INSTITUTO DE INFRAESTRUCTURA Y CONCESIONES DE CUNDINAMARCA - ICCU

SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA

CONTRATO DE INTERVENTORÍA 136 - 2018

OBJETO: INTERVENTORÍA TÉCNICA, ADMINISTRATIVA, FINANCIERA Y LEGAL PARA EL MEJORAMIENTO DE VÍAS TERCIARIAS MEDIANTE EL USO DE PLACA HUELLA EN LOS MUNICIPIOS DE GUATAVITA, PACHO, SAN JUAN DE RIOSECO, SUBACHOQUE, TENA Y ZIPAQUIRÁ, DEPARTAMENTO DE CUNDINAMARCA.

INFORME DE INTERVENTORIA

PERIODO DEL 1 AL 31 DE MARZO DE 2019

INTERVENTOR: NORBERTO BAYONA ESPITIA

BOGOTA D.C., MARZO DE 2019

CONTENIDO

1. GUATAVITA 7

1.1. GENERALIDADES 7

1.1.1. Descripción del proyecto. 8

1.2. DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES REALIZADAS POR LA INTERVENTORÍA 9

1.3. INFORMACIÓN CONTRACTUAL DEL CONTRATO 10

1.4. ASPECTOS TÉCNICOS 11

1.4.1. Descripción de ítems ejecutados 11

1.4.2. Control gráfico de avance y localización de frentes de obra 16

1.4.3. Descripción del avance mensual 22

1.4.4. Control del cronograma de avance 22

1.4.5. Control de Calidad de la Obra 24

1.5. ASPECTOS ADMINISTRATIVOS 25

1.5.1. Trámit**es y Modificaciones pendientes** 25

1.5.2. Solicitudes, multas y sanciones: 27

1.5.3. Correspondencia cruzada 27

1.6. ASPECTOS FINANCIEROS. 27

1.6.1. Cuadro de ejecución de actas y desembolsos 27

1.6.2. Curva S de avance de inversiones 27

1.7. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES 29

2. SAN JUAN DE RÍOSECO 30

2.1. GENERALIDADES 30

2.1.1. Descripción del proyecto. 32

2.2. DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES REALIZADAS POR LA INTERVENTORÍA 33

2.3. INFORMACIÓN CONTRACTUAL DEL CONTRATO 36

2.4. ASPECTOS TÉCNICOS 37

2.4.1. Descripción de ítems ejecutados 37

2.4.2. Control grafico de avance y localización de frentes de obra. 40

2.4.3. Descripción del avance mensual 45
2.4.4. Control del cronograma de avance 45
2.5. ASPECTOS ADMINISTRATIVOS 47
2.5.1. Trámites y Modificaciones pendientes 47
2.5.2. Solicitudes, multas y sanciones 47
2.5.3. Correspondencia cruzada 48
2.6. ASPECTOS FINANCIEROS 48
2.6.1. Cuadros de ejecución de actas y desembolsos 48
2.6.2. Curva S avance de inversiones. 48
2.7. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES 50
3. SUBACHOQUE 52
3.1. GENERALIDADES 52
3.1.1. Descripción del proyecto. 53
3.2. DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES REALIZADAS POR LA INTERVENTORÍA 54
3.3. INFORMACIÓN CONTRACTUAL DEL CONTRATO 55
3.4. ASPECTOS TÉCNICOS 56
3.4.1. Descripción de ítems ejecutados 56
3.4.2. Control gráfico de avance y localización de frentes de obra 61
3.4.3. Descripción del avance mensual 65
3.4.4. Control del Cronograma de Avance 67
3.4.5. Control de Calidad de la Obra 68
3.5. ASPECTOS ADMINISTRATIVOS 68
3.5.1. Trámites y Modificaciones pendientes 68
3.5.2. Solicitudes, multas y sanciones 69
3.5.3. Correspondencia cruzada 69
3.6. ASPECTOS FINANCIEROS 69
3.6.1. Cuadro de ejecución de actas y desembolsos 69
3.6.2. Curva S de avance de inversiones 70
3.7. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES 71
4. TENA 72

4.1. GENERALIDADES 72
4.2. DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES REALIZADAS POR LA INTERVENTORÍA 74
4.3. INFORMACIÓN CONTRACTUAL DE LOS CONTRATOS 76
4.4. ASPECTOS TÉCNICOS 77
4.4.1. Descripción de ítems ejecutados 77
4.4.3. Descripción del avance mensual 79
4.4.4. Control del Cronograma de Avance 84
4.4.5. Control de Calidad de la Obra 85
4.5. ASPECTOS ADMINISTRATIVOS 91
4.5.1. Trámites y Modificaciones pendientes 91
4.5.2. Solicitudes, multas y sanciones 95
4.5.3. Correspondencia cruzada 95
4.6. ASPECTOS FINANCIEROS: 96
4.6.1. Cuadro de ejecución de actas y desembolsos 96
4.6.2. Curva S de avance de inversiones 96
4.7. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES 97
5. PACHO 98
5.1. GENERALIDADES 98
5.2. DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES REALIZADAS POR LA INTERVENTORÍA 99
5.4. ASPECTOS TÉCNICOS 101
5.4.1. Descripción de ítems ejecutados 101
5.4.2. Control gráfico de avance y localización de frentes de obra 104
5.4.3. Descripción del avance mensual 108
5.4.4. Control del Cronograma de Avance 108
5.4.5. Control de Calidad de la Obra 110
5.5. ASPECTOS ADMINISTRATIVOS 120
5.5.1. Trámites y Modificaciones pendientes 120
5.5.2. Solicitudes, multas y sanciones 122
5.5.3. Correspondencia cruzada 122

5.6. ASPECTOS FINANCIEROS 122
5.6.1. Cuadro de ejecución de actas y desembolsos 122
5.6.2. Curva S de avance de inversiones 122
5.7. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES 124
6. ZIPAQUIRA 125

INTRODUCCION

El INSTITUTO DE INFRAESTRUCTURA Y CONCESIONES DE CUNDINAMARCA - ICCU realizo el proceso de contratación de la presente interventoría mediante **CONCURSO DE MERITOS No. ICCU-CM-023 DE 2018** del cual surgió el **CONTRATO DE INTERVENTORÍA 136 - 2018**, cuyo objeto es la, **INTERVENTORÍA TÉCNICA, ADMINISTRATIVA, FINANCIERA Y LEGAL PARA EL MEJORAMIENTO DE VÍAS TERCIARIAS MEDIANTE EL USO DE PLACA HUELLA EN LOS MUNICIPIOS DE GUATAVITA, PACHO, SAN JUAN DE RIOSECO, SUBACHOQUE, TENA Y ZIPAQUIRÁ, DEPARTAMENTO DE CUNDINAMARCA**.

El presente informe resume las actividades realizadas en el desarrollo del contrato de interventoría 136 – 2018 durante el periodo **del 1 de marzo al 31 de marzo de 2019**.

Se presenta el estado actual de los contratos derivados de acuerdo a la fecha de inicio de cada contrato de obra y el estado de los convenios suscritos entre el municipio y el ICCU.

1. GUATAVITA

1.1. GENERALIDADES

El Municipio de Guatavita está ubicado en el departamento de Cundinamarca, provincia del Guavio país Colombia, al nororiente de la ciudad de Bogotá, aproximadamente a 75 Km. de distancia, altura - mínima 2680 m. s. n. m y máxima 3.400 m. s. n. m con una extinción de 29.400 hectáreas equivalentes a 294 Km2, está conformado por su cabecera municipal y 15 veredas. Tomine de Blancos, Tomine de indios, Santa María, Choche, Corales, Guandita, Potrero largo, Hatillo, Carbonera Alta, Carbonera Baja, Chaleche, Monquentiva, Potreritos, Amoladero, Montecillo.

Temperatura – mínima 11´´c temperatura – máxima 18´´c, temperatura promedio: 14° centígrados.



Figura 1. Ubicación geográfica Guatavita-La Carbonera

1.1.1. Descripción del proyecto.

El municipio de Guatavita cuenta con varias veredas en las que se encuentran Carbonera Alta y Carbonera Baja las cuales se ubican en una zona montañosa de variada altitud que se puede apreciar en la vía de acceso que existe, a razón de ello los habitantes y trabajadores de esta zona encuentran constantes impedimentos para acceder en épocas de lluvias y realizar actividades cotidianas, lo que en repetidas ocasiones se convierte en impedimento para llegar a su hogar. Así las cosas se presentó por parte de la administración municipal un proyecto de pavimentación de esta vía de acceso, proyecto que fue viabilizado por el Fondo Nacional de Regalías – FNR, el cual se encuentra registrado en el banco de programas y proyectos de la Secretaria de Planeación bajo el código SPC 297245, quien aporta los recursos para la pavimentación por medio de placa huellas de 2 tramos que sumados abarcan una longitud de 651.98 m.

El proyecto se lleva a cabo a 5.2 km al noreste del casco urbano de Guatavita, en una vía terciaria de aproximadamente un (1) km. Los tramos intervenidos se encuentran entre la escuela de Carbonera Baja y el sector de la T de Carbonera alta, es una vía terciaria de carácter municipal que permite acceso de automóviles camperos 4X4, motocicletas y vehículos de tracción animal que beneficia a todos los habitantes de esta región, los cuales están dedicados a la agricultura, la ganadería y demás labores del campo. Territorialmente limita por el norte con los Municipios de Sesquilé y Macheta, por el sur con los Municipios de Guasca y Junín, por el occidente con los municipios de Tocancipá y Gachancipà, y por el oriente con el Municipio de Gacheta.

En la siguiente figura se ilustra el tramo de placa huella a intervenir y su localización respecto al embalse de Tominé y al casco urbano de Guatavita.

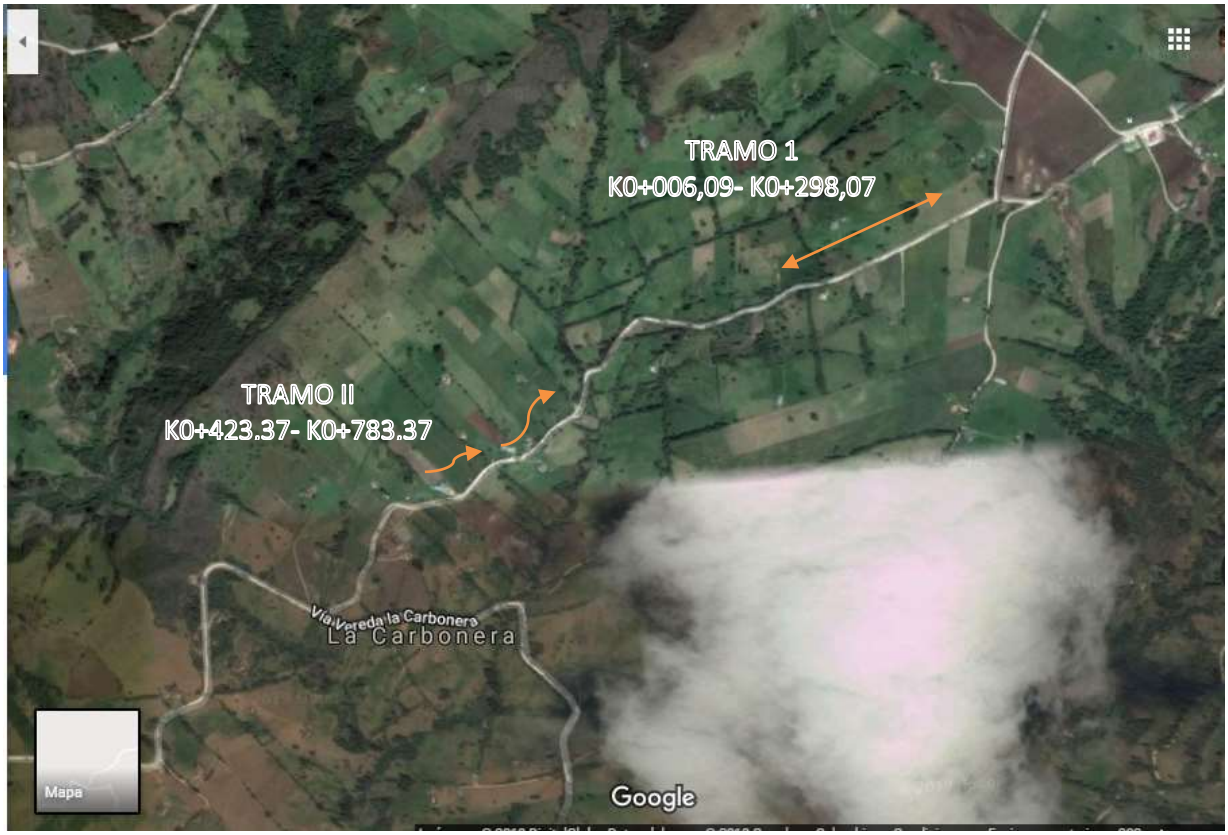


Figura 2. Ubicación tramos I y II

1.2. DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES REALIZADAS POR LA INTERVENTORÍA

1.2.1. Verificación de los planos de detalle y los diseños los cuales en campo se han justificado algunos ajustes los cuales se encuentran reseñados en el libro de obra como son la reubicación de las alcantarillas 2 y 3.

1.2.2. Se realiza la localización y replanteo por parte del contratista el cual realiza con el personal la fundición de los muertos, por petición a esta interventoría en las abscisas TRAMO II K0+423,37- K0+783,37.

1.2.3. Control de las obligaciones contractuales del contratista en el cumplimiento de tiempos, rendimientos y personal en obra, avance porcentual a la fecha.

1.2.4. Control y verificación de los elementos de seguridad en obra con el personal en obra conforme a las obligaciones contractuales del contratista.

1.2.5. Solicitud al contratista mediante oficios de referencia NBE-19-041 y NBE-19-047 la presentación del plan de contingencia dado por el atraso a la fecha el cual está determinado en un 19,85%

1.2.6. El contratista a partir del día 18 de marzo aumenta los frentes de trabajo, además de iniciar trabajos los días domingos con el fin de cumplir el plazo establecido para entrega final de la obra.

1.2.7. Acompañamiento a visita por parte del ICCU para aclarar las distintas preocupaciones por parte de la comunidad ya que en cabeza de la alcaldía de Guatavita han expresado la necesidad de reajustar el tramo I en el cual no se ha empezado a fundir placa huella

1.2.8. Realización del informe mensual de Interventoría con corte del 15 de febrero al 14 de marzo de 2019.

1.2.9. Envío por medio de whatsapp del registro fotográfico de la obra ejecutada diariamente.

1.2.10. La interventoría en conjunto con el contratista se reubican las alcantarillas 1 y 2 las cuales se mantendrán dentro de las abscisas del tramo, esto con el fin de atender las peticiones y permisos de la misma comunidad.

1.2.11. Presentación en comunicado NBE19-054 radicado 2019002761 al ICCU del balance de obra con los soportes y justificaciones de las modificaciones realizadas al proyecto inicial de placa huella.

1.2.12. Revisión y emisión de concepto por parte de interventoría al balance de obra incluyendo el adicional de obra de placa huella en el tramo 1. El cual fue radicado a la Alcaldía municipal de Guatavita.

1.3. INFORMACIÓN CONTRACTUAL DEL CONTRATO

Convenio No	ICCU-075-2018
Fecha de suscripción del convenio	10 de julio de 2018

Modificación convenio	31 de julio de 2018
Fecha de inicio	28 de Agosto de 2018
Prorroga Convenio	Dos (2) meses
Fecha de terminación actual	28 Marzo de 2019
objeto:	AUNAR ESFUERZO TECNICOS, ADMINISTRATIVOS Y FINANACIEROS PERA MEJORAMIENTO DE VÍAS TERCIARIAS MEDIANTE EL USO DE PLACA HUELLAS EN EL MUNICIPIO DE GUATAVITA, CUNDINAMARCA
Plazo Actual	7 MESES
Valor de convenio	$ 751.619.874,00

Nota: El municipio de Guatavita realizó la solicitud de prórroga al convenio, la cual está en trámite en el ICCU.

Contrato de obra

Contrato N°	Contrato N° LP-CO-_160-2018
Contratista	ACONCI CONSTRUCTORES S.A.S
Representante legal	ROGERS ANDRES LEGUIZAMON TARAZONA
Objeto:	“MEJORAMIENTO DE LAS VÍAS TERCIARIAS MEDIANTE EL USO DE PLACA HUELLA EN LA VEREDA CARBONERA ALTA Y CARBONERA BAJA DEL MUNICIPIO DE GUATAVITA, DEPARTAMENTO DE CUNDINAMARCA, EN EL MARCO DEL CONVENIO ICCU 075 -2018
Valor Contrato	$ 751.619.874,00
Plazo del contrato	Tres (3) meses.
Firma del contrato	Noviembre 08 del 2018
CDP	2018000449
Fecha de inicio	Enero 15 del 2019
Fecha de terminación	Abril 14 del 2019
Supervisor del contrato	Secretaria de planeación municipal Ing. Henry Alfredo Castro Moreno

1.4. ASPECTOS TÉCNICOS

1.4.1. Descripción de ítems ejecutados

En ejecución se encuentra 640 metros lineales de placa huella con un ancho aproximado de 4.70 metros de ancho y siete alcantarillas de 6 metros lineales y cajas recolectoras.

Dentro de las actividades en ejecución el contratista hace la mención de suprimir la alcantarilla 2 de la abscisa K0+720 la cual deberá sustentar técnicamente la viabilidad constructiva al dejar de ejecutar esta alcantarilla.

1.4.1.1. El propietario donde está ubicado la alcantarilla No 6 Abscisa K0 + 285 no dio el permiso para la construcción de la misma por que se desplazó hasta la Abscisa K0+270 aproximadamente 15 metros arriba de la ubicación inicial.

1.4.1.2. La ubicación de la alcantarilla No 7 Abscisa K0+150 quedaba en la mitad del predio y el descole que se tenía que hacer quedaría dividendo todo el predio, adicionalmente se tendría que construir otra alcantarilla ya que el descole atravesaría un carretearle que da acceso a dos viviendas por lo que el propietario dio permiso de construir la alcantarilla al inicio del predio es decir en la Abscisa K0+210.

1.4.1.3. Para la construcción de las alcantarillas es absolutamente necesario el permiso de los propietarios ya que los descoles son demasiado largos y dividen los predios.

ALCANTARILLAS POR TRAMOS

TRAMO	ABSCISA DISEÑO	ABSCISA CONSTRUIDA	ANCHO	OBSERVACIONES
2	K0+780	K0+ 780	6,00	Ejecutada

2	K0 +720	Suprimida	6,00	Se suprimió por condiciones constructivas, previa sustentación técnica informe de obra No 1
2	K0+690	K0+663	6,00	A razón de que la alcantarilla No 2 no se realizó conforme a las condiciones técnicas la alcantarilla No 3 se mueve a la abscisa K0+663
2	K0+580	K0+580	6,00	Ejecutada
2	K0+460	K0+460	6,00	Ejecutada
1	K0+ 285	K0+270	6,00	Conforme a lo expuesto se requiere el movimiento a las abscisas que se proponen para su construcción K0+270
1	K0+150	K0+210.	6,00	Conforme a lo expuesto se requiere el movimiento a las abscisas que se proponen para su construcción K0+210

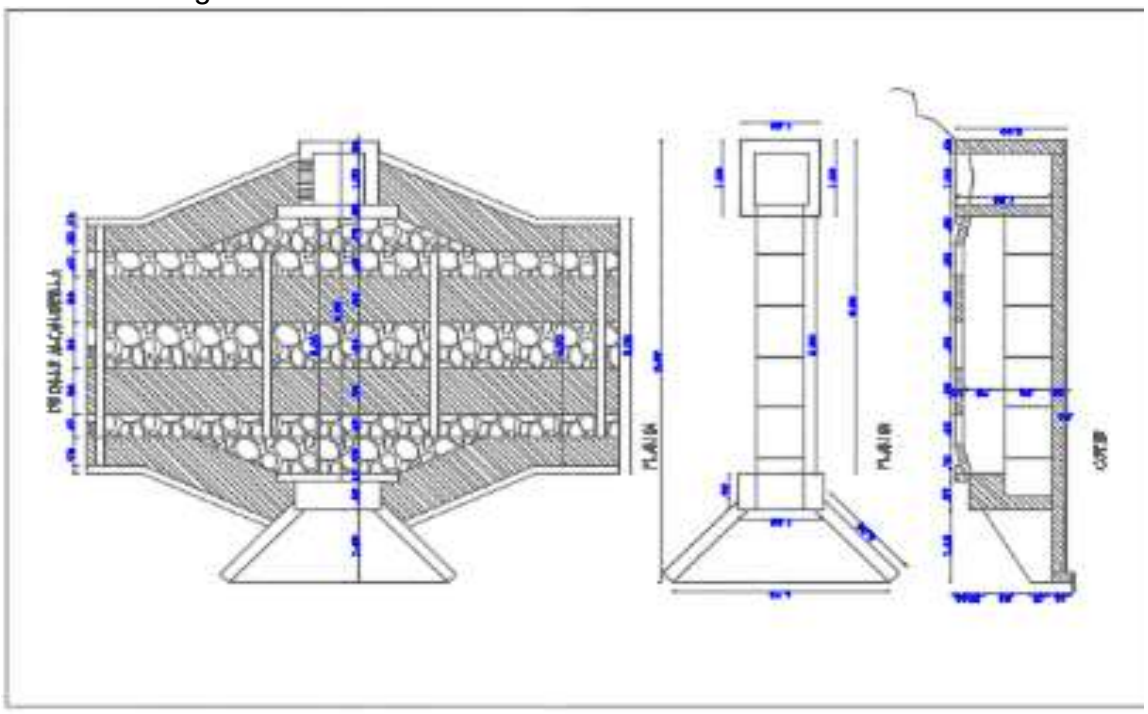
Se fundió placa huella del tramo 2 en un 70% desde la abscisa K0+423,37-K0+783,37, La tubería instalada quedo en concreto en lugar de PVC, para lo cual el contratista consulto con la supervisora del contrato ICCU quien a su vez consulto con los representantes de regalías concluyendo que NO se pagarían la tubería en concreto, sin embargo el contratista debe manifestar por escrito que asume el error presentado y que asume también los costos de la tubería de concreto instalada. Con relación al sitio inicial de las alcantarillas se tuvo que modificar la ubicación de la alcantarilla No 2 de la abscisa K0+700 a la abscisa K0+663 justificado así:

- El propietario del predio no dio permiso para la realización en el punto de la abscisa inicial la construcción de la alcantarilla.

