216 (doscientos dieciseis)

Ministerio de OBRAS PÚBLICAS Y COMUNICACIONES

Paraguay de la gente

MESA DE ENTRADA ÚNICA
EXPEDIENTE Nº 44874/2022

TITULAR:
CONSORCIO KEC & ATI

NOMBRE Y APELLIDO:
Jonny Baez

TELEFONO:
0983 451314

CORREO ELECTRONICO:

REFERENCIA:
1F. LLAMADO MOPC Nº 188/2015 - RESPUESTA A NOTA UEP BID DV Nº 1562/2022.

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

USUARIO/FECHA/HORA DE REGISTRO.:

SARDIAN 05/10/2022 10:19:23

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\"

07-siete
215 (doscientos quince)

Korea Expressway Corporation | Asistencia Integral de INGENIERÍA

CONSORCIO KEC & AII

Asunción, 04 de Octubre de 2022

FM-CIRC-SJN-N° 003/2022

Señor
Ing. Guido Benítez
Coordinador Interino UEP – BID MOPC
Ministerio de Obras Públicas y Comunicaciones (MOPC)
Asunción – Paraguay
Presente

Ref.: Llamado MOPC Nº 188/2015. Servicios de Consultoría para la Elaboración del Catastro de la Franja de Dominio y la Fiscalización de la Construcción de las Obras de Rehabilitación y Pavimentación del tramo: San Juan Nepomuceno-Ruta Nº 6. ID Nº 314.360
Convenio Modificatorio Nº 2 del contratista – Respuesta a la nota UEP BID – D.V. Nº 1562/2022

Tengo el agrado de dirigirme a Ud. en relación a la nota UEP BID D.V. Nº 1562/2022, a fin de dar respuesta a las observaciones al Convenio Modificatorio Nº 2 del contratista de la Circunvalación a San Juan Nepomuceno – TOCSA efectuadas por el Ente Financiador BID:

1. En relación a la observación de las EETT del Item Subbase Granular Estabilizada Granulométricamente CBR ≥ 50%, puntualizamos las siguientes aclaraciones:

   1.1 Las EETT originales del contrato del tramo San Juan Nepomuceno – Empalme Ruta 06 fueron ajustadas en un Convenio Modificatorio Nº 01 en la cual se han incluido como posibilidad de trabajo las Fajas A; B y C para la mezcla de la Subbase Granular. En las EETT originales solamente contemplaba la Faja C.

   1.2 Las EETT presentada en el Convenio Modificatorio Nº 2 de la contratista TOCSA, contempla como posibilidad de trabajo para la mezcla de la Subbase Granular las Fajas A; B; C y D.

   1.3 Conclusión: en consenso entre los ingenieros de esta Fiscalización, Fabio Cáceres y Oscar Cabañas con el ingeniero Carlos Beltramino de TOCSA se ha determinado incorporar las EETT vigentes en el contrato del tramo San Juan Nepomuceno – Empalme Ruta 6 a la obra de la Circunvalación a la ciudad de San Juan Nepomuceno de 6Km de longitud. Además se ha consensuado mantener el Precio Unitario presentado en el Convenio Modificatorio Nº 2 de la empresa TOCSA.

2. En anexo se presenta el croquis de la intervención en la ciudad de San Juan Nepomuceno, indicando las obras a ser efectuadas:

   2.1 Circunvalación San Juan Nepomuceno: 6Km de longitud.

   2.2 Acceso a la ciudad de San Juan de 1.020m desde la ciudad de Tava´i, más una interconexión de 394m de longitud a la Circunvalación en la prog. 5+450 a través de una intersección.

   2.3 Ensanche de 800m, en el acceso a San Juan Nepomuceno viniendo de la ciudad de Aba´i, desde su intersección con la Circunvalación.

   2.4 Las calles urbanas a ser intervenidas están definidas en cantidad, que son unas treinta (30) cuadras a ser definidas con las autoridades locales, según las posibilidades técnicas para la ejecución de dichos trabajos.

