Anexo 6: Planillas de análisis de costos de ítems nuevos

Ing. Carlos Muñoz
Representante Legal
Consorcio Caminos del Norte

Ministerio OBRAS PÚBLICAS Y COMUNICACIONES ■ GOBIERNO ■ NACIONAL Paraguay de la gente

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

LICITACIÓN PUBLICA NACIONAL PARA LAS OBRAS DE PAVIMENTACIÓN TIPO ASFÁLTICO DE TRAMOS DE CAMINOS VECINALES EN LOS DEPARTAMENTOS DE SAN PEDRO, CANINDEYU, CAAZAPA, PARAGUARI Y ÑEEMBUCU - AD REFERÉNDUM AL PGN 2020 con ID: 373116

LLAMADO MOPC Nº 188/2019 - LOTE Nº 8

Oferente: CONSORCIO CAMINOS DEL NORTE

Fecha: 30/08/2021	**Item Nº 100: Mamposteria de Piedra Bruta**			Unidad: toneladas
A- EQUIPOS -DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO HORARIO UNITARIO	COSTO HORARIO TOTAL
Retropala CAT 416	hr	0.300	200,000	60,000
				0
A- TOTAL EQUIPOS:			A=	60,000
B-MANO DE OBRA	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	COSTO UNITARIO TOTAL
MO Piedra Bruta Colocada	m3	1.000	150,000	150,000
B- TOTAL MANO DE OBRA:			B=	150,000
C- RENDIMIENTO DEL EQUIPO:			C=	1
D- COSTO UNITARIO= (A+B)/C			D=	210,000
E- MATERIALES	UNIDAD	CONSUMO	COSTO UNITARIO	COSTO UNITARIO TOTAL
Piedra Bruta	m3	1.8000	50,000	90,000
Cemento	Kg	75.0000	873	65,441
Arena lavada	m3	0.3500	36,364	12,727
E- COSTO MATERIALES			E=	168,168
F- TRANSPORTE	D.M.T.	TON	COSTO UNITARIO	COSTO UNITARIO TOTAL
Transporte de Piedra Bruta	0	1.8000	400	0
Transporte de Arena lavada	38	0.3500	400	5,320
F- COSTO TRANSPORTE			F=	5,320
G- COSTO UNITARIO DIRECTO TOTAL (D+E+F)				383,488
H- GASTOS GENERALES			16.25%	62,308
I- BENEFICIOS E IMPUESTOS			11.51%	44,134
J- COSTO UNITARIO TOTAL S/ IVA (G + H + I)				489,930
K- IVA			10.00%	48,993
COSTO UNITARIO TOTAL C/ IVA (J + K)				538,923
COSTO UNITARIO TOTAL ADOPTADO				**538,923**

Ing. Carlos Muñoz
Representante Legal
Consorcio Caminos del Norte

Ministerio de OBRAS PÚBLICAS Y COMUNICACIONES ■ GOBIERNO ■ NACIONAL Paraguay de la gente

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

LICITACIÓN PUBLICA NACIONAL PARA LAS OBRAS DE PAVIMENTACIÓN TIPO ASFÁLTICO DE TRAMOS DE CAMINOS VECINALES EN LOS DEPARTAMENTOS DE SAN PEDRO, CANINDEYU, CAAZAPA, PARAGUARI Y ÑEEMBUCU - AD REFERÉNDUM AL PGN 2020 con ID: 373116

LLAMADO MOPC Nº 188/2019 - LOTE Nº 8

Oferente: CONSORCIO CAMINOS DEL NORTE

Fecha: 30/08/2021	**Item Nº 101: Hormigón Armado Fck 21**			Unidad: toneladas
A- EQUIPOS -DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO HORARIO UNITARIO	COSTO HORARIO TOTAL
Herramientas Varias	gl	1.000	10,000	10,000
				0
A- TOTAL EQUIPOS:			A=	10,000
B-MANO DE OBRA	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	COSTO UNITARIO TOTAL
MO Hº Aº	m3	1.000	550,000	550,000
B- TOTAL MANO DE OBRA:			B=	550,000
C- RENDIMIENTO DEL EQUIPO:			C=	1
D- COSTO UNITARIO= (A+B)/C			D=	560,000
E- MATERIALES	UNIDAD	CONSUMO	COSTO UNITARIO	COSTO UNITARIO TOTAL
Hormigon 210	m3	1.0300	551,271	567,809
Alambre	kg	2.5000	10,000	25,000
Varillas de hierro	kg	126.0000	5,053	636,714
Madera para encofrado	pulg.	40.0000	2,500	100,000
E- COSTO MATERIALES			E=	1,329,523
F- TRANSPORTE	D.M.T.	TON	COSTO UNITARIO	COSTO UNITARIO TOTAL
F- COSTO TRANSPORTE			F=	0
G- COSTO UNITARIO DIRECTO TOTAL (D+E+F)				1,889,523
H- GASTOS GENERALES			16.25%	307,002
I- BENEFICIOS E IMPUESTOS			11.51%	217,456
J- COSTO UNITARIO TOTAL S/ IVA (G + H + I)				2,413,981
K- IVA			10.00%	241,398
COSTO UNITARIO TOTAL C/ IVA (J + K)				2,655,379
COSTO UNITARIO TOTAL ADOPTADO				**2,655,379**

Ing. Carlos Muñoz
Representante Legal
Consorcio Caminos del Norte

Ministerio de OBRAS PÚBLICAS Y COMUNICACIONES — GOBIERNO NACIONAL — Paraguay de la gente

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

LICITACIÓN PUBLICA NACIONAL PARA LAS OBRAS DE PAVIMENTACIÓN TIPO ASFÁLTICO DE TRAMOS DE CAMINOS VECINALES EN LOS DEPARTAMENTOS DE SAN PEDRO, CANINDEYU, CAAZAPA, PARAGUARI Y ÑEEMBUCU - AD REFERÉNDUM AL PGN 2020 con ID: 373116

LLAMADO MOPC Nº 188/2019 - LOTE Nº 8

Oferente: CONSORCIO CAMINOS DEL NORTE

Fecha: 30/08/2021	**Item Nº 102: SubBase Granular (CBR=80%)**			Unidad: Metros cúbicos
A- EQUIPOS -DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO HORARIO UNITARIO	COSTO HORARIO TOTAL
Compact. Neumat	hora	0.007	254,545	1,697
Motoniveladora	hora	0.037	363,636	13,293
Camión regador de agua	hora	0.007	181,818	1,212
Compactador liso	hora	0.007	272,727	1,818
A- TOTAL EQUIPOS:			A=	18,020
B-MANO DE OBRA	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	COSTO UNITARIO TOTAL
B- TOTAL MANO DE OBRA:			B=	0
C- RENDIMIENTO DEL EQUIPO:			C=	1
D- COSTO UNITARIO= (A+B)/C			D=	18,020
E- MATERIALES	UNIDAD	CONSUMO	COSTO UNITARIO	COSTO UNITARIO TOTAL
Mezcla Subbase	ton	2.6785	48,631	130,258
E- COSTO MATERIALES			E=	130,258
F- TRANSPORTE	D.M.T.	TON	COSTO UNITARIO	COSTO UNITARIO TOTAL
Transporte de Mezcla Base	6	2.6785	600	9,643
F- COSTO TRANSPORTE			F=	9,643
G- COSTO UNITARIO DIRECTO TOTAL (D+E+F)				157,921
H- GASTOS GENERALES			16.25%	25,658
I- BENEFICIOS E IMPUESTOS			11.51%	18,174
J- COSTO UNITARIO TOTAL S/ IVA (G + H + I)				201,753
K- IVA			10.00%	20,175
COSTO UNITARIO TOTAL C/ IVA (J + K)				221,928
COSTO UNITARIO TOTAL ADOPTADO				**221,928**

Ing. Carlos Muñoz
Representante Legal
Consorcio Caminos del Norte

Ministerio de OBRAS PÚBLICAS Y COMUNICACIONES ■ GOBIERNO ■ NACIONAL Paraguay de la gente

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

LICITACIÓN PUBLICA NACIONAL PARA LAS OBRAS DE PAVIMENTACIÓN TIPO ASFÁLTICO DE TRAMOS DE CAMINOS VECINALES EN LOS DEPARTAMENTOS DE SAN PEDRO, CANINDEYU, CAAZAPA, PARAGUARI Y ÑEEMBUCU - AD REFERÉNDUM AL PGN 2020 con ID: 373116

LLAMADO MOPC Nº 188/2019 - LOTE Nº 8

Oferente: CONSORCIO CAMINOS DEL NORTE

Fecha: 30/08/2021	**Sub-item: Mezcla para SubBase Granular Estabilizada**			Unidad: toneladas
A- EQUIPOS -DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO HORARIO UNITARIO	COSTO HORARIO TOTAL
Pala Cargadora Mezcla	hr	0.010	245,455	2,455
Pala Cargadora Carga	hr	0.007	245,455	1,636
A- TOTAL EQUIPOS:			A=	4,091
B-MANO DE OBRA	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	COSTO UNITARIO TOTAL
Oficial	hr	0.020	16,000	320
Ayudante	hr	0.020	11,000	220
B- TOTAL MANO DE OBRA:			B=	540
C- RENDIMIENTO DEL EQUIPO:			C=	1
D- COSTO UNITARIO= (A+B)/C			D=	4,631
E- MATERIALES	UNIDAD	CONSUMO	COSTO UNITARIO	COSTO UNITARIO TOTAL
Piedra Triturada MINERA Ypacarai	tn	1.1000	40,000	44,000
				0
E- COSTO MATERIALES			E=	44,000
F- TRANSPORTE	D.M.T.	TON	COSTO UNITARIO	COSTO UNITARIO TOTAL
				0
				0
F- COSTO TRANSPORTE			F=	0
G- COSTO UNITARIO DIRECTO TOTAL (D+E+F)				48,631
H- GASTOS GENERALES				0
I- BENEFICIOS E IMPUESTOS				0
J- COSTO UNITARIO TOTAL S/ IVA (G + H + I)				48,631
K- IVA				0
COSTO UNITARIO TOTAL C/ IVA (J + K)				48,631
COSTO UNITARIO TOTAL ADOPTADO				**48,631**

Ing. Carlos Muñoz
Representante Legal
Consorcio Caminos del Norte

Anexo 7: Especificaciones técnicas de ítems nuevos

Ing. Carlos Mu
Representante Lega
Consorcio Caminos del N

ITEM 100 - MAMPOSTERÍA DE PIEDRA BRUTA

A- DESCRIPCION

Esta sección se refiere a la construcción de muros con piedras seleccionadas, asentadas y unidas con mortero de cemento hidráulico, de acuerdo con las formas, alineamientos, cotas y dimensiones señalados en el Proyecto. Se podrán construir en los accesos a propiedades, entradas y salidas de obras de arte para conducir las aguas y evitar erosión, vertederos y cuencos de disipación, muros de contención, canales de desagüe y otros lugares definidos en los documentos del Proyecto.

MATERIALES.

Piedra Bruta.

Las piedras para mampostería deberán ser limpias, duras, resistentes al agua y a los agentes atmosféricos, y estar libres de grietas, trozos inestables u otras imperfecciones. No se deberán utilizar piedras laminadas, porosas, fracturadas, o que presenten otras fallas físicas. Las piedras a utilizar deberán seleccionarse entre las que presenten caras de preferencia rectangulares, quedando prohibido el uso de piedras en forma de cuñas. La piedra podrá ser utilizada solo después de haber sido aprobada por la Fiscalización. Las piedras serán labradas a martillo para quitar cualquier porción débil o delgada.

Los trabajos de cantera y el abastecimiento de la piedra al sitio de su empleo serán organizados de manera que siempre se efectué la provisión con la debida anticipación a los trabajos de mampostería. Una cantidad suficientemente grande de piedra, de las clases empleadas en la Obra, deberá existir en la zona de trabajos durante todo el tiempo de la construcción para permitir a los albañiles una adecuada selección de piedras, las de "fachada" y las del cuerpo de muro.

Piedras para Revestimientos.

La altura de las piedras será compatible con el espesor del revestimiento proyectado. El espesor del revestimiento se ajustará a lo definido en el Proyecto, pero en ningún caso será inferior a 0,20m. El volumen individual de las piedras no será inferior a 0,02m3, sin embargo, se podrá emplear hasta un 20% de piedras de menor volumen para rellenar espacios entre ellas.

Ing. Carlos Muñoz
Representante Legal
Consorcio Caminos del Norte

Piedras para Muros.

La mínima dimensión y volumen de las piedras a emplear en la construcción de muros se regirán por lo establecido en el Proyecto, y será función del ancho y altura de la construcción. En general, las piedras a utilizar deberán cumplir con los requisitos:

- La altura mínima de las piedras será de 0,20m Cada piedra deberá ser de forma adecuada y libre de depresiones y salientes que puedan debilitarla o impedir su asentamiento normal.
- Al menos el 50% del volumen total de la estructura se construirá con piedras que dispongan de un volumen no inferior a 0,02m³ cada una;
- El ancho de las piedras será aproximadamente 1,5 veces su altura, y su largo será aproximadamente 1,5 veces su ancho; y
- En ningún caso se aceptarán piedras de volumen superior a 0,40m³.
- Cuando se muestre en los planos una dimensión definida de alguna piedra, la piedra deberá ser del tamaño indicado. Deberá haber variedad en el tamaño de las piedras de fachada y como regla general, las piedras de igual tamaño no deberán exceder el 10%.

Las restricciones en lo relativo al acabado de las superficies no se aplicarán cuando las caras de los muros estén en contacto con el terraplén, cuando los muros fueran a ser construidos y estén permanentemente en contacto con una corriente de agua o cuando queden por debajo de las líneas del terreno final. En general, no se aplicarán las mencionadas restricciones a las caras que no queden descubiertas en la obra terminada.

Mortero.

