

ANEXO 9.1
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES
GRUPO 1

ANEXO No.9 – ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES GRUPO 1

“CONSTRUCCIÓN DE LOS TRAMOS VIALES PUENTE 4 Y PUENTE 5 CON OBRAS DE ACCESO Y COMPLEMENTARIAS, AMPLIACIÓN DE BANCA EXISTENTE, PARA EL MEJORAMIENTO DE LA VÍA ASTILLEROS - TIBÚ SOBRE LAS ABCISAS PR K35 +460 AL K35 + 730 Y PR K35+910 AL K36+315.”

I. PRINCIPALES ACTIVIDADES A EJECUTAR Y ALCANCE:

Las principales actividades y/o obras a ejecutar son las siguientes:

TRAMO VIAL PUENTE 4 (VÍA ASTILLEROS - TIBÚ SOBRE LAS ABCISAS PR K35 + 460 AL K35 + 730)

- Nivelación, replanteo y control topográfico
- Rocería y Limpieza
- Construcción de cunetas-bordillo en concreto de 21 Mpa
- Aplicación de sello elástico para juntas con poliuretano autonivelante
- Excavación y corte de tierra con máquina, incluye cargue
- Instalación de manto geotextil no tejido 3000, para separar capas granulares
- Construcción de colchoneta enrocada para control de socavación en orillas y lechos del caño Chinato, e=0,30m.
- Relleno compactado por medio mecánico empleando vibrocompactador
- Mejoramiento de Sub rasante con piedra de rajón extendida, h= 0,60m
- Relleno compactado con material seleccionado de río tamaño máximo 2”
- Construcción de gaviones, en malla galvanizada triple torsión, 8x12 C.12
- Suministro e instalación de concreto ciclópeo para pisos y solados
- Construcción de vigas, zapatas y estribos, bajo agua en concreto de 21 Mpa
- Instalar acero de refuerzo Fy 60.000 psi
- Desmantelamiento y traslado de estructuras metálicas
- Desarme y reconstrucción de gaviones
- Demolición de concreto reforzado
- Demolición en concreto ciclópeo
- Excavación para estructuras con máquina, incluye cargue
- Excavación a máquina para pilas, Ø1,2mt, con sistema Kelly, máquina piloteadora, excavación bajo agua
- Suministro e instalación de concreto solado de 17,5 Mpa
- Suministro e instalación de concreto de 21 Mpa para pilas pre-excavadas y andenes.
- Suministro e instalación de concreto de 24,5 Mpa para vigas, zapatas y estribos

- Suministro e instalación de concreto de 28 Mpa para pantallas, tableros, placas de acceso, columnas, viga corona, vástagos, baranda tipo New Jersey.
- Suministro e instalación de concreto de 35 Mpa para vigas y losa.
- Construcción de junta elastomérica para puentes D-60 pernada c/u 30cm, e=4,5cm, elongación rotura >300%, pernos de 15cm Diámetro 7/8"
- Suministro e instalación de baranda tubo metálico Diámetro de 2" Fy = 322 psi peatonal.
- Suministro e instalación de baranda tubo metálico Diámetro de 2", h= 1,2m Fy = 322 psi de un solo tubo.
- Suministro e instalación de drenajes de tablero en 4", L=0,20m con rejilla.
- Relleno con material filtrante extendida, humedecida y compactada
- Cargue de material de sobrantes, demoliciones y derrumbes en volqueta.
- Transporte en volqueta, para el material de excavaciones, derrumbes y demoliciones.
- Suministro e instalación de tubería perforada pvc de diámetro 4", corrugada para filtro.
- Suministro e instalación de geotextil no tejido 1600
- Construcción de micropilotes en concreto de 28Mpa con diámetro de 40cm, incluyendo refuerzo, excavación y despunte.
- Suministro e instalación de tubería perforada pvc de diámetro 2", para lloraderos de muros en concreto.
- Suministro, llenado e instalación de sacos rellenos con material de subbase.
- Relleno para terraplén de acceso, suministro y compactado.
- Suministro e instalación de geotextil tejido R-41Kn/m para muro tierra armada.
- Construcción de gaviones revestidos por dos caras, para conformación de muros de confinamiento.
- Extendido, humedecimiento y compactación de relleno en zodmes.
- Suministro e instalación de subbase en material, extendida y compactada, incluye transporte.
- Suministro e instalación de base en material, extendida y compactada, incluye transporte.
- Aplicación de imprimación con emulsión asfáltica MC-70
- Suministro y conformación de carpeta asfáltica MDC-19
- Suministro e instalación de señalización vertical
- Realizar demarcaciones horizontales a la carpeta asfáltica
- Suministro e instalación de tachas reflectivas bidireccionales
- Suministro e instalación de defensa metálica acanalada a dos crestas
- Suministrar y sembrar las diferentes especies arbóreas que se requieren, de acuerdo a las obras de manejo ambiental

TRAMO VIAL PUENTE 5 (VÍA ASTILLEROS - TIBÚ SOBRE LAS ABCISAS PR K35+910 AL K36+315)

- Nivelación, replanteo y control topográfico
- Rocería y Limpieza
- Construcción de cunetas-bordillo en concreto de 21 Mpa
- Aplicación de sello elástico para juntas con poliuretano autonivelante
- Excavación y corte de tierra con máquina, incluye cargue
- Instalación de manto geotextil no tejido 3000, para separar capas granulares
- Construcción de colchoneta enrocada para control de socavación en orillas y lechos del caño Chinato, e=0,30m.
- Relleno compactado por medio mecánico empleando vibrocompactador
- Mejoramiento de Sub rasante con piedra de rajón extendida, h= 0,60m
- Relleno compactado con material seleccionado de río tamaño máximo 2"
- Construcción de gaviones, en malla galvanizada triple torsión, 8x12 C.12
- Suministro e instalación de concreto ciclópeo para pisos y solados
- Construcción de vigas, zapatas y estribos, bajo agua en concreto de 21 Mpa
- Instalar acero de refuerzo Fy 60.000 psi
- Desmantelamiento y traslado de estructuras metálicas
- Desarme y reconstrucción de gaviones
- Demolición de concreto reforzado
- Demolición en concreto ciclópeo
- Excavación para estructuras con máquina, incluye cargue
- Excavación a máquina para pilas, Ø1,2mt, con sistema Kelly, máquina piloteadora, excavación bajo agua
- Suministro e instalación de concreto solado de 17,5 Mpa
- Suministro e instalación de concreto de 21 Mpa para pilas pre-excavadas y andenes.
- Suministro e instalación de concreto de 24,5 Mpa para vigas, zapatas y estribos
- Suministro e instalación de concreto de 28 Mpa para pantallas, tableros, placas de acceso, columnas, viga corona, vástagos, baranda tipo New Jersey.
- Suministro e instalación de concreto de 35 Mpa para vigas y losa.
- Construcción de junta elastomérica para puentes D-60 pernada c/u 30cm, e=4,5cm, elongación rotura >300%, pernos de 15cm Diámetro 7/8"
- Suministro e instalación de baranda tubo metálico Diámetro de 2" Fy = 322 psi peatonal.
- Suministro e instalación de baranda tubo metálico Diámetro de 2", h= 1,2m Fy = 322 psi de un solo tubo.
- Suministro e instalación de drenajes de tablero en 4", L=0,20m con rejilla.
- Relleno con material filtrante extendida, humedecida y compactada
- Cargue de material de sobrantes, demoliciones y derrumbes en volqueta.