Sin otro particular, me despido de Usted, con la consideración más distinguida.

Ing. Felipe José Barboza Ferreira
Representante Legal

Cc: Ing. Angel Silva, Supervisor de Obra MOPC

400.3 Sub Base con Estabilizado Granular CBR>50%

400.3.2 Materiales

La Sub-base estará constituida por un mínimo de 70% de piedra triturada y será ejecutada con materiales que cumplan los siguientes requisitos:

a -Deberán poseer composición granulométrica encuadrada en una de las fajas del cuadro a continuación:

Designación criba	% en peso que pasa		
	Clase A	Clase B	Clase C
2" (50 mm)	100	100	-
1" (25 mm)	-	75-95	100
3/8" (9.5 mm)	30-65	40-75	50-85
N° 4 (4.75 mm)	25-55	30-60	35-65
N° 10 (2 mm)	15-40	20-45	25-50
N° 40 (0.42 mm)	8-20	15-30	15-30
N° 200 (0.75 mm)	2-8	5-20	5-15

b- La fracción que pasa en el tamiz N° 40 deberá presentar límite de líquido inferior o igual al 25% e índice de plasticidad inferior o igual al 6%; cuando esos límites sean excedidos, el equivalente de arena deberá ser superior al 30%.

c- El porcentaje del material que pasa por el tamiz N° 200 no debe exceder los 2/3 del porcentaje que pasa por el tamiz N° 40.

d- El índice de soporte California no deberá ser inferior al 80% y la expansión máxima será del 0,5%, determinados según el método AASHTO T-193, y con la energía del método AASHTO T-180.

e- El agregado retenido por el tamiz N°10 debe ser constituido de partículas duras y durables, libre de fragmentos blandos, alargados o chatos, libres de materia vegetal u otra sustancia perjudicial. Cuando sometido al ensayo de Los Ángeles, no deberá presentar desgaste superior al 40%.

Ing. Armando López
Superintendente
Consorcio TAVAI

CONSORCIO TAVAI
Ing. CESAR DANIEL DELGADO
Representante Legal

Ing. Felipe B. Barboza V.
Director

Ing. Juan Angel Rolón
Supervisor de Obras
Gerencia de Proyectos de Vialidad
Unidad Ejecutora de Proyectos MOPC - BI

Consorcio KEC & All
Ing. DO HOON KIM
Residente de Fiscalización

Ing. Oscar A. Cabañas
Asistente de Gerencia

400.3 SUB BASE CON ESTABILIZADO GRANULAR CBR>50%

400.3.1 Generalidades

Esta Especificación se aplica a la ejecución de sub-bases y bases granulares, constituidas de capas de suelos, mezclas de suelos, mezclas de suelo y materiales triturados, o productos totales de trituración en una proporción de suelos y de materiales triturados de manera a obtenerse un CBR = 50 %

Las bases constituidas de suelo y material triturado son comúnmente designadas de "suelo estabilizado granulométricamente", y las constituidas exclusivamente de productos de triturada, bases de piedra graduada.

400.3.2 Materiales

La sub-base estará constituida por un mínimo de 70% de material triturado y será ejecutada con materiales que cumplan los siguientes requisitos:

a -Deberán poseer composición granulométrica encuadrada en una de las fajas del cuadro a continuación:

TAMIZ		FAJA
	mm	C
2"	50,8	___
1"	25,4	100
3/8"	9,5	50-85
Nº 4	4,8	35-65
Nº 10	2,0	25-50
Nº 40	0,42	15-30
Nº 200	0,074	5-15

b- la fracción que pasa en el tamiz Nº 40 deberá presentar límite de líquido inferior o igual al 25% e índice de plasticidad inferior o igual al 6%; cuando esos límites sean excedidos, el equivalente de arena deberá ser superior al 30%.