El mortero para asentar y unir las piedras y repasar las juntas deberá ser de proporción 1:4 (cemento; arena) en peso. Sólo se podrá mezclar a mano cuando el volumen a preparar sea inferior a 0,25m³; en los demás casos la mezcla deberá prepararse en hormigonera.

Cuando deban mezclarse a mano, se mezclarán el agregado fino y el cemento, en seco, en una caja impermeable hasta que la mezcla obtenga un color uniforme, después de lo cual se añadirá agua, continuando la mezcla hasta que el mortero adquiera la consistencia adecuada.

Deberán ser elaboradas mezclas de mortero que puedan ser utilizadas en forma inmediata. Como máximo, el mortero deberá ser usado dentro del transcurso de 45 minutos después de habérsele agregado el agua y bajo ninguna circunstancia podrá ser reavivado agregándole más cemento.

AGUA

El agua utilizada para el mortero deberá ser limpia, libre de materia orgánica y cualquier otra sustancia perjudicial.

Ing. Carlos Muñoz
Representante Legal
Consorcio Caminos del Norte

PROCEDIMIENTOS DE TRABAJO.

Construcción de Revestimiento y Muros de Mampostería de Piedra.
Los revestimientos de mampostería de piedra se construirán en una sola capa y tendrán las formas y características señaladas en el Proyecto; sin embargo, la Fiscalización podrá ordenar modificaciones que permitan acomodar dichas construcciones al terreno natural.

El terreno sobre el cual se emplazarán los revestimientos, incluyendo taludes de cauces cuando corresponda, deberá ser perfilado de manera de dar cabida a la construcción propuesta. Se deberá remover todo el material suelto e inestable de la fundación. Este último será reemplazado con material previamente aprobado por la Fiscalización y la superficie resultante compactada con equipos manuales u otros, a plena satisfacción de la Fiscalización.

Una vez aprobada la fundación de emplazamiento, la superficie deberá ser ligeramente humedecida previa a colocar una capa de mortero de mínimo 50mm de espesor. Las piedras deberán humedecerse y luego asentarse sobre la capa de mortero de manera que queden perfectamente estables y con una separación entre sí, de 50 a 100 mm. Los espacios entre piedras de forma irregular se podrán rellenar con piedras de menor tamaño. Los vacíos resultantes rellenados con mortero hasta alcanzar la superficie rocosa, la cual deberá quedar aproximadamente pareja.

El Contratista deberá colocar estacas de alineamiento, dispositivos niveladores, andamios y cualquier otro elemento provisorio que sea necesario para la construcción de la Obra.

El tamaño de las piedras deberá decrecer con la altura del muro. Estas no se considerarán adecuadamente asentadas hasta que el mortero no comience a salir por debajo de ellas. Cuando no se utilice molde, la altura diaria de construcción de muros será aquella que no cause ningún desplazamiento del mortero y de las piedras previamente colocadas. Si esto ocurriere, después de que el mortero haya iniciado su fraguado, el Contratista reconstruirá nuevamente por su cuenta la zona afectada.

Mampostería Trasera.

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

Repaso de Juntas.
Dentro de las 24 horas siguientes a la construcción, las juntas de todas las caras expuestas deberán rasparse y limpiarse para eliminar el mortero suelto. En el caso de ser necesario, se repasarán con el mismo mortero aquí especificado, de modo que ellas queden rebajadas

Ing. Carlos Muñoz
Representante Legal
Consorcio Caminos del Norte

respecto de la cara de la estructura o revestimiento en 5mm aproximadamente. La obra deberá mantenerse húmeda mientras no se efectúen los trabajos de repaso de juntas.

Limpieza de las Caras Expuestas.

Durante el proceso de construcción y con el mortero aún en estado fresco, se eliminará todo material en exceso adherido a las caras expuestas de las piedras. Estas se mantendrán limpias durante toda la construcción de la obra y hasta su recepción provisoria. En el caso que la Fiscalización lo estime necesario, todas las caras expuestas que aún acusen mortero adherido deberán ser limpiadas previo a su recepción, mediante escobillas metálicas y ácido muriático diluido en agua, u otro procedimiento previamente aprobado por la Fiscalización.

B- MEDICION.

Se cuantificará por metro cúbico (m3) de mampostería de piedra bruta construida, y la medición se efectuará de acuerdo a la longitud y sección requerida por el Proyecto y aprobada por la Fiscalización.

C- PAGO.

Las cantidades determinadas conforme al método de medición indicado serán pagadas al precio unitario contractual correspondiente al Ítem Nº 100 : Mampostería de Piedra Bruta.

Dicho precio y pago serán la compensación total por el trabajo descrito en estas Especificaciones, incluyendo las excavaciones necesarias, la preparación de la base de apoyo, el suministro y colocación de todos los materiales, los moldes, las juntas, terminaciones, curado, manejo del tránsito y otras actividades y trabajos necesarios para cumplir con lo especificado.

Ing. Carlos Muñoz
Representante Legal
Consorcio Caminos del Norte

ITEM N° 101 - HORMIGON ARMADO Fck21

30.1 Descripción.

Este trabajo consistirá en la construcción de una losa hormigón armado de acceso a propiedades, de acuerdo con estas especificaciones, en los lugares indicados en los Planos y/u Ordenes de Servicio, en conformidad con los alineamientos, rasantes y dimensiones allí estipulados.

Este trabajo incluirá el suministro de los hormigones y la instalación de las armaduras conforme a lo especificado,

30.2 Preservación del medio ambiente.

A los efectos de disminuir el impacto ambiental producido como consecuencia de la ejecución de este ítem, el Contratista deberá tener en cuenta el siguiente punto:

- Deberá tener precaución razonable para evitar la contaminación de los ríos, arroyos, lagunas y embalses. Poluentes o contaminantes, como combustibles, lubricantes, asfaltos, aguas servidas, pinturas y otros desperdicios dañinos no serán vertidos en o a lo largo de ríos, arroyos, laguas y embalses.

30.3 Materiales

a. Hormigón:

Será del tipo indicado en los planos y cumplirá todas las exigencias requeridas en la Sección 2.0 "Hormigón Estructural" para una resistencia de fck=21 MPa,

b. Acero para refuerzo:

Deberá cumplir las exigencias requeridas en la Sección 3 Varillas de Acero AP- 420 DN.

c. Losa de Hormigón y Guarda Rueda:

La Losa de Hormigón y Guarda Rueda para los accesos particulares serán construidas de hormigón armado dosificado para una Resistencia fck=21 MPa.

30.4 AGUA

El agua utilizada para el hormigón deberá ser limpia, libre de materia orgánica y cualquier otra sustancia perjudicial.

30.5 Bases de la aceptación

La aceptación de la losa de acceso y guarda rueda de hormigón armado se basará en los resultados de ensayos de resistencia compresión de probetas, siguiendo las exigencias indicadas en la Sección 2 "Hormigón Estructural" para la resistencia característica de fck =21 MPa,

30.6 Ensayos

Ing. Carlos Muñoz
Representante Legal
Consorcio Caminos del Norte

El Contratista estará obligado a ejecutar los ensayos requeridos en la Sección 2 Hormigón

Estructural, para resistencia característica de fck -= 21 MPa

Todo el equipo, herramientas, instalaciones, materiales y mano de obra necesarios para la ejecución de todos los ensayos deberán ser provistos por el Contratista a su costo, considerándose todo el trabajo de ensayos, su obligación subsidiaria. El personal de la Fiscalización tendrá acceso amplio e irrestricto a tales instalaciones y equipos de ensayos y sus resultados siéndole permitido operar tales equipos si así lo deseare.

El Contratista será el responsable de probar si la losa de acceso ejecutada reúne las condiciones requeridas por las Especificaciones.

30.7 Ejecución

1 UBICACIÓN

Previamente a la ejecución de la losa de acceso se procederá a la localización de la obra. Los elementos necesarios de proyecto para esta localización se encuentran en el volumen de plano.

En cada caso el contratista realizará preliminarmente, en sitio de obra, el proyecto de cada acceso particular, efectuando las nivelaciones transversales previas. Con estos datos se fijan las cotas de entrada y salida, longitud de cada acceso particular.

2 FABRICACION

El contratista podrá elegir las opciones de hormigonado insitu o prefabricado de tal manera que cada módulo tenga una medida entre 0,8m a 1,0m de ancho, cumpliendo las siguientes características fck = 21 MPa, y dimensiones indicadas en los Planos.

30.8 Control

Los alineamientos, esviajes, pendientes, longitudes y cotas de los accesos particulares serán verificados por los métodos topográficos corrientes. El control técnico de los hormigones empleados se efectuará mediante la rotura de probetas sometidas a ensayos de compresión simple, a los 28 días.

30.9 Método de medición

Las cantidades de hormigón armado fck21 serán medidas en metros cúbicos (m3), medido de acuerdo a las dimensiones ejecutadas en cada acceso según lo especificado, una vez instaladas, recibidas y aceptadas por la Fiscalización.

En el caso de ser estructuradas prefabricadas, la colocación de los módulos, no se medirán con fines de pago, debiendo estar sus costos incluidos en los costos unitarios contractuales para el ítem de " Hormigón Armado Fck21".

Ing. Carlos Muñoz
Representante Legal
Consorcio Caminos del Norte

30.10 Forma de pago

Las cantidades determinadas conforme al Método de Medición descrito más arriba serán pagadas a los precios unitarios contractuales correspondientes para cada acceso según corresponda.

Estos precios y pagos constituirán compensación completa por el suministro de toda la planta de trabajo, los materiales, incluyendo el hormigón Fck 21 MPa del cuerpo de la losa y guarda rueda, mano de obra, equipos, transporte, servicios, supervisión, imprevistos y otros incidentales necesarios para, e inherentes a, dar por completados los ítems arriba mencionados.

Ing. Carlos Muñoz
Representante Legal
Consorcio Caminos del Norte

ITEM N° 102 - SubBase Granular Estabilizada

Se utilizaran las especificaciones técnicas establecidas en el Manual de Carreteras del Paraguay.

6.1.1.2.3. MATERIALES PARA SUBBASE

Los materiales para subbase deberán cumplir con los requerimientos estipulados en "Requerimientos generales" y en "Materiales para subbase" y con la graduación TM-50a de la Tabla 6.1_ 2.

En cuanto a las propiedades mecánicas, el material deberá tener un soporte CBR mayor o igual a 40% y la fracción gruesa deberá tener una resistencia al desgaste, medida por el ensayo de Los Ángeles de no más de 40%.

6.1.1.2.9. CONTENIDO DE HUMEDAD

Todos los materiales contendrán una humedad igual o ligeramente mayor que la óptima, necesaria para asegurar la densidad de diseño requerida.

Tabla 6.1_2. BANDAS GRANULOMÉTRICAS PARA SUB BASE, BASES Y CAPAS DE RODADURA

TAMIZ		TM-50a	TM-50b	TM-50c	TM-40a	TM-40b	TM-40c	TM-25
(mm)	Alternativo							
50	2"	100	100	100				
37,5	1 ½"	-	70-100	-	100	100	100	
25	1"	55-100	55-85	70-100	70-100	80-100	80-100	100
19	3/4"	-	45-75	60-90	50-80	-	-	70-100
9,5	3/8"	30-75	35-65	40-75	25-50	50-80	50-80	50-80
4,75	N° 4	20-65	25-55	30-60	10-30	35-65	35-65	35-65
2,36	N° 8	-	-	-	5-15	-	-	-
2	N° 10	10-50	15-45	15-45	-	25-50	25-50	25-50
0,425	N° 40	5-30	5-25	10-30	0-5	10-30	10-30	10-30
0,075	N° 200	0-20	0-10	0-15	0-3	5-15	5-15	5-15

ITEM N° 17 - Base Granular Estabilizada 90/10 (CBR=100%)

Se ha convenido utilizar la faja TM50c de la **Tabla 6.1_2. BANDAS GRANULOMÉTRICAS PARA SUB BASE, BASES Y CAPAS DE RODADURA** del Manual de Carreteras del Paraguay.

Ing. Carlos Muñoz
Representante Legal
Consorcio Caminos del Norte

ITEM N° 20 – Carpeta de Concreto Asfáltico

Descripción

La carpeta de concreto asfáltico es el revestimiento flexible, que resulta de la mezcla en caliente en usina adecuada, del agregado mineral graduado, relleno mineral (filler) y material bituminoso, esparcido y compactado en caliente sobre la Base imprimada, destinada a recibir directamente la acción del tráfico. La mezcla será esparcida de modo a presentar cuando fuere compactada, el espesor del proyecto, la estabilidad y flexibilidad compatibles con el funcionamiento elástico de la estructura y condiciones de rugosidad que proporcione seguridad al tráfico.

Preservación del medio ambiente:

A los efectos de disminuir el impacto ambiental producido como consecuencia de la ejecución de este ítem, el Contratista deberá seguir las indicaciones señaladas en las ETAGs y las dispuestas por la Fiscalización antes de iniciar las tareas, así como también deberá tomar las precauciones para evitar la contaminación de cualquier tipo.

MATERIALES:

- **Materiales pétreos y relleno mineral a emplear**

Antes de comenzar los trabajos, y con suficiente anticipación, el Contratista propondrá a la Fiscalización los agregados pétreos y relleno mineral a emplear, adjuntando a tal efecto las muestras correspondientes y los resultados obtenidos con las mismas en los ensayos físicos y granulométricos realizados para someterlos a su aprobación.
La aprobación de los mismos será previa al comienzo de los trabajos, requiriéndose solicitarla nuevamente cada vez que se cambie la fuente de provisión.