- Transporte en volqueta, para el material de excavaciones, derrumbes y demoliciones.
- Suministro e instalación de tubería perforada pvc de diámetro 4", corrugada para filtro.
- Suministro e instalación de geotextil no tejido 1600
- Suministro e instalación de tubería perforada pvc de diámetro 2", para lloraderos de muros en concreto.
- Suministro, llenado e instalación de sacos rellenos con material de subbase.
- Relleno para terraplén de acceso, suministro y compactado.
- Suministro e instalación de geotextil tejido R-41Kn/m para muro tierra armada.
- Construcción de gaviones revestidos por dos caras, para conformación de muros de confinamiento.
- Extendido, humedecimiento y compactación de relleno en zodmes.
- Suministro e instalación de subbase en material, extendida y compactada, incluye transporte.
- Suministro e instalación de base en material, extendida y compactada, incluye transporte.
- Aplicación de imprimación con emulsión asfáltica MC-70
- Suministro y conformación de carpeta asfáltica MDC-19
- Suministro e instalación de señalización vertical
- Realizar demarcaciones horizontales a la carpeta asfáltica
- Suministro e instalación de tachas reflectivas bidireccionales
- Suministro e instalación de defensa metálica acanalada a dos crestas
- Suministrar y sembrar las diferentes especies arbóreas que se requieren, de acuerdo a las obras de manejo ambiental

II. ACTUALIZACIÓN Y/O ELABORACION DEL DISEÑO DE LA ESTRUCTURA DEL PAVIMENTO Y/O CALCULOS ESTRUCTURALES Y/O DE OBRAS REQUERIDAS PARA GARANTIZAR LA ESTABILIDAD DE LAS OBRAS:

El Contratista, deberá investigar y consultar los estudios y/o diseños existentes, si los hubiese; recopilará y analizará toda la información que represente alguna utilidad para el proyecto; archivos que reposan en el archivo de la Fiduprevisora. También deberán consultar los archivos de otras entidades gubernamentales o privadas que tengan que ver con la carretera en estudio.

La información que se debe consultar hace referencia principalmente a los siguientes aspectos: Geología, Topografía, Geotecnia y Fuentes de materiales, Drenaje y Sub- drenaje, Tránsito, Factores ambientales, Diseño de mezclas y Diseño de pavimentos, Mantenimientos y/o Rehabilitaciones realizadas a la vía.

III. ESPECIFICACIONES GENERALES Y/O ESPECIFICACIONES PARTICULARES:

En desarrollo del contrato se seguirán las Especificaciones Generales de Construcción de Carreteras del Instituto Nacional de Vías, última actualización (2013), las especificaciones particulares que pudieran resultar para este proyecto y las Normas de Ensayo de Materiales para Carreteras.

La localización y características de las señales de tránsito, tanto provisionales como definitivas, deberán acogerse a lo especificado en el Manual de Señalización Vial - Dispositivos uniformes para la Regulación del Tránsito en Calles, Carreteras y Ciclorrutas de Colombia, adoptado mediante Resolución No. 0001885 del 17 de junio de 2015 del Ministerio de Transporte, se aclara que el aparte de SEÑALIZACIÓN se debe ajustar a todo su contenido, esta señalización debe colocarse desde la orden de iniciación del contrato.

GENERALIDADES

Los datos sobre procedencia de materiales, ensayos, mano de obra, condiciones locales, movimientos de tierras, maquinaria, condiciones climáticas, de justificación de precios y en general todos los que se incluyen en las memorias del Proyecto, son documentos informativos pues representan la opinión del consultor basado en los estudios adelantados para el proyecto y en su experiencia.

Sin embargo, el Contratista de obra debe validar la información de referencia suministrada por la consultoría o de lo contrario complementar con sus propios medios dicha información de acuerdo a los requerimientos que considere.

Por tanto, el Contratista será responsable de los errores derivados de su defecto o negligencia en la validación de la información suministrada por la consultoría o de la respectiva complementación que pueda terminar afectando al Contrato, al planeamiento y a la ejecución de las obras.

El contratista deberá disponer de los medios humanos necesarios para la correcta dirección de las obras, como ingenieros residentes, topógrafos, encargados de obra, etc. y todos los medios necesarios para la correcta ejecución de su labor, como vehículos, sistemas de comunicación a distancia, equipos de topografía. Para ello deberá presentar un organigrama adecuado al plan de trabajo a la Interventoría, ésta se encargará de aprobarlo o solicitar su modificación de acuerdo al criterio de buena marcha de las obras.

En caso de contradicción entre las Memorias y las Especificaciones, prevalece, igualmente, lo prescrito en este último. Lo mencionado en el Pliego de Especificaciones y omitido en la Memoria, o viceversa, habrá de ser ejecutado como si estuviese expuesto en ambos documentos siempre que, a juicio del Interventor quede suficientemente definida la unidad de obra correspondiente y ésta tenga precio en el Contrato. En todo caso, las contradicciones, omisiones o errores que se adviertan en estos documentos por el

Interventor de la Obra, o por el Contratista, deberán reflejarse preceptivamente en el Acta de Comprobación del Replanteo.

El Contratista deberá solicitar a las empresas de servicios públicos o a las empresas que operen en el área del proyecto y que puedan tener redes o elementos que generen interferencias, los planos de ubicación de las redes o elementos antes del inicio de las obras. En cualquier caso, es responsabilidad del Contratista, reponer los servicios que se vean afectados por las nuevas obras, sin costo adicional para la Contratante, pues se consideran incluidos en los precios unitarios o en la administración, o en ambos.

El Contratista deberá obtener, por su parte, todos los permisos o licencias necesarios para la ejecución de las obras. También deberá solicitar a la entidad competente cuando así lo necesite, los correspondientes permisos de excavación, rotura y cierre de vía.

Las especificaciones fueron tomadas del Manual de Especificaciones técnicas para construcción de carreteras del INVIAS, adoptadas por el Ministerio de Transporte mediante resolución 3288 de 2007. Aquellas que no contemple el manual se elaboran conforme precios y requerimientos de la Secretaría de Infraestructura.