- La ubicación de la alcantarilla se encontraba en un lugar que no era acondicionable para su construcción, para lo cual se tuvo en cuenta que su construcción estuviese dentro de las abscisas del tramo.

- Se encontraba localizada al inicio de una curva y constructivamente no representaba seguridad alguna.

Figura 3. Detalle constructivo de las alcantarillas



Así mismo en el tramo 1 se reubicaron las alcantarillas por:

1. El propietario del predio donde está localizada la alcantarilla No 2 no dio el permiso para la construcción por lo que es necesario desplazarla aproximadamente veinte (20) metros y reubicar la alcantarilla del K0+150.

2. Es necesario la construcción de las dos alcantarillas para poder iniciar con la construcción de las placas huellas en el tramo No 1 debido a la logística que se necesita para el ingreso de materiales, y para garantizar la compactación las áreas donde se construirán las alcantarillas.

3. Al modificar la ubicación de quinta alcantarilla es necesario modificar la ubicación de la sexta alcantarilla.

1	K0+ 285	K0+270	6,00	Conforme a lo expuesto se requiere el movimiento a las abscisas que se proponen para su construcción K0+270
1	K0+150	K0+210.	6,00	Conforme a lo expuesto se requiere el movimiento a las abscisas que se proponen para su construcción K0+210

De igual manera por petición de la alcaldía se propone para la proyección del tramo I la ampliación de la vía ya que la placa huella existente termina con una longitud de 6.00 metros y el promedio de la placa huella a construir es de 4.70 metros lo que crearía un embudo en la transición entre las dos huellas y el ancho del carretearle existente se modificaría a un ancho promedio de los mismos 4.70 metros debido al diseño de la placa huella ya que esta lleva bordillo por los dos lados quedando la sección transversal así:



DETALLE CONSTRUCCIÓN PLACA HUELLA TRAMO No I

Resumen de actividades ejecutadas	1. Suministro de acero figurado 2. Suministro e instalación de concreto hidráulico de 21 mp (3000 PSI) placas, dentellones, vigas, tramo 2. 3. Acero de refuerzo de 60000 PSI. Incluye suministro, figurado y fijación para placa, dentellones, vigas, viguetas de riostras y cunetas, tramo 2. 4. Concreto hidráulico 3000 psi. 5. Suministro e instalación de tubería 36" en PVC, para alcantarillas tramo 2.

1.4.2. Control gráfico de avance y localización de frentes de obra

La localización de las obras se relaciona a continuación:

VIA VEREDAS CARBONERA BAJA Y CARBONERA ALTA

TRAMO 1	Inicio tramo	K0+006,09	Fin tramo	K0+298,07	Longitud 291,98 m
	Norte	1039465,174	Norte	1039331,075	
	Este	1033002,170	Este	1032742,905	
TRAMO 2	Inicio tramo	K0+423,37	Fin tramo	K0+783,37	Longitud 360 m
	Norte	1039010,979	Norte	1038856,043	
	Este	1032179,762	Este	1031887,207	





Ubicación de los puntos muertos inicio de tramo II y final del tramo





Localización y replanteo tramo II





Fundición de placa huella tramo II





Colocación de hierro y flejes para fundición de placa





Fundición de placa huella tramo II





Fundición de placa huella tramo II



Fundición de placa huella tramo II



Detalle de fundición de cunetas en L





Colocación piedra pegada en placa huella





Tramo intervenido entre las abscisas TRAMO II K0+423,37- K0+783,37	Tramo intervenido entre las abscisas TRAMO II K0+423,37- K0+783,37 ajustado en los remates

1.4.3. Descripción del avance mensual

La obra se encuentra con una ejecución del 63% y en la programación está a un 80,48% presentando un atraso del 17,48% a la fecha reflejada en los días de en el comienzo de actividades de la obra, así mismo se conmina al contratista a implementar el plan de contingencia aumentando los frentes de obra (2) y jornadas de trabajo reflejadas en domingos y festivos.

SEMANA	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX
INVERS MENSIUAL	14.472.816,7	209.618.795,2	83.755.441,7	71.626.876,2	65.876.141,6	59.889.688,4	34.853.303,5	32.393.166,7	32.393.166,7
INVERS ACUMULADA	14.472.816,7	224.091.612,0	307.847.053,7	379.473.930,0	445.350.071,7	505.239.760,1	540.093.063,7	572.486.230,5	604.879.397,2
% MENSUAL	1,93%	27,89%	11,14%	9,53%	8,76%	7,97%	4,64%	4,31%	4,31%
% ACUMULADO	1,93%	29,81%	40,96%	50,49%	59,25%	67,22%	71,86%	76,17%	80,48%
% AVANCE REAL EN OBRA	1,03%	8,49%	14,18%	8,24%	0,00%	8,06%	5,46%	10,86%	6,68%
% ACUMULADO REAL	1,03%	9,52%	23,70%	31,94%	31,94%	40,00%	45,46%	56,32%	63%
ATRASO	0,90%	20,29%	17,26%	18,55%	27,31%	27,22%	26,40%	19,85%	17,48%

1.4.4. Control del cronograma de avance

El control de avance de obra se ha llevado a cabo de acuerdo al balance contractual y flujo de inversión presentado por el contratista el cual a la fecha presenta lo siguiente.

MUNICIPIO DE GUATAVITA CUNDINAMRCA

PROGRAMACION Y FLUJO DE INVERSION

MEJORAMIENTO DE LAS VIAS RTERCIARIAS MEDIANTE EL USO DE PLACA HUELLA EN LA VEREDA CARBONERA ALTA Y BAJA DEL MUNICIPIO DE GUATAVITA CUNDINAMARCA EN EL MARCO DEL CONVENIO ICCU 075-2018 PROYECTO REGIONAL DE SGR CODIGO BPIN 2017000050039

ITEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANT	V/UNIT	V/ TOTAL
1.0	OBRAS PRELIMINARES				
1.1	LOCALIZACIÓN Y REPLANTEO	m	0.00	3.792,00	0,00
2.0	PLACA HUELLA				
2.1	EXCAVACIONES VARIAS A MÁQUINA SIN CLASIFICAR A CUALQUIER PROFUNDIDAD (INCLUYE TRANSPORTE)	m³	581,00	9.185,00	5.336.485,00
2.2	CONFORMACIÓN DE LA CALZADA EXISTENTE	m²	3.980,17	818,00	2.932.159,23
2.3	RELLENO CON MATERIAL SELECCIONADO PROVENIENTE DE LA EXCAVACIÓN	m³	98,69	18.202,00	1.763.591,78
2.4	SUMINISTRO E INTALACIÓN DE SUBBASE GRANULAR CLASE C	m³	429,62	143.448,00	61.628.129,76
2.5	EXCAVACIÓN MANUAL EN MATERIAL COMÚN H=0.5-1.0 M (INCLUYE TRANSPORTE)	m³	12,00	41.632,00	499.584,00
2.6	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE CONCRETO HIDRÁULICO DE 21 MPA (3000PSI) CLASE D PARA PLACA, DENTELLONES, VIGAS, VIGUETAS DE RIOSTRAS, CUNETAS Y BORDILLO (INCLUYE FORMALETA)	m³	373,44	571.112,00	213.278.065,28
2.7	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE CONCRETO CICLÓPEO (60%-40%) INVIAS CLASE G	m³	137,55	357.709,00	49.202.735,40
2.8	ACERO DE REFUERZO DE 60000 PSI. INCLUYE SUMINISTRO, FIGURADO Y FIJACIÓN PARA PLACA, DENTELLONES, VIGAS, VIGUETAS DE RIOSTRAS Y CUNETAS	kg	21.470,00	4.483,00	96.620.810,00
2.9	RELLENO EN RECEBO COMÚN COMPACTADO MECÁNICAMENTE PARA MEJORAMIENTO EN LA SUBRASANTE	m³	581,46	66.003,00	38.378.104,38
2.10	SELLADO DE JUNTAS (INCLUYE LIMPIEZA, SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE FONDO Y SELLANTE)	m	0,00	6.874,00	0,00
3.0	OBRAS DE DRENAJE (CAJAS, CABEZOTES Y DISIPADORES)				
3.1	EXCAVACIÓN MANUAL EN MATERIAL COMÚN H=0.5-1.0 M (INCLUYE TRANSPORTE)	m³	493,51	41.632,00	20.545.737,33
3.2	RELLENO EN RECEBO COMÚN COMPACTADO PARA ALCANTARILLAS	m³	47,00	61.224,00	2.877.528,00
3.3	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE RELLENO EN ARENA DE PEÑA	m³	59,00	117.648,00	6.941.232,00
3.4	CONCRETO CLASE F. 14 MPA PARA SOLADOS Y ATRAQUES	m³	17,00	390.396,00	6.636.766,00
3.5	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE CONCRETO HIDRÁULICO DE 21 MPA (3000PSI) CLASE D PARA CAJAS Y CABEZALES (INCLUYE FORMALETA)	m³	49,00	571.112,00	27.984.488,00
3.6	ACERO DE REFUERZO DE 60000 PSI. INCLUYE SUMINISTRO, FIGURADO Y FIJACIÓN PARA CAJAS Y CABEZALES	kg	1.991,00	4.483,00	8.925.653,00
3.7	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍA ALCANTARILLADO PVC D=36"	m	42,00	859.481,00	36.098.202,00
4.0	OBRAS COMPLEMENTARIAS				
4.1	DESPLAZAMIENTO DE CERCA EN ALAMBRE DE PUAS	m	0,00	5.197,00	0,00
	VALOR COSTOS DIRECTOS				579.109.134,16
A	ADMINISTRACION	23%			132.979.900,99
I	IMPREVISTOS	2%			11.583.382,68
U	UTILIDAD	5%			28.908.496,71
	VALOR TOTAL OBRA				751.619.874,41

	ENERO					FEBRERO			
	SEMANA 1	SEMANA 2	SEMANA 3	SEMANA 4	SEMANA 5	SEMANA6	SEMANA 7	SEMANA 8	SEMANA 9
	14 15 16 17 18 19	21 22 23 24 25 26	28 29 30 31 1 2	4 5 6 7 8 9	11 12 13 14 15 16	18 19 20 21 22 23	25 26 27 28 1 2	4 5 6 7 8 9	11 12 13 14 15 16
2.1	100% 5.336.485,00								
2.2	90% 2.638.943,31	10% 293.215,92							
2.3			100% 1.763.591,78						
2.4		85% 55.465.316,78	15% 9.162.812,98						
2.5					20% 99.916,80	20% 99.916,80	10% 49.958,40	10% 49.958,40	10% 49.958,40
2.6		30% 63.982.819,58	10% 21.327.606,53	10% 21.327.606,53	5% 10.663.803,26	10% 21.327.606,53	5% 10.663.803,26	5% 10.663.803,26	5% 10.663.803,26
2.7				5% 2.460.136,77	25% 12.300.683,85	15% 7.380.410,31	15% 7.380.410,31	10% 4.920.273,54	10% 4.920.273,54
2.8		30% 28.746.183,00	10% 9.582.061,00	10% 9.582.061,00	5% 4.791.030,50	10% 9.582.061,00	5% 4.791.030,50	5% 4.791.030,50	5% 4.791.030,50
2.9	10% 3.837.810,44	80% 30.702.483,50	10% 3.837.810,44						
3.1			35% 7.191.008,07	30% 6.163.721,20	35% 7.191.008,07				
3.2			35% 1.037.134,80	30% 863.258,40	35% 1.037.134,80				
3.3			35% 2.264.743,25	35% 1.941.208,50	30% 2.264.743,25				
3.4			35% 2.322.668,10	35% 2.322.668,10	30% 1.991.029,80				
3.5			35% 9.794.570,80	35% 9.794.570,80	30% 8.395.346,40				
3.6		25% 2.221.456,25	25% 2.221.456,25	25% 2.221.456,25	25% 2.221.456,25				
3.7		60% 21.598.312,20	12% 4.211.674,64	12% 4.211.674,64	12% 4.211.674,64	4% 1.437.224,89			
4.1		50% 0,00	50% 0,00						
A	2% 2.659.578,02	8% 6.648.945,04	9% 11.968.101,08	8% 10.638.312,07	8% 10.638.312,07	9% 11.968.101,08	9% 11.968.101,08	9% 11.968.101,08	9% 11.968.101,08
I						70% 8.094.367,88			
U									
	INVERS MENSUAL	14.472.816,76	209.818.795,29	83.755.441,71	71.826.876,28	65.876.141,69	59.889.688,47	34.853.303,55	32.393.188,78	32.393.188,78
	INVERS ACUMULADA	14.472.816,76	224.091.612,05	307.847.053,76	379.473.930,01	445.350.071,70	505.239.760,17	540.093.063,72	572.486.230,51	604.879.397,29
	% MENSUAL	1,93%	27,88%	11,14%	9,53%	8,76%	7,97%	4,64%	4,31%	4,31%
	% ACUMULADO	1,93%	29,81%	40,96%	50,49%	59,25%	67,22%	71,86%	76,17%	80,48%
	% AVANCE REAL EN OBRA	1,03%	8,48%	14,16%	8,24%	0,00%	8,06%	5,46%	10,86%	6,68%
	% ACUMULADO REAL	1,03%	9,52%	23,70%	31,94%	31,94%	40,00%	45,46%	56,32%	63%
	ATRASO	0,90%	20,29%	17,26%	18,55%	27,31%	27,22%	26,40%	19,85%	17,48%

1.4.5. Control de Calidad de la Obra

A la fecha por solicitud de la interventoría en los distintos radicados el contratista ha presentado lo relacionado a los ensayos del material de placa huella el cual se prevé que los cilindros fallen a los 28 días y este resultado se entregara en el informe del siguiente periodo, ver registro fotográfico de los cilindros de concreto tomados en obra.



Cilindros para ensayo tomados in situ

1.5. ASPECTOS ADMINISTRATIVOS

1.5.1. Trámites y Modificaciones pendientes

Se solicitó al contratista la presentación del balance a la fecha conforme a los requerimientos estipulados y obligaciones del mismo el cual se anexa al presente informe; de igual manera se conminó al contratista presentar de manera formal la propuesta de ampliación del tramo I conforme a las necesidades expresadas por la comunidad.

MUNICIPIO DE GUATAVITA CUNDINAMARCA

MEJORAMIENTO DE LAS VIAS RTERCIARIAS MEDIANTE EL USO DE PLACA HUELLA EN LA VEREDA CARBONERA ALTA Y BAJA DEL MUNICIPIO DE GUATAVITA CUNDINAMARCA EN EL MARCO DEL CONVENIO ICCU 075-2018 PROYECTO REGIONAL DE SGR CODIGO BPIN 201700050039

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	CONTRACTUAL UNIDAD	CANT	V/UNIT	V/ TOTAL	BALANCE FINAL DE OBRA MARZO 4 DE 2019 MENOR (-)	MAYOR (+)	CANT	V/ TOTAL
1,0	OBRAS PRELIMINARES								
1,1	Localización y Replanteo	m²	651,98	3.792,00	2.472.308,16			651,98	2.472.308,16
2,0	PLACA HUELLA								
2,1	Excavaciones varias a máquina sin clasificar a cualquier profundidad (Incluye transporte)	m³	581,00	9.185,00	5.336.485,00		36,79	617,79	5.674.401,15
2,2	Conformación de la calzada existente	m²	2.984,00	819,00	2.443.896,00		341,1	3.325,10	2.723.256,90
2,3	Relleno con material seleccionado proveniente de la excavación	m³	222,00	18.202,00	4.040.844,00	125,11		96,89	1.763.591,78
2,4	Suministro e intalación de subbase granular Clase C	m³	451,00	143.448,00	64.695.048,00		5,48	456,48	65.481.143,04
2,5	Excavación manual en material común h=0.0-1.0 m (Incluye transporte)	m³	12,00	41.632,00	499.584,00		26,62	38,62	1.607.827,84
2,6	Suministro y colocación de Concreto hidráulico de 21 Mpa (3000PSI) clase D para placa, dentellones, vigas, viguetas de riostras, cunetas y bordillo (Incluye formaleta)	m³	374,00	571.112,00	213.595.888,00		26,35	400,35	228.644.689,20
2,7	Suministro y colocación de concreto ciclópeo (60%-40%) INVIAS Clase G	m³	57,00	357.708,00	20.389.356,00		101,20	158,20	56.589.405,60
2,8	Acero de refuerzo de 60000 PSI. Incluye suministro, figurado y fijación para placa, dentellones, vigas, viguetas de riostras y cunetas	kg	21.470,00	4.463,00	95.820.610,00	42,67		21.427,33	95.630.173,79
2,9	Relleno en recebo común compactado mecánicamente para mejoramiento en la subrasante	m³	601,00	66.003,00	39.667.803,00		39,51	640,51	42.275.707,62
2,10	Sellado de juntas (Incluye limpieza, suministro e instalación de fondo y sellante)	m	2.445,00	6.874,00	16.806.930,00	2445		0,00	0,00
3,0	OBRAS DE DRENAJE (CAJAS, CABEZOTES Y DISIPADORES)								
3,1	Excavación manual en material común h=0.0-1.0 m (Incluye transporte)	m³	544,00	41.632,00	22.647.808,00	280,43		263,57	10.972.946,24
3,2	Relleno en recebo común compactado para alcantarillas	m³	47,00	61.224,00	2.877.528,00		19,58	66,58	4.076.293,92
3,3	Suministro y colocación de relleno en arena de peña	m³	55,00	117.649,00	6.470.695,00		4,4	59,40	6.988.350,60
3,4	Concreto Clase F, 14 MPa para solados y atraques	m³	17,00	390.398,00	6.636.766,00	7,96		9,04	3.529.197,92
3,5	Suministro y colocación de Concreto hidráulico de 21 Mpa (3000PSI) clase D para cajas y cabezales (Incluye formaleta)	m³	49,00	571.112,00	27.984.488,00	2,8		46,20	26.385.374,40
3,6	Acero de refuerzo de 60000 PSI. Incluye suministro, figurado y fijación para cajas y cabezales	kg	1.991,00	4.463,00	8.885.833,00		750	2.741,00	12.233.083,00
3,7	Suministro e instalación de tubería alcantarillado PVC D=36"	m	42,00	855.491,00	35.930.622,00	29		13,00	11.121.383,00
4,0	OBRAS COMPLEMENTARIAS								
4,1	Desplazamiento de cerca en alambre de púas	m	186,00	5.197,00	966.642,00	186		0,00	0,00
	VALOR COSTOS DIRECTOS				578.169.134,16				578.169.134,16
A	ADMINISTRACION	23%			132.978.900,86		23%		132.978.900,86
I	IMPREVISTOS	2%			11.563.382,68		2%		11.563.382,68
U	UTILIDAD	5%			28.908.456,71		5%		28.908.456,71
	VALOR TOTAL OBRA				751.619.874,41				751.619.874,41

NORBERTO BAYONA ESPITIA
INTERVENTOR

ROGERS ANDRES LEGUIZAMON TARAZONA
R/L ACONCI CONSTRUCTORES
Contratista

1.5.2. Solicitudes, multas y sanciones:

No aplica ya que para el periodo de este informe no se han generado solicitudes de multa ni sanciones.

1.5.3. Correspondencia cruzada

Ver anexo de correspondencia.

1.6. ASPECTOS FINANCIEROS.

1.6.1. Cuadro de ejecución de actas y desembolsos

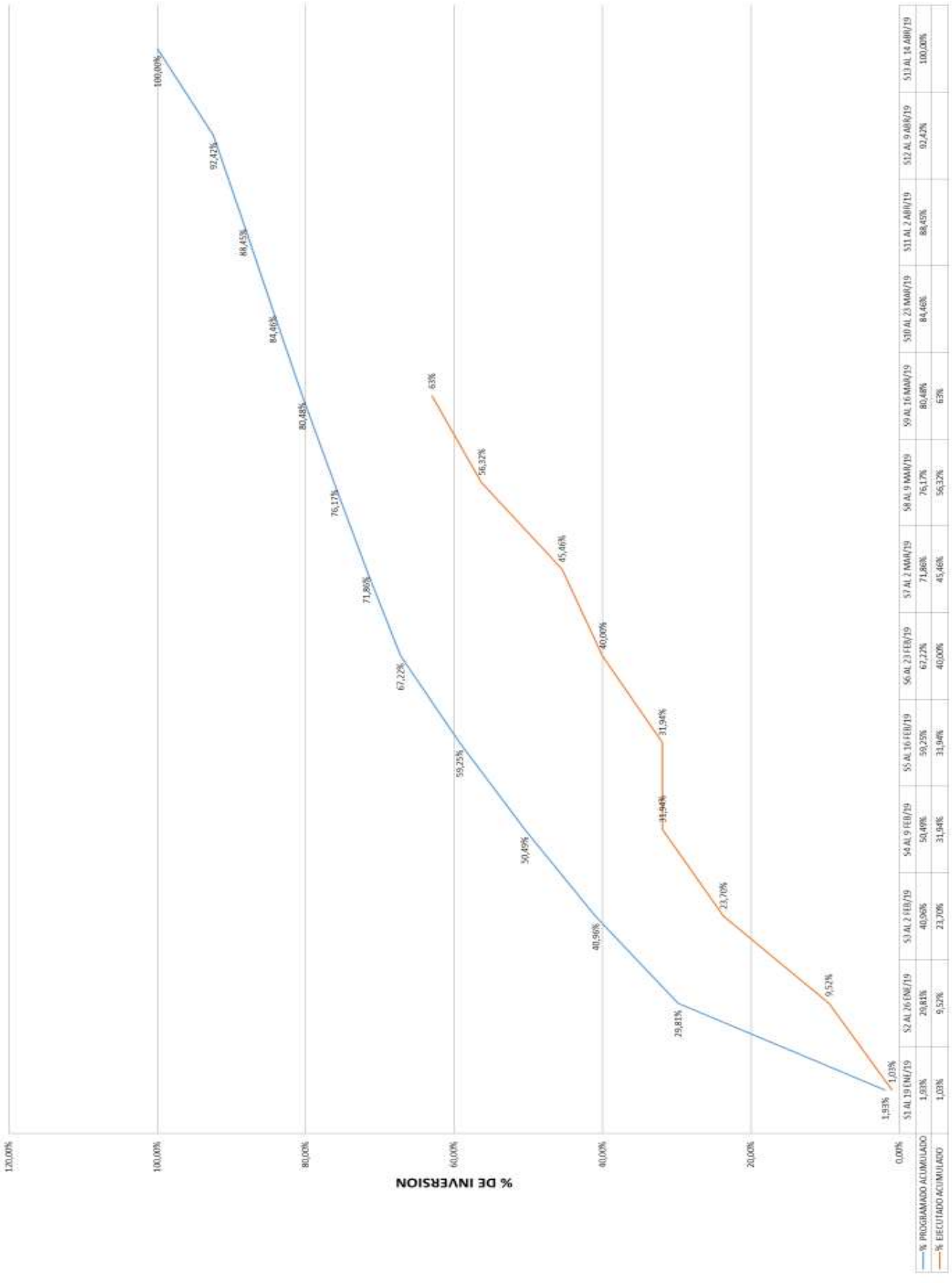
A la fecha se autorizó Acta de obra No 1 con corte 40 % de avance de la obra de conformidad a la forma de pago clausula cuarta del contrato de obra LP-CO 160 de 2018.