- **Agregado pétreo grueso (retenido en el tamiz N° 8)**

El agregado grueso provendrá exclusivamente de la trituración de roca sana aprobada por la Fiscalización, y deberá cumplir con los requisitos indicados en la siguiente Tabla

- **Agregado pétreo fino (pasante en el tamiz N° 8)**

Para la capa de rodamiento el agregado fino a ser utilizado solo podrá provenir de la Trituración de rocas, y en ningún caso deberá ser utilizado agregado proveniente de yacimientos de arena silícea natural. Los agregados finos deberán cumplir con los requisitos indicados en la siguiente Tabla

Ing. Carlos Muñoz
Representante Legal
Consorcio Caminos del Norte

REQUISITOS DE LOS ARIDOS FINOS		
Ensayo	Norma	Exigencia
Procedencia	-	El árido fino debe proceder de la trituración de roca sana de cantera o grava natural
Limpieza	-	Exento de terrones de arcilla, materia vegetal, u otras materias extrañas que puedan afectar la durabilidad de la capa
Resistencia a la fragmentación	-	El material que se triture para obtener el árido fino, en todos los casos debe cumplir con el valor de Desgaste Los Ángeles < 25 %
Equivalente de Arena	IRAM 1682	≥ 50 %
Plasticidad de la fracción que pasa el Tamiz 0,425	IRAM 10502	No Plástico
Plasticidad de la fracción que pasa el Tamiz 0,075	IRAM 10502	≤ 4 %
Relación Vía seca-Vía Húmeda, de la fracción que pasa el Tamiz 0,075	VN E 7-65	≥ 50 % (1)
Granulometría	IRAM 1501 IRAM 1505	Debe permitir encuadrar dentro del huso preestablecido, la gradación resultante junto con la composición de las restantes fracciones

(1) Si el pasante por el Tamiz 0,075 vía húmeda es mayor del 5 %

- **Relleno Mineral (Filler)**

Consistirá en polvo seco de piedra caliza pura con un mínimo de 70% de carbonatos de calcio, o bien será cal hidratada o cemento portland. Estará libre de grumos, terrones o materiales orgánicos, debiendo cumplir la siguiente granulometría a ser ensayado por tamices de malla cuadrada, siguiendo el método de ensayo AASHTO T 37 - 70.

Debe cumplir con las siguientes exigencias:

- Densidad Aparente (D. Ap) en Tolueno (NLT-176): 0,5 g/cm^3<D.Ap<0,8 g/cm^3
- Características Granulométricas

REQUISITOS GRANULOMETRICOS DEL FILLER DE APORTE	
Tamiz	**Porcentaje en peso que pasa**
N° 40	100
N° 100 (mínimo)	90
N° 200 (mínimo)	75

Ing. Carlos Muñoz
Representante Legal
Consorcio Caminos del Norte

- **Mezcla de los agregados Pétreos**

La composición del concreto asfáltico para calzada deberá satisfacer los requisitos del cuadro siguiente:

Tamiz	Porcentaje que pasa
1"	100
3/4"	83 - 100
3/8"	60 – 75
Nº 4	45 – 60
Nº 8	33 – 47
N° 30	17-29
Nº 50	15 – 21
Nº 200	5 – 8

La fracción de granulometría total indicada en el cuadro anterior que pasa el tamiz Nº 40 tendrá índice de plasticidad nulo.

El contenido de humedad de la mezcla en seco de los agregados pétreos exclusivamente será inferior al medio por ciento (0,50%) una vez que han pasado por el dispositivo secador.

- **Material Bituminoso Solido (Cemento Asfaltico)**

Será homogéneo libres de agua y no formará espuma al ser calentado a 175ºC. Deberá cumplir con las siguientes exigencias, cuando se ensayen de acuerdo a los métodos indicados:

CARACTERÍSTICAS	VALORES LÍMITES		MÉTODO DE ENSAYO
	MÍN.	MÁX.	AASHTO
Penetración a 25 °C, 100 g., 5 s. (mm/100)	50	70	T 49-70
Punto de inflamación. Vaso abierto de Cleveland (°C)	232	-	T 48-70
Ductilidad a 25 °C, 5 cm/min. (cm)	100	-	T 51-70
Solubilidad en tetracloruro de carbono (%)	99	-	T 44-70
Ensayo en película delgada. Pérdida por calentamiento a 163 °C, 5 h. (%)	-	0,8	T 179 -70
Penetración sobre el residuo a 25 °C, 100 g., 5 s. (% del original)	50	-	T 49-68
Ductilidad del residuo a 25 °C, 5 cm/min. (cm)	75	-	T 51-70
Solubilidad en CL_4C (%)	99	-	T 44-70
Cenizas (%)		1,0	T 102-68
Temperatura de aplicación (°C)	140	165	
Ensayo de Oliensis	Negativo		IRAM 6594

Ing. Carlos Muñoz
Representante Legal
Consorcio Caminos del Norte

- **Aditivo mejorador de adherencia**

De no haber buena adhesividad entre el material bituminoso y el agregado, deberá ser empleado un mejorador de adherencia. En este caso, el Contratista proveerá un agente mejorador de adherencia que se usará como aditivo al material bituminoso para prevenir la separación del asfalto del agregado. El aditivo deberá ser utilizado según las recomendaciones del fabricante, pero no menos que 0,5% ni más del 1,5% en peso del ligante asfáltico total. El costo del aditivo mejorador de adherencia será incluido en el costo de la carpeta asfáltica, ya que no se hará pago adicional por el aditivo.

MEZCLA BITUMINOSA

Para la preparación de la mezcla bituminosa el Contratista solicitará de la Fiscalización, con suficiente anticipo a la iniciación de los trabajos, aprobación de su "Fórmula para la mezcla en obra", en la cual consignará:

a) Una única granulometría para los agregados pétreos y el relleno mineral mezclado o solo los agregados pétreos, según el caso, definida por porcentajes que pasan por las distintas cribas y tamices especificados cuyos valores están comprendidos dentro de los límites consignados de esta especificación.

b) La relación "filler / betún" a utilizar en la mezcla para carpeta, definida por el cociente del volumen absoluto del filler sobre la suma de los volúmenes absolutos del filler más el cemento asfáltico especificado.

c) El porcentaje en peso del material bituminoso a emplear.

d) Los resultados del ensayo Marshall efectuados con la mezcla propuesta.

e) Desgaste los Ángeles del agregado pétreo grueso. Pesos específicos de los agregados pétreos. Peso específico efectivo (método de Rice) y estabilidad remanente Marshall.

Si la "Fórmula para la mezcla en obra" fuera aprobada por la Fiscalización, el Contratista estará obligado a suministrar una mezcla bituminosa que cumpla exactamente con las proporciones y granulometría fijadas, con una tolerancia de los siguientes porcentajes en peso:

a) Pasando tamiz Nº 8 y superiores: ± 4% (cuatro por ciento).

b) Pasando por tamices intermedios entre Nº 8 y 200: ± 3% (tres por ciento).

c) Pasando por tamiz Nº 200: ± 1,5% (uno y medio por ciento).

d) Para el material bituminoso: ± 0,3% (tres décimas por ciento).

e) Para los valores resultantes del ensayo de estabilidad Marshall no habrá tolerancia sobre las cifras consignadas

Las tolerancias detalladas no justificarán valores fuera de lo establecido en los distintos párrafos precedentes.

Ing. Carlos Muñoz
Representante Legal
Consorcio Caminos del Norte

COMPOSICION DE LA MEZCLA

Ensayada la mezcla para la carpeta, por el método Marshall ASTM D-1559 acusará los siguientes valores:

REQUISITOS DE DOSIFICACION		
PARAMETRO		**EXIGENCIA**
Ensayo Marshall	N° de golpes por cara	75
	Estabilidad (kN)	>9
	Relación Estabilidad-Fluencia (kN/mm)	2.5 - 4.5
	Porcentaje de vacios en mezcla	3-5
	Porcentaje de Vacios del Agregado Mineral (VAM)	
	Relación Betún – Vacios	68-78
Porcentaje de árido fino no triturado en la mezcla		0 (cero)
Porcentaje mínimo de cal hidratada en peso sobre mezcla recomendado		1
Relación en Peso Filler / Asfalto		0,8 – 1,3
Proporciones máximas de Filler en mezcla con ligantes convencionales. Relación entre concentración volumétrica y critica		Cv/Cs < 1

- **Fórmula para la Mezcla de Obra**

REQUISITOS QUE DEBE REUNIR LA FORMULA DE OBRA	
Parámetro	Información que debe ser consignada
Áridos y Rellenos minerales	Identificación, características y proporción de cada fracción del árido y rellenos minerales (filler) en la alimentación y en su caso, después de su clasificación en caliente. Granulometría de los áridos combinados incluido el o los rellenos minerales. Se debe determinar la densidad relativa, densidad aparente y absorción de agua de acuerdo con las Normas IRAM 1520 e IRAM 1533
Ligante asfaltico y aditivos	Identificación, características y proporción en la mezcla respecto de la masa total de los áridos incluido el o los rellenos minerales. Cuando se empleen aditivos debe indicarse su denominación, características y proporción empleada respecto a la masa del cemento asfaltico.

Ing. Carlos Muñoz
Representante Legal
Consorcio Caminos del Norte

Calentamiento y mezclado	Tiempos requeridos para la mezcla de áridos en seco y para la mezcla de áridos con el cemento asfaltico. La temperatura máxima y mínima de calentamiento previo de áridos y ligante. (En ningún caso se introducirá en el mezclador árido a una temperatura superior a la del asfalto en más de 15 °C La temperatura máxima y mínima de la mezcla al salir del mezclador
Temperatura para la compactación	Deben indicarse las temperaturas máxima y mínima de compactación

PROCESO CONSTRUCTIVO

a) Instalaciones y Equipos.

Todo el equipo deberá ser verificado y aprobado por la fiscalización antes de la ejecución de los trabajos, debiendo los mismos estar de acuerdo con los requerimientos establecidos en estas especificaciones.

Los equipos requeridos, para la ejecución del Item deben estar constituidos por los indicados seguidamente:

- Planta Asfáltica
- Elementos de Transporte (Camiones volcadores)
- Extendedora de Concreto Asfáltico
- Compactador Neumático
- Compactador liso
- Camión regador de asfalto
- Barredora mecánica
- Herramientas menores

b) Planta Asfáltica

REQUISITOS QUE DEBEN CUMPLIR LAS PLANTAS ASFALTICAS	
Característica	Requisitos
Capacidad de producción	Acordes al volumen y plazos de la obra
Alimentación de Agregados Pétreos	Cantidad de Silos de dosificación en frio al menos igual al número de fracciones de los áridos que componen la fórmula de obra adoptada. Contar con dispositivos que eviten el transvasamiento entre tolvas. Durante la producción cada tolva en uso debe mantenerse con material entre el 50 y el 100 % de su capacidad.

Ing. Carlos Muñoz
Representante Legal
Consorcio Caminos del Norte

	Debe contar con zaranda de rechazo de agregados que excedan el tamaño máximo.
Almacenamiento y alimentación de ligante asfaltico	Debe poder mantener la temperatura de empleo Debe contar con recirculación constante El sistema de calefacción debe evitar sobrecalentarse Debe contar con elementos precisos para calibrar la cantidad de ligante asfaltico que se incorpora a la mezcla
Alimentación de Filler de Aporte	Debe disponer de instalaciones para el almacenamiento y adición controlada a la mezcla
Calentamiento y mezclado	Debe posibilitar la obtención de una mezcla homogénea, con las proporciones ajustadas a la fórmula de trabajo y a la temperatura adecuada para el transporte y colocación. Debe evitar sobrecalentamientos que afecten los materiales Debe posibilitar la difusión homogénea del ligante asfaltico. El proceso de calentamiento no debe contaminar con residuos de hidrocarburos no quemados a la mezcla. La temperatura máxima de la mezcla no debe exceder de 170 °C, en el caso de ligantes convencionales
Almacenamiento y descarga de la mezcla	Tanto en el almacenamiento como en la descarga de la mezcla asfáltica debe evitarse la separación de materiales (segregación de materiales) y la pérdida de temperatura localizada en partes de la mezcla (segregación térmica)
Emisiones	Debe contar con elementos que eviten la emisión de polvo mineral a la atmosfera.

c) Elementos de Transporte

Los elementos de transporte de mezclas asfálticas deben ajustarse a los requisitos que se indican en la siguiente Tabla.

REQUISITOS QUE DEBEN CUMPLIR LOS ELEMENTOS DE TRANSPORTE DE MEZCLAS ASFALTICAS	
Característica	Requisitos
Capacidad de transporte	El número y capacidad de los camiones deben ser acordes al volumen de producción de la Planta Asfáltica
Caja de Transporte	Debe rociarse con un producto que evite la adherencia de la mezcla asfáltica a la caja de los camiones. Por ejemplo lechada de agua y cal, solución de agua jabonosa o emulsión siliconada antiadherente No debe emplearse a este fin agentes que actúen como solventes del ligante asfaltico.

Ing. Carlos Muñoz
Representante Legal
Consorcio Caminos del Norte

	La forma y altura debe ser tal que, durante la descarga en la terminadora el camión solo toque a esta a través de los rodillos provistos al efecto
Cubierta de protección	La caja de los camiones de transporte debe cubrirse con elementos (lona o cobertor adecuado) que impidan la circulación de aire sobre la mezcla. Dicha cubierta debe alcanzar un solape mínimo con la caja tanto lateral como frontalmente de 0,30 m. Debe mantenerse durante el transporte debidamente ajustados a la caja. Esta condición debe observarse con independencia de la temperatura ambiente. No se admite el empleo de coberturas que posibiliten la circulación del aire sobre la mezcla. (tipo media sombra)

d) Extendedora de Concreto Asfaltico

Los equipos de distribución de la mezcla asfáltica (terminadoras asfálticas), deben ajustarse a los requisitos que se indican en la siguiente Tabla:

REQUISITOS QUE DEBE CUMPLIR EL EQUIPO DE DISTRIBUCION DE MEZCLAS ASFALTICAS	
Característica	Requisitos
Sensores de uniformidad de distribución	Debe contar con equipamiento que permita tomar referencias altimétricas destinadas a proveer regularidad en la superficie de la mezcla distribuida.
Alimentación de la mezcla	Debe poder abastecer de mezcla asfáltica a la caja de distribución en la forma más constante posible
Operación de distribución trasversal de la mezcla	Los tornillos helicoidales deben tener una extensión tal que lleguen a 0,10 . 0,20 metros de los extremos de la caja de distribución, exceptuando el empleo en ensanches o ramas de acceso / egreso de reducida longitud, para terminadoras con plancha telescópica. Debe procurarse que el tornillo sin fin gire en forma lenta y lo mas permanentemente posible. La mezcla debe mantener una altura uniforme dentro de la caja de distribución coincidente con la posición del eje de los tornillos helicoidales
Caja de distribución	La porción de la caja de distribución que excede el chasis de la terminadora debe contar con cierre frontal (contraescudo). En tanto que la parte inferior de tal dispositivo, debe contar con una cortina de goma que alcance la superficie de la calzada durante la operación de distribución.
Tornillos helicoidales	Se debe procurar que la altura del tornillo sin fin sea tal que su parte inferior se sitúe a no más de 2,5 veces el espesor de colocación de la capa.

