "práctica obstructiva" se entiende:
 - a) la destrucción, falsificación, alteración u ocultamiento deliberado de pruebas materiales referidas a una investigación o el acto de dar falsos testimonios a los investigadores para impedir materialmente que el Banco investigue denuncias de prácticas corruptas, fraudulentas, coercitivas o colusorias, o la amenaza, persecución o intimidación de otra parte para evitar que revele lo que conoce sobre asuntos relacionados con una investigación o lleve a cabo la investigación, o
 - b) los actos destinados a impedir materialmente que el Banco ejerza sus derechos de inspección y auditoría establecidos en el párrafo 2.2 e., que figura a continuación.

Rechazará toda propuesta de adjudicación si determina que la empresa o persona responsable de la adjudicación para la adjudicación, los miembros de su personal, sus agentes, subconsultores, subcontratistas, prestadores de servicios, proveedores o empleados han



participado, directa o indirectamente, en prácticas corruptas, fraudulentas, colusorias, coercitivas u obstructivas para competir por el contrato en cuestión.

- c. Además de utilizar los recursos legales establecidos en el convenio legal pertinente, podrá adoptar otras medidas adecuadas, entre ellas, declarar que las adquisiciones están viciadas, si determina en cualquier momento que los representantes del prestatario o de un receptor de una parte de los fondos del préstamo participaron en prácticas corruptas, fraudulentas, colusorias, coercitivas u obstructivas durante el proceso de adquisición, o la selección o ejecución del contrato en cuestión, y que el prestatario no tomó medidas oportunas y adecuadas, satisfactorias para el Banco, para abordar dichas prácticas cuando estas ocurrieron, como informar en tiempo y forma a este último al tomar conocimiento de los hechos.
- d. Sancionará, conforme a lo establecido en sus directrices de lucha contra la corrupción y a sus políticas y procedimientos de sanciones vigentes, en forma indefinida o por un período determinado, a cualquier empresa o persona, declarándola inelegible para i) recibir la adjudicación de un contrato financiado por el Banco u obtener beneficios financieros o de otro tipo a través de dicho contrato¹; ii) ser designada² subcontratista, consultor, fabricante o proveedor, o prestador de servicios de una empresa habilitada para ser adjudicataria de un contrato financiado por el Banco, y iii) recibir los fondos de un contrato otorgado por el Banco o seguir participando en la preparación o ejecución de un proyecto financiado por este.
- e. Exigirá que en los documentos de SDO/SDP y en los contratos financiados con préstamos del Banco se incluya una cláusula en la que se exija que los licitantes (postulantes/proponentes), consultores, contratistas y proveedores, así como sus subcontratistas, subconsultores, agentes, empleados, consultores, prestadores de servicios o proveedores, permitan al Banco inspeccionar³ todas las cuentas, registros y otros documentos referidos al proceso de adquisición y la selección o la ejecución del contrato, y someterlos a la auditoría de profesionales nombrados por este.

¹ Para disipar cualquier duda, la inelegibilidad de una parte para recibir la adjudicación de un contrato incluirá, entre otras cosas, i) aplicar para un proceso de precalificación, expresar interés en la prestación de servicios de consultoría y presentar ofertas, en forma directa o en calidad de subcontratista, fabricante o proveedor, o prestador de servicios nominado, en relación con dicho contrato, y ii) suscribir una enmienda o modificación en la que introduzcan cambios sustanciales a un contrato existente.

² Un subcontratista, consultor, fabricante o proveedor, o prestador de servicios nominado (el nombre dependerá del documento de licitación de que se trate) es aquel que i) figura en la solicitud de precalificación u oferta del Licitante debido a que aporta la experiencia y los conocimientos especializados esenciales que le permiten cumplir los requisitos de calificación para una oferta en particular, o ii) ha sido designado por el Prestatario.

³ Las inspecciones que se llevan a cabo en este contexto suelen ser de carácter investigativo (es decir, forzoso). Consisten en actividades de constatación realizadas por el Banco o por personas nombradas por este para abordar asuntos específicos relativos a las investigaciones/auditorías, como determinar la veracidad de una denuncia de fraude y corrupción a través de los mecanismos adecuados. Dicha actividad incluye, entre otras cosas, acceder a la información y los registros financieros de una empresa o persona, examinarlos y hacer las copias que corresponda; acceder a cualquier otro tipo de documentos, datos o información (ya sea en formato impreso o electrónico) que se considere pertinente para la investigación/auditoría, examinarlos y hacer las copias que corresponda; entrevistar al personal y otras personas; realizar inspecciones físicas y visitas al emplazamiento, y someter la información a la verificación de terceros.