Ver anexo de acta parcial de obra Municipio de Guatavita.

1.6.2. Curva S de avance de inversiones

A corte del 16 de marzo de 2019 se presenta un atraso del 17,48%, ya que se tenía programado un 80.48% y la ejecución de la obra está en el 63%. Ver curva S

CURVA S AVANCE DE INVERSIONES
CONTRATO LP-CO-160-2018
PLACA HUELLA GUATAVITA



	S1 AL 19 ENE/19	S2 AL 26 ENE/19	S3 AL 2 FEB/19	S4 AL 9 FEB/19	S5 AL 16 FEB/19	S6 AL 23 FEB/19	S7 AL 2 MAR/19	S8 AL 9 MAR/19	S9 AL 16 MAR/19	S10 AL 23 MAR/19	S11 AL 2 ABR/19	S12 AL 9 ABR/19	S13 AL 14 ABR/19
% PROGRAMADO ACUMULADO	1,93%	29,81%	40,96%	50,49%	59,25%	67,22%	71,86%	76,17%	80,48%	84,46%	88,45%	92,42%	100,00%
% EJECUTADO ACUMULADO	1,03%	9,52%	23,70%	31,94%	31,94%	40,00%	45,46%	56,32%	63%				

1.7. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

1.7.1. A la fecha se recomienda al contratista tener en cuenta los diseños iniciales de las alcantarillas las cuales se instalaron en concreto en lugar de PVC para lo cual la tubería no se tendrá en cuenta el pago para el primer corte de la tubería instalada en concreto.

1.7.2. Conforme a la construcción de los bordillos la comunidad hizo la solicitud de no construir bordillos sino por el contrario canaleta, con el fin de permitir a futuro el ensanchamiento de la vía existente, para lo cual esta interventoría ha hecho énfasis en respetar los diseños iniciales contractuales en su ejecución.

1.7.3. Es necesario tener en cuenta los aspectos técnicos proporcionados para la ejecución del proyecto y conforme a ello realizar la ejecución del mismo teniendo en cuenta los diseños iniciales, el balance de mayores y menores cantidades en obra.

1.7.4. El contratista realiza y sustenta el pago de la localización y replanteo ya que este ítem no estaba en el alcance contractual, pero a razón de que la tubería en concreto de las alcantarillas no se cobraran se sustenta con la cubicación del material en mayores y menores cantidades sustentándolo en el balance contractual.

1.7.5. Es necesario por parte del contratista implementar el plan de contingencia aumentando los frentes de trabajo y el horario del personal en obra.

2. SAN JUAN DE RÍOSECO

2.1. GENERALIDADES

San Juan de Rioseco, municipio del departamento de Cundinamarca (Colombia), ubicado en la Provincia de Magdalena Centro, de la cual es la capital. Se encuentra a 117 km de Bogotá, temperatura promedio: 21° C y a una altitud de 1303 m s. n. m.

Tiene una extensión superficial de 32.300 hectáreas equivalentes a 323 Km2, está conformado por su cabecera municipal y 13 veredas según EOT del año 2000, que son Santa Teresa, La Mesita, San Isidro, El Limón, El Hato, Volcán, El Totumo, Honduras, Olivos, Centro, Cambao Rural y San Nicolás Rural.

La zona urbana la componen la Cabecera Municipal, la Inspección de Cambao y la Inspección de San Nicolás. La Cabecera Municipal está conformada por 10 barrios, Centro, San Agustín, Pueblo Nuevo, El Carmen, Diana Turbay, Alfonso Santos, Síquima, Nuevo San Juan y Lucrecio Cruz. La Inspección de Cambao cuenta con tres barrios Centro, Renacer y El Progreso, y por último la Inspección de San Nicolás cuneta con un solo barrio denominado Centro.









Ubicación geográfica San Juan de Ríoseco, Registro fotográfico de Cabecera Municipal, Tramo 1, Vereda El Hato y Tramo 2, Vereda Volcán, Sector Lagunitas.

2.1.1. Descripción del proyecto.

La Vereda El Hato tiene una vía de acceso a la Escuela rural, la cual es empleada por la mayor parte de la población del sector, esta vía presenta una variación pronunciada de pendientes, por lo tanto se necesita la intervención de este tramo, con el fin de garantizar la sostenibilidad del mismo, especialmente de su estructura, puesto que presenta varios puntos por donde cruzan afluentes, además en temporada invernal los habitantes y trabajadores de esta zona encuentran constantes impedimentos para acceder y realizar actividades cotidianas, toda vez que se incrementa el arrastre del afirmado del carreteable en relación.

Por su parte la Vereda Volcán en el sector denominado Lagunitas presenta una vía de tránsito constante, puesto que dicha vereda es una de las que presenta la mayor población rural del municipio, además conecta la cabecera municipal con la vía que lleva al Municipio de Quipile, por dicha vía también se encuentran las escuelas rurales de las Veredas Volcán, sector bajo y Volcán sector alto.



Ubicación tramo 1, Vereda El Hato. Longitud total 234,76m.

El tramo del Sector Lagunitas presenta varias curvas verticales que deben ser mejoradas mediante la intervención de su estructura, y es de vital importancia corregir las pendientes de varios segmentos, de forma que se mejoren las condiciones de drenaje de la misma.



Ubicación tramo 2, Sector Lagunitas. Longitud total 965,94m.

2.2. DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES REALIZADAS POR LA INTERVENTORÍA

Realización del informe mensual de Interventoría con corte del 16 de febrero al 15 de marzo de 2019.

- 15/02/2019: Se descargan diez (10) viajes de sub-base granular en volqueta sencilla 6 metros cúbicos.

- 18/02/2019. Se lleva a cabo el extendido de material de sub-base granular.

- 19/02/2019. Se llevó a cabo el proceso de conformación con maquinaria en el tramo 2.

- 20/02/2019: Se realiza comité de obra en el que participaron: el Representante legal - contratista Ing. William Giovanni Susatama, el Residente de obra Arq. Carlos Acero, Jefe de la Oficina Asesora de Planeación Municipal de San Juan de Río Seco Arq. Diego Arévalo, el Director de Interventoría Ing. Norberto Bayona Espitia, el Residente de Interventoría Ing. Edwin Herrera y el Topógrafo de la Interventoría, con el fin de tratar los asuntos relacionados con el desarrollo de la obra.

- 21/02/2019 En reunión realizada en el ICCU se define que para los diseños de alcantarillas tanto el Contratista como la interventoría pueden realizar modificaciones, con responsabilidad compartida, por lo que el Contratista presentará diseños con las modificaciones correspondientes y la interventoría las avalará.

- 22/02/2019: Se descargan tres (3) viajes de sub-base granular en volqueta sencilla 6 metros cúbicos. Se lleva a cabo el extendido de material de sub-base granular.

- 21/02/2019: Se llevó a cabo el proceso de conformación con maquinaria en el tramo 2.

- 26/02/2019: A la fecha se tiene el acumulado del armado de 400 parrillas de acero 3/8" Ø cada 0.20m para refuerzo de cintas de placa huella.

- 27/02/2019: Se realizó comité de obra No. 4 en el que participaron: el Residente de obra Arq. Carlos Acero, el Jefe de la Oficina Asesora de Planeación Municipal de San Juan de Río Seco Arq. Diego Arévalo, el Residente de Interventoría Ing. Edwin Herrera y el Topógrafo de la Interventoría, con el fin de tratar los asuntos relacionados con el desarrollo de la obra (Véase anexo).

- 27/02/2019: Se realizó excavación mecánica para disposición de tubería de plástico de 36" de diámetro en el K0+223.

- 28/02/2019 Se llevó a cabo la fundición de núcleos o centros en concreto ciclópeo para placa huella, módulos 10 a 15.

- Se continuó con el armado de parrillas para refuerzo de cintas, y parrillas para el refuerzo de cunetas, incluyendo en cada una el refuerzo del bordillo.

- Se dio inicio a la excavación en el K0+223, para la construcción de una alcantarilla en tubería de 36" de diámetro.

- 01/03/2019: Se continúa descargando sub base granular en el tramo 2, Sector Lagunitas, hasta completar el espesor de 15cm.

- 04/03/2019: Se hace el tendido de tubería en el K0+120 y K0+070, para la construcción de una alcantarilla en tubería de 36" de diámetro, Tramo 1.

- 05/03/2019: A la fecha se tiene el acumulado del armado de 698 parrillas de acero 3/8" Ø cada 0.20m para refuerzo de cintas de placa huella.

- 06/03/2019: Se realizó comité de obra No. 5 en el que participaron: el Residente de obra Arq. Carlos Acero, el Jefe de la Oficina Asesora de Planeación Municipal de San Juan de Río Seco Arq. Diego Arévalo, el Residente de Interventoría Ing. Edwin Herrera y el Topógrafo de la

Interventoría, con el fin de tratar los asuntos relacionados con el desarrollo de la obra.

2.3. INFORMACIÓN CONTRACTUAL DEL CONTRATO

Convenio No	ICCU-074-2018
Fecha de suscripción del convenio	10 de julio de 2018
Modificación convenio	28 de Agosto de 2018
Fecha de inicio	28 de agosto de 2018
Fecha de Terminación	28 de Mayo de 2019
objeto:	AUNAR ESFUERZOS TÉCNICOS, ADMINISTRATIVOS Y FINANCIEROS PARA EL MEJORAMIENTO DE VIAS TERCIARIAS MEDIANTE EL USO DE PLACA HUELLAS EN EL MUNICIPIO DE SAN JUAN DE RIOSECO, DEPARTAMENTO DE CUNDINAMARCA.
Plazo	Nueve (9) meses
Valor de convenio	$ 1.528.420.266,00

Contrato de obra

Contrato de obra No	230 DE 2018
CONTRATISTA	SP INGENIERIA Y CONSTRUCCION SAS
Representante legal	WILLIAN GIOVANNY SUSATAMA OJEDA
Objeto:	“MEJORAMIENTO DE VIAS TERCIARIAS MEDIANTE EL USO DE PLACA HUELLAS EN EL MUNICIPIO DE SAN JUAN DE RIOSECO, DEPARTAMENTO DE CUNDINAMARCA”
Valor contrato	$ 1.528.378.557,00
Plazo del contrato	Seis (6) meses
Fecha de Inicio	Dieciséis (16) de Enero de 2019
Fecha de terminación	Quince (15) de Julio de 2019

2.4. ASPECTOS TÉCNICOS

2.4.1. Descripción de ítems ejecutados

El 16 de Enero de 2019 se dio inicio al contrato de obra No. 238 de 2018 en el municipio de San Juan de Río Seco. Al 13 de Marzo de 2019 se ha ejecutado el 29,75% del total del proyecto, puesto que inicialmente se presentaron dudas e inconsistencias relacionadas con los estudios y diseños del proyecto, especialmente el diseño de las alcantarillas, el cual presenta un ancho de cabezal de 0,72m, sobredimensionado para los que se ejecutan en vías nacionales y terciarias (0,25m a 0,30m), los diseños no muestran diseño de guarda-rueda, indispensable para el tránsito de vehículos y además se tiene solo un modelo estándar de alcantarilla de 36” de diámetro, que presenta profundidad de zanja hasta los 2,75m, solo aplicable en las alcantarillas planteadas en el K0+223 del tramo 1 de la Vereda El Hato y en el K0+300 del tramo 2 del Sector Lagunitas en la Vereda Volcán Bajo, según la topografía del sector. Para las demás abscisas es pertinente hacer cambios en la profundidad de zanja, considerando la topografía y condiciones de drenaje e hidrología del sector.

Localización y replanteo: Se ha efectuado la localización y replanteo de los 234,76 metros del tramo 1, Vereda El Hato y de los 965.94 metros del tramo 2, Sector Lagunitas (Véase formato FR-029), completando un porcentaje del ítem del 100% y del total del proyecto del 0,29%.

Excavaciones Varias a máquina sin clasificar a cualquier profundidad (incluye transporte): Se efectuaron 205.81 metros cúbicos de excavación para la demolición y construcción de las alcantarillas en el K0+070, K0+120 y K0+223 del tramo 1, Vereda El Hato. Respecto a este ítem aumentaron los anchos de excavación, toda vez que fue necesario extraer rocas que se encontraban incrustadas en el trazado,

discordando con los estudios de suelos entregados por la consultoría en el empaquetado inicial del proyecto.

Conformación de la calzada existente: Se ha efectuado la conformación con motoniveladora de los 234,76 metros del tramo 1, Vereda El Hato y de los 965.94 metros del tramo 2, Sector Lagunitas (Véase formato FR-029), completando un porcentaje del ítem del 100% y del total del proyecto del 0,49%.

Suministro e instalación de Subbase Granular Clase C: Se completaron los 234,76 metros del tramo 1, Vereda El Hato y de los 965.94 metros del tramo 2, Sector Lagunitas, con un espesor de capa de 0,15m según densidades presentadas por el Contratista. Al corte está pendiente la toma de muestra de densidades por parte de la Interventoría, para la verificación del espesor en toda la extensión de los tramos. Se tomó una muestra representativa de la sub-base suministrada y extendida, para análisis en laboratorio, donde los resultados fueron favorables (Véase Anexo). Se completó un porcentaje del ítem del 100% y del total del proyecto del 13,95%.

Es pertinente mencionar que el contratista allegó documentación de proveniencia del material (cantera), con los respectivos permisos ambientales, ensayos de laboratorio, entre otros.

Suministro y colocación de concreto hidráulico de 21 Mpa (3000 PSI) clase D para placa, dentellones, vigas, viguetas de riostras, cunetas, bordillo (incluye formaleta): Se efectuaron 28.84 metros cúbicos de este ítem, para la construcción de 32 placas de cinta en el costado izquierdo y derecho, completando un porcentaje del ítem del 3,33% y del total del proyecto del 1,30%.

Suministro y colocación de concreto ciclópeo (60%-40%) INVIAS CLASE G: Se completaron 11.16 metros cúbicos de este ítem, para la construcción de 25 centros o núcleos en concreto de esta especificación, completando un porcentaje del ítem del 5,63% y del total del proyecto del 0,32%.

Acero de refuerzo de 60000 PSI incluye suministro figurado y fijación para placas, dentellones, vigas, viguetas de riostras y cunetas: Se han armado 148 parrillas para

refuerzo de cintas de placa huella y 148 parrillas para refuerzo de cunetas, con el respectivo bordillo incluido para el tramo 1, Vereda El Hato y se han armado 612 parrillas para refuerzo de cintas de placa huella y 612 parrillas para refuerzo de cunetas, con el respectivo bordillo incluido, para el tramo 2, Sector Lagunitas, conforme el diseño del proyecto (Véase formato FR-029 y FR-034), completando un porcentaje del ítem del 60,28% y del total del proyecto del 10,95%.

Relleno en recebo común compactado para alcantarillas: Se completaron 66.65 metros cúbicos de este ítem, para la construcción de las alcantarillas en el K0+070, K0+120 y K0+223 del tramo 1, Vereda El Hato. Respecto a este ítem aumentaron los anchos de excavación, toda vez que fue necesario extraer rocas que se encontraban incrustadas en el trazado, discordando con los estudios de suelos entregados por la consultoría en el empaquetado inicial del proyecto, completando un porcentaje del ítem del 91,31% y del total del proyecto del 0,40%.

Concreto clase F 14 Mpa para solados y atraques: Se completaron 21.01 metros cúbicos de este ítem, para la construcción de las alcantarillas en el K0+070, K0+120 y K0+223 del tramo 1, Vereda El Hato, completando un porcentaje del ítem del 80,80% y del total del proyecto del 0,62%.

Suministro e instalación de tubería alcantarillado PVC D = 36": Se completaron 17.40 metros lineales de este ítem, para la construcción de las alcantarillas en el K0+070, K0+120 y K0+223 del tramo 1, Vereda El Hato, completando un porcentaje del ítem del 26,36% y del total del proyecto del 1,27%.

2.4.2. Control grafico de avance y localización de frentes de obra.

La localización de la obra se relaciona a continuación:

TRAMO 1 VIA VEREDA EL HATO	Inicio tramo	K0+000	Fin tramo	K0+234,76	Longitud 234,76 m
	Norte	1022999,144	Norte	1023082,305	
	Este	940891,474	Este	940711,599	
TRAMO 2 VIA VEREDA VOLCAN BAJO	Inicio tramo	K0+024,04	Fin tramo	K0+989,98	Longitud 965,94 m
	Norte	1019437,434	Norte	1019780,38	
	Este	940544,334	Este	940186,077	

Longitud total de construcción de placa huella 1.200,7 m.



Foto N° 1 Descripción: Tramo 1 Placa Huella: Vereda El Hato. Verificación del espesor (0,15m) de cinta de placa huella en el K0+040.



Foto N° 2 Descripción: Tramo 1 Placa Huella: Vereda El Hato. Proceso de demolición de rocas en el K0+030 y K0+050.



Foto N° 3 Descripción: Tramo 1 Placa Huella: Vereda El Hato. Proceso de excavación para la construcción de alcantarilla en el K0+223.



Foto N° 4 Descripción: Tramo 1 Placa Huella: Vereda El Hato. Parrillas y ganchos para refuerzo de cunetas de 1,10m de ancho x 3m de longitud.

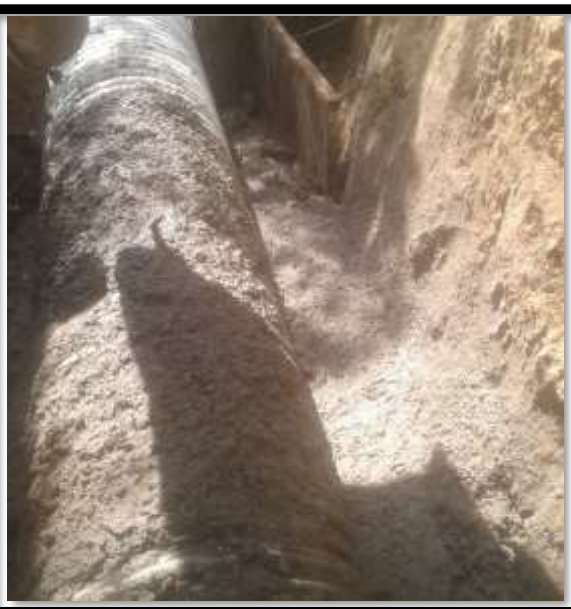
	
Foto N° 5 Descripción: Tramo 1 Placa Huella: Vereda El Hato. Vertimiento de concreto clase F para atraque de tubería en PVC de 36" de diámetro.	**Foto N° 6 Descripción: Tramo 1 Placa Huella: Vereda El Hato.** Cintas en concreto clase D construidas, desde el K0+000 al K0+060.

	
Foto N° 7 Descripción: Tramo 1 Placa Huella: Vereda El Hato. Conformación del solado en concreto clase F para el tendido de tubería de 36" de diámetro.	**Foto N° 8 Descripción: Tramo 1 Placa Huella, Vereda El Hato.** Núcleos en concreto clase G construidos, desde el K0+000 al K0+060.



Foto Nº 9 Descripción: Tramo 1 Placa Huella: Vereda El Hato. Tramo de placa huella construido desde el K0+040 al K0+070.



Foto Nº 10 Descripción: Tramo 1 Placa Huella: Vereda El Hato. Tramo de placa huella construido desde el K0+020 al K0+040.



Foto Nº 11 Descripción: Tramo 1 Placa Huella: Vereda El Hato. Proceso de selección del material para la dosiicación, diseño de mezcla del concreto clase D.



Foto Nº 12 Descripción: Tramo 1 Placa Huella: Vereda El Hato. Construción de cintas para tramo de placa huella desde el K0+070 al K0+090.



Foto N° 13 Descripción: Tramo 1 Placa Huella: Vereda El Hato. Verificación de parrillas para refuerzo de cunetas.



Foto N° 14 Descripción: Tramo 1 Placa Huella: Vereda El Hato. Tramo de placa huella construido desde el K0+050 al K0+070.



Foto N° 15 Descripción: Tramo 2 Placa Huella: Sector Lagunitas. Transporte de materiales y parrillas de refuerzo para cintas al sitio de la obra.



Foto N° 16 Descripción: Tramo 2 Placa Huella: Sector Lagunitas. Sub-base granular del tramo del K0+020 al K0+100 compactado para la construcción de placa huellas.