ESPECIFICACIONES PARTICULARES

En este anexo se definen las “Especificaciones Particulares de Construcción”, las cuales sustituyen o modifican las “Especificaciones Generales de Construcción de Carreteras del Instituto Nacional de Vías” del año 2013.

Las especificaciones particulares prevalecen sobre las especificaciones generales; sin embargo, todos los trabajos que no estén cubiertos en las especificaciones particulares, se ejecutaran conforme a lo estipulado en las “Especificaciones Generales de Construcción de Carreteras del Instituto Nacional de Vías”, actualización 2013.

PATRIMONIO AUTÓNOMO OBRAS POR IMPUESTOS 2019 – DOTACIÓN Y PUENTES					
LICITACIÓN PRIVADA ABIERTA No 00XX DE 2020					
"CONSTRUCCIÓN DE TRAMOS VIALES PUENTES 4 Y 5 CON OBRAS DE ACCESO Y COMPLEMENTARIAS, AMPLIACIÓN DE BANCA EXISTENTE, PARA EL MEJORAMIENTO DE LA VÍA ASTILLEROS - TIBÚ SOBRE LAS ABCISAS PR K35 +460 AL K35 + 730 Y PR K35+910 AL K36+315." VINCULADOS AL CONTRIBUYENTE CENIT DENTRO DEL MARCO MECANISMO DE OBRAS POR IMPUESTO					
ITEMS	DESCRIPCION	UN	CANTIDAD	ESPECIFICACIONES GENERALES	ESPECIFICACIONES PARTICULARES
TRAMO VIAL PUENTE 4 (K35 +460 AL K35 + 730) VIA ASTILLEROS TIBÚ					
1	PRELIMINARES				
1.1	Nivelación, replanteo y control topográfico	m2	2.300,00		ESP PART 1 PA
1.2	Rocería y Limpieza	m2	920,00	INVIAS ART 200-13	ESP PART 61P
1.5	Retiro, traslado y reubicación de postes de paso y baja tensión	un	3,00	INVIAS ART 201-13	ESP PART 92P
2	EXCAVACIONES				
2.1	CUNETA, GEODREN Y BORDILLO				
2.1.1	Cuneta-Bordillo en concreto 21 Mpa sección bordillo 38x25x15, y cuneta 51x15, incluye refuerzo	m	260,00	INVIAS ART 671-13	ESP PART 102P
2.1.2	Sello elástico para juntas con poliuretano autonivelante	m2	98,00		ESP PART 32P
2.2	ADECUACION Y CANALIZACION CAÑO CHINATO Long =30 m				
2.2.1	Localización, replanteo y control topográfico	m2	600,00		ESP PART 1 PA
2.2.2	Excavación y corte de tierra a máquina, incluye cargue	m3	243,00	INVIAS ART 600-13	ESP PART 67P
2.2.3	Manto Geotextil no tejido 3000, para separar capas granulares	m2	450,00	INVIAS ART 231-13	ESP PART 62P
2.2.4	Colchoneta enrocada para control de socavación en orillas y lechos de río, e=0,30m	m3	225,00	INVIAS ART 681-13	ESP PART 55P
2.2.5	Conformación de talud con material seleccionado de excavación / extendido y compactado en rana	m3	243,00	INVIAS ART 210-13, 220-13 Y 234-13	ESP PART 93P
2.2.6(4)	Solado 17,5Mpa	m3	75,00	INVIAS ART 660-13	ESP PART 70P
2.2.7(4)	Transporte en volqueta, material de excavación, derrumbes y demoliciones	m3/km	1.458,00		ESP PART 30P
3	PASO VEHICULAR PROVISIONAL				
3.1	Rocería y Limpieza	m2	640,00	INVIAS ART 200-13	ESP PART 61P

3.2	Excavación y corte de tierra a máquina, incluye carque	m3	138,00	INVIAS ART 600-13	ESP PART 67P
3.3	Relleno compactado por medio mecánico (Vibrocompactador) material seleccionado de excavación	m3	299,00	INVIAS ART 610-13	ESP PART 68P
3.4	Mejoramiento subrasante con piedra rajón-extendida, h=0,6mt, incluye Tte.	m3	69,00	INVIAS ART 610-13	ESP PART 68P
3.5	Relleno compactado con material seleccionado de río tamaño máximo 2"	m3	138,00	INVIAS ART 320-13	ESP PART 63P
3.6	Gaviones, en malla galvanizada triple torsión, 8x12 C.12 (suministro y construcción)	m3	56,00	INVIAS ART 810-13	ESP PART 74P
3.7	Concreto ciclópeo para piso y solados	m3	9,45	INVIAS ART 810-13	ESP PART 74P
3.8	Concreto 21 Mpa para zapatas, vigas y estribos, bajo agua	m3	21,06	INVIAS ART 630-14	ESP PART 70P
3.9	Estructura Paso vehicular provisional L= 24m, incluye Tte. desde B/quilla	kg	10.594,00	INVIAS ART 650-13	ESP PART 94P
3.10	Acero de refuerzo Fy 60.000 psi (corte y figurado)	kg	1.082,00	INVIAS ART 640-13	ESP PART 71P
3.11	Barrera tipo maletín plástico (0,7x0,9x45) reflectivo + arena	unid	66,00	MANUAL DE SEÑALIZACIÓN 2015	ESP PART 105P
3.12	Desmonte y traslado de estructuras metálicas, incluye Tte. hasta Cúcuta	kg	10.594,00		ESP PART 30P
3.13	Desarme y reconstrucción de gaviones, reutilizando la piedra y malla	m3	56,00		ESP PART 30P
3.14	Demolición de concreto reforzado	m3	1,68		ESP PART 23P
3.15	Conformación talud con material seleccionado de sitio, compactado con vibrocompactador	m3	506,00	INVIAS ART 210-13, 220-13 Y 234-13	ESP PART 93P
4	PUENTE K35+600 (CAÑO CHINATO)				
4.1	Nivelación, replanteo y control topográfico	m2	600,00		ESP PART 1 PA
4.2	Desmonte y traslado de estructuras metálicas. incluye Tte. hasta Petrolea	kg	56.750,86	INVIAS ART 201-13	ESP PART 97P
4.3	Demolición en concreto ciclópeo	m3	20,00		ESP PART 23P
4.4	Excavación para estructuras con máquina, incluye cargue	m3	288,00	INVIAS ART 600-13	ESP PART 67P