Ing. Carlos Muñoz
Representante Legal
Consorcio Caminos del Norte

Plancha	La posición altimétrica de la plancha debe poder ser regulada en forma automática mediante sensores referenciados a la capa de base u otro medio que permita distribuir la mezcla con la mayor homogeneidad del perfil longitudinal. El calentamiento de la plancha debe ser homogéneo, evitando sobrecalentamientos localizados de la misma.

REQUISITOS QUE DEBE CUMPLIR EL EQUIPO DE DISTRIBUCION DE MEZCLAS ASFALTICAS	
Característica	Requisitos
Homogeneidad de la distribución	El equipo debe poder operar sin que origine segregación ni arrastre de materiales. Debe poder regularse de modo que la superficie de la capa extendida resulte lisa y uniforme, sin segregaciones ni arrastres y con un espesor tal que, una vez compactada, se ajuste a la rasante y sección transversal indicadas en los planos del proyecto
Operación	El avance se realizara con la mayor continuidad posible, ajustando la velocidad a la producción de la planta, de modo de reducir las detenciones al mínimo posible. En caso de detención, se comprobara que la temperatura de la mezcla que quede sin distribuir, en la tolva de la terminadora y en la caja de distribución, no descienda de la indicada para el inicio de la compactación. En caso contrario, se ejecutara una junta transversal y se debe desechar la mezcla defectuosa.

e) Equipo de compactación

El equipo de compactación deberá estar constituido por rodillos autopropulsados de neumáticos múltiples, de peso inferior a 10Ton, respaldados por rodillos lisos, todos ellos en perfectas condiciones mecánicas, en especial en lo que se refiere a la suavidad de los arranques, paradas e inversiones de marcha. La cantidad de equipo que deberá disponer el Contratista se ajustará a los requerimientos de obra.

Si el Contratista no dispone en todo momento del total de equipo necesario para continuar satisfactoriamente con las faenas, la Fiscalización ordenará la paralización de los trabajos hasta que se normalice dicha situación.

REQUISITOS QUE DEBEN CUMPLIR LOS EQUIPOS DE COMPACTACION DE MEZCLAS ASFALTICAS	
Característica	Requisitos
Número y Tipo de Equipo	El número y las características de los equipos de compactación deben ser acordes a la superficie y espesor de la mezcla que se debe compactar.

Ing. Carlos Muñoz
Representante Legal
Consorcio Caminos del Norte

Operación	La operación debe ser en todo momento sistemática y homogénea acompañando el avance de la terminadora. El peso estático de los equipos o la operación vibratoria no debe producir la degradación granulométrica de los agregados pétreos. Deben poder invertir la marcha mediante una acción suave. Deben poder obtener una superficie homogénea sin marcas o desprendimiento de la mezcla asfáltica. Debe evitarse la detención prolongada de los equipos sobre la mezcla caliente.
Condiciones de la operación	Los rodillos metálicos deben mantener húmeda la superficie de los cilindros sin excesos de agua. Los rodillos neumáticos deben contar con protecciones de lona u otro material de modo de generar recintos que limiten el enfriamiento de los neumáticos. Tales elementos deben extenderse en la parte frontal y lateral de cada conjunto de neumáticos y alcanzar la menor altura posible respecto de la superficie de la mezcla que se compacta.

f) Preparación de la superficie

Las condiciones que deben reunir la superficie de la base, se indica en la siguiente tabla.

CONDICIONES DE LA SUPERFICIE DE APOYO	
Parámetro	Condición
Regularidad	La superficie de apoyo debe ser regular y no debe existir deterioros, de modo tal que el espesor de colocación de la mezcla se pueda encuadrar dentro de la tolerancia de espesores
Limpieza	Previo a la ejecución del riego de liga o imprimación, la superficie a regar debe hallarse completamente seca, limpia y desprovista de material flojo o suelto. La limpieza alcanza a las manchas o huellas de suelos cohesivos, los que deben eliminarse totalmente de la superficie
Banquinas	Las banquinas y/o trochas aledañas se deben mantener durante los trabajos en condiciones tales que eviten la contaminación de la superficie, luego de que esta haya sido cubierta por el riego de liga

Ing. Carlos Muñoz
Representante Legal
Consorcio Caminos del Norte

g) Ejecución de un riego de liga

Finalizada la operación anterior se procederá a ejecutar un "riego de liga" sobre la superficie existente con emulsión asfáltica de rotura rápida, en las cantidades establecidas para el riego de liga. El trabajo se efectuará tomando las precauciones de rigor, especialmente en lo referente a temperaturas de aplicación, uniformidad en los riegos y colocación de capas en la iniciación y finalización de los mismos, cubriendo todo el ancho de aplicación en una longitud tal que impida la superposición de material.

Al material bituminoso aplicado se le permitirá desarrollar sus propiedades ligantes antes de distribuir la mezcla bituminosa. La Fiscalización determinará la duración de este periodo para seguir posteriormente con el resto de las operaciones constructivas. El riego de liga no deberá ejecutarse con demasiada o con poca anticipación a la distribución de la mezcla bituminosa para evitar inconvenientes en ambos casos extremos. Todas las áreas de contacto de la mezcla bituminosa, como bordes, cordones, etc., deberán recibir riego de liga.

h) Distribución de la mezcla

Esta operación no se efectuará durante lluvias; si éstas caen de improviso se esperará hasta que la superficie haya secado.

La distribución de la mezcla se efectuará en capas según indiquen los Planos, las cuales deberán cumplir las condiciones de lisura y conformación especificadas más adelante para efectuar la distribución se volcará la mezcla dentro de la tolva del dispositivo terminador a fin de ser posteriormente desparramada en el espesor suelto necesario para obtener el espesor compactado que se ha especificado.

Tanto las juntas longitudinales como transversales, que se producen durante la progresión del trabajo y al término de la jornada, deberán tratarse cortando los bordes respectivos en forma vertical.

En intersecciones, empalmes, secciones irregulares de calzadas, etc., donde no pueda trabajarse con métodos mecánicos se podrán llevar a cabo las tareas empleando métodos manuales, volcando previamente la mezcla bituminosa en chapas metálicas ubicadas fuera de la zona donde se desparramará. La distribución previa se hará con palas calientes y el desparrame, utilizando rastrillos también calientes.

Para formar las juntas, efectuado el corte vertical de los bordes se pintarán los mismos en toda su altura con riego de liga. Al empalmar carpetas antiguas con la nueva construcción, se elevará la temperatura de aquellas con pisones de hierro previamente calentadas.

Ing. Carlos Muñoz
Representante Legal
Consorcio Caminos del Norte

i) Cilindrado de la mezcla

La mezcla asfáltica debe ser uniformemente cilindrada con rodillo neumático y aplanadora mecánica, comenzándose apenas la temperatura de la misma permita soportar sin desplazamientos excesivos el peso del equipo.

El rodillo neumático múltiple podrá comenzar a compactar inmediatamente detrás de la terminadora, variando la presión de sus ruedas de menor a mayor, hasta que la superficie quede lisa. Detrás de él se compactará con la aplanadora mecánica, que cilindrará en forma longitudinal, del centro hacia los bordes y avanzando en cada viaje sucesivo de medio ancho de rueda trasera. Se continuará el cilindrado hasta que todas las marcas de la aplanadora se hayan eliminado. Para evitar que la mezcla se adhiera a las ruedas de la aplanadora se mojarán sus ruedas con agua, pero sin permitir que caiga agua libre sobre la carpeta.

Se considerará terminada la compactación cuando se obtenga un porcentaje de densidad **no inferior** al 93% (noventa y tres por ciento) de la densidad máxima teórica, y **no superior** al 98% (noventa y ocho por ciento) de la densidad máxima de 75 golpes por cara.

Las depresiones que se produzcan durante el cilindrado se corregirán escarificando o

CONDICIONES PARA LA COMPACTACION DE LA MEZCLA	
Parámetro	Condición
Secuencia	El empleo de equipos de compactación debe mantener la secuencia de operaciones que se determinó previamente en el respectivo tramo de prueba y ajuste del proceso de distribución y compactación
Temperatura de la mezcla	Las operaciones de compactación deben llevarse a cabo con la mezcla en mayor temperatura posible, sin que se produzcan desplazamientos de la mezcla extendida.
Operación	Los rodillos deben llevar su rueda motriz del lado más cercano a la terminadora, a excepción de los sectores en rampa en ascenso, donde pueden invertirse. Los cambios de dirección se deben realizar sobre mezcla ya compactada y los cambios de sentido se deben efectuar con suavidad. Los rodillos metálicos de compactación deben mantenerse siempre limpios y húmedos

aflojando la mezcla distribuida y agregando nueva hasta eliminar las irregularidades.

j) Juntas transversales y longitudinales

La formación de juntas debe ajustarse a lo indicado en la siguiente Tabla:

Ing. Carlos Muñoz
Representante Legal
Consorcio Caminos del Norte

CONDICIONES PARA LA FORMACION DE JUNTAS	
Parámetro	Condición
Separación de juntas	Cuando con anterioridad a la extensión de la mezcla, se ejecuten otras capas asfálticas, se debe procurar que las juntas trasversales de capas superpuestas guarden una separación mínima de 1,5 m y de 0,15 m para las longitudinales. Las juntas transversales se deben compactar transversalmente disponiendo los apoyos adecuados fuera de la capa para el desplazamiento del rodillo. Además las juntas transversales de franjas de extensión adyacentes deben distanciar en más de 5 m.
Corte de la capa en las juntas	Tanto en las juntas longitudinales como trasversales, se debe producir un corte aproximadamente vertical, que elimine el material que no ha sido densificado. Esta operación puede ser obviada en juntas longitudinales, para el caso de ejecución simultanea de fajas contiguas.
Compactación de juntas transversales	Las juntas trasversales se deben compactar trasversalmente con rodillo liso metálico, disponiendo los apoyos adecuados fuera de la capa para el desplazamiento del rodillo. Se debe iniciar la compactación apoyando aproximadamente el 90 % del ancho del rodillo en la capa fría. Debe trasladarse paulatinamente el rodillo de modo tal que en no menos de cuatro pasadas, el mismo termine apoyado completamente en la capa caliente. A continuación se debe iniciar la compactación en sentido longitudinal

k) Limitaciones impuestas por el clima

No se permitirá la puesta en obra del concreto asfaltico cuando:

- La temperatura ambiente a la sombra, sea inferior a 8 °C
- Con viento intenso
- Cuando se produzcan precipitaciones atmosféricas

l) Habilitación al tránsito de la carpeta

Terminadas las operaciones constructivas de la capa asfáltica, ésta podrá librarse al tránsito cuando esta alcance la temperatura ambiente, con la autorización de la Fiscalización.

m) Tramo de Prueba

Antes de iniciarse la puesta en obra del concreto asfáltico, se deben realizar tramos de ajuste del proceso de distribución y compactación necesarios, hasta alcanzar la conformidad total acordes con las exigencias de la presente especificación. A tales efectos, la empresa contratista debe ajustar, la producción de la mezcla diseñada, los procesos de elaboración, trasporte, uniformidad y dotación del riego de liga, extensión y compactación de la mezcla asfáltica, adoptando para ello las medidas de seguridad y señalización.

Ing. Carlos Muñoz
Representante Legal
Consorcio Caminos del Norte

La prueba se debe realizar sobre un tramo a definir en forma coordinada con la Fiscalización de Obra, y oportunamente se debe determinar si el mismo es aceptado como parte integrante de la obra.

Aprobado lo señalado precedentemente se puede dar comienzo a la puesta en obra de las mezclas.

CONTROLES

Las muestras de los agregados pétreos y relleno mineral se tomarán en el campo y transportarán al laboratorio de ensayos y se ensayarán como se especifica más adelante. Los gastos de los ensayos y transporte de las muestras correrán por cuenta del Contratista, teniendo la Fiscalización el derecho de hacer todos los ensayos.

Las muestras de materiales bituminosos se tomarán en el campo y se transportarán al laboratorio que indique la Fiscalización para su ensayo. Los gastos de envases, embalaje y transporte correrán por cuenta del Contratista.

- **Muestras**

a) Agregados pétreos: siguiendo indicaciones de la Fiscalización, cada 1.000 (mil) metros cuadrados de capa individual bituminoso se tomarán muestras de los distintos agregados pétreos y relleno mineral que la compone y se ensayarán como se indica más adelante. Se tornarán nuevas muestras en cualquier momento si la Fiscalización así lo ordena, debido a variaciones en la granulometría o a la naturaleza de los agregados.

b) Materiales bituminosos: Cumpliendo instrucciones de la Fiscalización, cada 60 (sesenta) toneladas de material bituminoso llegado a la obra y en cada tipo, se tornarán muestras para remitir al laboratorio que indique la Fiscalización a fin de someterlos a ensayos. Para los asfaltos sólidos (cemento asfáltico) las muestras serán de 1 (un) kilogramo y se colocarán en envase de hojalata herméticamente cerrados.

c) Mezcla bituminosa: de acuerdo a instrucciones de la Fiscalización, cada 130 (ciento treinta) toneladas de mezcla bituminosa preparada por la planta, se tomarán muestras de la misma y se ensayarán como se indica más adelante. Se podrán tomar muestras en cualquier momento si la Fiscalización así lo ordena.

d) Capa compactada: Siguiendo órdenes de la Fiscalización, cada 800 (ochocientos) metros cuadrados de capa individual compactada se tomarán 2 (dos) muestras cilíndricas del espesor total de la misma, representativas de dicha superficie, donde se desea determinar la densidad que debe acusar los valores obtenidos, empleando exigencias y métodos de laboratorio mencionados en estas especificaciones

e) Los pozos que después de la extracción quedan en la capa deben ser llenados con la misma mezcla, compactados y nivelados por cuenta del Contratista.