2.4.3. Descripción del avance mensual

La obra presentó un avance de obra del 29,19%, al 6 de marzo de 2019 y del 29,75% al 13 de Marzo de 2019.

2.4.4. Control del cronograma de avance

A pesar que se dio inicio el 16 de Enero de 2019, fue necesario hacer ajustes al cronograma, teniendo en cuenta las inconsistencias y dudas planteadas respecto a los estudios y diseños del proyecto general. La solicitud se hizo por medio formal el día 8 de Febrero de 2019, mediante oficio NBE-19-017.

El contratista entregó flujo de caja y cronograma actualizado, de forma que el reporte de avance es el siguiente con corte al 20 de marzo de 2019:

	PROGRAMADO		EJECUTADO		DIFERENCIA	
AVANCE AL 13 DE FEBRERO	$ 111.855.898,85	7,32%	$ 16.741.421,06	1,10%	$ (95.114.477,79)	-6,22%
AVANCE AL 20 DE FEBRERO	$ 177.257.981,78	11,60%	$ 46.319.343,46	3,03%	$ (130.938.638,32)	-8,57%
AVANCE AL 27 DE FEBRERO	$ 242.507.256,11	15,87%	$ 180.860.503,54	11,84%	$ (61.646.752,57)	-4,03%
AVANCE AL 6 DE MARZO	$ 300.116.100,19	19,64%	$ 446.109.736,60	29,19%	$ 145.993.636,41	9,55%
AVANCE AL 13 DE MARZO	$ 354.515.963,57	23,20%	$ 454.532.009,56	29,75%	$ 100.016.045,99	6,55%
AVANCE AL 20 DE MARZO	$ 409.068.635,55	26,77%	$ 466.896.312,15	30,55%	$ 57.827.676,60	3,78%

Teniendo en cuenta el cuadro anterior el contratista presenta un avance por delante de lo programado del 3.78%.

ACTIVIDAD DE OBRA	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL	% DE AVANCE
OBRAS PRELIMINARES					
Localización y replanteo	m	1200,7	$ 2.800,00	$ 3.361.960,00	100,00%
PLACA HUELLA					
Excavaciones varias a máquina sin clasificar a cualquier profundidad (incluye transporte)	m³	1490	$ 9.184,00	$ 13.684.160,00	13,81%
Conformación de la calzada existente	m²	6895	$ 818,00	$ 5.640.110,00	100,00%
Relleno con material seleccionado proveniente de la excavación	m³	228	$ 18.200,00	$ 4.149.600,00	0,00%
Suministro e instalación de Subbase granular clase C	m³	1051	$ 155.818,00	$ 163.764.718,00	100,00%
Excavación manual en material común h=0.0-1.0 m (incluye transporte)	m³	86	$ 41.630,00	$ 3.580.180,00	0,00%
Suministro y colocación de concreto hidráulico de 21 Mpa (3000 PSI) clase D para placa, dentellones, vigas, viguetas de nos tras, cunetas y bordillo (incluye formaleta)	m³	865	$ 529.539,00	$ 458.051.235,00	3,33%
Suministro y colocación de concreto ciclópeo (60% -40%) INVIAS Clase G	m³	198	$ 340.574,00	$ 67.433.652,00	5,63%
Acero de refuerzo en 60000 PSI incluye suministro, figurado y fijación para placa, dentellones, vigas, viguetas de nostras, y cunetas.	Kg	47771	$ 4.468,00	$ 213.440.828,00	60,28%
Sellado de juntas (incluye limpieza, suministro e instalación de fondo y sellante)	m	4502	$ 6.877,00	$ 30.960.254,00	0,00%
OBRAS DE DRENAJE (CAJAS, CABEZOTES Y DISIPADORES)					
Excavación manual en material común h=0 0-1.0 m (incluye transporte)	m³	855	$ 41.630,00	$ 35.593.650,00	0,00%
Relleno en recebo común compactado para alcantarillas	m³	73	$ 71.342,00	$ 5.207.966,00	91,31%
Suministro y colocación de relleno en arena de peña	m³	86	$ 76.318,00	$ 6.563.348,00	0,00%
Concreto clase F 14 Mpa para solados y atraques	m³	26	$ 346.010,00	$ 8.996.260,00	80,80%
Suministro y colocación de concreto hidráulico de 21 Mpa (3000 PSI)) Clase D para cajas, cabezales (incluye formaleta)	m³	76	$ 529.535,00	$ 40.244.660,00	0,00%
Acero de refuerzo en 60000 PSI incluye suministro, figurado y fijación para cajas y cabezales	Kg	3129	$ 4.468,00	$ 13.980.372,00	0,00%
Suministro e instalación de tubería alcantarillado PVC D = 36"	m	66	$ 856.420,00	$ 56.523.720,00	29,75%
OBRAS COMPLEMENTARIAS					
Demolición de estructuras	UND	4	$ 133.293,00	$ 533.172,00	0,00%
Desplazamiento de cerca en alambre de púas.	m	76	$ 5.200,00	$ 395.200,00	0,00%
Concreto Clase F 14 Mpa para solados y atraques	m³	3,8	$ 346.005,00	$ 1.314.819,00	0,00%
Muro de contención en concreto 21 Mpa (incluye pases D=2")	m³	41,85	$ 556.540,00	$ 23.291.199,00	0,00%
Acero de refuerzo en 60000 PSI incluye suministro, figurado y fijación para muro de contención.	Kg	3385	$ 4.468,00	$ 15.124.180,00	0,00%
Construcción de filtro a cualquier profundidad con medio filtrante con geotextil. No incluye excavación	m	30	$ 128.019,00	$ 3.840.570,00	0,00%

2.4.5. Control de calidad de obra

El contratista ha provisto a los trabajadores de los Elementos de Protección Personal – EPP, y uniformes según modelo estándar del ICCU. Se han recibido por parte del contratista certificaciones de los materiales que ingresan a la obra, para el caso de la base granular, de la tubería de PVC Novafort, del cemento, se han efectuado ensayos de materiales, diseño de mezcla, calibración de equipos de topografía y equipos de laboratorio, toma de densidades, entre otros, pero a la fecha no se ha recibido documentación de personal a cargo de la administración de la obra, como ingeniero residente, maestro de obra, entre otros.

2.5. ASPECTOS ADMINISTRATIVOS

2.5.1. Trámites y Modificaciones pendientes

Hasta la fecha el Contratista no ha entregado balance de obra definitivo, considerando las posibles modificaciones en alcantarillas de 36” de diámetro y teniendo en cuenta las modificaciones hechas en los anchos de zanja de acuerdo a la extracción de rocas de gran dimensión en el tramo 1, Vereda El Hato.

2.5.2. Solicitudes, multas y sanciones

No aplica ya que para el periodo de este informe no se han generado solicitudes de multa ni sanciones.

2.5.3. Correspondencia cruzada

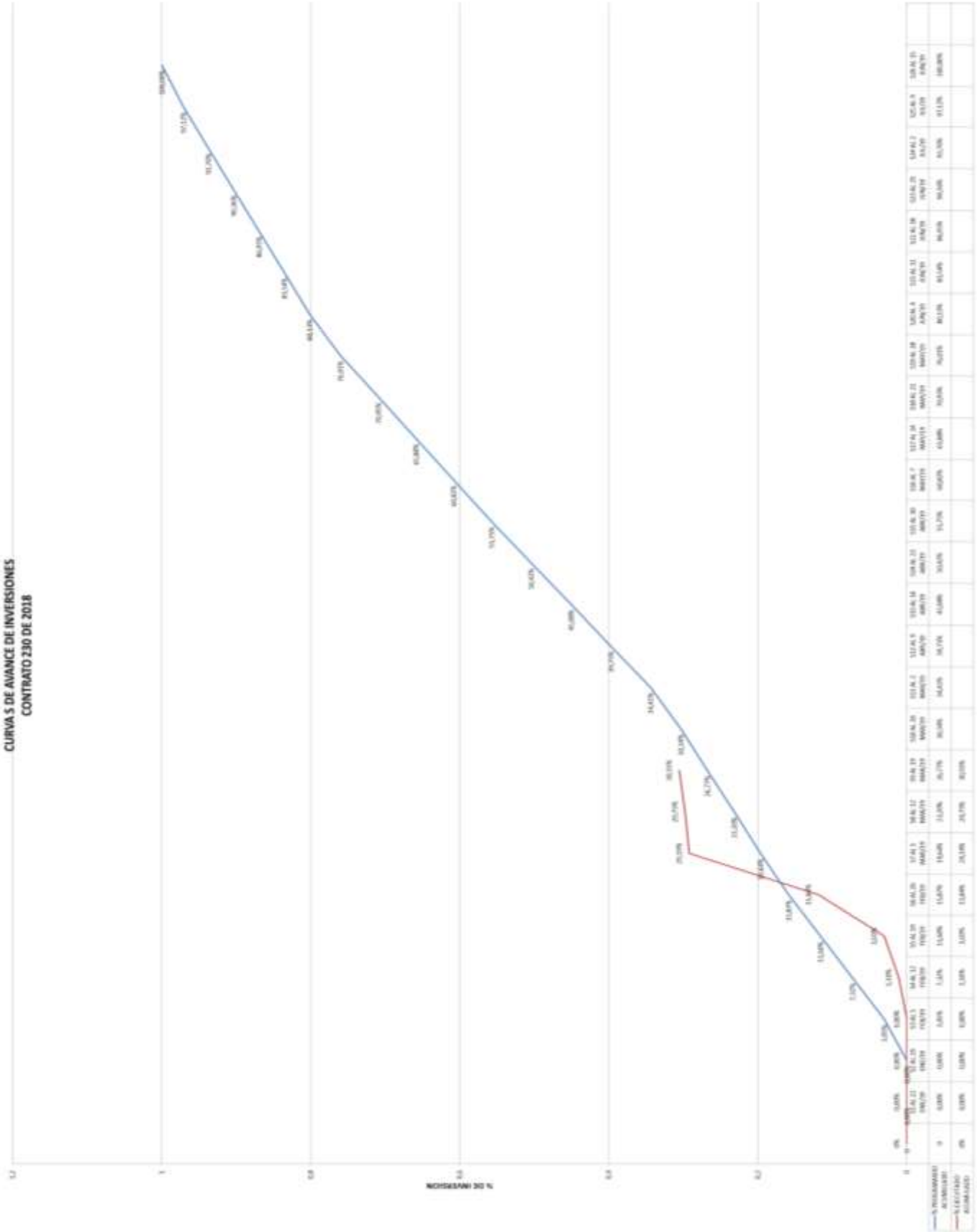
Ver anexo correspondencia.

2.6. ASPECTOS FINANCIEROS

2.6.1. Cuadros de ejecución de actas y desembolsos

De acuerdo a la cláusula cuarta de contrato de obra N° 230 de 2018 el municipio pagará mediante actas parciales de acuerdo al avance de obra hasta el 80%, a la fecha el contratista no ha tramitado acta parcial de obra.

2.6.2. Curva S avance de inversiones.


CURVA S DE AVANCE DE INVERSIONES
CONTRATO 230 DE 2018

2.7. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

2.7.1. Se han modificado considerablemente los anchos de excavación para la construcción de las tres (3) alcantarillas ubicadas en el K0+060, K0+120 y K0+223 en el tramo 1, Vereda El Hato, toda vez que se han encontrado rocas que superan el metro por cualquiera de sus dimensiones (ancho, longitud, espesor), lo cual no es consecuente con las dimensiones que se plantean en las memorias de cálculo de cantidades de obra entregadas en el empaquetado inicial de documentos del proyecto, por lo que los resultados de apiques entregados en dichos documentos, tampoco corresponden a la realidad del proyecto, puesto a lo largo de los dos tramos a intervenir se ha encontrado material rocoso que supera dichas dimensiones. Dichos apiques tampoco son representativos, teniendo en cuenta las longitudes de cada tramo.

Ante la imposibilidad de realizar modificaciones o inclusión de ítems no previstos como democión y/o retiro de rocas en el presupuesto general del proyecto, dichas intervenciones suponen un desequilibrio económico en el presupuesto de ejecución del contratista.

2.7.2. Los planos iniciales del proyecto plantean diferentes tipos de sección y plantas para diferentes tipos de curva, que en varios casos de las plantas generales de cada tramo no son bien especificados, es decir, no se indica coherentemente donde debe ser aplicado cada caso de sección para las curvas.

2.7.3. Respecto al ítem *EXCAVACIÓN MANUAL EN MATERIAL COMÚN H=0.0-1.0 M (INCLUYE TRASPORTE)*, incluido en el capítulo *3. OBRAS DE DRENAJE (CAJAS, CABEZOTES Y DISIPADORES)*, no se tiene claridad a que hace referencia, puesto que para este tipo de intervenciones,

especialmente para la construcción de obras de drenaje como alcantarillas, se requiere emplear en mayor medida medios mecánicos, puesto que para la construcción de la misma se requiere excavar a más de 2 metros de profundidad, en varios casos. Teniendo en cuenta lo anterior y ante la imposibilidad de realizar la inclusión de ítems no previstos se ha optado por emplear el ítem *Excavaciones Varias a máquina sin clasificar a cualquier profundidad (incluye transporte),* del capítulo *2. PLACA HUELLA*, para el pago de dichas intervenciones.

3. SUBACHOQUE

3.1. GENERALIDADES

El Municipio de Subachoque está ubicado en el departamento de Cundinamarca, provincia de Sabana Occidente, país Colombia, al noroccidente de la ciudad de Bogotá, aproximadamente a 44 Km. de distancia. Limita con los municipios de Pacho, Madrid, El Rosal, Zipaquirá, Tabio, Tenjo, Supatá y San Francisco, está conformado por su cabecera municipal y 19 veredas. Altania, Canica Alta, Canica Baja, Cascajal, El Guamal, El Páramo, El santuario, El Tobal, El Valle, Galdamez, La Cuesta, La Llegüera, La Unión, Llanitos (El Centro), Pantano de Arce, Rincón Santo, Santa Rosa, Tibagota, Casablanca.

Subachoque es un municipio con una gran extensión rural. Su mayor densidad de población se encuentra en el casco urbano del municipio y el segundo lugar más denso en población es el centro poblado de la Inspección de La Pradera, entre algunas veredas. Densidad de población: 67 (Hab/Km2) Aprox. No. Habitantes Cabecera: 5404 Aprox. No. Habitantes Zona Rural: 8856 Aprox. Total Habitantes: 14260. Temperatura promedio 15° c . Superficie 212 km2, altitud media: 2663 m.s.n.m.

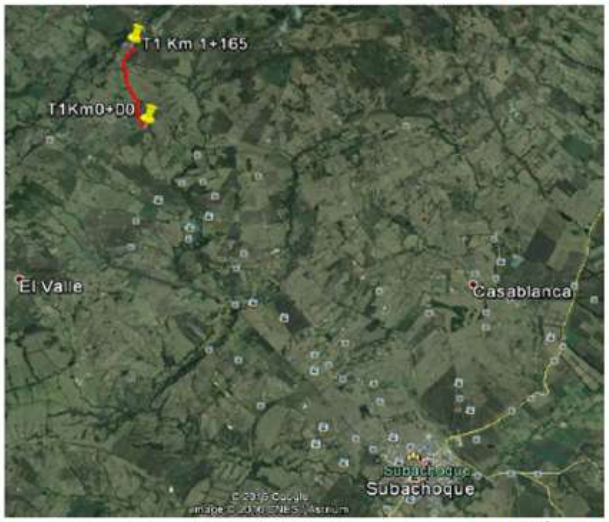


3.1.1. Descripción del proyecto.

El municipio de Subachoque cuenta con varias veredas en las que se encuentran El Páramo y Pantano de Arce, las cuales se ubican en una zona montañosa de variada altitud que se puede apreciar en la vía de acceso que existe, a razón de ello los habitantes y trabajadores de esta zona encuentran constantes impedimentos para acceder en épocas de lluvias y realizar actividades cotidianas, lo que en repetidas ocasiones se convierte en impedimento para llegar a su hogar y riesgos al sacar sus productos agrícolas de las fincas de la zona. Así las cosas se creó por parte de la administración municipal un proyecto de pavimentación de esta vía de acceso la cual fue aprobada por el ICCU quien aporta los recursos para la pavimentación por medio de placa huellas que abarcan aproximadamente 1169.35 mts.

El presente informe resume las actividades realizadas en el desarrollo del contrato de interventoría 136 – 2018 durante el periodo del 15 de febrero 14 de marzo de 2019 en el Municipio de Subachoque, el cual consta de un único tramo de 1169.35 metros lineales ubicados entre las veredas El Páramo y Pantano de Arce, entre las coordenadas N1.041.199,64/W985.986,07 y N1.042.269,37/W985.827,12.

Vía terciaria a intervenir	Tramos		Coordenadas Inicio Tramo		Coordenadas Final Tramo	
	N°	Long (m)	Norte	Este	Norte	Este
Veredas El Páramo y Pantano de Arce	Tramo 1	1.169,35	1.041.199,6463	985.986,0725	1.042.269,3718	985.827,1219



Fuente: (Google, 2016)

3.2. DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES REALIZADAS POR LA INTERVENTORÍA

La siguiente información corresponde a las actividades realizadas por parte de la interventoría efectuadas entre el 15 de febrero al 14 de marzo de 2019.

3.2.1. inspección de los procesos consecutivos y técnico de las actividades ya previstas por el contratista en la construcción de la placa huella, cumpliendo con las obligaciones constructivas en los frentes de trabajo de la siguiente manera:

- El primer frente con una distancia lineal construida de 235 metros en calzada completa con bordillo, cunetas, concreto ciclópeo, placas y vigas según medidas de diseño.
- En el segundo frente incorporado el 18 de marzo de 2019, con una distancia lineal de 45 metros en calzada completa, esta distancia se da debido al atraso ocasionado por el clima del lugar, teniendo en cuenta que es una zona de paramo y se presentan lluvias repentinas.
- En el tercer frente se evidencia un avance de 293 metros lineales construidos de media calzada, debido a que no se puede proceder al cierre de la vía, teniendo en cuenta el difícil ingreso vehicular.

3.2.2. Acompañamiento en los horarios habituales y los complementarios de los días sábados, domingos y festivos con evidencia fotográfica de las actividades y los tiempos.

3.2.3. Solicitud de orden, aseo y control de la señalizacion en cada uno de los frentes, teniendo en cuenta el nivel de riesgo que implica el mejoramiento de la vía con placa huella.

3.3. INFORMACIÓN CONTRACTUAL DEL CONTRATO

Convenio No	ICCU-072-2018
Fecha de suscripción del convenio	10 de julio de 2018
Modificación convenio	28 de Agosto de 2018
Fecha de inicio	17 de agosto de 2018
Fecha de Terminación	17 de Mayo de 2019
objeto:	AUNAR ESFUERZO TECNICOS, ADMINISTRATIVOS Y FINANACIEROS PERA MEJORAMIENTO DE VÍAS TERCIARIAS MEDIANTE EL USO DE PLACA HUELLAS EN EL MUNICIPIO DE SUBACHOQUE, CUNDINAMARCA
Plazo (tiempo/meses)	8 meses
valor de convenio	$ 1.486.912.052,00

Contrato de obra

Contrato No	CO 13 2018
Contratista	LEEGS INGENIERIA S A S
Representante legal	LUIS EDGAR EDUARDO GARCIA SANTANDER
Objeto:	“MEJORAMIENTO DE VÍAS TERCIARIAS MEDIANTE EL USO DE PLACA HUELLA EN EL MUNICIPIO DE SUBACHOQUE DEL DEPARTAMENTO DE CUNDINAMARCA, EN EL MARCO DEL CONVENIO INTERADMINISTRATIVO ICCU N 072 DE 2018”
Valor contrato	$ 1.486.498.362,00
Plazo del contrato	Cuatro (4) meses
Fecha de Inicio	Quince (15) de enero de 2019
Fecha de terminación	Catorce (14) de Mayo de 2019

3.4. ASPECTOS TÉCNICOS

3.4.1. Descripción de ítems ejecutados

- Localización y replanteo

  Como una actividad de control se solicitó al contratista el replanteo para aclarar distancias y anchos, al igual que la localización de inicio y fin de obra.

  Cantidad: Esto se realizó a lo largo de toda la longitud contratada **1.169,35 m.**

- Excavaciones

De acuerdo al acta de comité N° 3 realizado el 28 de febrero de 2019, se indicó al contratista como debería ir la alcantarilla N° 5 para garantizar la escorrentía en el descole, dado a que la tubería de la alcantarilla ya estaba colocada en el sitio donde se había programado, se revalúa la cantidad de excavación para el corte presupuestal ya que fue necesario replantearla.



Detalle de la excavación de la alcantarilla N° 5 replanteada para garantizar descole.

TRAMO	Largo	Ancho Promedio	Área (m2)	ESP PROMEDIO	Volumen (m3)
alcantarilla 5	18,00	1,50	27,00	1,80	48,60
caja	2,00	2,00	4,00	2,00	8,00
aletas	2,00	3,50	7,00	2,00	14,00
alcantarilla 5	7,45	1,50	11,18	1,50	16,76
caja	2,00	2,00	4,00	2,00	8,00
aletas	2,00	3,50	7,00	2,00	14,00
TOTAL					109,36

- Suministro e instalación de subbase granular Clase C.

Subbase granular con un espesor de 15 cm., se verificaron los niveles topográficamente, se compactó con el vibro compactador hasta lograr la densidad requerida.

ABSCISAS	LARGO	ANCHO PROM	ESPESOR	VOLUMEN
K0+050 - K0+493,65	493,65	6,34	0,15	469,46
K1+081- K1+169,35	88,35	5,44	0,15	72,67
			TOTAL	*542,13*

Se realizó la revisión de las carteras en compañía del topógrafo de interventoría con el fin de corroborar los espesores relacionados.

- Acero de refuerzo de 6000 psi para placas.

Chequeo y verificación del armado del acero, el cual cumple con las especificaciones de diseño teniendo en cuenta que de su estricto cumplimiento depende la resistencia que la placa huella soporte por carga o cambios volumétricos.