4.5	Excavación manual para pilas de 0-4m bajo el agua	m3	65,00		ESP PART 54P
4.6	Excavación manual para pilas de 4-12m bajo el agua	m3	117,52		ESP PART 54P
4.7	Concreto soldado 17,5 Mpa	m3	5,00	INVIAS ART 630-13	ESP PART 70P
4.8	Concreto f'c=21 Mpa para anillos hasta una profundidad de 4mts	m3	15,00		ESP PART 70P
4.9	Concreto f'c=21 Mpa para anillos hasta una profundidad de 4-12mts	m3	23,00		ESP PART 70P
4.10	Concreto 21Mpa para pilas pre-excavadas, a cualquier profundidad	m3	111,72		ESP PART 70P
4.11	Concreto 24,5 Mpa para zapatas, vigas y estribos, bajo agua	m3	72,45	INVIAS ART 630-14	ESP PART 70P
4.12	Concreto 24,5Mpa para zapatas, vigas y estribos	m3	67,50	INVIAS ART 630-14	ESP PART 70P
4.13	Concreto 28 Mpa para pantallas, tableros y placas de acceso	m3	20,58	INVIAS ART 630-13	ESP PART 70P
4.14	Concreto 28Mpa Columnas, Viga corona y Vástago	m3	16,00	INVIAS ART 630-13	ESP PART 70P
4.15	Concreto 28MPa para barrera, tipo New Jersey	m3	13,44	INVIAS ART 630-13	ESP PART 70P
4.16	concreto 35 Mpa para vigas y losa	m3	183,42	INVIAS ART 630-13	ESP PART 70P
4.17	Concreto 21MPa para anden (incl. Malla electrosoldada)	m2	67,00		ESP PART 90P
4.18	Junta elastomérica para puentes D-60 pernada c/ 30cm. E=4,5cm elongación rotura >300%, pernos de 15cm Ø7/8"	m	24,00	INVIAS ART 642-13	
4.19	Acero de refuerzo Fy 60.000 psi (corte y figurado)	kg	57.803,00	INVIAS ART 640-13	ESP PART 71P
4.20	Acero de pre-esfuerzo, postensado	kg-f	5.876,00	INVIAS ART 641-13	
4.21	Estructura baranda tubo metálico Ø2" Fy=322 Mpa peatonal	m	64,00		ESP PART 28P
4.22	Estructura baranda metálica Ø2" para peatón, h=1,2 fy322 psi, de un solo tubo, incrustado muro	m	64,00		ESP PART 28P
4.23	Drenaje de tablero 4" L=1,20 con rejilla	un	22,00		ESP PART 5P
4.24	Apoyos en neopreno D-60 (0,75x0,75x0,05)	un	8,00	INVIAS ART 642-13	
4.25	Pre-Prueba de carga estática, para puentes	un	1,00		ESP PART 98P
4.26	Prueba de carga estática, para puentes	un	1,00		ESP PART 98P
4.27	Prueba de carga estática para vigas postensadas	un	4,00	NSR-10 - CCP-14	
4.28	Relleno compactado por medio mecánico (Vibrocompactador) material seleccionado de excavación	m3	76,00	INVIAS ART 610-13	ESP PART 68P

4.29	Relleno con material filtrante extendida, humedecida y compactada	m3	76,00	INVIAS ART 610-13	ESP PART 68P
4.30	Cargue de material de sobrantes, demoliciones y derrumbes en volqueta	m3	106,00		ESP PART 7P
4.31	Transporte en volqueta, material de excavación, derrumbes y demolición	m3/k m	2.364,00		ESP PART 30P
5	MURO DE CONFINAMIENTO DE BANCA				
5.1	MURO DE CONCRETO H=4,5 m				
5.1.1	Localización, replanteo y control topográfico	m2	32,00		ESP PART 1PB
5.1.2	Excavación para estructuras con máquina, incluye cargue	m3	56,00	INVIAS ART 600-13	ESP PART 67P
5.1.3	Concreto Solado 17,5 Mpa	m3	3,15	INVIAS ART 630-13	ESP PART 70P
5.1.4	Micropilotes en concreto 28 Mpa Ø40 cm + refuerzo + excavación + despuntar	m	80,00	INVIAS ART. 621 - 13	ESP PART 106P
5.1.5	Concreto 28 Mpa Zapata y Viga de cimentación	m3	13,44	INVIAS ART 630-13	ESP PART 70P
5.1.6	Concreto 28 Mpa Columnas, Viga corona y Vástago	m3	13,44	INVIAS ART 630-13	ESP PART 70P
5.1.7	Acero de refuerzo Fy 60.000 psi (corte y figurado)	kg	2.602,00	INVIAS 640-13	ESP PART 71P
5.1.8	Tubería pvc Ø2" para lloraderos	m	8,50		ESP PART 35P
5.1.9	Tubería perforada pvc Ø4" corrugada para filtro horizontal instalado	m	9,00		ESP PART 40P
5.1.10	Suministro y colocación de geotextil nt 1600	m2	40,00	INVIAS ART 231-13	ESP PART 62P
5.1.11	Relleno con material filtrante extendida, humedecida y compactada	m3	6,00	INVIAS ART 610-13	ESP PART 68P
5.1.12	Transporte en volqueta, material de excavación, derrumbes y demolición	m3/k m	336,00		ESP PART 30P
5.2	MURO EN CONCRETO H=3,5 mt; 3 Muros				
5.2.1	Localización, replanteo y control topográfico	m2	72,00		ESP PART 1PB
5.2.2	Excavación para estructuras con máquina, incluye cargue	m3	89,00	INVIAS ART 600-13	ESP PART 67P
5.2.3	Concreto Solado 17,5 Mpa	m3	6,30	INVIAS ART 630-13	ESP PART 70P
5.2.4	Micropilotes en concreto 28 Mpa Ø40 cm + refuerzo + excavación + despuntar	m	240,00	INVIAS ART. 621 - 13	ESP PART 106P
5.2.5	Concreto 28 Mpa Zapata y Viga de cimentación	m3	31,50	INVIAS ART 630-13	ESP PART 70P
5.2.6	Concreto 28 Mpa Columnas, Viga corona y Vástago	m3	26,46	INVIAS ART 630-13	ESP PART 70P
5.2.7	Acero de refuerzo Fy 60.000 psi (corte y figurado)	kg	5.273,50	INVIAS 640-13	ESP PART 71P