Ing. Carlos Muñoz
Representante Legal
Consorcio Caminos del Norte

- **Ensayos**

a) Tamizados de los agregados: cada muestra de agregados pétreos será tamizada para determinar la cantidad total de material que pasa por los tamices detallados. Los ensayos se harán de acuerdo con el método AASHTO T 27 - 70.

b) Determinación del contenido de sales en el agregado pétreo fino: la muestra se ensayará según el procedimiento descripto en las páginas 169 a 171 de la edición revisada de "Procedures for Testing Soils" (ASTM, abril de 1959). El resultado del ensayo se considerará satisfactorio si el contenido de sales da 1 % (uno por ciento) o menos.

Ensayo del índice de plasticidad: la fracción de la muestra del agregado pétreo fino que

c) pasa el tamiz Nº 40 se ensayará según el procedimiento AASHTO T 90-70. El resultado del ensayo para ser satisfactorio deberá dar valor nulo.

d) La densidad máxima teórica se obtendrá mediante el Método Rice de saturación en vacío.

En cuanto al porcentaje de densidad, el mismo está dado por la expresión:

$$\%Densidad = \frac{G}{D_{máx}} x100$$

Donde "G" corresponde a la densidad aparente de la muestra extraída de la calzada.

Para aprobar la compactación de la carpeta se necesita lograr el porcentaje de densidad establecido en estas especificaciones.

e) Ensayo de estabilidad Marshall: Cada muestra de mezcla bituminosa extraída según lo dispuesto será sometida al ensayo de Marshall a realizarse según la técnica descripta en la norma ASTM D 1559 - 71 con el instrumental respectivo, el que deberá ser provisto por el Contratista a su exclusivo cargo. La mezcla bituminosa deberá responder en este ensayo a lo dispuesto

CONDICIONES ADICIONALES PARA LA RECEPCION

- **Control de anchos**

Terminadas las operaciones constructivas y antes de la ejecución de la subsiguiente, se procederá a medir el espesor de cada capa.
Se llevará a cabo cada 25 (veinticinco) metros, no tolerándose ninguna diferencia en defecto con respecto al ancho establecido en los planos para la carpeta terminada.

- **Control de espesores**

Se efectuará cada 50 (cincuenta) metros lineales en forma alternada siguiendo la regla: borde izquierdo, centro, borde derecho, etc. El espesor individual de cada perforación no podrá diferir en más o en menos de 10% del promedio de todas las perforaciones en tramos de 500 (quinientos) metros lineales por el ancho ejecutado de carpeta, y a su vez dicho promedio no será inferior al espesor especificado.

- **Espesores y anchos defectuosos**

Cualquier espesor o ancho defectuoso de la base o carpeta terminada que se encuentre fuera de la tolerancia será objeto de la rectificación respectiva por cuenta exclusiva del Contratista, quién llevará a cabo bajo su costo las operaciones constructivas y al aporte de

Ing. Carlos Muñoz
Representante Legal
Consorcio Caminos del Norte

materiales necesarios para dejar el pavimento en las condiciones establecidas por estas Especificaciones.

- **Sección transversal**

Colocado un gálibo con la sección transversal Indicada en los Planos, el mismo no acusará diferencias mayores de 4 (cuatro) milímetros con respecto a la carpeta terminada.

- **Regularidad superficial**

El Contratista deberá realizar la medición del Índice de Regularidad Internacional (IRI), cuyo procedimiento y equipamiento deberá ser aprobado por la Fiscalización de la Obra y por la Dirección de Vialidad. Adicionalmente el Ministerio podrá llevar a cabo la medición del IRI, para lo cual el Contratista realizara todos los trabajos de preparación de la vía, en forma previa a dicha medición.

El valor de rugosidad de la carpeta terminada no excederá de 2 metros por kilómetro unidades IRI determinados para L= 100 m. En caso de obtenerse valores mayores, se aplicarán las penalidades establecidas en la sección Pruebas del presente ítem, requiriéndose que al menos el 70 % cumpla con el valor establecido de 2 metros por km.

Serán objeto de rechazo aquellos tramos de 100 m que presenten valores de IRI superiores a 3.0 m/km. En caso de incumplimiento el Contratista deberá realizar todas las obras necesarias para cumplir con el requerimiento del IRI, y con las especificaciones de pavimento requeridas para este proyecto.

Sobre las juntas transversales de construcción, se deben realizar mediciones con la regla de tres metros apoyada con un extremo sobre la junta hacia atrás y hacia delante de la misma, además con la regla colocada simétricamente sobre la junta. Estas operaciones se deben realizar en tres posiciones: una en cada huella y otra en la interhuella, siendo la exigencia a cumplir, separaciones menores o iguales a 4 mm, entre el borde inferior de la regla y la superficie de rodamiento.

- **Pruebas**

Previo a la emisión del Certificado de Recepción de Obra, el Contratante realizara la medición del Índice de Rugosidad Internacional (IRI), cuyo valor aceptable se fija en menor o igual a 2 m/km.

En caso de que dicho valor sea superior al valor previsto se aplicara lo siguiente:
Para 2 m/km < IRI < 2,5 m/km; será penalizado con el 2 % del monto contractual original del Ítem.
Para 2,5 m/km < IRI < 3,0 m/km; será penalizado con el 4 % del monto contractual original del Ítem.

La aplicación de dichas penalidades será saldada en el certificado de pago final. Para IRI ≥ 3 m/km; se procederá al rechazo de los trabajos.

- **Textura superficial y Adherencia Neumático Pavimento en Capas de Rodamiento:**

Se debe efectuar un control inicial de macrotextura apenas finalizada la construcción de la carpeta de rodamiento, y un control de la Fricción determinada con el Péndulo Británico (BPN) luego de transcurrido los tres primeros meses en servicio. Las exigencias a cumplir se indican en la siguiente Tabla.

Ing. Carlos Muñoz
Representante Legal
Consorcio Caminos del Norte

REQUISITO DE TEXTURA SUPERFICIAL Y ADHERENCIA NEUMATICO PAVIMENTO EN CAPAS DE RODAMIENTO		
CARACTERISTICA	NORMA	
Macro textura (Altura de parche de arena, mm)	ASTM E 965	Determinación obligatoria. Los valores a cumplir deben estar entre 0,80 y 1,20.
Fricción determinada con el Ensayo de Péndulo Británico (BPN)	ASTM E 274	Determinación obligatoria. Los valores a cumplir deben estar entre 46 y 40.

El Contratista deberá realizar la selección de los materiales componentes de la mezcla asfáltica, así como la selección de la Formula de trabajo, y los procedimientos constructivos, de tal manera que la carpeta terminada cumpla con los requerimientos establecidos precedentemente.

CONSERVACION

Consistirá en el mantenimiento en perfectas condiciones de la superficie de carpeta terminada puesta en servicio, y la reparación inmediata de cualquier falla que se produjese. El Contratista deberá disponer en obra los elementos, equipos y materiales que permitan efectuar la conservación efectiva del trabajo ejecutado.

METODO DE MEDICION:

La medición de la carpeta de concreto asfáltico se efectuará en **metros cúbicos** de capa de pavimento terminada y recibida de acuerdo con estas Especificaciones, cuyos volúmenes serán resultantes de la longitud ejecutada por el ancho por el espesor.

FORMA DE PAGO:

Las cantidades determinadas conforme al Método de Medición descripto más arriba serán pagadas al precio unitario contractual correspondiente al **Ítem de Pago Nº 20 "Carpeta de Concreto asfaltico"**.

Estos precios y pagos constituirán la compensación total por el suministro de toda la planta de trabajo, mano de obra, equipo, transporte de todos los materiales incluyendo transporte de la mezcla asfáltica hasta el sitio de colocación, materiales, inclusive el relleno mineral (Filler), el mejorador de adherencia y el cemento asfáltico, servicios, supervisión, imprevistos y otros incidentales necesarios para, e inherentes a dar por completado los ítems citados.

Ing. Carlos Muñoz
Representante Legal
Consorcio Caminos del Norte

Anexo 8: Contrato y Orden de inicio

Ing. Carlos Muñoz
Representante Legal
Consorcio Caminos del Norte

CONTRATO S.G. MINISTRO N° 222 /2020.

Entre **MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS Y COMUNICACIONES**, con domicilio en Oliva N° 411 esquina Alberdi de la ciudad de Asunción, RUC N° 80004239-5, representado por **S.E. ARNOLDO WIENS DURKSEN**, Ministro de Obras Públicas y Comunicaciones, por una parte, en adelante denominado el CONTRATANTE, por una parte, y por la otra, el **CONSORCIO CAMINOS DEL NORTE. (CONSTRUMAQ SUR S.R.L. - VIALSUR S.A.)**, domiciliada en Avda. Primer Presidente, entre Sacramento y Artigas, Asunción, República del Paraguay, representada para este acto por el **ING. CARLOS ALBERTO ALEJO MUÑOZ ARMAS**, con Cédula de Identidad N° 2.209.254, denominada en adelante el CONTRATISTA, denominadas en conjunto "LAS PARTES" e, individualmente, "PARTE", acuerdan celebrar el presente "CONTRATO DE OBRAS DE PAVIMENTACIÓN TIPO ASFÁLTICO DE TRAMOS DE CAMINOS VECINALES EN LOS DEPARTAMENTOS DE SAN PEDRO, CANINDEYU, CAAZAPA, PARAGUARI y ÑEEMBUCU", el cual estará sujeto a las siguientes cláusulas y condiciones:

1-OBJETO.

Por cuanto la CONTRATANTE ha llamado a **LICITACIÓN PÚBLICA NACIONAL N° 188/2019**, en el marco de lo establecido en la Ley N° 2051/03 modificado por Ley N° 3439/07, el Decreto Reglamentario N° 21909/03 modificado por el Decreto N° 5174/05, y ha aceptado y adjudicado por Resolución Ministerial **N° 228/2020**, la oferta de la CONTRATISTA para el LLAMADO "OBRAS DE PAVIMENTACIÓN TIPO ASFÁLTICO DE TRAMOS DE CAMINOS VECINALES EN LOS DEPARTAMENTOS DE SAN PEDRO, CANINDEYU, CAAZAPA, PARAGUARI y ÑEEMBUCU", conforme se detalla en la Sección III - Alcance de las Obras del Pliego de Bases y Condiciones, por el **Lote 8**, la suma del **Gs 42.972.567.984 (guaraníes Cuarenta y dos mil novecientos setenta y dos millones quinientos sesenta y siete mil novecientos ochenta y cuatro) IVA incluido**, en lo sucesivo denominado "el Precio del Contrato".

2-DOCUMENTOS INTEGRANTES DEL CONTRATO.

Los documentos contractuales firmados por las partes y que forman parte integral del Contrato son los siguientes:
a) Contrato;
b) El Pliego de Bases y Condiciones y sus Adendas o modificaciones;
c) Las Instrucciones al Oferente (IAO) y las Condiciones Generales del Contrato (CGC) publicadas en el portal de Contrataciones Públicas;
d) Los datos cargados en el SICP (reporte);
e) La oferta del Proveedor;
f) La resolución de adjudicación del Contrato emitida por la Contratante y su respectiva notificación;

Los documentos que forman parte del Contrato deberán considerarse mutuamente explicativos; en caso de contradicción o discrepancia entre los mismos, la prioridad se dará en el orden enunciado anteriormente, siempre que no contradigan las disposiciones del Pliego de Bases y Condiciones, en cuyo caso prevalecerá lo dispuesto en este.

3-IDENTIFICACIÓN DEL CRÉDITO PRESUPUESTARIO PARA CUBRIR EL COMPROMISO DERIVADO DEL CONTRATO (Art. 37, a de la Ley N° 2051).

El crédito presupuestario para cubrir el compromiso derivado del presente Contrato está previsto conforme al Certificado de Disponibilidad Presupuestaria vinculado al Programa Anual de Contrataciones (PAC) con el **ID N°373116**.

Ing. Carlos Muñoz
Representante Legal
Consorcio Caminos del Norte

4-PROCEDIMIENTO DE CONTRATACIÓN (Art. 37, b de la Ley N° 2051).

El presente contrato es el resultado del procedimiento de Licitación Pública Nacional **N° 188/2019 OBRAS DE PAVIMENTACIÓN TIPO ASFÁLTICO DE TRAMOS DE CAMINOS VECINALES EN LOS DEPARTAMENTOS DE SAN PEDRO, CANINDEYU, CAAZAPA, PARAGUARI y ÑEEMBUCU**, convocado por la Dirección de Caminos Vecinales del MOPC, según Resolución **N°2909/2019**. La adjudicación fue realizada por Resolución **N° 228/2020**.

Ing. Carlos Muñoz
Representante Legal
Consorcio Caminos del Norte

Consorcio Caminos del Norte

Arnoldo Wiens Durksen
Ministro
MOPC

5-VIGENCIA DEL CONTRATO

El plazo de vigencia de este Contrato será desde la firma del Contrato hasta el cumplimiento total de las obligaciones con el otorgamiento de la recepción definitiva de las obras.

La continuidad de la contratación objeto de esta licitación en el Ejercicio Fiscal 2020 y siguiente, estará supeditada a la disponibilidad de créditos presupuestarios previstos en el Presupuesto General de la Nación del ejercicio respectivo y sus modificaciones, y a la asignación del Plan Financiero Institucional correspondiente. Artículo 14 de la Ley N° 2051/03.