TRAMO	CANTIDAD	figura	diámetro	LONGITUD	PESO POR METRO	peso total
PLACA	75		3\8	1.125,00	0,560	630,00
CUNETA	75		3\8	1.125,00	0,560	630,00
PLACA	75		3\8	1.125,00	0,560	630,00
CUNETA	75		3\8	1.125,00	0,560	630,00
VIGA	74		3\8	888,00	0,560	497,28
traslapos	75		3\8	56,25	0,560	2.362,50
flejes	74		3\8	1.628,00	0,560	911,68
TOTAL						**6.291,46**

- Concreto hidraulico de 21 Mpa. (3.000 psi) calse D para placas

Concreto de 3.000 psi para placa huellas, se solicitó al contratista ajustar memorias de cantidades de obra debido al cambio en las carteras topograficas que quedaron cada 3 metros.





TRAMO	2*3*0,15=placa	cuneta 2*3*0,15	TOTAL M3
K+580	0,9	0,9	1,80
K+583	0,9	0,9	1,80
K+586	0,9	0,9	1,80
K+589	0,9	0,9	1,80
K+592	0,9	0,9	1,80
K+595	0,9	0,9	1,80
K+598	0,9	0,9	1,80
K+601	0,9	0,9	1,80
K+604	0,9	0,9	1,80
K+607	0,9	0,9	1,80
K+610	0,9	0,9	1,80
K+613	0,9	0,9	1,80
K+616	0,9	0,9	1,80
K+619	0,9	0,9	1,80
K+622	0,9	0,9	1,80
		TOTAL	**27.00**

- Concreto ciclopeo (60% - 40%) Invias calse G.





TRAMO	1*3*0,15=CICLO	CANTIDAD	TOTAL M3
k + 560	0,45	1	0,45
k + 557	0,45	1	0,45
k + 554	0,45	1	0,45
k + 551	0,45	1	0,45
k + 548	0,45	1	0,45
k + 545	0,45	1	0,45
k + 542	0,45	1	0,45
k + 539	0,45	1	0,45
k + 536	0,45	1	0,45
k + 533	0,45	1	0,45
k + 530	0,45	1	0,45
k + 527	0,45	1	0,45
k + 524	0,45	1	0,45
k + 521	0,45	1	0,45
k + 518	0,45	1	0,45
k + 515	0,45	1	0,45
k + 512	0,45	1	0,45
k + 509	0,45	1	0,45
k + 506	0,45	1	0,45
k + 503	0,45	1	0,45
k + 500	0,45	1	0,45
k + 497	0,45	1	0,45
k + 494	0,45	1	0,45
k + 491	0,45	1	0,45
k + 488	0,45	1	0,45
k + 485	0,45	1	0,45
k + 482	0,45	1	0,45
k + 479	0,45	1	0,45
k + 476	0,45	1	0,45
k + 473	0,45	1	0,45
k + 470	0,45	1	0,45
k + 467	0,45	1	0,45
k + 464	0,45	1	0,45
k + 461	0,45	1	0,45
k + 458	0,45	1	0,45
k + 455	0,45	1	0,45
k + 452	0,45	1	0,45
k + 449	0,45	1	0,45
k + 446	0,45	1	0,45
SUBTOTAL			17,55

TRAMO	*0,15=CICLOPEO	CANTIDAD	TOTAL M3
k + 443	0,45	1	0,45
k + 440	0,45	1	0,45
k + 437	0,45	1	0,45
k + 434	0,45	1	0,45
k + 431	0,45	1	0,45
k + 428	0,45	1	0,45
k + 425	0,45	1	0,45
k + 422	0,45	1	0,45
k + 419	0,45	1	0,45
k + 416	0,45	1	0,45
k + 413	0,45	1	0,45
k + 410	0,45	1	0,45
k + 407	0,45	1	0,45
k + 404	0,45	1	0,45
k + 401	0,45	1	0,45
k + 398	0,45	1	0,45
k + 395	0,45	1	0,45
k + 392	0,45	1	0,45
k + 389	0,45	1	0,45
k + 386	0,45	1	0,45
k + 383	0,45	1	0,45
K.1+167	0,45	1	0,45
K.1+164	0,45	1	0,45
K1+161	0,45	1	0,45
K1+158	0,45	1	0,45
K1+155	0,45	1	0,45
K1+152	0,45	1	0,45
K1+149	0,45	1	0,45
K1+146	0,45	1	0,45
K1+143	0,45	1	0,45
K1+140	0,45	1	0,45
K1+137	0,45	1	0,45
K1+134	0,45	1	0,45
K1+131	0,45	1	0,45
K1+128	0,45	1	0,45
K1+125	0,45	1	0,45
K1+122	0,45	1	0,45
K1+119	0,45	1	0,45
K1+116	0,45	1	0,45
SUBTOTAL			17,55

TRAMO	1*3*0,15=CICLO	CANTIDAD	TOTAL M3
K+580	0,45	1	0,45
K+583	0,45	1	0,45
K+586	0,45	1	0,45
K+589	0,45	1	0,45
K+592	0,45	1	0,45
K+595	0,45	1	0,45
K+598	0,45	1	0,45
K+601	0,45	1	0,45
K+604	0,45	1	0,45
K+607	0,45	1	0,45
K+610	0,45	1	0,45
K+613	0,45	1	0,45
K+616	0,45	1	0,45
K+619	0,45	1	0,45
K+622	0,45	1	0,45
K+625	0,45	1	0,45
K+628	0,45	1	0,45
K+631	0,45	1	0,45
K+634	0,45	1	0,45
K+637	0,45	1	0,45
K+640	0,45	1	0,45
K+643	0,45	1	0,45
SUBTOTAL			9,90

Total concreto ciclopeo 45,00 m3

3.4.2. Control gráfico de avance y localización de frentes de obra

Coordenadas de inicio y fin de la vía intervenida.

VIA VEREDA PÁRAMO Y PANTANO DE ARCE	Inicio tramo	K0+000	Fin tramo	k1+169,35	Longitud (m)	1169,35
	Norte	1041188,870	Norte	1042260,500		
	Este	985991,270	Este	985823,230		



FOTO N° 1 - DESCRIPCIÓN:TOMA DE DENSIDADES DE LA ABSCISA K0+61.20 A K0+543.65



FOTO N° 2 - DESCRIPCIÓN:TOMA DE DENSIDADES DE LA ABSCISA K1+089 A LA K1+1168.95



FOTO N° 3 - DESCRIPCIÓN: FUNDIDA DE ALCANTARILLAS 1 Y 4, ABSCISAS K1+073 Y K0+781.85



FOTO N° 4 DESCRIPCIÓN:FUNDIDA DE ALETAS 2,3,4 ABSCISAS K0+965.40/K0+890.90/K0+781.95

	 
FOTO N° 1 - DESCRIPCIÓN:CINTAS Y CICLOPEO PLACA HUELLA DE LA ABSCISA K0+500 A LA K0+543.65	FOTO N° 2 - DESCRIPCIÓN:CINTAS Y CICLOPEO PLACA HUELLA DE LA ABSCISA K0+500 A LA K0+543.65
	
FOTO N° 3 - DESCRIPCIÓN:CINTAS Y CICLOPEO PLACA HUELLA DE LA ABSCISA K1+111 A LA K1+169	FOTO N° 4 - DESCRIPCIÓN:CINTAS Y CICLOPEO PLACA HUELLA DE LA ABSCISA K1+111 A LA K1+169

	
FOTO N° 1 - DESCRIPCIÓN:CINTAS Y CICLOPEO PLACA HUELLA	FOTO N° 2 - DESCRIPCIÓN:PLACA FUNDIDA PLACA HUELLA

	
FOTO N° 3 - DESCRIPCIÓN:CINTAS Y CICLOPEO PLACA HUELLA	FOTO N° 4 - DESCRIPCIÓN:HIERRO PLACA HUELLA

	
FOTO N° 1 -DESCRIPCIÓN: ARMADO PARRILLAS PARA PLACA HUELLAS	FOTO N° 2 -DESCRIPCIÓN: ARMADO PARRILLAS PARA PLACA HUELLAS

3.4.3. Descripción del avance mensual

A la fecha 14 de marzo de 2019 de corte mensual del contrato de obra, la ejecución presupuestal de obra está en un valor de $ 629.493.985,64 correspondiente a un 42.352% del valor total del balance de obra, presentando un atraso de obra del 15.56%, con respecto a lo programado por el contratista, por lo anterior esta interventoría mediante comunicado NBE-19-049 de marzo 18 de 2019 solicito al contratista un plan de contingencia para nivelarse en la programación de obra, el contratista informo mediante acta de comité que trabajaría los fines de semana cada quince días para así disminuir el atraso de obra.

Ver cantidades de obra ejecutadas a la fecha de corte mensual de la obra.

ÍTEM	Norma INVIAS	DESCRIPCIÓN	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD EJECUTADA	VALOR PARCIAL
.					
1,0		**OBRAS PRELIMINARES**			
1.1		Localización y Replanteo	m	1.169,35	$ 4.162.886,00
2,0		**PLACA HUELLA**		-	$ -
2.1	600,1	EXCAVACIONES VARIAS SIN CLASIFICAR (INCLUYE RETIRO DE SOBRANTES A UNA DISTANCIA MENOR DE 5 KM)	m³	724,89	$ 6.658.114,65
2.2	310,1	Conformación de la calzada existente	m²	7.670,94	$ 6.159.764,82
2.3	610,1	RELLENO PARA ESTRUCTURAS	m³	-	$ -
2.4	320,1	SUBBASE GRANULAR	m³	1.197,74	$ 163.810.082,85
2.5	600,4 P	EXCAVACIONES VARIAS EN MATERIAL COMÚN SECO A MANO (INCLUYE RETIRO DE SOBRANTES A UNA DISTANCIA MENOR DE 5 KM)	m³	-	$ -
2.6	630,4	CONCRETOS CLASE D, f´c =3000 psi (bases)	m³	179,09	$ 101.532.210,06
2.7	630 P	CONCRETO CICLÓPEO, 2500 PSI 40% RAJÓN PARA BASES	m³	130,20	$ 48.858.982,20
2.8	640,1	SUMINISTRO FIGURADO Y ARMADO DE ACERO DE REFUERZO 60000 PSI	kg	3.767,38	$ 15.849.384,49
		Relleno en recebo común compactado mecánicamente para mejoramiento en la subrasante	m³	515,68	$ 27.146.087,23
2,9	***	SELLADO DE JUNTAS EN PAVIMENTO DE CONCRETO RÍGIDO (INCLUYE LIMPIEZA, SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE FONDO Y SELLANTE)	m	-	$ -
3,0		**OBRAS DE DRENAJE (CAJAS, CABEZOTES Y DISIPADORES)**		-	$ -
3.1	600,4 P	EXCAVACIONES VARIAS EN MATERIAL COMÚN SECO A MANO (INCLUYE RETIRO DE SOBRANTES A UNA DISTANCIA MENOR DE 5 KM)	m³	75,40	$ 3.139.052,80
3,2	610,1	relleno en recebo comun compactado para alcantarillas	m³	94,27	$ 5.984.165,33
3,3	***	Suministro y colocación de relleno en arena de peña	m³	18,43	$ 2.376.106,18
3,4	630,6	Concreto Clase F, 14 MPa para solados y atraques	m³	6,21	$ 2.427.352,38
3,5	630,4	CONCRETOS CLASE D, f´c =3000 psi (elevaciones)	m³	45,40	$ 25.739.641,53
3,6	640,1	SUMINISTRO FIGURADO Y ARMADO DE ACERO DE REFUERZO 60000 PSI	kg	1.204,10	$ 5.065.665,53
3,7	***	Suministro e instalación de tubería alcantarillado PVC D=36"	m	48,50	$ 38.902.674,50
4,0		**OBRAS COMPLEMENTARIAS**		-	$ -
4,1		Demolición de estructuras	un	-	$ -
4,1	***	Desplazamiento de cerca en alambre de púas	m	-	$ -
4,2		Concreto Clase F, 14 MPa para solados y atraques	m³	-	$ -
4,3	630,4	Muro de contención en concreto 3000 psi, h=2.0 m (Incluye pases D=2")	m³	-	$ -
4,4	640,1	Acero de refuerzo de 60000 PSI. Incluye suministro, figurado y fijación para muro de contención	kg	-	$ -
4,4	***	*Construccion de filtro a cualquier profundidad con medio filtrante con geotextil. No incluye excavacion	m	177,25	$ 26.413.972,25
		VALOR COSTOS DIRECTOS			**$ 484.226.143**
A		ADMINISTRACION			$ 111.372.012,84
I		IMPREVISTOS			$ 9.684.522,86
U		UTILIDAD			$ 24.211.307,14
		VALOR TOTAL OBRA			**$ 629.493.985,64**
				PORCENTAJE DE AVANCE DE OBRA	42,35%

3.4.4. Control del Cronograma de Avance

SEGUIMIENTO FLUJO DE CAJA		MES 1				MES 2				MES 3				MES 4				
		$316.186.698,97				$499.881.215,55				$446.888.864,61				$223.444.432,31				
		21,27%				33,63%				30,07%				15,03%				
		$63.237.339,79	$73.776.896,43	$73.776.896,43	$73.776.896,43	98.269.498,64	116.638.950,30	116.638.950,30	116.638.950,30	128.002.422,39	104.274.068,41	104.274.068,41	104.274.068,41	89.377.772,92	52.137.034,21	52.137.034,21	52.137.034,21	67.033.329,69
		4,25%	4,96%	4,96%	4,96%	6,61%	7,85%	7,85%	7,85%	8,61%	7,02%	7,02%	7,02%	6,01%	3,51%	3,51%	3,51%	4,51%
		S1 AL 20 ENE/19	S2 AL 27 ENE/19	S3 AL 3 FEB/19	S4 AL 10 FEB/19	S5 AL 17 FEB/19	S6 AL 24 FEB/19	S7 AL 3 MAR/19	S8 AL 10 MAR/19	S9 AL 17 MAR/19	S10 AL 24 MAR/19	S11 AL 31 MAR/19	S12 AL 7 ABR/19	S13 AL 14 ABR/19	S14 AL 21 ABR/19	S15 AL 28 ABR/19	S16 AL 5 MAY/19	S17 AL 14 MAY/19
% PROGRAMADO ACUMULADO	0	4,25%	9,22%	14,18%	19,14%	25,76%	33,60%	41,45%	49,30%	57,91%	64,92%	71,94%	78,95%	84,97%	88,48%	91,98%	95,49%	100,00%
% EJECUTADO ACUMULADO	0%	0%	2,28%	5,11%	6,60%	20,02%	25,79%	29,84%	34,28%	42,35%								

3.4.5. Control de Calidad de la Obra

El contratista entrega certificaciones de calidad de los materiales a usar en la obra como son: acero, cemento, material de cantera y tubería.

Toda fundida de concreto debe ser aprobada por la interventoría, para lo cual el interventor realiza un revisión del armado y cuantías de acero, formaleteada y demás revisiones que se crean pertinentes y así mismo durante el vaciado, como lo es la dosificación de la mezcla según el diseño de mezcla presentado por el contratista y se toman muestras de concreto que serán falladas a los 7 y 28 días por el contratista. La interventoría aleatoriamente fallará cilindros a 28 días para verificar la calidad del concreto con relación a los resultados de laboratorio del contratista.

3.5. ASPECTOS ADMINISTRATIVOS

3.5.1. Trámites y Modificaciones pendientes

El contratista presentó el balance del presupuesto con los ajustes de obra debidamente soportados con memorias de cálculo, sin embargo a la fecha del presente informe el contratista está ajustando el balance teniendo en cuenta la decisión de la alcantarilla N° 5 y las observaciones del supervisor del ICCU de entregar las memorias de la placa huella cada 3 metros.

El balance de obra tiene como observación principal, que la vía tendrá un sobreancho promedio de 1.36 m., quedando como ancho promedio de vía 6.56 m., debido a la geometría de la vía marcada principalmente por el ancho de las curvas existentes en la vía previo al inicio del proyecto y que fue concertado con el supervisor de la alcaldía.

3.5.2. Solicitudes, multas y sanciones

En comunicado NBE-19-049 de marzo 18 de 2019, la interventoría solicito al contratista un plan de contingencia debido al atraso que la obra presentaba del 15.56%.

Se requirió al contratista en comunicación NBE-19-051 del 18 de marzo de 2019 el balance de obra, con las memorias de cantidades de obra y soportes técnicos de las modificaciones realizadas al proyecto inicial, el cual ha incumplido en su entrega total y se indicó al contratista que se informará al municipio el incumplimiento de la entrega de documentos técnicos de la obra, para que se inicie proceso sancionatorio.

El contratista en comité de obra N° 4 del 20 de marzo de 2019 presento el balance de obra, sin embargo y de acuerdo a las observaciones del supervisor del ICCU de entregar las memorias de la placa huella cada 3 metros se le dio un nievo plazo apra la entrega del balance de obra.

3.5.3. Correspondencia cruzada

Ver anexo de correspondencia.

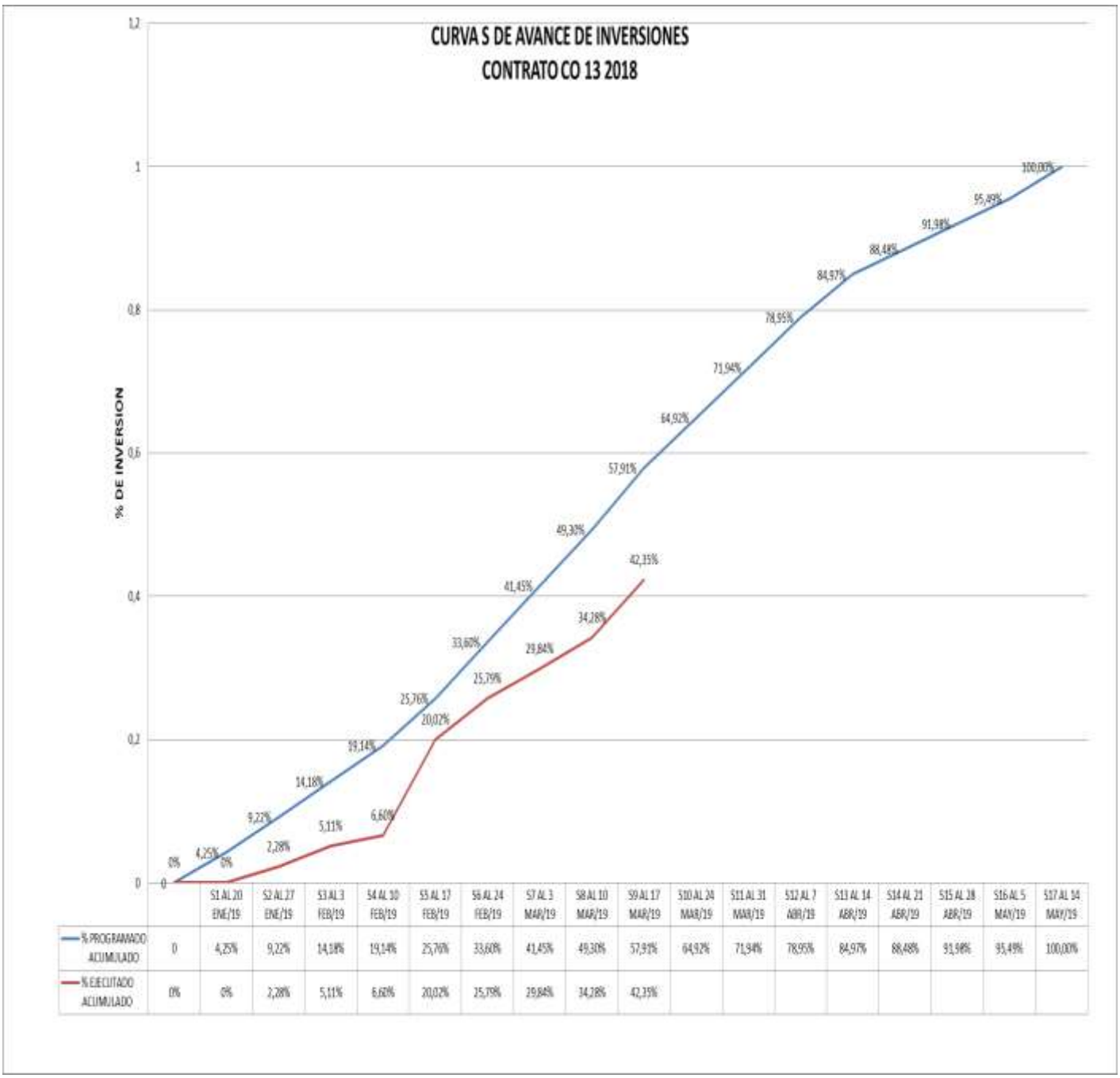
3.6. ASPECTOS FINANCIEROS

3.6.1. Cuadro de ejecución de actas y desembolsos

A la fecha del 20 de marzo de 2019 el contratita presentó el corte de obra para pago de acuerdo a la cláusula 5 del contrato CO 13 de 2018, que indica un primer pago al

30% de avance de obra, el cual se encuentra en trámite de ajuste por parte del contratista de acuerdo a las observaciones dadas en el comité de obra del 20 de marzo de 2019.

3.6.2. Curva S de avance de inversiones



	S1 AL 20 ENE/19	S2 AL 27 ENE/19	S3 AL 3 FEB/19	S4 AL 10 FEB/19	S5 AL 17 FEB/19	S6 AL 24 FEB/19	S7 AL 3 MAR/19	S8 AL 10 MAR/19	S9 AL 17 MAR/19	S10 AL 24 MAR/19	S11 AL 31 MAR/19	S12 AL 7 ABR/19	S13 AL 14 ABR/19	S14 AL 21 ABR/19	S15 AL 28 ABR/19	S16 AL 5 MAY/19	S17 AL 14 MAY/19
% PROGRAMADO ACUMULADO	0	4,25%	9,22%	14,18%	19,14%	25,76%	33,60%	41,45%	49,30%	57,91%	64,92%	71,94%	78,95%	84,97%	88,48%	91,98%	95,49%	100,00%
% EJECUTADO ACUMULADO	0%	0%	2,28%	5,11%	6,60%	20,02%	25,79%	29,84%	34,28%	42,35%								

3.7. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

- El contrato de obra presenta un avance de obra ejecutado del 42.35% y de acuerdo a lo programado por el contratista debería ir en el 57.91%.