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

d- el índice de soporte California no deberá ser inferior al 80% y la expansión máxima será del 0,5%, determinados según el método AASHTO T-193, y con la energía del método AASHTO T-180.

e- el agregado retenido por el tamiz Nº10 debe ser constituido de partículas duras y durables, libre de fragmentos blandos, alargados o chatos, libres de materia vegetal u otra sustancia perjudicial. Cuando sometido al ensayo de Los Ángeles, no deberá presentar desgaste superior al 40%.

400.3.3 Equipamiento

Son indicados los siguientes tipos de equipamiento para la ejecución de la base:

- Motoniveladora;
- Camión regador de agua ;

04-cuatro 212(doscientos doce)

- Vibro compactadores tipo liso-vibratorio y neumático;
- Tractor con rastra;
- Camión volquete

Además de esos, podrán ser usados otros equipamientos aceptados por la Fiscalización.

400.3.4 Ejecución

Comprende las operaciones de dispersión, mezcla y pulverización, humidificación o secado, compactación y acabado de los materiales importados, realizadas en la pista, debidamente preparada en el ancho deseado, en las cantidades que permitan, tras la compactación, alcanzar la espesura proyectada.

Los materiales de base serán explotados, preparados y lanzados de acuerdo con las especificaciones propias.

Cuando haya necesidad de ejecutar capas de base con espesura final superior a 20 cm, éstas serán subdivididas en capas parciales, de forma que ninguna de ellas exceda la espesura de 20 cm. La espesura mínima de cualquier capa de base será de 10 cm, después de la compactación.

El grado de compactación deberá ser , como mínimo, 100%, con relación a la masa específica aparente, seca, máxima, obtenida en el ensayo AASHTO T-180, y el tenor de humedad deberá ser la humedad óptima del ensayo citado ± 2%.

400.3.5 Control Tecnológico

a) Ensayos

Serán procedidos:

- determinaciones de masa específica aparente, "in situ", con espaciamiento máximo de 100 m de pista, en los puntos donde fueron colectadas las muestras para los ensayos de compactación;
- una determinación del tenor de humedad, cada 100 m, inmediatamente anterior a la compactación;
- ensayos de caracterización de (límite de liquidez, límite de plasticidad y granulometría, respectivamente según los métodos AASHTO T-89, AASHTO T-90 y AASHTO T-27 y T-11), con espaciamiento máximo de 150 m de pista y, como mínimo, dos grupos d ensayos al día;
- un ensayo del índice de soporte California, con la energía de compactación del método AASHTO T-193, con espaciamiento máximo de 300 m de pista y, como mínimo, un ensayo cada dos días;
- un ensayo de compactación, según el método AASHTO T-180, para determinación de la masa específica aparente, seca, máximo de 100 m de pista, con muestras colectadas en puntos obedeciendo siempre el orden: borde derecho, eje, borde izquierdo, eje, borde derecho, etc., a 60 cm del borde.
- El número de ensayos de compactación podrá ser reducido siempre que se verifique la homogeneidad del material.
- una determinación del equivalente de arena, con espaciamiento de 100 m, en caso de materiales con índice de plasticidad superior al 6% y límite de liquidez superior al 25%.

400.3.6 Control Geométrico

- Tras la ejecución de la base, se procederá a la relocalización y nivelación del eje y de los bordes, permitiéndose las siguientes tolerancias:

- = 10 cm, en cuanto al ancho de la plataforma;
- hasta el 20%, en exceso, para la flecha de pendiente, sin la tolerancia de falta.
- En la verificación del desarrollo longitudinal de la superficie no serán toleradas flechas mayores que 1,5 cm, cuando determinadas por reglas de 3,00 m.
- No será tolerado ningún valor individual de espesura que no esté incluido en el intervalo de ± 2 cm, respecto a la espesura del proyecto.
- En caso de que se acepte, de acuerdo con las tolerancias establecidas, una capa de base con espesura media inferior a la de proyecto, el revestimiento será aumentado de una espesura estructuralmente equivalente a la diferencia encontrada.
- Si es aceptada la capa de base, según las tolerancias, con espesura media superior a la de proyecto, la diferencia no será deducida de la espesura del revestimiento.