5.2.8	Tubería pvc Ø2" para lloraderos	m	25,50		ESP PART 35P
5.2.9	Tubería perforada pvc Ø4" corrugada para filtro horizontal instalado	m	27,00		ESP PART 40P
5.2.10	Suministro y colocación de geotextil nt 1600	m2	84,00	INVIAS ART 231-13	ESP PART 62P
5.2.11	Relleno con material filtrante extendida, humedecida y compactada	m3	11,00	INVIAS ART 610-13	ESP PART 68P
5.2.12	Transporte en volqueta, material de excavación, derrumbes y demolición	m3/k m	534,00		ESP PART 30P
6	CONSTRUCCION DE TERRAPLEN PARA ACCESO AL PUENTE				
6.1	Localización, replanteo y control topográfico	m2	2.300,00		ESP PART 1PB
6.2	Suministro, llenado e instalación de sacos rellenos con material subbase	un	4.140,00		ESP PART 56P
6.3	Relleno con material filtrante extendida, humedecida y compactada	m3	603,00	INVIAS ART 610-13	ESP PART 68P
6.4	Mejoramiento subrasante con piedra rajón-extendida, h=0,6 mt, incluye Tte.	m3	470,00	INVIAS ART 230-13	ESP PART 91P
6.5	Relleno para terraplén de acceso, suministro y compactado	m3	2.105,00	INVIAS ART 220-13	ESP PART 68P
6.6	Suministro e instalación de geotextil tejido R-41Kn para muro en tierra armada	m2	3.776,00		ESP PART 58P
6.7	Acero de refuerzo 4.200kg/cm2 Fy 60.000 psi	kg	160,00	INVIAS 640-13	ESP PART 71P
6.8	Cubrir talud con geomanto permanente de polipropileno y fajina, con hidrosiembra	m2	207,00	INVIAS ART 811-13	ESP PART 100P
6.9	Gaviones revestidos por dos caras de confinamiento	m3	480,00	INVIAS ART 681-13	ESP PART 55P
6.10	Tubería pvc Ø4" sanitario, para drenar	m	28,00		ESP PART 57P
7	MOVIMIENTO DE TIERRAS				
7.1	Excavación y corte de tierra a máquina, incluye carque	m3	1.631,00	INVIAS ART 600-13	ESP PART 67P
7.2	Transporte en volqueta, material de excavación, derrumbes y demolición	m3/k m	9.786,00		ESP PART 30P
7.3	Gaviones, en malla galvanizada triple torsión, 8x12 C.12 (suministro y construcción)	m3	300,00	INVIAS ART 681-13	ESP PART 74P
7.4	Extendido Humedecimiento y compact de relleno en botaderos	m3	2.604,00	INVIAS ART 610-13	ESP PART 68P
8	PAVIMENTOS				
8.0	Suministro e instalación de geotextil no tejido 4000	m2	2.300,00	INVIAS ART 231-13	ESP PART 62P
8.1	Suministro y colocación de geotextil nt 1600	m2	5.336,00	INVIAS ART 231-13	ESP PART 62P

8.2	Subbase en material, extendida y compactada (incluye Tte.)	m3	583,80	INVIAS ART 320-13	ESP PART 63P
8.3	Base granular, extendida y compactada (incluye Tte.)	m3	360,00	INVIAS ART 330-13	ESP PART 64P
8.4	Imprimación con emulsión asfáltica MC-70	m2	2.070,00	INVIAS ART 400-13 / ART 420-13	ESP PART 65P
8.5	Carpeta asfáltica MDC-19	m3	198,00	INVIAS ART 400-13 / ART 420-13	ESP PART 66P
9	SEÑALIZACION VIAL				
9.1	Señal vial vertical, Suministro e instalación	un	4,00	INVIAS ART 710-13	ESP PART 77P
9.2	Demarcación Horizontal	km	0,23	INVIAS ART 700-13	ESP PART 75P
9.3	Tachas reflectivas bidireccionales, suministro e instalación	un	120,00	INVIAS ART 701-13	ESP PART 76P
9.4	Defensa metálica acanalada a dos crestas	m	260,00	INVIAS ART 730-13	ESP PART 103P
9.5	Anden en concreto 21 Mpa e=10cm, incluye refuerzo	m2	260,00		ESP PART 90P
9.6	Barrera tipo New Jersey en concreto 21 MPa + acerorefuerto	m3	39,90	INVIAS ART 630 -14	ESP PART 70P
9.7	Estructura baranda tubo metálico Ø2" Fy=322 Mpa peatonal	m	200,00		EST PART 28P
9.8	Micropilotes en concreto 21 Mpa Ø15cm + refuerzo Diam 1" + excavación + despuntar	m	264,00	INVIAS ART. 621 - 13	ESP PART 104P
10	OBRAS DE MANEJO AMBIENTAL Y MITIGACION DE RIESGOS				
10.1	Arborización con especies nativas	un	500,00	INVIAS ART 730-13	ESP PART 89P
	OBRAS AMBIENTALES DEL PAGA, GESTIÓN SOCIAL E INMOBILIARIA	GLOBA L	1	Guía de Manejo Ambiental de Proyectos de Infraestructura Subsector Vial del INVIAS y PAGA	ESP PART 107P
	PLAN DE MANEJO DE TRÁNSITO (PMT)	GLOBA L	1	Manual de Señalización Vial 2015 del Ministerio de Transporte y PMT	ESP PART 107P
TRAMO VIAL PUENTE 5 (PR K35+910 AL K36+315) VIA ASTILLEROS TIBÚ					
1	PRELIMINARES				
1.1	Nivelación, replanteo y control topográfico	m2	3.960,00		ESP PART 1 PA
1.2	Rocería y limpieza	m2	1.320,00	INVIAS ART 200-13	ESP PART 61P
2	OBRAS DE DRENAJE Y MANEJO DE AGUAS SUPERFICIALES				

2.1	ALCANTARILLA K36+068				
2.1.1	Demolición de tubería alcantarillas existentes, no incluye excavación.	m	11,00		ESP PART 23P
2.1.2	Demoliciones en concreto reforzado	m3	3,00		ESP PART 23P
2.1.3	Localización, replanteo y control topográfico	m2	40,00		ESP PART 1PB
2.1.4	Excavación para estructuras con máquina, incluye cargue	m3	62,00	INVIAS ART 600.4.3-13	ESP PART 67P
2.1.5	Concreto 24.5mpa para muros, estribos, parapetos, losetas, zapatas (Para alcantarillas y omas)	m3	13,41	INVIAS ART 630-13	ESP PART 70P
2.1.6	Solado en concreto 17,5mpa	m3	3,15	INVIAS ART 630-13	ESP PART 70P
2.1.7	Tubería de pvc Ø36" incluye colchón de arena o atraque	m	12,00		ESP PART 25P
2.1.8	Acero de refuerzo 4.200kg/cm2 (60.000psi) corte, figurado y colocación	kg	809,00	INVIAS ART 640-13	ESP PART 71P
2.1.9	Relleno compactado por medio mecánico (vibrocompactador), material seleccionado de excavación	m3	10,00	INVIAS ART 610-13	ESP PART 68P
2.1.10	Subbase en material, extendida y compactada, incluye transporte	m3	5,00	INVIAS ART 610-13	ESP PART 63P
2.1.11	Descole en gaviones, paredes y piso revestidas (Incluye excavación y relleno)	m	5,00	INVIAS ART 681-13	ESP PART 26P
2.1.12	Cargue de material de sobrantes, demoliciones y derrumbes, en volqueta	m3	5,00		ESP PART 7P
2.1.13	Transporte en volqueta, material de excavación, derrumbes y demoliciones	m3/kg	337,00		ESP PART 30P
2.2	BOXCULVERT 2.5x2.5m K36+040				
2.2.1	Localización, replanteo y control topográfico	m2	64,00		ESP PART 1PB
2.2.2	Demolición de tubería alcantarillas existentes, no incluye excavación.	m	26,00		ESP PART 23P
2.2.3	Demoliciones en concreto reforzado	m3	9,00		ESP PART 23P
2.2.4	Excavación para estructuras con máquina, incluye carga	m3	182,00	INVIAS ART 600.4.3-13	ESP PART 67P
2.2.5	Solado en concreto 17,5mpa	m3	6,30	INVIAS ART 630-13	ESP PART 70P
2.2.6	Concreto 28 Mpa para zapatas, vigas y estribos, bajo agua	m3	27,08	INVIAS ART 630-13	ESP PART 70P
2.2.7	Concreto 28 MPa para muros, parapetos y losetas	m3	36,40	INVIAS ART 630-13	ESP PART 70P
2.2.8	Vigas y Losa maciza en concreto 28 Mpa	m3	11,00	INVIAS ART 630-13	ESP PART 70P
2.2.9	Acero de refuerzo 4.200kg/cm2 (60.000psi) corte, figurado y colocación	kg	6790	INVIAS ART 640-13	ESP PART 71P
2.2.10	Cinta flexible pvc e=15cm, para sello de juntas	m	48,00		ESP PART 41P