- La interventoría solicitó al contratista un plan de contingencia para resarcir el atraso de obra que a corte 17 de marzo de 2019 es del 15.56%.

- La interventoría realizo recomendaciones de obra en la ejecución de los concretos e la placa huella además de utilizar el equipo adecuado para el vibrado del concreto y que cada frente de obra tenga su propio equipo.

- Se realizó observación al contratista en con respecto a la capa de soporte subbase granular en la zona de las cunetas, con el fin de garantizar el espesor de la capa antes de fundir la cuneta.

- A la fecha del presente informe el contratista no ha presentado el acta parcial de obra debidamente ajustada de acuerdo a las observaciones que realizó el supervisor del ICCU respecto a las memorias de la placa huella.

4. TENA

4.1. GENERALIDADES

Tena[1] es un municipio de Cundinamarca, se encuentra ubicado en la Cordillera Oriental. Por el costado Sur pasa el río Bogotá, y además cuenta con la quebrada La Honda, que cruza por el cerro Santo Domingo, el municipio limita al Norte con Bojacá, al Occidente con La Mesa, al Oriente con San Antonio del Tequendama y al Sur con El Colegio.

Localización del municipio de Tena – Cundinamarca



Dentro del plan de desarrollo UNIDOS UN NUEVO TENA SI ES POSIBLE, se estableció el EJE DESARROLLO Y MODERNIZACIÓN EN COMUNIDAD con el PROGRAMA VIAS EJES DE PROGRESO, con el objeto de mantener en adecuadas

[1] Tomado de Wikipedia

condiciones los caminos veredales, puentes y vías terciarias del Municipio que se encuentra al servicio de la comunidad rural y urbana.

Mediante el acuerdo N°027 de 2017 del sistema general de regalías fue aprobado el proyecto para el mejoramiento de las vías terciarias a través de placa huella y que mediante confirmación con el ICCU el municipio suscribe el convenio administrativo N°077 con el objeto de AUNAR ESFUERZOS TECNICOS Y ADMINISTRATIVOS Y FINANCIEROS PARA EL MEJORAMIENTO DE VIAS TERCIARIAS MEDIANTE EL USO DE PLACA HUELLAS EN EL MUNICIPIO DE TENA CUNDINAMARCA.

Con este proyecto se intervendrán el tramos 3 desde el K0+680 al K0+175, el tramo 4 desde el K0+000 al K0+133.15, que pertenecen al tramo desde el Parador mi Gran Colombia al casco urbano.

Localización de los tramos a intervenir



4.2. DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES REALIZADAS POR LA INTERVENTORÍA

El objeto de esta Interventoría es supervisar y controlar en forma eficaz y de manera permanente todas las etapas del proyecto contratado, para hacer cumplir las especificaciones técnicas, tiempos, las actividades administrativas, legales, financieras, presupuestales y ambientales establecidas, durante el periodo del 1 al 31 de marzo de 2019 la interventoría superviso y controlo las siguientes actividades:

4.2.1. Se extiende y compacta material de relleno recebo común 20cm (mejoramiento de sub rasante E.S) y sub base granular Clase C 15cm en tramo 3 desde el K0+175 al K0+670 y en tramo 4 desde el K0+080 al K0+133.15, con un ancho promedio de 5.4m.

4.2.2. Se realiza el ensayo de compactación para cada una de las capas de la estructura, recebo común y sub base Clase C. se toma 4 muestras en tramo 3 y 1 a tramo 4, para el caso el recebo común cumplió el porcentaje de compactación, en la sub base Clase C 2 de las tomas no cumplieron en las laterales de la vía, por ello la interventoría solicito se compactara en los costados y se tomaran nuevamente.

4.2.3. Control de la topografía verificando los volúmenes de recebo común 20cm (mejoramiento de sub rasante E.S) y sub base granular Clase C 15cm de los tramos 3 y 4 a ejecutar.

4.2.4. En el tramo 3 entre las abscisas K0+670 a K0+680 existe un tubo de presión que atraviesa la vía, por ello no se ha realizado la excavación ni el llenos con materiales granulares, esta labor se debe realizar manualmente ya que no se conoce si tiene algún tipo de anclaje o soporte.

4.2.5. De igual manera inicialmente se contaba con el permiso para la construcción de 3 alcantarillas con tubería de 36", pero el día 8 de marzo la comunidad evidencio que era necesario ejecutar 2 más ya que desde el inicio de tramo 3 hasta llegar a la primer alcantarilla el volumen de agua que se manejaría era muy alto, por ello día 11 de marzo en reunión con el secretario de planeación obtuvo el permiso de descole para la construcción de 1 alcantarilla nueva (K0+320) y otra por reposición (K0+190).

4.2.6. Para el control de la ejecución presupuestal, la Interventoría trabaja con base en el programa de obra (Project) aprobado al Contratista.

4.2.7. Controlar y verificar los avances programados vs los ejecutados donde se evidencio un atraso importante a los cual la interventoría solicito un plan de contingencia.

4.2.8. Se han realizado un seguimiento continuo a las obras ejecutadas, por lo tanto, se espera que el contratista realice el acta parcial de obra, donde de refleja la cuantificación valoración de las obras ejecutadas, durante este periodo.

4.2.9. Se ha realizado un seguimiento continuo a las actividades ejecutadas por el contratista durante este período, las cuales fueron resumidas en cuatro (4) informes semanales que, reflejan e informan el avance que se tiene sobre este contrato.

4.2.10. Se han realizado periódicamente comités semanales durante la ejecución del contrato y durante este periodo se ha realizado (4) comités de obra, en el cual se trataron los temas referentes a los alcances presupuestales y los avances de obra que se hallan actualmente en ejecución (se anexan las respectivas copias de estos) donde se han adquirido compromisos con el propósito cumplir con el objeto del contrato

4.3. INFORMACIÓN CONTRACTUAL DE LOS CONTRATOS

Convenio No	ICCU-077-2018
Fecha de suscripción del convenio	10 de julio de 2018
Modificación convenio	31 de Julio de 2018
Fecha de inicio	28 de agosto de 2018
Fecha de Terminación	28 de Enero de 2019
Prorroga N° 1	Cuatro (4) meses
Fecha actual terminación	28 de Mayo de 2019
objeto:	AUNAR ESFUERZOS TÉCNICOS, ADMINISTRATIVOS, FINANCIEROS PARA MEJORAMIENTO DE LAS VÍAS TERCIARIAS MEDIANTE EL USO DE PLACA HUELLA EN EL MUNICIPIO DE TENA
Plazo	5 meses
Valor de convenio	$ 825.795.355,00

Contrato de obra

Contrato No	COP-180-2018
Contratista	LA UNION TEMPORAL VIAS HAG 2018
Representante legal	HOLLMAN ALEXIS GALINDO ROMERO
Fecha de suscripción del contrato de obra.	17 de octubre de 2018
Objeto:	MEJORAMIENTO DE VIAS TERCIARIAS MEDIANTE EL USO DE PLACA HUELLA EN EL MUNICIPIO DE TENA CUNDINAMARCA
Valor del contrato	$ 825.762.166,00
Fecha de inicio	1 FEBRERO DE 2019
Fecha de terminación	1 MAYO DE 2019

Garantías Del Contrato De Obra

CONTRATO DE OBRA No 180 de 2018					
Aseguradora	LIBERTY SEGUROS S.A.S				
Tomador	UNION TEMPORAL VIAS HAG 2018				
Asegurado	MUNICIPIO DE TENA				
Póliza para amparar el cumplimiento del contrato					
Amparos	No de Póliza	No del Anexo	Vigencia		Monto Asegurado
			De	Hasta	
Cumplimiento del contrato	2978890	0	1/02/2019	1/11/2019	165.152.433
Calidad de los bienes	2978890	0	1/02/2019	3/05/2020	165.152.433
Pago de Salarios Y Prestaciones sociales	2978890	0	1/02/2019	4/05/2022	41.288.108
Estabilidad de Obra	2978890	0	1/02/2019	1/02/2024	247.728.640
Responsabilidad Civil extracontractual	699788	0	1/02/2019	4/05/2019	156.248.400

4.4. ASPECTOS TÉCNICOS

4.4.1. Descripción de ítems ejecutados

Placa huella:

Relleno en recebo común compactado mecánicamente para mejoramiento en la sub-rasante: se continua el lleno con el material granular para mejoramiento de la sub-rasante (E.S) tramo 3 K0+400-K0+670 y tramo 4 K0+80-K0+133.15. Y se compacta.

Sub Base Clase C: se inicia el lleno con el material granular para la segunda capa granular de 20cm (E.S) tramo 3 K0+175 - K0+670 y tramo 4 K0+80-K0+133.15. Y se compacta.

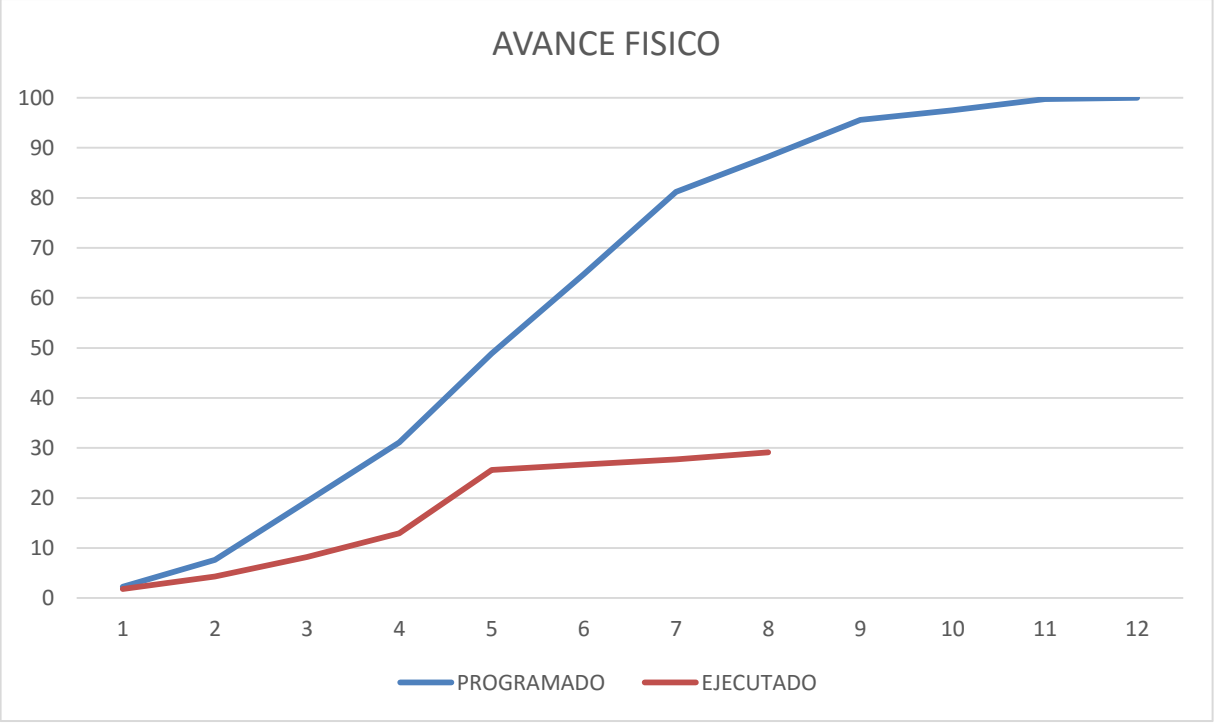
Luego de liberar por parte de la interventoría el centro de la vía ya que cumplió con el porcentaje de compactación de la capa de soporte, se inicia la instalación de placa huella en concreto reforzado de 3000PSI.

Actualmente se evidencia un atraso de las actividades programadas ya que al cierre de este periodo se inician las siguientes, instalación de acero de refuerzo para placa huellas, concreto hidráulico para placa huella, instalación de concreto ciclópeo, esto debido a: 1. liberación de la capa se Sub Base fue demorada ya que el contratista tardo en presentar los resultados de densidad y compactación del terreno. 2. se recibió respuesta oficial por parte de la secretaria de planeación del municipio el 12 de marzo que solo se autoriza construir 2 alcantarillas más en tramo 3.

La interventoría le solicito al contratista un nuevo plan de contingencia por el evidente atraso.

4.4.2. Control gráfico de avance y localización de frentes de obra

Control gráfico de avance físico:



4.4.3. Descripción del avance mensual

Para el periodo de marzo se tenía programada la ejecución de las actividades:

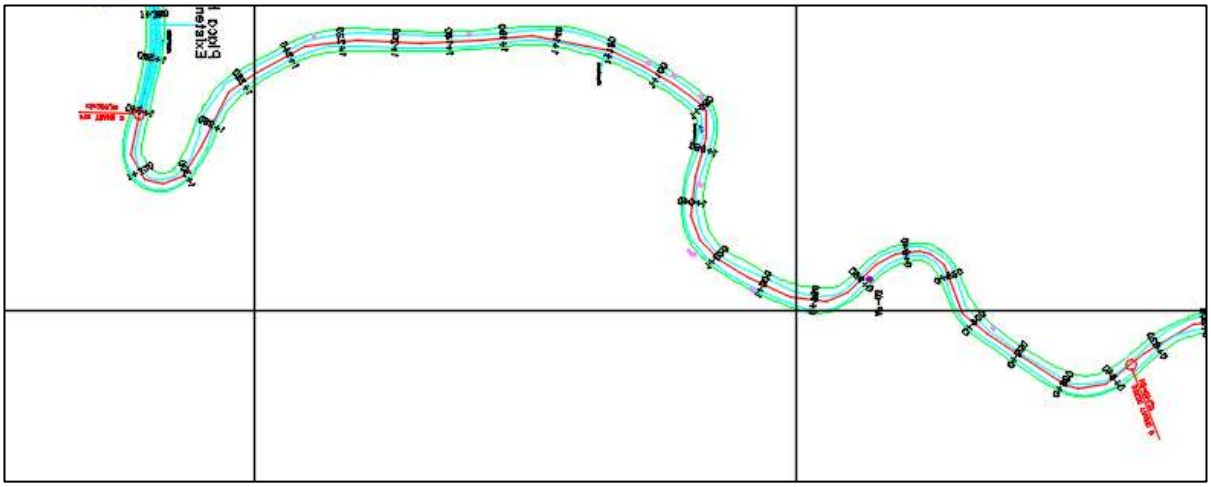
El avance de actividades del mes de marzo es el siguiente:

Las cantidades establecidas dentro de la programación y especificaciones refleja un atraso de obra de un 59.08 % según registro de programación de obra, durante la semana (4) ejecución de obra, se evidencia que él porcentaje% programado que se tendría durante este mes sería del 88.22 % lo que género que solo se ha ejecutado es un 29.14%.

4.4.4. Localización y frentes de obra:

TRAMO 3

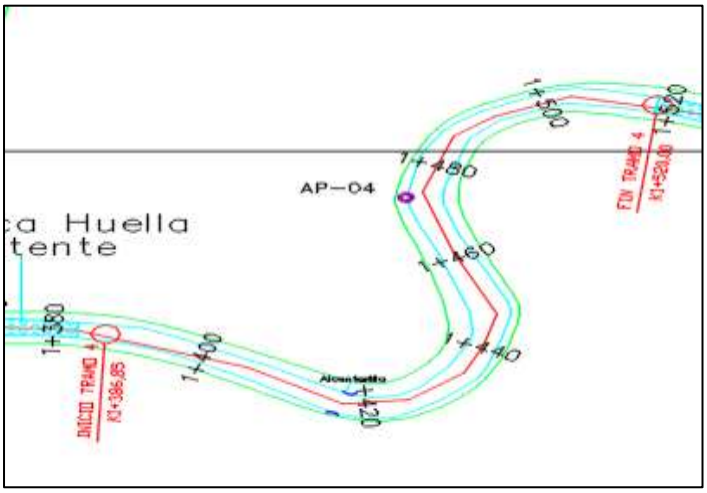
Inicia en la abscisa K0+175 – K0+680.10 para una longitud de 505.10ml, durante este periodo se extendió y compacto recebo común (E.S.) y la capa de Sub base Clase C, igualmente en la última semana de marzo se inicia con la fundida de placa huella desde el K0+510 – K0+440.



- Tramo 3. Plano TOP_PH_TEN.dwg

TRAMO 4

Inicia en la abscisa K0+00 – K0+133.15 para una longitud de 133.15ml, de los cuales ya hay una placa existen de 80ml por lo cual solo se ejecutaran 53.15ml. Durante este periodo se este tramo no cuenta con frene de obra, ya que el contratista tono la ABS K0+510 como la mitad del proyecto y arrancar con 2 frentes de trabajo hacia arriba y hacia abajo simultáneamente.



- Tramo 4. Plano TOP_PH_TEN.dwg

Verificación de coordenadas inicio y fin de la obra

PLACA HUELLA VIA QUE CONDUCE DEL PARADOR MI GRAN COLOMBIA AL CASCO URBANO	TRAMO 3	Inicio tramo	K0+834,10	Fin tramo	k1+339,20	Longitud (m)	505,10	En verificación de coordenadas en el sitio de la obra se evidencio que las mismas coinciden con las indicadas en los planos de diseño
		Norte	1007316,366	Norte	1006957,709			
		Este	964372,710	Este	964473,546			
	TRAMO 4	Inicio tramo	K1+386,85	Fin tramo	k1+520,00	Longitud (m)	133,15	se ejecutan 52 m de placa huella en este tramo
		Norte	1006962,99	Norte	1007009,425			
		Este	964512,411	Este	964586,579			

Registro fotográfico



Foto N° _1_ Sub Base compcatada, toma de densidades laterales en tramo 3 y 4



Foto N° _2_ Instalación de acero de refuerzo 3/8" (según diseño) en placa huellas



Foto N° _3_ fundida de concreto hidráulico de 3000 PSI(según diseño) en placa huellas



Foto N° _4_ Fundida de concreto cicópeo (60-40%). Centros de vía



Foto N° _1_ Extendida de recebo



Foto N° _2_ Toma de densidades recebo comun mejoramiento sub rasante (E.S) y tramo de sub base clase c



Foto N° _3_ compactación de recebo comun (E.S)



Foto N° _4_ reunión de la comunidad con secretario de planeación



Foto N° _1_ Reunón con la cominidad, permisos alcantarillas en tramo 3



Foto N° _2_ verificación de niveles para la sub base granular clase C. Contratsita e interventoría.



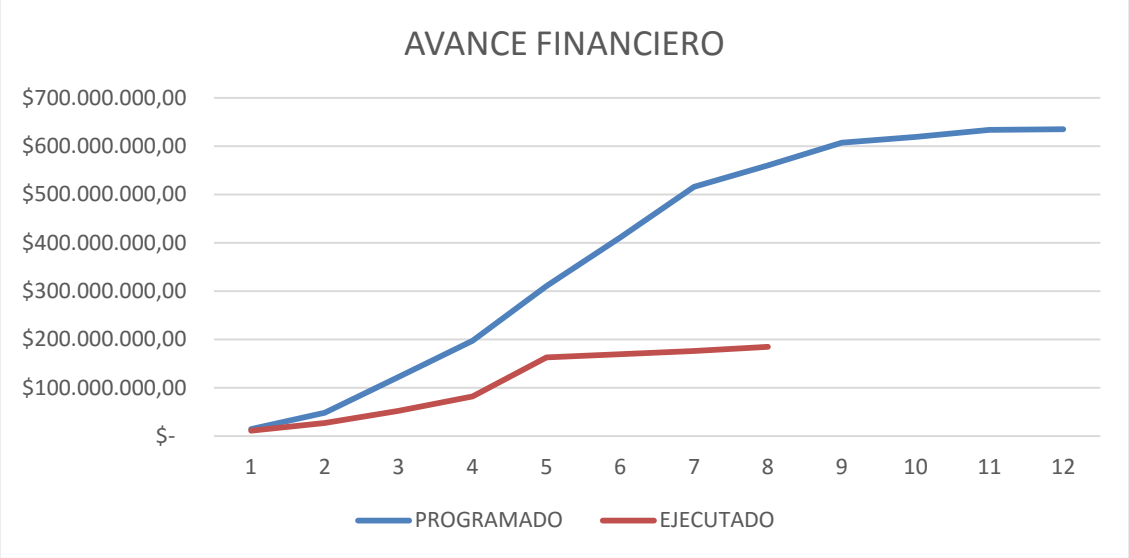
Foto N° _3_ compactación de capa de sub base granulae clase C



Foto N° _4_ Estado de la vía

4.4.5. Control del Cronograma de Avance

SEMANAL			ACUMULADO		FINANCIERO	
SEMANAS	% FISICO PROGRAMADO	% FISICO EJECUTADO	PROGRAMADO	EJECUTADO	PROGRAMADO	EJECUTADO
1	2,2900	1,81	2,29	1,81	$ 14.520.829,25	$ 11.470.475,03
2	5,3717	2,49	7,66	4,3	$ 48.642.053,50	$ 27.316.234,37
3	11,6660	3,89	19,33	8,19	$ 122.744.565,60	$ 52.046.905,29
4	11,7601	4,72	31,09	12,91	$ 197.444.956,50	$ 82.018.462,69
5	17,7918	12,71	48,88	25,62	$ 310.458.978,90	$ 162.759.056,44
6	15,8467	1,09	64,73	26,71	$ 411.117.701,40	$ 169.661.859,34
7	16,4557	1	81,18	27,71	$ 515.644.597,90	$ 176.013.876,01
8	7,0413	1,43	88,22	29,14	$ 560.370.779,30	$ 185.088.796,90

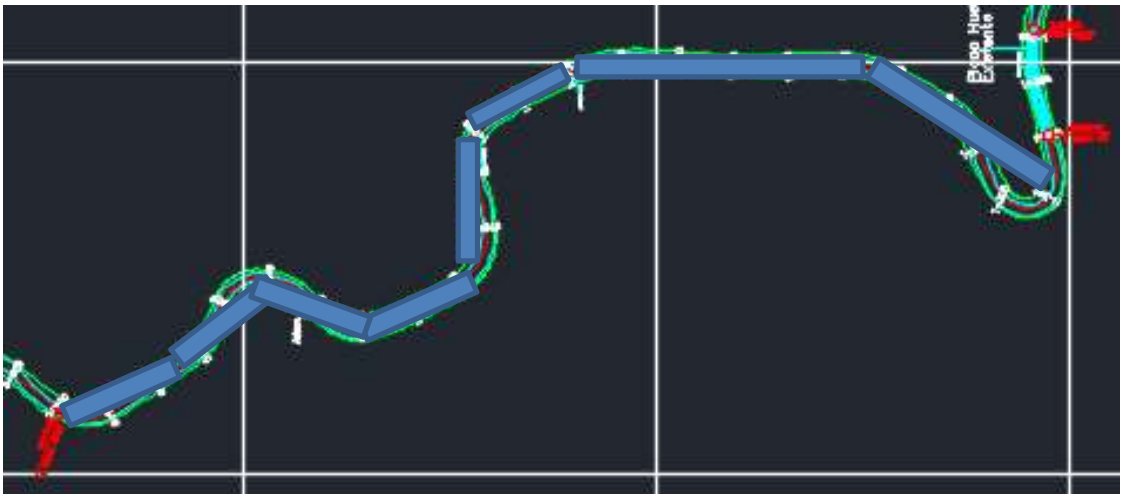


De esta programación, se observa que para la fecha de cierre del presente informe se tendría una ejecución acumulada del 88.22% del total básico de la obra, que equivaldría a un valor de $560.370.779; sin embargo, de acuerdo con la información que lleva la Interventoría, se tiene que la ejecución acumulada, por parte del Contratista, es de 29.14%, es decir $185.088.796, de esta información se concluye que hay un atraso de 59.08%, por lo anterior se solicitó al contratista plan de contingencia de la obra.