6-PRECIO UNITARIO Y EL IMPORTE TOTAL A PAGAR POR LAS OBRAS (Art. 37 c de la Ley N° 2051)

El importe total a pagar por las obras, es el determinado en la cláusula 1 del presente como "Precio del Contrato" y el detalle y la descripción de los trabajos, el Precio Total, se inserta en el Anexo N° 1, del presente Contrato.

El Banco y Número de cuenta, del Contratista/Proveedor, en el que se realizará el pago, vía acreditación en cuenta Bancaria deberá ser comunicada por nota vía mesa de entrada.

Forma de Pago: La forma de pago es el determinado en las CGC 17.1.6 de las Condiciones Especiales del Contrato.

7-PLAZO, LUGAR Y CONDICIONES DE LA OBRA (Art. 37 d de la Ley N° 2051). El plazo de ejecución de las Obras será de:

El plazo de ejecución de las Obras, del Lote 8, será de 15 (quince) meses calendario.

A partir de la Orden de Inicio que será emitida en un plazo no mayor a treinta (30) días de la firma del Contrato, independientemente al cobro del anticipo financiero si corresponde. El lugar y condiciones de entrega de las obras están definidos en la Sección III. Alcance de las Obras del Pliego de Bases y Condiciones (PBC).

8-PROGRAMA DE EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS (Art. 37 e de la Ley N° 2051).

El Programa de ejecución de los trabajos es el aprobado por la DCV, de acuerdo a lo establecido en la Sección III Alcance de las Obras y, conforme con las Condiciones Generales y Especiales del Contrato.

La dependencia encargada de la administración de este Contrato es la **Dirección de Caminos Vecinales (DCV).**

9-PORCENTAJE, NÚMERO Y FECHAS DE ENTREGA DE ANTICIPOS Y AMORTIZACIONES (Art. 37 f, Ley N° 2051).

La CONTRATANTE podrá proveer a petición de la CONTRATISTA, un Anticipo Financiero hasta el 10% (diez por ciento) del Precio del Contrato en la forma y condiciones establecidas en las Condiciones Especiales del Contrato.
El porcentaje, número y fechas de entrega de anticipos y amortizaciones son los determinados en las Condiciones Especiales y Generales del Contrato.

10-FORMA Y TÉRMINOS PARA GARANTIZAR LOS ANTICIPOS Y EL CUMPLIMIENTO DEL CONTRATO (Art. 37 g, Ley N° 2051).

Ing. Carlos Muñoz
Representante Legal
Consorcio Caminos del Norte

La CONTRATISTA deberá presentar una Garantía de Anticipo y de Fiel Cumplimiento de Contrato conforme con lo establecido en las Condiciones Generales y Especiales del Contrato.

La CONTRATISTA deberá garantizar el Anticipo Financiero, con la presentación de una Garantía Bancaria o una Póliza de seguro por el 100% (cien por ciento) del anticipo, con una vigencia igual al

Ing. Carlos Muñoz
Representante Legal
Consorcio Caminos del Norte

Consorcio Caminos del Norte

Arnoldo Wiens Durksen
Ministro
MOPC

plazo de ejecución de la obra o hasta la amortización total del anticipo. La no presentación de la Garantía en tiempo y forma, y la consecuente no entrega del Anticipo, no prorrogará el plazo contractual.

La CONTRATISTA se obliga a presentar a la CONTRATANTE la Garantía de Cumplimiento de Contrato por un monto equivalente al 10% (diez por ciento) del precio del contrato, la cual debe estar vigente hasta la Recepción Definitiva de las Obras. La Garantía deberá presentarse en la forma y los términos establecidos en el Articulo 39 de la Ley N° 2051/03 modificado por la Ley N° 3439/07, Art. 81 del Decreto Reglamentario 21909/03 modificado por el Decreto N° 5174/05, y en las Condiciones Especiales del Contrato.

La CONTRATISTA deberá presentar además las siguientes Pólizas de Seguros: Contra todo Riesgo, contra Daños a Terceros y contra Accidentes de Trabajo, conforme al CGC 6.3.2 de las condiciones Especiales del contrato (CEC).

11-MULTAS (Art. 37 i, Ley N° 2051).

Las multas por atraso serán aplicadas conforme con las Condiciones Especiales y Generales del Contrato.

12- DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS (Art. 37 j, Ley N° 2051).

El detalle y la descripción de las obras adjudicadas, se inserta en el ANEXO N° 1 del presente contrato. Las especificaciones técnicas están determinadas en la Sección III. Alcance de las Obras, Pliego de Bases y Condiciones (PBC).

13-CAUSALES Y PROCEDIMIENTO PARA SUSPENDER TEMPORALMENTE, DAR POR TERMINADO ANTICIPADAMENTE O RESCINDIR EL CONTRATO (Art. 37 k, Ley N° 2051).

Las causales y el procedimiento para suspender temporalmente, dar por terminado en forma anticipada o rescindir el contrato, son las establecidas en la Ley N° 2051/03 y en las Condiciones Generales del Contrato.

Incumplimiento de Contrato por falta de renovación de Garantías: Art 4° Resolución 1009/2018: Si por la razón que fuere, las garantías contractuales no acompañan el plazo de vigencia del contrato, la acreditación de la renovación efectiva e irrevocable de las mismas deberá ser presentada 30 días antes del vencimiento, bajo apercibimiento de que, la no presentación en dicho plazo será considerada incumplimiento contractual y causal suficiente de rescisión del mismo y ejecución de las garantías vigentes.

Se entenderá como garantías contractuales a los efectos del cumplimiento del plazo establecido en el párrafo anterior a: las garantías de Fiel Cumplimiento de Responsabilidad profesional, de anticipo financiero, de sustitución de fondo de reparo y a los seguros contra Todo Riesgo, de vehículos, de responsabilidad civil, o de cualquier otra garantía y/o seguro que sea expresamente solicitada en el Pliego de Bases y Condiciones.

14-ANULACIÓN DE LA ADJUDICACIÓN POR PARTE DE LA D.N.C.P.

Si la Dirección Nacional de Contrataciones Públicas resolviera anular la adjudicación de la Contratación debido a la procedencia de una protesta o investigación instaurada en contra del procedimiento, y si dicha nulidad afectara al Contrato ya suscrito entre las partes, el Contrato o la parte del mismo que sea afectado por la nulidad quedará automáticamente sin efecto, de pleno derecho, a partir de la comunicación oficial realizada por la D.N.C.P., debiendo asumir las partes las responsabilidades y
obligaciones derivadas de la parte ejecutada del contrato.

Ing. Carlos Muñoz
Representante Legal
Consorcio Caminos del Norte

15-SOLUCIÓN DE CONTROVERSIAS (Art. 37 l, Ley N° 2051)

Cualquier diferencia que surja durante la ejecución del contrato se dirimirá conforme con las reglas establecidas en la Ley N° 2051 y en las Condiciones Generales y Especiales del Contrato.

Ing. Carlos Muñoz
Representante Legal
Consorcio Caminos del Norte

Consorcio Caminos del Norte

Arnoldo Wiens Durkse
Ministro
MOPC

En prueba de conformidad se suscriben 4 (cuatro) ejemplares de un mismo tenor y a un solo efecto en la Ciudad de Asunción, República del Paraguay, a los 29 días del mes de Junio de 2020.

ING. CARLOS ALBERTO MUÑOZ ARMAS.
POR EL CONTRATISTA.

Ing. Carlos Muñoz
Representante Legal
Consorcio Caminos del Norte

Consorcio Caminos del Norte

SR. ARNOLDO WIENS DURKSEN.
POR EL CONTRATANTE.

Ing. Carlos Muñoz
Representante Legal
Consorcio Caminos del Norte

ANEXO 1 CONTRATO SG MINISTRO N° _____/2020

ITEM	DESCRIPCION	UNID.	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO REFERENCIAL	PRECIO UNITARIO CON IVA (Gs)	PRECIO TOTAL CON IVA(Gs)
1	Movilización y Desmovilización	gl	1	1.610.520.163	576.208.190	576.208.190
2	Mantenimiento del Puente Existente	gl	1	16.853.557	15.379.606	15.379.606
3	Mantenimiento de Tránsito temporal y Seguridad Vial	gl	1	110.753.191	101.067.127	101.067.127
4	Cartel de Obra	un	2	9.037.989	8.247.559	16.495.118
5	Desbosque, Desbroce y Despeje	Ha	33,51	7.507.210	5.598.274	187.598.162
6	Excavación no Clasificada	m3	57.215,85	26.154	13.764	787.518.959
7	Excavación en Roca	m3	2.962,18	158.464	89.395	264.804.081
8	Excavación de Bolsones	m3	3.140,35	34.906	29.355	92.184.974
9	Excavación de Zanjas de Drenaje	m3	304,1	31.409	34.348	10.445.227
10	Terraplenes	m3	179.961,35	37.423	33.829	6.087.912.509
11	Sub Rasante de suelo seleccionado (CBR=10%)	m3	36.103,47	50.392	41.441	1.496.163.900
12	Remoción de Obras de Arte	gl	1	40.758.323	35.889.949	35.889.949
13	Traslado de Alambrados	m	14.741	16.047	17.689	260.753.549
14	Traslado de Columnas Eléctricas	un	60	2.154.014	2.293.478	137.608.680
15	Traslado de cañerías de agua	ml	171	40.373	79.352	13.569.192
16	Sub Base Macadam Hidráulico (CBR ≥ 80%)	m3	22.903,41	209.407	147.410	3.376.191.668
17	Base Granular Estabilizada 90/10 (CBR≈100%)	m3	19.668,96	343.180	232.075	4.564.673.892
18	Imprimación Asfáltica	m2	109.272	9.731	13.808	1.508.827.776
19	Riego de Liga	m2	104.954,61	7.762	4.469	469.042.152
20	Carpeta de Concreto Asfáltico	m3	6.187,72	1.208.874	1.273.145	7.877.864.779
21	Regularización de Gálibo con Concreto Asfáltico	tn	95,88	780.730	667.094	63.960.973
22	Banquinas de Ripio	m3	11.434,22	52.476	57.354	655.798.254
23	Relleno Granular	m3	161,12	250.385	171.558	27.641.425
24	ATH°A° 1Ø 1,00 m	m	38	2.181.345	2.147.786	81.615.868
25	ATH°A° 1Ø 1,20 m	m	18	2.181.345	2.412.527	43.425.486
26	ATH°A° 2Ø 1,20 m	m	16	4.884.663	5.269.189	84.307.024
27	ACHºAº 2 1,00 x 1,00	m	20,5	5.637.790	5.348.097	109.635.989
28	ACHºAº 3 1,50 x 1,50	m	16	10.474.510	10.870.602	173.929.632
29	ACHºAº 1 2,00 x 2,00	m	17	7.819.058	6.965.844	118.419.348
30	ACHºAº 3 2,00 x 2,00	m	16	13.620.807	14.576.953	233.231.248
31	ACH°A° 3 3,00x3,00	m	51	27.400.601	24.117.906	1.230.013.206
32	Cuneta revestida de Concreto	m3	3.007,92	1.404.713	1.121.738	3.374.098.165
33	Drenes de Banquina	m	1.602,66	80.590	98.714	158.204.979
34	Señalización Vertical	m2	29,48	1.615.335	1.442.738	42.531.916
35	Pórticos de Señalización	un	1	62.097.424	65.457.872	65.457.872
36	Señalización Horizontal	m2	4.422	37.683	49.992	221.064.624
37	Barandas Metálicas de Contención	m	3.025	377.437	311.516	942.335.900
38	Tacha Reflectiva	un	2.457	55.166	25.897	63.628.929
39	Postes de Kilometraje	un	17	603.564	581.811	9.890.787
40	Protección Vegetal de Taludes	m2	65.831,91	8.668	10.347	681.162.773
41	Excavación Estructual en Suelo	m3	824,93	61.589	73.359	60.516.040
42	Excavación Estructual en Roca	m3	122,7	219.454	281.166	34.499.068
43	Tubulones de H°A°	m3	147,4	4.687.145	1.866.032	275.053.117