2.2.11	Tubería perforada pvc Ø4" corrugada para filtro horizontal, instalado	m	24,00		ESP PART 40P
2.2.12	Gaviones revestidos por dos caras, muro de confinamiento	m3	72,00	INVIAS ART 681-13	ESP PART 55P
2.2.13	Relleno compactado por medio mecánico (vibrocompactador), material seleccionado de excavación	m3	30,00	INVIAS ART 610-13	ESP PART 68P
2.2.14	Cargue de material de sobrantes, demoliciones y derrumbes, en volqueta	m3	14,00		ESP PART 7P
2.2.15	Transporte en volqueta, material de excavación, derrumbes y demoliciones	m3/kg	982,00		ESP PART 30P
2.3	CUNETA				
2.3.1	Cuneta-Bordillo en concreto 21 Mpa sección bordillo 38x25x15, y cuneta 51x15, incluye refuerzo	m	560,00	INVIAS ART 671-13	ESP PART 102P
2.3.2	Sello elástico para juntas con poliuretano autonivelante	m2	172,00		ESP PART 32P
2.4	ADECUACIÓN Y CANALIZACIÓN QUEBRADA K36+215 Long= 50m				
2.4.1	Localización, replanteo y control topográfico	m2	1.000,00		ESP PART 1PB
2.4.2	Excavación a máquina bajo agua, profundidad hasta 4mt. Incluye extender el material	m3	1.031,80	INVIAS ART 600-13	ESP PART 67P
2.4.3	Solado en concreto 17,5mpa	m3	85,58	INVIAS ART 630-13	ESP PART 70P
2.4.4	Colchoneta enrocada para control a la socavación en orillas y lechos de río, e=30cm	m3	453,16	INVIAS ART 681-13	ESP PART 55P
2.4.5	Manto Geotextil no tejido 3000, para separar capas granulares	m2	815,00	INVIAS ART 231-13	ESP PART 62P
2.4.6	Transporte en volqueta, material de excavación, derrumbes y demoliciones	m3/kg	6.190,80		ESP PART 30P
2.5	PASO VEHICULAR PROVISIONAL				
2.5.0	Nivelación, replanteo y control topográfico	m2	1.800,00		ESP PART 1PB
2.5.1	Rocería y limpieza	m2	1.800,00	INVIAS ART 200-13	ESP PART 61P
2.5.2	Excavación y corte en tierra con máquina, incluye cargue	m3	956,00	INVIAS ART 600-13	ESP PART 67P
2.5.2(1)	Mejoramiento subrasante con piedra rajón-extendida	m3	162,00	INVIAS ART 230-13	ESP PART 91P
2.5.2(2)	Relleno compactado por medio mecánico (vibrocompactador) material seleccionado de excavación	m3	297,00	INVIAS ART 610-13	ESP PART 68P

2.5.3	Conformación talud con material seleccionado del sitio, compactado con vibrocompactador	m3	808,00	INVIAS ART 610-13	ESP PART 68P
2.5.4	Concreto 21 Mpa para zapatas, vigas y estribos, bajo agua	m3	9,00	INVIAS ART 630-13	ESP PART 70P
2.5.5	Gaviones en malla galvanizada triple torsión, 8x12 C.12 suministro y construcción	m3	56,00	INVIAS ART 810-13	ESP PART 74P
2.5.6	Concreto ciclópeo para piso y solados	m3	9,00	INVIAS ART 630-13	ESP PART 70P
2.5.7	Estructura paso vehicular provisional, incluye Tte. desde barranquilla	kg	8.482,00	INVIAS ART 650-13	ESP PART 94P
2.5.8	Acero de refuerzo 4.200kg/cm2 (60.000psi) corte, figurado y colocación	kg	912,00	INVIAS ART 640-13	ESP PART 71P
2.5.9	Apoyo en bloque de neopreno D-60 (0,25x0,25x 0,035) cm	un	4,00		ESP PART 15P
2.5.10	Barrera tipo maletín plástico (0,7x0,9x45) reflectivo + arena	un	66,00	MANUAL DE SEÑALIZACIÓN 2015	ESP PART 105P
2.5.11	Desmante y traslado de estructuras metálicas, incluye Tte. hasta Cúcuta	kg	8.482,00	INVIAS ART 201-13	ESP PART 97P
2.5.12	Desarme y reconstrucción de gaviones, reutilizando la piedra y malla	kg	56,00	INVIAS ART 810-13	ESP PART 74P
2.5.13	Demoliciones en concreto reforzado	m3	2,00		ESP PART 30P
2.6	PUENTE QUEBRADA K36+215				
2.6.1	Nivelación, replanteo y control topográfico	m2	480,00		ESP PART 1 PA
2.6.2	Demoliciones en concreto ciclópeo	m3	5,00		ESP PART 23P
2.6.3	Desmante y traslado de estructuras metálicas, incluye Tte. hasta Petrolea	kg	31.370,00	INVIAS ART 201-13	ESP PART 97P
2.6.4	Excavación para estructuras con máquina, incluye cargue	m3	120,00	INVIAS ART 600-13	ESP PART 67P
2.6.5	Excavación a máquina para pilas, Ø1,2mt, con sistema Kelly-maquina piloteadora, excavación bajo agua	m	72,00		ESP PART 54P
2.6.6	Suministro e instalación camisa en lamina metálica para pilas en concreto, vaciado en sitio, Ø1,2mt, con sistema Kelly, con maquina piloteadora	m	72,00	INVIAS ART 621-13	
2.6.7	Solado en concreto 17,5mp	m3	6,00	INVIAS ART 630-13	ESP PART 70P
2.6.8	Concreto 24.5mpa para pilas pre-excavadas, a cualquier profundidad	m3	82,00	INVIAS ART 630-13	ESP PART 70P
2.6.9	Viga cabezal en concreto 28Mpa (zapata)	m3	63,00	INVIAS ART 630-13	ESP PART 70P
2.6.10	Muro pantalla en concreto 28 Mpa	m3	96,00	INVIAS ART 630-13	ESP PART 70P