4.4.6. Control de Calidad de la Obra

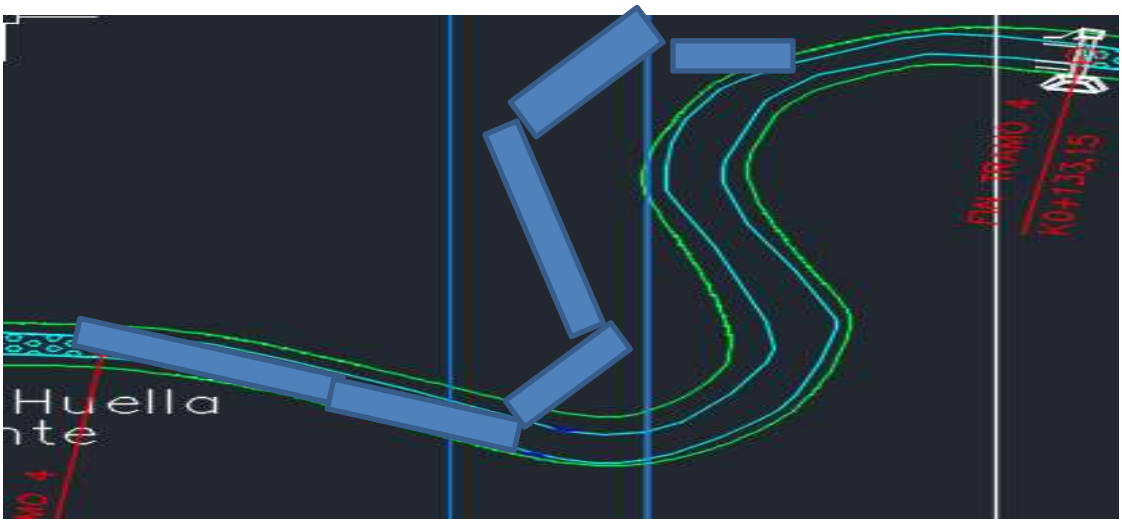
Durante el periodo del mes de marzo de 2019, se llevó el control de los materiales recibidos en obra recebo común y sub base granular, con sus respectivos ensayos de compactación..

TRAMO 3



Extensión y compactación de recebo común (E.S) y SubBase granular. En tramo 3 K0+175 - K0+670.

TRAMO 4



Tramo 4 K0+080 – K0+133.15

DENSIDADES DE CAPA DE SUBBASE

	DENSIDAD Y PESO UNITARIO DEL SUELO EN EL TERRENO POR EL MÉTODO DEL CONO Y ARENA INV E – 161 – 13	CÓDIGO: OPS-R-014 EMISIÓN: 01/02/2017 VERSIÓN: 1 CONSECUTIVO: EDY N°942

ESTUDIOS, DISEÑOS Y CONSTRUCCIONES CARLOS NIETO S.A.S

MATERIAL: SUB-BASE GRANULAR — PROCEDENCIA: MONDOÑEDO
CONTRATISTA: UNION TEMPORAL VIAS HAG 2018 — MUNICIPIO: TENA - CUNDINAMARCA
LOCALIZACIÓN: TRAMO IV — VÍA EXIST: ☐ — FECHA T: 27-mar-19
PROYECTO: MEJORAMIENTO DE VIAS TERCIARIAS MEDIANTE EL USO DE PLACA HUELLA — VÍA NUEVA: ☑ — FECHA E: 29-mar-19

Densidad N°	18	19	20			
Ubicación	COSTADO IZQUIERDO SUBIENDO	COSTADO DERECHO SUR ORIENTAL	CENTRO			
Abscisa	K0 + 120	K0 + 090	K0 + 112			
Profundidad (m)	0,12	0,12	0,12			
Peso frasco y arena inicial, g	6.214,0	6.236,0	6.218,0			
Peso frasco y arena restante, g	2.446,0	2.072,0	2.298,0			
Peso arena total usada, g	3.768,0	4.164,0	3.920,0			
Constante del Cono	1.639,0	1.621,0	1.639,0			
Peso arena en el hueco, g	2.129,0	2.543,0	2.281,0			
Densidad de la arena, g / cm³	1,40	1,40	1,40			
Volumen del hueco, cm³	1.520,7	1.816,4	1.629,3			
Peso material extraído húmedo, g	3.084,0	3.362,0	3.328,0			
% de Humedad	12,0	16,0	13,2			
Peso material extraído seco, g	2.753,6	2.898,3	2.939,9			
Densidad del material, g/cm³	1,811	1,596	1,804			
Densidad max. laboratorio, g / cm³	1,897	1,897	1,897			
% Humedad óptima laboratorio	11,4	11,4	11,4			
% De compactación en el terreno	95,5	84,1	95,1			
Peso Específico de gruesos						
Peso Material Retenido en el terreno Tamiz 3/4"	166,0	374,0	354,0			
% Retenido Del material retiene Tamiz 3/4"	5,38	11,12	10,64			
Densidad Maxima de Laboratorio Corregida g/cm3	1,897	1,897	1,897			
% De compactación en el terreno	95,5	84,1	95,1			
% De compactación especificada	95,0	95,0	95,0			
CUMPLE	☑ SI ☐ NO	☐ SI ☑ NO	☑ SI ☐ NO			

OBSERVACIONES: PROCTOR MODIFICADO Y HUMEDAD ÓPTIMA REALIZADO POR EDYCONST S.A.S

ING. CARLOS ANDRES NIETO L.
REPRESENTANTE LEGAL

SGS CO17/7710

LAURA MARICELA VELASCO C.
DIRECTORA DE LABORATORIO

	DENSIDAD Y PESO UNITARIO DEL SUELO EN EL TERRENO POR EL MÉTODO DEL CONO Y ARENA INV E – 161 – 13	CÓDIGO: OPS-R-014 EMISIÓN: 01/02/2017 VERSIÓN: 1 CONSECUTIVO: EDY N°942

ESTUDIOS, DISEÑOS Y CONSTRUCCIONES CARLOS NIETO S.A.S

MATERIAL: SUB-BASE GRANULAR — PROCEDENCIA: MONDOÑEDO
CONTRATISTA: UNION TEMPORAL VIAS HAG 2018 — MUNICIPIO: TENA - CUNDINAMARCA
LOCALIZACIÓN: TRAMO III — VÍA EXIST: ☐ — FECHA T: 27-mar-19
PROYECTO: MEJORAMIENTO DE VIAS TERCIARIAS MEDIANTE EL USO DE PLACA HUELLA — VÍA NUEVA: ☑ — FECHA E: 29-mar-19

Densidad N°	17					
Ubicación	IZQUIERDA					
Abscisa	K0 + 580					
Profundidad (m)	0,12					
Peso frasco y arena inicial, g	6.208,0					
Peso frasco y arena restante, g	2.022,0					
Peso arena total usada, g	4.186,0					
Constante del Cono	1.639,0					
Peso arena en el hueco, g	2.547,0					
Densidad de la arena, g / cm^3	1,40					
Volumen del hueco, cm^3	1.819,3					
Peso material extraído húmedo, g	3.730,0					
% de Humedad	13,4					
Peso material extraído seco, g	3.289,2					
Densidad del material, g/cm^3	1,808					
Densidad max. laboratorio, g / cm^3	1,897					
% Humedad óptima laboratorio	11,4					
% De compactación en el terreno	95,3					
Peso Especifico de gruesos						
Peso Material Retenido en el terreno Tamiz 3/4"	60,0					
% Retenido Del material retiene Tamiz 3/4"	1,61					
Densidad Maxima de Laboratorio Corregida g/cm3	1,897					
% De compactación en el terreno	95,3					
% De compactación especificada	95,0					
CUMPLE	☑ SI ☐ NO					

OBSERVACIONES: PROCTOR MODIFICADO Y HUMEDAD ÓPTIMA REALIZADO POR EDYCONST S.A.S

ING. CARLOS ANDRES NIETO L.
REPRESENTANTE LEGAL

SGS
CO17/7710

LAURA MARICELA VELASCO C.
DIRECTORA DE LABORATORIO

	DENSIDAD Y PESO UNITARIO DEL SUELO EN EL TERRENO POR EL MÉTODO DEL CONO Y ARENA INV E – 161 – 13	CÓDIGO: OPS-R-014 EMISIÓN: 01/02/2017 VERSIÓN: 1 CONSECUTIVO: EDY N°942

ESTUDIOS, DISEÑOS Y CONSTRUCCIONES CARLOS NIETO S.A.S

MATERIAL: SUB-BASE GRANULAR — PROCEDENCIA: MONDOÑEDO
CONTRATISTA: UNION TEMPORAL VIAS HAG 2018 — MUNICIPIO: TENA - CUNDINAMARCA
LOCALIZACIÓN: TRAMO III — VÍA EXIST: ☐ — FECHA T: 27-mar-19
PROYECTO: MEJORAMIENTO DE VIAS TERCIARIAS MEDIANTE EL USO DE PLACA HUELLA — VÍA NUEVA: ☑ — FECHA E: 29-mar-19

Densidad N°	11	12	13	14	15	16
Ubicación	DERECHA	CENTRO	IZQUIERDA	CENTRO	DERECHA	CENTRO
Abscisa	K0 + 180	K0 + 180	K0 + 280	K0 + 280	K0 + 380	K0 +480
Profundidad (m)	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12
Peso frasco y arena inicial, g	6.248,0	6.252,0	6.286,0	6.210,0	6.286,0	6.222,0
Peso frasco y arena restante, g	2.496,0	2.264,0	2.520,0	2.250,0	2.172,0	2.258,0
Peso arena total usada, g	3.752,0	3.988,0	3.766,0	3.960,0	4.114,0	3.964,0
Constante del Cono	1.639,0	1.621,0	1.639,0	1.621,0	1.639,0	1.621,0
Peso arena en el hueco, g	2.113,0	2.367,0	2.127,0	2.339,0	2.475,0	2.343,0
Densidad de la arena, g / cm^3	1,40	1,40	1,40	1,40	1,40	1,40
Volumen del hueco, cm^3	1.509,3	1.690,7	1.519,3	1.670,7	1.767,9	1.673,6
Peso material extraído húmedo, g	3.152,0	3.446,0	3.102,0	3.401,0	3.602,0	3.442,0
% de Humedad	13,2	13,0	13,0	12,8	13,0	12,8
Peso material extraído seco, g	2.784,5	3.049,6	2.745,1	3.015,1	3.187,6	3.051,4
Densidad del material, g/cm^3	1,845	1,804	1,807	1,805	1,803	1,823
Densidad max. laboratorio, g / cm^3	1,897	1,897	1,897	1,897	1,897	1,897
% Humedad óptima laboratorio	11,4	11,4	11,4	11,4	11,4	11,4
% De compactación en el terreno	97,3	95,1	95,2	95,1	95,0	96,1
Peso Específico de gruesos						
Peso Material Retenido en el terreno Tamiz 3/4"	351,0	302,0	724,0	318,0	654,0	112,0
% Retenido Del material retiene Tamiz 3/4"	11,14	8,76	23,34	9,35	18,16	3,25
Densidad Maxima de Laboratorio Corregida g/cm3	1,897	1,897	1,897	1,897	1,897	1,897
% De compactación en el terreno	97,3	95,1	95,2	95,1	95,0	96,1
% De compactación especificada	95,0	95,0	95,0	95,0	95,0	95,0
CUMPLE	☑ SI ☐ NO	☑ SI ☐ NO	☑ SI ☐ NO	☑ SI ☐ NO	☑ SI ☐ NO	☑ SI ☐ NO

OBSERVACIONES: PROCTOR MODIFICADO Y HUMEDAD ÓPTIMA REALIZADO POR EDYCONST S.A.S

ING. CARLOS ANDRES NIETO L.
REPRESENTANTE LEGAL

SGS
CO17/7710

LAURA MARICELA VELASCO C.
DIRECTORA DE LABORATORIO

	DENSIDAD Y PESO UNITARIO DEL SUELO EN EL TERRENO POR EL MÉTODO DEL CONO Y ARENA INV E – 161 – 13	CÓDIGO: OPS-R-014 EMISIÓN: 01/02/2017 VERSIÓN: 1 CONSECUTIVO: EDY N°942

ESTUDIOS, DISEÑOS Y CONSTRUCCIONES CARLOS NIETO S.A.S

MATERIAL: SUB-BASE GRANULAR — PROCEDENCIA: MONDOÑEDO
CONTRATISTA: UNION TEMPORAL VIAS HAG 2018 — MUNICIPIO: TENA - CUNDINAMARCA
LOCALIZACIÓN: — VÍA EXIST: ☐ — FECHA T: 07-mar-19
PROYECTO: MEJORAMIENTO DE VIAS TERCIARIAS MEDIANTE EL USO DE PLACA HUELLA — VÍA NUEVA: ☑ — FECHA E: 11-mar-19

Densidad N°	6	7	8	9	10	
Ubicación	TRAMO III				TRAMO IV	
Abscisa	K0 + 000	K0 + 150	K0 + 250	K0 + 400	K0 + 110	
Profundidad (m)	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	
Peso frasco y arena inicial, g	6.400,0	6.236,0	6.140,0	6.264,0	6.236,0	
Peso frasco y arena restante, g	2.116,0	2.310,0	2.142,0	2.414,0	2.462,0	
Peso arena total usada, g	4.284,0	3.926,0	3.998,0	3.850,0	3.774,0	
Constante del Cono	1.639,0	1.630,0	1.630,0	1.639,0	1.630,0	
Peso arena en el hueco, g	2.645,0	2.296,0	2.368,0	2.211,0	2.144,0	
Densidad de la arena, g / cm^3	1,44	1,44	1,44	1,44	1,44	
Volumen del hueco, cm^3	1.836,8	1.594,4	1.644,4	1.535,4	1.488,9	
Peso material extraído húmedo, g	3.534,0	3.178,0	3.174,0	3.278,0	3.090,0	
% de Humedad	10,9	9,8	11,3	13,5	12,9	
Peso material extraído seco, g	3.186,7	2.894,4	2.851,8	2.888,1	2.736,9	
Densidad del material, g/cm^3	1,735	1,815	1,734	1,881	1,838	
Densidad max. laboratorio, g / cm^3	1,897	1,897	1,897	1,897	1,897	
% Humedad óptima laboratorio	11,4	11,4	11,4	11,4	11,4	
% De compactación en el terreno	91,5	95,7	91,4	99,2	96,9	
Peso Específico de gruesos						
Peso Material Retenido en el terreno Tamiz 3/4"	486,0	276,0	366,0	212,0	334,0	
% Retenido Del material retiene Tamiz 3/4"	13,75	8,68	11,53	6,47	10,81	
Densidad Maxima de Laboratorio Corregida g/cm3	1,897	1,897	1,897	1,897	1,897	
% De compactación en el terreno	91,5	95,7	91,4	99,2	96,9	
% De compactación especificada	95,0	95,0	95,0	95,0	95,0	
CUMPLE	☐ SI ☑ NO	☑ SI ☐ NO	☐ SI ☑ NO	☑ SI ☐ NO	☑ SI ☐ NO	

OBSERVACIONES: PROCTOR MODIFICADO Y HUMEDAD ÓPTIMA REALIZADO POR EDYCONST S.A.S

ING. CARLOS ANDRES NIETO L.
REPRESENTANTE LEGAL

SGS
CO17/7710

LAURA MARICELA VELASCO C.
DIRECTORA DE LABORATORIO

	DENSIDAD Y PESO UNITARIO DEL SUELO EN EL TERRENO POR EL MÉTODO DEL CONO Y ARENA INV E – 161 – 13	CÓDIGO: OPS-R-014 EMISIÓN: 01/02/2017 VERSIÓN: 1 CONSECUTIVO: EDY N°942

ESTUDIOS, DISEÑOS Y CONSTRUCCIONES CARLOS NIETO S.A.S

MATERIAL: RECEBO — PROCEDENCIA: MONDOÑEDO
CONTRATISTA: UNION TEMPORAL VIAS HAG 2018 — MUNICIPIO: TENA - CUNDINAMARCA
LOCALIZACIÓN: — VÍA EXIST: ☐ — FECHA T: 07-mar-19
PROYECTO: MEJORAMIENTO DE VIAS TERCIARIAS MEDIANTE EL USO DE PLACA HUELLA — VÍA NUEVA: ☑ — FECHA E: 11-mar-19

Densidad N°	1	2	3	4	5	
Ubicación	TRAMO N°3				TRAMO N°4	
Abscisa	K0 + 660	K0 + 560	K0 + 250	K0 + 460	K0 + 080	
Profundidad (m)	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	
Peso frasco y arena inicial, g	6.468,0	6.304,0	6.246,0	6.298,0	6.270,0	
Peso frasco y arena restante, g	2.350,0	2.602,0	2.398,0	2.678,0	2.678,0	
Peso arena total usada, g	4.118,0	3.702,0	3.848,0	3.620,0	3.592,0	
Constante del Cono	1.639,0	1.630,0	1.639,0	1.630,0	1.639,0	
Peso arena en el hueco, g	2.479,0	2.072,0	2.209,0	1.990,0	1.953,0	
Densidad de la arena, g / cm^3	1,44	1,44	1,44	1,44	1,44	
Volumen del hueco, cm^3	1.721,5	1.438,9	1.534,0	1.381,9	1.356,3	
Peso material extraído húmedo, g	3.432,0	3.088,0	3.438,0	3.074,0	3.046,0	
% de Humedad	27,8	33,2	32,4	29,3	31,5	
Peso material extraído seco, g	2.685,4	2.318,3	2.596,7	2.377,4	2.316,3	
Densidad del material, g/cm^3	1,560	1,611	1,693	1,720	1,708	
Densidad max. laboratorio, g / cm^3	1,638	1,638	1,638	1,638	1,638	
% Humedad óptima laboratorio	26,2	26,2	26,2	26,2	26,2	
% De compactación en el terreno	95,2	98,4	103,3	105,0	104,3	
Peso Especifico de gruesos						
Peso Material Retenido en el terreno Tamiz 3/4"	218,0	650,0	502,0	266,0	502,0	
% Retenido Del material retiene Tamiz 3/4"	6,35	21,05	14,60	8,65	16,48	
Densidad Maxima de Laboratorio Corregida g/cm3	1,638	1,638	1,638	1,638	1,638	
% De compactación en el terreno	95,2	98,4	103,3	105,0	104,3	
% De compactación especificada	95,0	95,0	95,0	95,0	95,0	
CUMPLE	☑ SI ☐ NO	☑ SI ☐ NO	☑ SI ☐ NO	☑ SI ☐ NO	☑ SI ☐ NO	

OBSERVACIONES: PROCTOR MODIFICADO Y HUMEDAD ÓPTIMA REALIZADO POR EDYCONST S.A.S

ING. CARLOS ANDRES NIETO L.
REPRESENTANTE LEGAL

SGS
CO17/7710

LAURA MARICELA VELASCO C.
DIRECTORA DE LABORATORIO

4.5. ASPECTOS ADMINISTRATIVOS

4.5.1. Trámites y Modificaciones pendientes

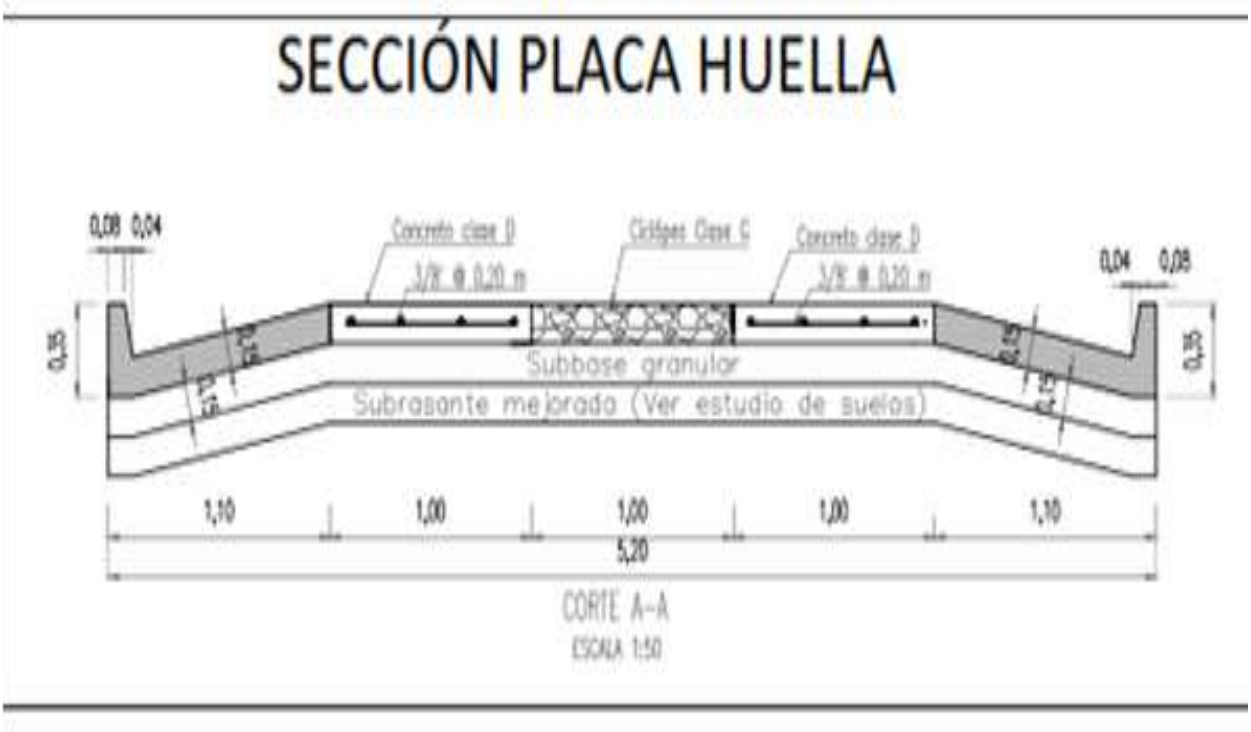
En comunicado NBE-19-056 se informó al ICCU las modificaciones realizadas al diseño inicial de la placa huella del municipio de Tena, las cuales fueron presentadas por el contratista y revisadas por la interventoría así:

La placa huella proyectada es sobre la vía que conduce del parador Mi Gran Colombia al casco urbano en una longitud total de 638,25 m., dividida en dos tramos así: tramos 3 en una longitud 505.10 m., y tramo 4 en una longitud de 133.15

En la localización de las obras se evidencio en el tramo 4 una placa huella construida de 80.25 m., por lo cual se determina que en este tramo se construirá la longitud faltante es decir 52.90 m., por lo tanto en el balance de obra se ajustan las cantidades a construir.