400.3.7 Método de Medición

Las cantidades de Subbase de Suelo Agregado, una vez aprobados por la fiscalización, se medirán en volumen por la cantidad de metros cúbicos de subbase compactada incluyendo todo el agregado fino adicionado, determinado por el producto de la longitud del tramo concluido y aprobado, medido a lo largo del eje, por el ancho medio y el espesor, indicados en los Planos.

400.3.8 Forma de Pago

Las cantidades determinadas conforme al método de medición indicado serán pagadas al precio unitario contractual correspondiente al **Ítem 400.3 "Sub Base con Estabilizado Granular CBR>50%".**

Dicho precio y pago serán la compensación total por el trabajo descrito en estas Especificaciones, incluyendo las operaciones de limpieza y desecho de ocurrencia de materiales, excavación, transporte, compactación y acabado.

02 - dos
210 (doscientos diez

Z
SIETE

VIII. Se modifica en la Sección VIII. Condiciones Especiales (CE)

donde dice:

Inicio de las Obras	8.1	Se agrega: La instrucción del Ingeniero consistirá en un documento emitido por el Contratante, denominado "Orden de Inicio", cuya fecha de recepción por parte del Contratista se computará como "Fecha de Inicio", que no deberá ser anterior a la fecha del pago total o parcial del Anticipo.

debe decir:

Inicio de las Obras	8.1	Se agrega: La instrucción del Ingeniero consistirá en un documento emitido por el Contratante, denominado "Orden de Inicio", cuya fecha de recepción por parte del Contratista se computará como "Fecha de Inicio", que no deberá ser anterior a la fecha del pago total o parcial del Anticipo y la entrega total o parcial de la Zona de Obras por el Contratante al Contratista, de conformidad a la programación de avance prevista

B DOCUMENTOS DE LICITACIÓN – Anexo 1 "Especificaciones Técnicas Constructivas"

I. Se modifica en Capítulo 400 BASES Y SUB BASES

1.

400.2.2 Materiales

donde dice:

.....

d. el índice de soporte California no deberá ser inferior al 80% y la expansión máxima será del 0,5%, determinados según el método AASHTO T-193, y con la energía del método AASHTO T-180.

.....

debe decir:

.....

d. el índice de soporte California no deberá ser inferior al 50% y la expansión máxima será del 0,5%, determinados según el método AASHTO T-193, y con la energía del método AASHTO T-180.

.....

2.

400.3 SUB BASE CON ESTABILIZADO GRANULAR CBR>50%
400.3.2 Materiales

donde dice:

.....

d- el índice de soporte California no deberá ser inferior al 80% y la expansión máxima será del 0,5%, determinados según el método AASHTO T-193, y con la energía del método AASHTO T-180

.....

debe decir:

.....

d- el índice de soporte California no deberá ser inferior al 50% y la expansión máxima será del 0,5%, determinados según el método AASHTO T-193, y con la energía del método AASHTO T-180

.....

Ing. FABIO B. RIVEROS PEÑA
COORDINADOR GENERAL
UNIDAD EJECUTORA DE PROYECTOS BID
DIRECCION DE VIALIDAD-MOPC

Abog. ROSSANA ESTIGARRIBIA LÓPEZ
U.O.C. - M.O.P.C

PROG. 0+700.00
1+000
1+500
2+000
2+500
0+500
0+000
3
REFERENCIAS
TRABAJOS ORIGINALES DEL CONSORCIO T
- Circunvalación Prog. 0+700 a 5+913
- Asfaltado de 30 cuadras en zona urba
- ① Acceso a San Juan Nepomuceno de
INCORPORACIÓN DE OBRAS NUEVAS PARA
- ② Acceso a San Juan Nepomuceno de
- ③ Intersección Acceso a San Juan Nep

04-020

~~01 DNO~~
209 (dos cientos nue

an Juan Nepomuceno
vial

Longitud=800m.
no desde Ñumi hasta Prog. 0+700 de la Circunvalación