2.6.11	Vigas y Losa maciza en concreto 28 Mpa	m3	145,00	INVIAS ART 630-13	ESP PART 70P
2.6.12	Barrera tipo New Jersey en concreto 210 Kg/Cm2 + acero	m3	10,00	INVIAS ART 630-13	ESP PART 70P
2.6.13	Anden en concreto 21 Mpa + vigas + tabiques, incluye refuerzo	m2	71,00		ESP PART 90P
2.6.14	Concreto 24.5 MPa para placa de acceso	m3	26,00	INVIAS ART 630-13	ESP PART 70P
2.6.15	Acero de refuerzo 4.200kg/cm2 (60.000psi) corte, figurado y colocación	kg	59.394,00	INVIAS ART 640-13	ESP PART 71P
2.6.16	Estructura baranda tubo metálico Ø2" para peatón, h=1,2 fy322 psi, cuatro líneas de tubos	m	53,00		ESP PART 28P
2.6.17	Estructura baranda metálica Ø2" para peatón, h=1,2 fy322 psi, de un solo tubo, incrustado New jersey	m	53,00		ESP PART 28P
2.6.18	Drenaje de tablero 4" L=20cm, con rejilla	un	60,00		ESP PART 5P
2.6.19	Junta elastomérica para puentes D-60 pernada c/u 30cm. E=4,5cm elongación rotura >300%, pernos de 15cm Ø7/8"	m	24,00	INVIAS ART 642-13	
2.6.20	Relleno compactado por medio mecánico (vibrocompactador), material. seleccionado de excavación	m3	57,00	INVIAS ART 610-13	ESP PART 68P
2.6.21	Cargue de material de sobrantes, demoliciones y derrumbes, en volqueta	m3	77,00		ESP PART 7P
2.6.22	Transporte en volqueta, material de excavación, derrumbes y demoliciones	m3/k m	835,00		ESP PART 30P
2.6.23	Pre-Prueba de carga estática, para puentes	un	1,00		ESP PART 98P
2.6.24	Prueba de carga estática, para puentes	un	1,00		ESP PART 98P
2.7	MURO ACOMPAÑAMIENTO PUENTE H:4.4m L:8m (son 4)				
2.7.1	Localización, replanteo y control topográfico	m2	168,00		ESP PART 1PB
2.7.2	Excavación para estructuras con máquina, incluye cargue	m3	163,00	INVIAS ART 600.4.3-13	ESP PART 67P
2.7.3	Solado en concreto 17,5mpa	m3	17,00	INVIAS ART 630-13	ESP PART 70P
2.7.4	Muro pantalla en concreto 24,5mpa	m3	70,00	INVIAS ART 630-13	ESP PART 70P
2.7.5	Concreto 24,5 Mpa para zapatas, vigas y dentellones	m3	133,00	INVIAS ART 630-13	ESP PART 70P
2.7.6	Acero de refuerzo 4.200kg/cm2 (60.000psi) corte, figurado y colocación	kg	12.270,00	INVIAS ART 640-13	ESP PART 71P
2.7.7	Anclaje refuerzo con varilla Ø½" 60.000 PSI L=1,40mt, unida con resina epóxica	un	200,00	INVIAS ART 623-13	ESP PART 52P
2.7.8	Tubo pvc Ø2" sanitario, para paso de lloraderos	m	30,00		ESP PART 35P

2.7.9	Tubería perforada pvc Ø4" corrugada para filtro horizontal, instalado	m	42,00		ESP PART 40P
2.7.10	Manto Geotextil no tejido 1600, 467kn	m2	733,00	INVIAS ART 231-13	ESP PART 62P
2.7.11	Relleno compactado por medio mecánico (vibrocompactador), material seleccionado de excavación	m3	672,00	INVIAS ART 610-13	ESP PART 68P
2.7.12	Relleno con material filtrante extendida, humedecida y compactada	m3	32,00	INVIAS ART 610-13	ESP PART 68P
2.7.13	Transporte en volqueta, material de excavación, derrumbes y demoliciones	m3/kg	978,00		ESP PART 30P
3	OBRAS DE AMPLIACION DE BANCA				
3.1	CONSTRUCCION DE TERRAPLEN PARA ACCESO AL PUENTE K35+960 - K36+290				
3.1.1	Localización, replanteo y control topográfico	m2	3.744,00		ESP PART 1PB
3.1.2	Suministro, llenado e instalación de sacos con material de subbase	un	16.224,00		ESP PART 56P
3.1.3	Mejoramiento subrasante con piedra rajón-extendida, con transporte	m3	689,00	INVIAS ART 230-13	ESP PART 91P
3.1.4	Relleno para terraplén de acceso, suministro y compactado	m3	5.011,00	INVIAS ART 220-13 y 610-13	ESP PART 68P
3.1.5	Relleno con material filtrante extendida, humedecida y compactada	m3	1.324,00	INVIAS ART 610-13	ESP PART 68P
3.1.6	Manto geotextil tejido R-41Kn/m para muro tierra armada	m2	12.816,00	INVIAS ART 231-13	ESP PART 58P
3.1.7	Manto Geotextil no tejido 1600, 467kn	m2	6.912,00	INVIAS ART 231-13	ESP PART 62P
3.1.8	Cubrir talud con geomanto permanente de polipropileno y fajina	m2	812,00	INVIAS ART 811-13	ESP PART 100P
3.1.9	Gaviones revestidos por dos caras, muro de confinamiento	m3	605,00	INVIAS ART 681-13	ESP PART 55P
3.1.10	Tubería pvc Ø4" sanitario, para drenar	m	116,00		ESP PART 57P
3.1.11	Cunetas en sacos (120x240cm) rellenos con suelo/cemento 3:1:1 material seleccionado de la excavación	m	240,00		ESP PART 10P
3.2	MURO EN CONCRETO K36+035 - K36+043 (son 2)				
3.2.1	Localización, replanteo y control topográfico	m2	71,00		ESP PART 1PB
3.2.2	Excavación para estructuras con máquina, incluye cargue	m3	144,00	INVIAS ART 600-13	ESP PART 67P
3.2.3	Solado en concreto 17,5mpa	m3	7,00	INVIAS ART 630-13	ESP PART 70P