Ing. Carlos Muñoz
Representante Legal
Consorcio Caminos del Norte

Consorcio Caminos del Norte

Arnoldo Wiens Durksen
Ministro
MOPC

Ing. Carlos Muñoz
Representante Legal
Consorcio Caminos del Norte

44	Estribos Cerrados de HºAº (Fck=25MPA)	m3	222,46	3.421.012	2.471.856	549.889.086
45	Pórtico de HºAº (Fck=25MPA)	m3	62,99	3.445.128	2.750.088	173.228.043
46	Cabezales (Fck = 21 MPA)	m3	237,42	3.597.920	2.273.801	539.845.833
47	Viga Longitudinal Postensada L=25,00M (Fck=30MPA)	un	12	85.950.753	75.322.540	903.870.480
48	Vigas Transversales (Fck=25MPA)	m3	20,99	4.002.792	2.680.442	56.262.478
49	Losetas Centrales de HºAº Prefabricadas (2,05X0,365X0,08)	un	558	560.234	305.437	170.433.846
50	Losetas de Borde de HºAº Prefabricadas (1,08X0,365X0,08)	un	372	520.639	257.178	95.670.216
51	Losas de H°A° Fck=25MPA (ncluye Losa de aproximación y continuidad)	m3	137,86	3.412.392	2.511.183	346.191.688
52	Capa de Rodadura de Hormigón de Cemento Portland (Fck=25MPA)	m3	36	1.135.317	1.194.804	43.012.944
53	Relleno Granular Cementado	m3	50,14	427.263	296.134	14.848.159
54	Drenaje de Estribo	m3	61,33	376.746	297.703	18.258.125
55	Protección de Taludes con Piedra bruta Argamaseada	m3	279,92	934.595	483.047	135.214.516
56	Barandas Prefabricadas de HºAº (Fck=25MPA)	m	180,56	1.541.331	336.903	60.831.206
57	Veredas de HºAº (Fck=25MPA)	m	180,64	1.110.074	502.148	90.708.015
58	Aparato de Apoyo Elastomérico	un	24	3.752.948	2.608.269	62.598.456
59	Junta Tipo Jeene	m	32	820.465	2.178.242	69.703.744
60	Drenaje con caño de PVC	un	52	53.547	53.227	2.767.804
61	Excavación Estructual en Suelo	m3	814,13	61.589	73.359	59.723.763
62	Excavación Estructual en Roca	m3	113,06	219.454	281.166	31.788.628
63	Tubulones de H°A°	m3	65,42	4.687.145	1.866.032	122.075.813
64	Estribos Cerrados de HºAº (Fck=25MPA)	m3	100,84	3.421.012	2.471.856	249.261.959
65	Pórtico de HºAº (Fck=25MPA)	m3	14,25	3.445.128	2.750.088	39.188.754
66	Cabezales (Fck = 21 MPA)	m3	205,92	3.597.920	2.273.801	468.221.102
67	Viga Longitudinal Prefabricada L=15,00M (Fck=25MPA)	un	8	37.723.834	26.554.337	212.434.696
68	Vigas Transversales (Fck=25MPA)	m3	11,23	4.002.792	2.680.442	30.101.364
69	Losetas Centrales de HºAº Prefabricadas (2,05X0,365X0,08)	un	210	560.234	312.424	65.609.040
70	Losetas de Borde de HºAº Prefabricadas (1,08X0,365X0,08)	un	140	520.639	264.166	36.983.240
71	Losas de H°A° Fck=25MPA (ncluye Losa de aproximación y continuidad)	m3	61,01	3.412.392	2.511.183	153.207.275
72	Capa de Rodadura de Hormigón de Cemento Portland (Fck=25MPA)	m3	14,4	1.135.317	1.194.804	17.205.178
73	Relleno Granular Cementado	m3	37,28	427.263	296.134	11.039.876
74	Drenaje de Estribo	m3	21	376.746	297.703	6.251.763
75	Protección de Taludes con Piedra bruta Argamaseada	m3	101,72	934.595	483.047	49.135.541
76	Barandas Prefabricadas de HºAº (Fck=25MPA)	m	80,3	1.541.331	336.903	27.053.311
77	Veredas de HºAº (Fck=25MPA)	m	80,64	1.110.074	502.148	40.493.215
78	Aparato de Apoyo Elastomérico	un	16	3.752.948	2.608.269	41.732.304
79	Junta Tipo Jeene	m	16	820.465	2.178.242	34.851.872
80	Drenaje con caño de PVC	un	20	53.547	53.227	1.064.540
81	Excavación Estructual en Suelo	m3	782,18	61.589	73.359	57.379.943
82	Excavación Estructual en Roca	m3	109,14	219.454	281.166	30.686.457
83	Tubulones de H°A°	m3	59,88	4.687.145	1.866.032	111.737.996

Ing. Carlos Muñoz
Representante Legal
Consorcio Caminos del Norte

Arnoldo Wiens Durksen
Ministro
MOPC

Ing. Carlos Muñoz
Representante Legal
Consorcio Caminos del Norte

84	Estribos Cerrados de HºAº (Fck=25MPA)	m3	125,78	3.421.012	2.471.856	310.910.048
85	Cabezales (Fck = 21 MPA)	m3	154,44	3.597.920	2.273.801	351.165.826
86	Viga Longitudinal Prefabricada L=15,00M (Fck=25MPA)	un	4	37.723.834	26.554.337	106.217.348
87	Vigas Transversales (Fck=25MPA)	m3	5,61	4.002.792	2.680.442	15.037.280
88	Losetas Centrales de HºAº Prefabricadas (2,05X0,365X0,08)	un	105	560.234	315.428	33.119.940
89	Losetas de Borde de HºAº Prefabricadas (1,08X0,365X0,08)	un	70	520.639	267.169	18.701.830
90	Losas de H°A° Fck=25MPA (ncluye Losa de aproximación y continuidad)	m3	42,5	3.412.392	2.511.183	106.725.278
91	Capa de Rodadura de Hormigón de Cemento Portland (Fck=25MPA)	m3	7,2	1.135.317	1.194.804	8.602.589
92	Relleno Granular Cementado	m3	37,28	427.263	296.134	11.039.876
93	Drenaje de Estribo	m3	31	376.746	297.703	9.228.793
94	Protección de Taludes con Piedra bruta Argamaseada	m3	71,99	934.595	483.047	34.774.554
95	Barandas Prefabricadas de HºAº (Fck=25MPA)	m	58,76	1.541.331	336.903	19.796.420
96	Veredas de HºAº (Fck=25MPA)	m	59,16	1.110.074	502.148	29.707.076
97	Aparato de Apoyo Elastomérico	un	8	3.752.948	2.608.269	20.866.152
98	Junta Tipo Jeene	m	16	820.465	2.178.242	34.851.872
99	Drenaje con caño de PVC	un	12	53.547	53.227	638.724
						42.972.567.984

ING. CARLOS ALBERTO MUÑOZ ARMAS.
POR EL CONTRATISTA.

Ing. Carlos Muñoz
Representante Legal
Consorcio Caminos del Norte

Consorcio Caminos del Norte

SR. ARNOLDO WIENS DURKSEN.
POR EL CONTRATANTE.

Ing. Carlos Muñoz
Representante Legal
Consorcio Caminos del Norte

Ministerio de
OBRAS PÚBLICAS
Y COMUNICACIONES

GOBIERNO
NACIONAL

Paraguay de la gente

COPIA

Asunción, 06 de julio de 2020.

DCV Nº 1.721/2020

Señores:
CONSORCIO CAMINOS DEL NORTE (VIAL SUR S.A. – CONSTRUMAQ S.R.L.)
Avda. Primer Presidente, entre Sacramento y Artigas, Asunción

Ref.: LLAMADO MOPC N.º 188/2019. Obras de Pavimentación tipo Asfáltico de tramos de Caminos Vecinales en los departamentos de San Pedro, Canindeyú, Caazapá, Paraguarí y Ñeembucú. – Ad Referéndum al PGN 2020. ID 373116

Contrato SG Ministro N.º 222/2020
Asunto: - Orden de Inicio Lote 8 – Dpto. de Canindeyú
-Designación de Fiscales.

Tengo el Agrado de Dirigirme a Ustedes, con relación al contrato de referencia firmado el día 29 de junio de 2020.

Habiéndose observada la cláusula 22 de las Condiciones Generales del Contrato, se imparte la presente Orden de Inicio el día 06 de julio de 2020, fijándose el inicio del Plazo a partir de esta fecha.

Adjunto a la presente una copia de la Orden de Servicio D.C.V. N° 645/2020 por el cual se designa al Equipo de Fiscalización para la ejecución de los trabajos.

Sin otro particular aprovecho la ocasión para saludarlo atentamente.

Ing. Ruben Andino L.
Jefe Dpto. Ejecución
DCV MOPC

MOPyC * DIRECCION DE CAMINOS VECINALES *

Ing. Carlos Nuñez
Representante Leg.
Consorcio Caminos

Ing. Rodolfo Segovia Colman
Director
Dirección de Caminos Vecinales

RECIBIDO
Fecha _____ Hora: _____
Firma _____

Ministerio de OBRAS PÚBLICAS Y COMUNICACIONES

GOBIERNO NACIONAL

Paraguay de la gente

Anexo 9: Nota de solicitud de prórroga por precipitaciones RL 040-21, y nota de aprobación DCV N° 2451/2021.

Ing. Carlos Muñoz
Representante Legal
Consorcio Caminos del Nor

Ministerio de OBRAS PÚBLICAS Y COMUNICACIONES ■ GOBIERNO NACIONAL Paraguay de la gente

MESA DE ENTRADA ÚNICA
EXPEDIENTE Nº 36073/2021

TITULAR:
CONSORCIO CAMINOS DEL NORTE

NOMBRE Y APELLIDO:
Gustavo J. Maidana

TELEFONO:
0983-251204

CORREO ELECTRONICO:

REFERENCIA:
LLAMADO MOPC Nº 188/2019, SOLICITUD DE PRORROGA POR PRECIPITACIONES Y SUS CONSECUENCIAS.

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

USUARIO/FECHA/HORA DE REGISTRO.:

JRALVAREZ 02/09/2021 09:36:20

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. Carlos Muñoz
Representante Legal
Consorcio Caminos del Norte

VSUR CONSTRUCTORA

CONSORCIO CAMINOS DEL NORTE

CONSTRUMAQ SUR S.R.L

Asunción, 01 de setiembre del 2.021

Señor
Ing. Rubén Andino, Director
Dirección de Caminos Vecinales
Ministerio de Obras Públicas y Comunicaciones
Presente

NOTA: RL 040-21

REFERENCIA: LLAMADO MOPC N° 188/2019 "LICITACIÓN PUBLICA NACIONAL PARA LAS OBRAS DE PAVIMENTACIÓN TIPO ASFÁLTICO DE TRAMOS DE CAMINOS VECINALES EN LOS DEPARTAMENTOS DE SAN PEDRO, CANINDEYU, CAAZAPA, PARAGUARI Y ÑEEMBUCU" ID: 373116. LOTE N° 8. CONTRATO S.G. MINISTRO N° 222/2020.

ASUNTO: Solicitud de prórroga por precipitaciones y sus consecuencias.

De nuestra consideración:

Tengo el agrado de dirigirme a Ud., y por su digno intermedio al Ministerio de Obras Públicas y Comunicaciones con el fin de solicitar una prórroga al plazo de terminación de la obra del contrato de referencia en virtud de las Condiciones Generales del Contrato 22.1 Plazos de ejecución, y atendiendo a las Condiciones Especiales del Contrato 22.1 que establecen como límite de las inclemencias que ocasionan una prórroga de los plazos para la terminación de las obras en de 8 (ocho) días por mes.

El plazo ampliado por el Convenio Modificatorio N° 1 fue hasta el 3 de diciembre del 2.021, teniendo en cuenta las lluvias registradas desde julio del 2.020 hasta abril del 2.021 corresponde una prórroga de 27 días, con lo cual el plazo final de obra se extiende hasta el 30 de diciembre del 2.021. Se adjunta el cuadro de lluvias y el cronograma físico-financiero modificado.

Sin otro particular hago propicia la oportunidad para saludarlo cordialmente.

Ing. Carlos Muñoz
Representante Legal
Consorcio Caminos del Norte

MOPYC * DIRECCION DE CAMINOS VECINALES *

RECIBIDO
01 SEP 2021
Fecha ____ Hora 11:11
Firma Clotilde

Ing. Carlos Muñoz
Representante Legal

CUADRO DE LLUVIA Y/O HUMEDAD EXCESIVA

OBRAS DE PAVIMENTACIÓN TIPO ASFÁLTICO DE TRAMOS DE CAMINOS VECINALES EN LOS DEPARTAMENTOS DE SAN PEDRO, CANINDEYU, CAAZAPA, PARAGUARI Y ÑEEMBUCU. LOTE 8.

		DIAS																															Registro de Precip. (mm)	Días no laborables	Descontando 8 dias
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31			
2020	Julio					B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	0	0	
	Agosto	B	B	B	B	B	B	B	B	B	10	10	H	50	60	30	30	20	5	H	H	H	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	215	12	4
	Septiembre	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	20	H	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	20	2	
	Octubre	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	35	H	B	B	B	B	B	B	B	B	B	30	H	B	B	B	B	65	4	
	Noviembre	B	B	B	B	B	B	B	B	5	10	H	B	12	H	25	H	B	67	H	B	B	B	B	B	B	B	6	B	B	8	B	133	11	3
	Diciembre	B	B	62	75	45	H	H	H	B	B	B	B	B	24	H	84	60	H	7	H	H	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	357	14	6
2021	Enero	B	B	B	B	25	H	20	15	B	B	B	6	B	B	B	31	30	H	75	5	23	5	15	10	20	15	15	H	5	20	90	425	21	13
	Febrero	70	30	10	H	H	B	B	B	B	B	B	B	B	25	4	B	B	B	B	B	B	B	B	17	5	B	B	B	B	B	B	161	9	1
	Marzo	B	B	10	25	H	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	15	B	B	B	B	10	25	H	B	B	10	B	B	B	B	95	8	
	Abril	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	15	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	15	1	
																																	Total días de prórroga		27