3.2.4	Muro pantalla en concreto 24,5mpa	m3	32,00	INVIAS ART 630-13	ESP PART 70P
3.2.5	Concreto 24,5 Mpa para zapatas, vigas y dentellones	m3	39,00	INVIAS ART 630-14	ESP PART 70P
3.2.6	Acero de refuerzo 4.200kg/cm2 (60.000psi) corte, figurado y colocación	kg	4.665,00	INVIAS ART 640-13	ESP PART 71P
3.2.7	Tubo pvc Ø2'' sanitario, para paso de lloraderos	m	16,00		ESP PART 35P
3.2.8	Tubería perforada pvc Ø4" corrugada para filtro horizontal, instalado	m	16,00		ESP PART 40P
3.2.9	Micropilotes en concreto 28 Mpa Ø40cm + refuerzo + excavación + despuntar	m	168,00	INVIAS ART. 621 - 13	ESP PART 106P
3.2.10	Manto Geotextil no tejido 1600, 467kn	m2	194,00	INVIAS ART 231-13	ESP PART 62P
3.2.11	Relleno con material filtrante extendida, humedecida y compactada	m3	48,00	INVIAS ART 610-13	ESP PART 68P
3.2.12	Transporte en volqueta, material de excavación, derrumbes y demoliciones	m3/K m	864,00		ESP PART 30P
3.3	MURO EN CONCRETO K36+043 - K36+107 (8 muros de Long 8m)				
3.3.1	Localización, replanteo y control topográfico	m2	231,00		ESP PART 1PB
3.3.2	Excavación para estructuras con máquina, incluye cargue	m3	256,00	INVIAS ART 600-13	ESP PART 67P
3.3.3	Solado en concreto 17,5mpa	m3	24,00	INVIAS ART 630-13	ESP PART 70P
3.3.4	Muro pantalla en concreto 24,5mpa	m3	77,00	INVIAS ART 630-13	ESP PART 70P
3.3.5	Concreto 24,5 Mpa para zapatas, vigas y dentellones	m3	116,00	INVIAS ART 630-14	ESP PART 70P
3.3.6	Acero de refuerzo 4.200kg/cm2 (60.000psi) corte, figurado y colocación	kg	14.267,00	INVIAS ART 640-13	ESP PART 71P
3.3.7	Tubo pvc Ø2'' sanitario, para paso de lloraderos	m	64,00		ESP PART 35P
3.3.8	Tubería perforada pvc Ø4" corrugada para filtro horizontal, instalado	m	64,00		ESP PART 40P
3.3.9	Micropilotes en concreto 28 Mpa Ø40cm + refuerzo + excavación + despuntar	m	384,00	INVIAS ART. 621 - 13	ESP PART 106P
3.3.10	Manto Geotextil no tejido 1600, 467kn	m2	583,00	INVIAS ART 231-13	ESP PART 62P
3.3.11	Relleno con material filtrante extendida, humedecida y compactada	m3	64,00	INVIAS ART 610-13	ESP PART 68P
3.3.12	Transporte en volqueta, material de excavación, derrumbes y demoliciones	m3/K m	1.536,00		ESP PART 30P
4	MOVIMIENTO DE TIERRAS				

4.1	Excavación y corte en tierra con máquina, incluye cargue	m3	2.677,00	INVIAS ART 600-13	ESP PART 67P
4.2	Transporte en volqueta, material de excavación, derrumbes y demoliciones	m3/K m	12.030,00		ESP PART 30P
4.3	Gaviones en malla galvanizada triple torsión, 8x12 C.12 suministro y construcción	m3	123,00	INVIAS ART 681-13	ESP PART 74P
4.4	Extender, humedecer y compactar material en rellenos de botaderos	m3	4.638,00	INVIAS ART 610-13	ESP PART 68P
5	PAVIMENTOS				
5.1	Manto Geotextil no tejido 1600, 467kn	m2	3.312,00	INVIAS ART 231-13	ESP PART62P
5.2	Manto Geotextil no tejido 4000	m2	475,00	INVIAS ART 231-13	ESP PART 62P
5.3	Subbase en material, extendida y compactada, incluye transporte	m3	975,00	INVIAS ART 320-13	ESP PART 63P
5.4	Base en material granular, extendida y compactada, incluye transporte	m3	664,00	INVIAS ART 330-13	ESP PART 64P
5.5	Imprimación con emulsión asfáltica MC-70	m2	2.970,00	INVIAS ART 400-13 / ART 420-13	ESP PART 65P
5.6	Carpeta asfáltica MDC-19	m3	351,00	INVIAS ART 400-13 / ART 450-13	ESP PART 66P
6	SEÑALIZACION VIA				
6.1	Señal vial vertical, Suministro e instalación	un	9,00	INVIAS ART 710-13	ESP PART 77P
6.2	Demarcación vial horizontal	km	0,38	INVIAS ART 700-13	ESP PART 75P
6.3	Tachas reflectivas bidireccionales, suministro e instalación	un	102,00	INVIAS ART 701-13	ESP PART 76P
6.4	Delineador de curva y corona horizontal 60x75cm	un	9,00	INVIAS ART 730-13	ESP PART 79P
6.5	Defensa metálica acanalada a dos crestas	m	560,00	INVIAS ART 730-13	ESP PART 103P
6.6(5)	Barrera tipo New Jersey en concreto 210 Kg/Cm2 + acero	m3	56,00	INVIAS ART 630-14	ESP PART 70P
6.7(5)	Micropilotes en concreto 21 Mpa Ø15cm + varilla Ø1" + excavación + despuntar	m	198,00	INVIAS ART. 621 - 13	ESP PART 104P
6.8	Estructura baranda tubo metálico Ø2" para peatón, h=1,2 fy322 psi, cuatro líneas de tubos	m	146,00		ESP PART 28P
6.9(5)	Anden en concreto 21 Mpa + vigas, incluye refuerzo	m2	195,00		ESP PART 90P
7	OBRAS DE MANEJO AMBIENTAL				
7.1	Arborización con especies nativas	un	540,00	INVIAS ART 730-13	ESP PART 89P

	OBRAS AMBIENTALES DEL PAGA, GESTIÓN SOCIAL E INMOBILIARIA	GLOBA L	1	Guía de Manejo Ambiental de Proyectos de Infraestructura Subsector Vial del INVIAS y PAGA	ESP PART 107P
	PLAN DE MANEJO DE TRÁNSITO (PMT)	GLOBA L	1	Manual de Señalización Vial 2015 del Ministerio de Transporte y PMT	ESP PART 107P