Ing. Carlos Muñoz
Representante Legal
Consorcio Caminos del Norte

(cuatro) 04

CONSORCIO CAMINOS DEL NORTE

VSUR CONSTRUCTORA

CONSIRUMAQ SUR S.R.L

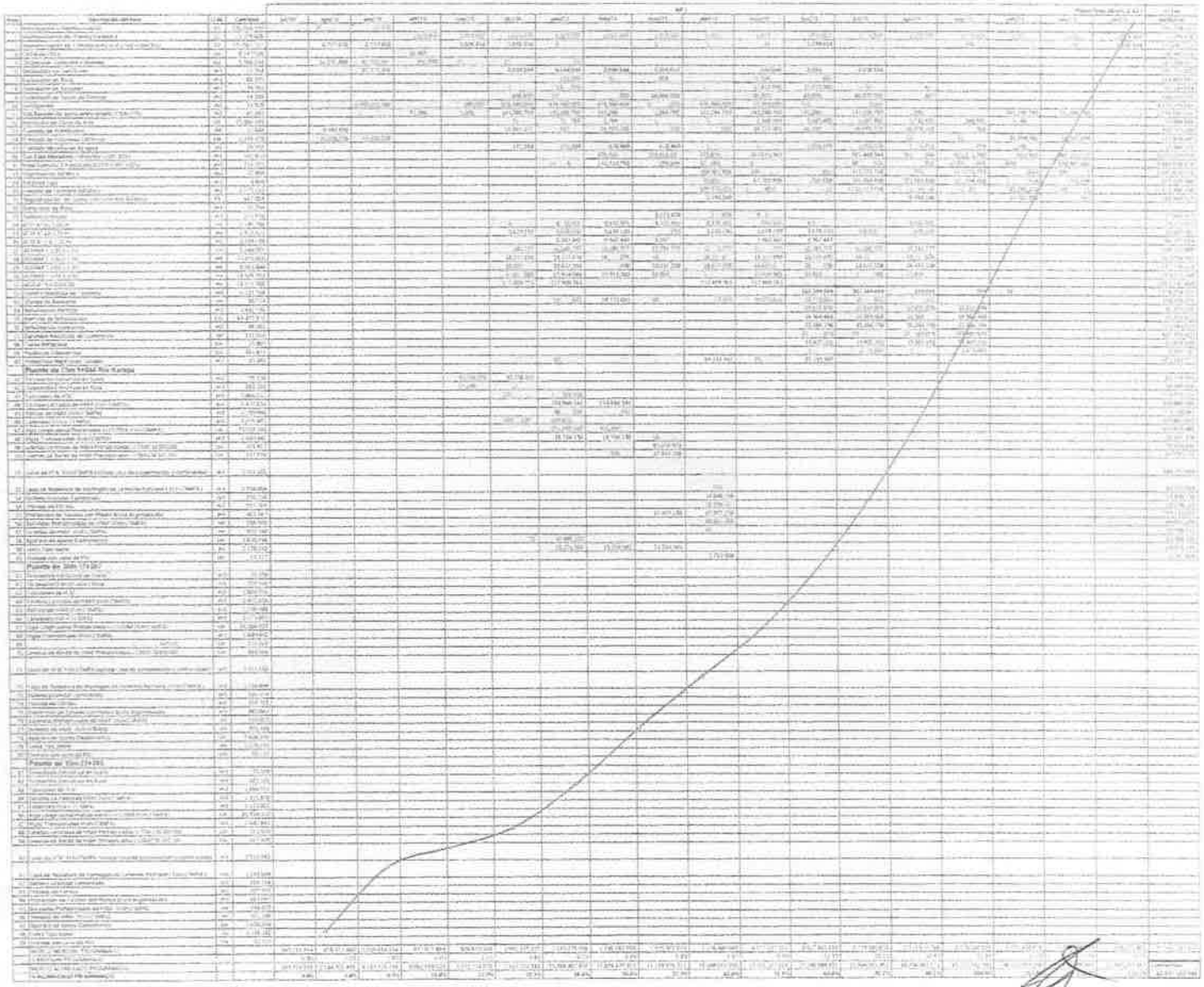
Primer Presidente entre Sacramento y Artigas – Asunción, Paraguay
Fonofax: (021) 293 873 Cel. 0984 453 100 - Email: vialsur@vialsur.com.py

DE TRAMOS DE CAMINOS VECINALES EN LOS DEPARTAMENTOS DE SAN PEDRO, CAMPO GRANDE, CAAZAPÁ, PARAGUARÍ Y ÑEEMBUCÚ. AD REFERÉNDUM AL FIDA 1020 con ID. 372 Lote

Item	Descripción del ítem	Ud.	Cantidad	2011																					Precio Total Ejecutado	% Total Ejecutado
				Ene (1)	Feb (2)	Mar (3)	Abr (4)	May (5)	Jun (6)	Jul (7)	Ago (8)	Sep (9)	Oct (10)	Nov (11)	Dic (12)	Ene (13)	Feb (14)	Mar (15)	Abr (16)	May (17)	Jun (18)	Jul (19)			
1.1	Mantenimiento y reparación de caminos	Km	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1.2	Mantenimiento de Puentes menores	Km	0,00				0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1.3	Mantenimiento de Puentes menores de Madera (Cambio de Tablones)	Km	0,00		0,00		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1.4	Mantenimiento de Puentes	Km	0,00				0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2	Alcantarillas, Tomaderas y Drenajes	Km	0,00				0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
3	Limpieza de Cunetas	m3	20.000,00		3.377,00				0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
4	Limpieza de Tajos	m3	0,00						0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
5	Extracción de Sedimento	m3	1.140,00						0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
6	Mejoramiento de Caja de Vía (Tipo)	m3	14.700,00					0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
7	Lastrado	m3	21.450,00		11.000,00		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
8	Lastrado de Suelo Cemento (Cantera a Pie de Obra)	m3	30.000,00			0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
9	Lastrado de Tipo de Vía (Km)	Km	0,00					0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
10	Colocación de Asfalto (Km)	Km	0,00		0,00				0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
11	Pavimento (Tipo de Pavimento)	Km	0,00			0,00				0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
12	Mantenimiento de Pavimento	Km	0,00						0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
13	Mantenimiento de Pavimento de Asfalto	m2	0,00						0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
14	Capa Base de Lastrado Pulverizado (Km 0,00)	m3	34.100,00						0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
15	Capa Base de Lastrado Pulverizado (Km 0,00)	m3	34.100,00						0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
16	Capa Base de Lastrado Pulverizado (Km 0,00)	m3	34.100,00						0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
17	Capa Base de Lastrado Pulverizado (Km 0,00)	m3	34.100,00						0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
18	Capa Base de Lastrado Pulverizado (Km 0,00)	m3	34.100,00						0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
19	Capa Base de Lastrado Pulverizado (Km 0,00)	m3	34.100,00						0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
20	Capa Base de Lastrado Pulverizado (Km 0,00)	m3	34.100,00						0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
21	Capa Base de Lastrado Pulverizado (Km 0,00)	m3	34.100,00						0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
22	Capa Base de Lastrado Pulverizado (Km 0,00)	m3	34.100,00						0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
23	Capa Base de Lastrado Pulverizado (Km 0,00)	m3	34.100,00						0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
24	Capa Base de Lastrado Pulverizado (Km 0,00)	m3	34.100,00						0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
25	Capa Base de Lastrado Pulverizado (Km 0,00)	m3	34.100,00						0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
26	Capa Base de Lastrado Pulverizado (Km 0,00)	m3	34.100,00						0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
27	Capa Base de Lastrado Pulverizado (Km 0,00)	m3	34.100,00						0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
28	Capa Base de Lastrado Pulverizado (Km 0,00)	m3	34.100,00						0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
29	Capa Base de Lastrado Pulverizado (Km 0,00)	m3	34.100,00						0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
30	Capa Base de Lastrado Pulverizado (Km 0,00)	m3	34.100,00						0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
31	Capa Base de Lastrado Pulverizado (Km 0,00)	m3	34.100,00						0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
32	Capa Base de Lastrado Pulverizado (Km 0,00)	m3	34.100,00						0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
33	Capa Base de Lastrado Pulverizado (Km 0,00)	m3	34.100,00						0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
34	Capa Base de Lastrado Pulverizado (Km 0,00)	m3	34.100,00						0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
35	Capa Base de Lastrado Pulverizado (Km 0,00)	m3	34.100,00						0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
36	Capa Base de Lastrado Pulverizado (Km 0,00)	m3	34.100,00						0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
37	Capa Base de Lastrado Pulverizado (Km 0,00)	m3	34.100,00						0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
38	Capa Base de Lastrado Pulverizado (Km 0,00)	m3	34.100,00						0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
39	Capa Base de Lastrado Pulverizado (Km 0,00)	m3	34.100,00						0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
40	Capa Base de Lastrado Pulverizado (Km 0,00)	m3	34.100,00						0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
41	Capa Base de Lastrado Pulverizado (Km 0,00)	m3	34.100,00						0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
42	Capa Base de Lastrado Pulverizado (Km 0,00)	m3	34.100,00						0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
43	Capa Base de Lastrado Pulverizado (Km 0,00)	m3	34.100,00						0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
44	Capa Base de Lastrado Pulverizado (Km 0,00)	m3	34.100,00						0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
45	Capa Base de Lastrado Pulverizado (Km 0,00)	m3	34.100,00						0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
46	Capa Base de Lastrado Pulverizado (Km 0,00)	m3	34.100,00						0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
47	Capa Base de Lastrado Pulverizado (Km 0,00)	m3	34.100,00						0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
48	Capa Base de Lastrado Pulverizado (Km 0,00)	m3	34.100,00						0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
49	Capa Base de Lastrado Pulverizado (Km 0,00)	m3	34.100,00						0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
50	Capa Base de Lastrado Pulverizado (Km 0,00)	m3	34.100,00						0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
51	Capa Base de Lastrado Pulverizado (Km 0,00)	m3	34.100,00						0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
52	Capa Base de Lastrado Pulverizado (Km 0,00)	m3	34.100,00						0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
53	Capa Base de Lastrado Pulverizado (Km 0,00)	m3	34.100,00						0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
54	Capa Base de Lastrado Pulverizado (Km 0,00)	m3	34.100,00						0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
55	Capa Base de Lastrado Pulverizado (Km 0,00)	m3	34.100,00						0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
56	Capa Base de Lastrado Pulverizado (Km 0,00)	m3	34.100,00						0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
57	Capa Base de Lastrado Pulverizado (Km 0,00)	m3	34.100,00						0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
58	Capa Base de Lastrado Pulverizado (Km 0,00)	m3	34.100,00						0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
59	Capa Base de Lastrado Pulverizado (Km 0,00)	m3	34.100,00						0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
60	Capa Base de Lastrado Pulverizado (Km 0,00)	m3	34.100,00						0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
61	Capa Base de Lastrado Pulverizado (Km 0,00)	m3	34.100,00						0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
62	Capa Base de Lastrado Pulverizado (Km 0,00)	m3	34.100,00						0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
63	Capa Base de Lastrado Pulverizado (Km 0,00)	m3	34.100,00						0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
64	Capa Base de Lastrado Pulverizado (Km 0,00)	m3	34.100,00						0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
65	Capa Base de Lastrado Pulverizado (Km 0,00)	m3	34.100,00						0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
66	Capa Base de Lastrado Pulverizado (Km 0,00)	m3	34.100,00						0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
67	Capa Base de Lastrado Pulverizado (Km 0,00)	m3	34.100,00						0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
68	Capa Base de Lastrado Pulverizado (Km 0,00)	m3	34.100,00						0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
69	Capa Base de Lastrado Pulverizado (Km 0,00)	m3	34.100,00						0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
70	Capa Base de Lastrado Pulverizado (Km 0,00)	m3	34.100,00						0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
71	Capa Base de Lastrado Pulverizado (Km 0,00)	m3	34.100,00						0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
72	Capa Base de Lastrado Pulverizado (Km 0,00)	m3	34.100,00						0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
73	Capa Base de Lastrado Pulverizado (Km 0,00)	m3	34.100,00						0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
74	Capa Base de Lastrado Pulverizado (Km 0,00)	m3	34.100,00						0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
75	Capa Base de Lastrado Pulverizado (Km 0,00)	m3	34.100,00						0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
76	Capa Base de Lastrado Pulverizado (Km 0,00)	m3	34.100,00						0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
77	Capa Base de Lastrado Pulverizado (Km 0,00)	m3	34.100,00						0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
78	Capa Base de Lastrado Pulverizado (Km 0,00)	m3	34.100,00						0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
79	Capa Base de Lastrado Pulverizado (Km 0,00)	m3	34.100,00						0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
80	Capa Base de Lastrado Pulverizado (Km 0,00)	m3	34.100,00						0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
81	Capa Base de Lastrado Pulverizado (Km 0,00)	m3	34.100,00						0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
82	Capa Base de Lastrado Pulverizado (Km 0,00)	m3	34.100,00						0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Ing. Carlos Muñoz
Representante Legal
Consorcio Caminos del Norte

(tres) 03



Ing. Carlos Muñoz
Representante Legal
Consorcio Caminos del Norte

(dos) 02

Asunción, 07 de septiembre de 2021.

DCV Nº 2451/2021

Señores:

CONSORCIO CAMINOS DEL NORTE (VIAL SUR S.A. – CONSTRUMAQ S.R.L.)

Avda. Primer Presidente, entre Artigas y Sacramento, Asunción

Presente

Ref.: LLAMADO MOPC N.º 188/2019. Obras de Pavimentación tipo Asfáltico de tramos de Caminos Vecinales en los departamentos de San Pedro, Canindeyú, Caazapá, Paraguarí y Ñeembucú. – Ad Referéndum al PGN 2020. ID 373116. Lote: 8. **Contrato SG Ministro N.º 222/2020.**

Asunto: Aprobación de Prórroga de plazo por lluvia y sus consecuencias.

Me dirijo a ustedes, en respuesta a la nota con MEU EXPEDIENTE N° 36073/2021 de fecha 02 de septiembre de 2021, presentada por el Consorcio Caminos del Norte, a través de la cual solicitaron prórroga de la fecha de terminación de las obras por días de lluvias y sus consecuencias, en el periodo comprendido a partir de la fecha 06/07/2020 al 31/04/2021.

Considerando las verificaciones realizadas por el Supervisor, en Memorándum de fecha 06 de septiembre de 2021, y teniendo en cuenta lo que se establece en las Condiciones Generales del Contrato CGC Clausula N° 22.1 (Inclemencias Climáticas) Sección I – Datos de la Licitación, corresponde una prórroga de 27 (veintisiete) días por lluvias y sus consecuencias ocurridas en el periodo mencionado.

En atención a dichos informes, esta dirección aprueba la prórroga solicitada, y otorga 27 (veintisiete) días por lluvias y sus consecuencias ocurridas en el periodo del 06/07/2020 al 31/04/2021, a contar a partir de la fecha de finalización de plazo de ejecución aprobado (03/12/2021), siendo la nueva fecha de terminación de obras **el 30 de diciembre de 2021**.

Se adjunta el cronograma y curva de avance aprobados.

Atentamente.

MOPyC
DIRECCIÓN DE CAMINOS VECINALES

Ing. Rubén Andino Lezcano
Director
Dirección de Caminos Vecinales

Ing. Carlos Muñoz
Representante Legal
Consorcio Caminos del Norte