En el diseño geométrico inicial se contemplaba una sección transversal de ancho variable y una sección transversal de ancho de 4.10 m., y de acuerdo a las condiciones actuales de la vía a intervenir y al hacer la implantación en campo y además por solitud del supervisor del contrato del municipio de Tena, se evaluó el alcance del contrato de cambiar los anchos y en el balance se establecieron tres secciones trasversales de placa huella de 5.2 m., 6 m. y 8 m., lo cual mejora y optimiza las condiciones de la vía.

La sección de 5.2 m., se construirá en las tangentes del tramo 3, la sección de 6 m., se construirá en los sobreanchos de las curvas; y la sección de 8 m., se construirá en un longitud de 20 en el tramo 3.



Otras modificaciones que se realizaron al diseño y se ajustaron en el balance de obra son las siguientes:

Ítem 2.8 acero de refuerzo, dentro de los detalles para la cuneta se observa que el bordillo no lleva gancho, por lo cual en el balance se tuvo en cuenta, adicional a esto en el tramo 3 k0+310-320 se hará una cuneta en v y el sobre ancho.

Ítem 4.1 demolición estructuras, contractualmente solo se demolería 1 alcantarilla, por solicitud de la alcaldía municipal se hará la demolición de 2 alcantarillas.

Las alcantarillas proyectadas cambiaron su localización debido a que los propietarios de los predios contiguos no dieron el permiso correspondiente, a continuación se relacionan:

K0+100	No pertenece a ningún tramo aprobado, se traslada y se ejecuta en k0+410 (reposición)
K0+175	Sin permiso, se trasladó a k0+190 (reposición) finalmente se obtuvo permiso el 11 de marzo por parte secretaria de planeación
K0+295	Sin permiso, se trasladó a k0+320 (nueva) finalmente se obtuvo permiso el 11 de marzo por parte secretaria de planeación
K0+580	Tiene permiso por parte del propietario del predio donde se hará el descole, sin embargo el contratista debe presentar una solución técnica que garantice la funcionalidad de la alcantarilla garantizando que el descole no afecte el predio, por lo anterior la interventoría se reserva el derecho de recibir o no esta obra.
K0+680	Por un tubo de presión existente se trasladó (por reposición) al k0+390
K0+133.15	sin permiso, no se construye

Teniendo en cuenta las anteriores modificaciones al diseño inicial, el contratista presentó el balance de obra el cual fue revisado y ajustado por la interventoría garantizando el cumplimiento de la meta física de la construcción de placa huella en una longitud total de 558.00 m. y quedando un saldo del contrato de obra por valor $90.200.196,25 por las menores cantidades de obra a ejecutar en el tramo 4 ya que actualmente existe una placa huella en el sitio de intervención, ver balance de obra.

INSTITUTO DE INFRAESTRUCTURA Y CONCESIONES DE CUNDINAMARCA - ICCU -													
OBJETO		MEJORAMIENTO DE VIAS TERCIARIAS MEDIANTE EL USO DE PLACA HUELLA EN EL MUNICIPIO DE TENA CUNDINAMARCA											
CONTRATO		CONTRATO No 180-2018											
FECHA	26/03/2019	BALANCE DE OBRA - MEMORIAS CANTIDADES DE OBRA											
			CONDICIONES CONTRACTUALES INICIALES					CANTIDADES PROYECTADAS					
ÍTEM	REFERENCIA ICCU	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR PARCIAL	VALOR TOTAL POR CAPITULO	(+ O -) CANTIDADES	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR PARCIAL	VALOR TOTAL POR CAPITULO	
1,0		**OBRAS PRELIMINARES**					**2.393.438**					**2.092.500**	
1.1		Localización y Replanteo	ml	638,25	$ 3.750,00	$ 2.393.437,50		-80,25	558,00	$ 3.750,00	$ 2.092.500,00		
2,0		**PLACA HUELLA**					**540.483.468**					**489.574.963,00**	
2.1	Vias - 2.1	Excavaciones varias a máquina sin clasificar a cualquier profundidad (Incluye transporte)	m³	674,00	$ 9.185,00	$ 6.190.690,00		394,00	1068,00	$ 9.185,00	$ 9.809.580,00		
2.2	Vias - 6.1	Conformación de la calzada existente	m²	3442,00	$ 807,00	$ 2.777.694,00		-388,40	3053,60	$ 807,00	$ 2.464.255,00		
2.3	16.7	Relleno con material seleccionado proveniente de la excavación	m³	157,00	$ 18.202,00	$ 2.857.714,00		-43,40	113,60	$ 18.202,00	$ 2.067.747,00		
2.4	Vias - 3.2	Suministro e intalación de subbase granular Clase C	m³	519,00	$ 152.886,00	$ 79.347.834,00		-60,96	458,04	$ 152.886,00	$ 70.027.903,00		
2.5	16.4	Excavación manual en material común h=0.0-1.0 m (Incluye transporte)	m³	11,00	$ 41.632,00	$ 457.952,00		-2,63	8,37	$ 41.632,00	$ 348.460,00		
2.6	Vias - 4.6	Suministro y colocación de Concreto hidráulico de 21 Mpa (3000PSI) clase D para placa, dentellones, vigas, viguetas de riostras, cunetas y bordillo (Incluye formaleta)	m³	445,00	$ 545.874,00	$ 242.913.930,00		-27,74	417,26	$ 545.874,00	$ 227.771.385,00		
2.7	Vias - 4.25	Suministro y colocación de concreto ciclópeo (60%-40%) INVIAS Clase G	m³	33,00	$ 356.229,00	$ 11.755.557,00		22,20	55,20	$ 356.229,00	$ 19.663.841,00		
2.8	Vias - 4.52	Acero de refuerzo de 60000 PSI. Incluye suministro, figurado y fijación para placa, dentellones, vigas, viguetas de riostras y cunetas	kg	24109,00	$ 4.238,00	$ 102.173.942,00		-2.785,64	21323,36	$ 4.238,00	$ 90.368.400,00		
2.9	16.8	Relleno en recebo común compactado mecánicamente para mejoramiento en la subrasante	m³	692,00	$ 109.794,00	$ 75.977.448,00		-81,28	610,72	$ 109.794,00	$ 67.053.392,00		
2.10	Vias - 3.21	Sellado de juntas (Incluye limpieza, suministro e instalación de fondo y sellante)	m	2393,00	$ 6.699,00	$ 16.030.707,00		-2.393,00		$ 6.699,00	$ -		
3,0		**OBRAS DE DRENAJE (CAJAS, CABEZOTES Y DISIPADORES)**					**92.184.471**					**53.053.428**	
3.1	16.4	Excavación manual en material común h=0.0-1.0 m (Incluye transporte)	m³	466,00	$ 41.632,00	$ 19.400.512,00		-344,50	121,50	$ 41.632,00	$ 5.058.288,00		
3.2	Alc - 2.5	Relleno en recebo común compactado para alcantarillas	m³	40,00	$ 105.015,00	$ 4.200.600,00		-6,25	33,75	$ 105.015,00	$ 3.544.256,00		
3.3	Alc - 2.9	Suministro y colocación de relleno en arena de peña	m³	47,00	$ 81.784,00	$ 3.843.848,00		-47,00	0,00	$ 81.784,00	$ -		
3.4	Vias - 4.24	Concreto Clase F, 14 Mpa para solados y atraques	m³	15,00	$ 366.571,00	$ 5.498.565,00		-8,25	6,75	$ 366.571,00	$ 2.474.354,00		
3.5	Vias - 4.6	Suministro y colocación de Concreto hidráulico de 21 Mpa clase D para cajas y cabezales (Incluye formaleta)	m³	42,00	$ 545.874,00	$ 22.926.708,00		-16,56	25,44	$ 545.874,00	$ 13.887.035,00		
3.6	Vias - 4.52	Acero de refuerzo de 60000 PSI. Incluye suministro, figurado y fijación para cajas y cabezales	kg	1.707,00	$ 4.238,00	$ 7.234.266,00		-1.178,30	528,70	$ 4.238,00	$ 2.240.631,00		
3.7	Alc - 3.33	Suministro e instalación de tubería alcantarillado PVC D=36"	m	36,00	$ 807.777,00	$ 29.079.972,00		-4,00	32,00	$ 807.777,00	$ 25.848.864,00		
4,0		**OBRAS COMPLEMENTARIAS**					**140.290**					**280.580**	
4,1		Demolición de estructuras (alcantarillas)	un	1,00	$ 140.290,00	$ 140.290,00		1,00	2,00	$ 140.290,00	$ 280.580,00		
		VALOR COSTOS DIRECTOS					**635.201.667**					**545.001.471,00**	
A		ADMINISTRACION		**23%**			146.096.383,41		**23%**			146.096.383	
I		IMPREVISTOS		**2%**			12.704.033		**2%**			12.704.033	
U		UTILIDAD		**5%**			31.760.083		**5%**			31.760.083	
		AJUSTE					-0,10					-0,95	
		VALOR TOTAL OBRA					**825.762.167,00**					**735.561.970,15**	

BALANCE DEL CONTRATO	SUMAS IGUALES	
VALOR DEL CONTRATO	825.762.167,00	
CANTIDADES PROYECTADAS		735.561.970,15
SALDO SIN EJECUTAR		90.200.196,85
SUMAS IGUALES	**825.762.167,00**	**825.762.167,00**

4.5.2. Solicitudes, multas y sanciones

Durante el periodo no se han solicitado multas ni sanciones

4.5.3. Correspondencia cruzada

RELACION DE CORRESPONDENCIA							
CÓD. DE ENTREGA	**DD/MM/AA**			**TIPO DE DOCUMENTO**	**DEPENDENCIA QUE REMITE**	**ENTREGADO A**	**OBSERVACIONES**
ENVIADA							
NBE-19-042	11	3	19	*INCUMPLIMIENTO DOTACIÓN Y VALLA*	*INTERVENTORIA*	*CONTRATISTA*	OFICIO
NBE-19-043	12	3	19	*Autorización construcción alacntarillas*	*INTERVENTORIA*	*CONTRATISTA*	OFICIO
NBE-19-050	18	3	19	*observaciones obras ejecutadas*	*INTERVENTORIA*	*CONTRATISTA*	OFICIO
NBE-19-052	19	3	19	*observaciones al balance de obra*	*INTERVENTORIA*	*CONTRATISTA*	OFICIO
RECIBIDA							
	1	3	19	*respuesta al PQR señora Lucy Leal*	*CONTRATISTA*	*INTERVENTORIA/PLANEACION*	OFICIO
	1	3	19	*TRABAJO SEGURO TUBERIA ALTA PRESION AGUA POTABLE*	*CONTRATISTA*	*INTERVENTORIA*	OFICIO
	1	3	19	*CONSTRUCCION DE ALCANTARILLAS*	*CONTRATISTA*	*INTERVENTORIA*	OFICIO
	4	3	19	*ANCHO DE VÍA*	*CONTRATISTA*	*INTERVENTORIA*	OFICIO
	1	3	19	*CONSTRUCCION DE ALCANTARILLAS*	*CONTRATISTA*	*INTERVENTORIA*	OFICIO
	1	3	19	*CONSTRUCCION DE ALCANTARILLAS*	*CONTRATISTA*	*INTERVENTORIA*	OFICIO

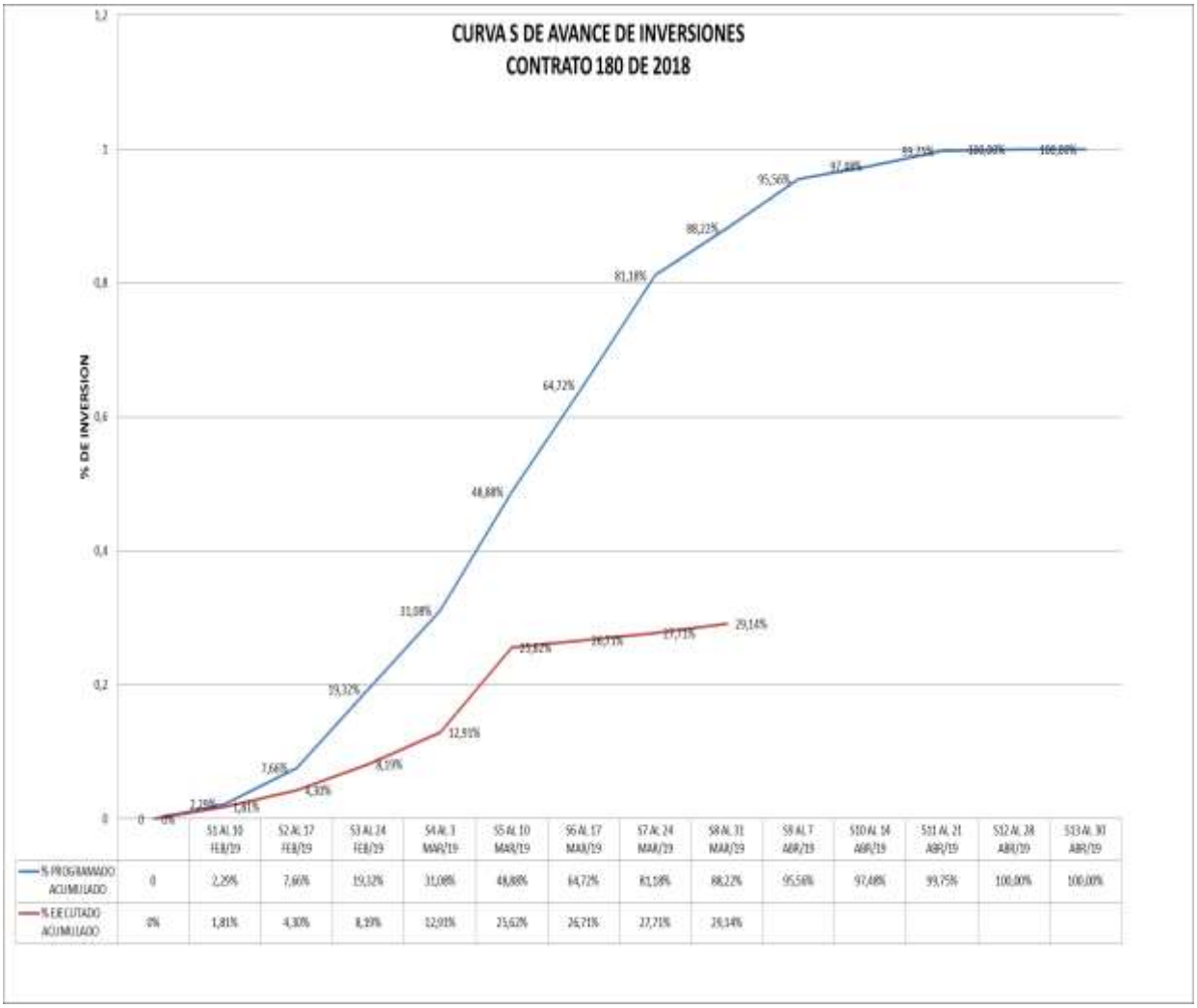
4.6. ASPECTOS FINANCIEROS:

4.6.1. Cuadro de ejecución de actas y desembolsos

Durante el periodo del presente informe el contratista no ha presentado el corte de obra para pago de acuerdo a la cláusula 4 del contrato de obra N° 180 de 2018, que indica pago mediante actas parciales hasta completar el 80% del valor total del contrato.

.

4.6.2. Curva S de avance de inversiones



CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

4.6.3. En el seguimiento a la programación se evidencio el atraso de un 59.08%, debido a la autorización de los descoles para las alcantarillas proyectadas.

4.6.4. Al termino del mes de marzo el contratista envía un plan de contingencia incluyendo el cronograma de las actividades que a la fecha generan el atraso presentado, la interventoría verificara si cumple con los requerimientos necesarios para su aprobación.

4.6.5. En la revisión por parte de interventoría del plan de contingencia se indicó al contratista que de acuerdo al convenio ICCU 077 DE 2018 del cual se deriva el contrato de obra del asunto cuya fecha de fecha de terminación es el 28 de mayo de 2019, la interventoría solo podrá autorizar una prorroga hasta esta fecha, por lo que se solcito al contratista ajustar el plan de contingencia con los recursos que se requieran para asegurar la terminación de la obra al 28 de mayo de 2019 y solicitar formalmente la prórroga del contrato de obra a la entidad contratante.

4.6.6. Se recomienda al contratista la optimización de los recursos con el fin de disminuir los atrasos presentados.

4.6.7. Durante el periodo del mes de marzo se registraron lluvias que dificultaron las actividades ocasionando atraso en la programación.

5. PACHO

5.1. GENERALIDADES

Pacho es un municipio colombiano ubicado en el departamento de Cundinamarca, capital de la provincia de Rionegro, distante unos 88 kilómetros de Bogotá, D. C.



LOCALIZACION MUNICIPIO DE PACHO-CUNDINAMARCA

El proyecto se llevará a cabo a 20 km al noroeste del centro de Pacho, en un tramo de vía terciaria de aproximadamente de 1 km. En la siguiente figura se muestra la localización del tramo de placa huella a intervenir.



5.2. DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES REALIZADAS POR LA INTERVENTORÍA

Las actividades desarrolladas durante el periodo del 1 al 31 de marzo de 2019 se describen a continuación.

5.2.1. Revisión del balance propuesto por el contratista ya que propone realizar cambios en la sección de cunetas.
5.2.2. Revisión y solicitud de las certificaciones de calidad del material utilizado en la obra.
5.2.3. Revisión de resoluciones y licencias ambientales de las productoras de agregados.
5.2.4. Revisión y solicitud de diseño de mezclas de los concretos.
5.2.5. Verificación de la instalación de pasa calles y vaya informativa.

5.2.6. Verificación de la información topográfica dada por el contratista tanto de la implantación del proyecto, las carteras y volúmenes generados.

5.2.7. Verificación de carteras y cantidades de material instalado Vs Presupuesto.

5.3. INFORMACIÓN CONTRACTUAL DE LOS CONTRATOS

Convenio No	ICCU-076-2018
Fecha de suscripción del convenio	10 de julio de 2018
Modificación convenio	31 de julio de 2018
Fecha de inicio	4 de septiembre de 2018
Fecha de Terminación	4 de Marzo de 2019
objeto:	AUNAR ESFUERZO TECNICOS, ADMINISTRATIVOS Y FINANACIEROS PERA MEJORAMIENTO DE VÍAS TERCIARIAS MEDIANTE EL USO DE PLACA HUELLAS EN EL MUNICIPIO DE PACHO, CUNDINAMARCA
Plazo	6 meses
Valor de convenio	$ 1.021.218.920,00
Observaciones	Se requiere prorrogar el convenio ya que termina el 4 de marzo de 2019 y el contrato de obra tiene un plazo de (5) cinco meses.

Nota: El municipio de Pacho solicito prorroga al convenio el cual está en trámite en el ICCU.

Contrato de obra

Contrato de obra No	225-2018
Contratista	CONSORCIO MEJORES VIAS PACHO 2018
Representante legal	RODRIGO VALENCIA CHAVEZ
Objeto:	“MEJORAMIENTO DE LA VIA TERCIARIA DE LA VIA QUE COMUNICA LA VEREDA EL FLORIDO CON EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE PACHO MEDIANTE LA CONSTRUCCION DE PLACA HUELLAS EN CONCRETO SEGÚN CONVENIO ICCU N° 076 DE 2018”.
Valor Contrato	$ 1.021.183.643,0
Plazo del contrato	Cinco (5) meses
Fecha de inicio	26 de Febrero de 2019
Fecha de terminación	25 de julio de 2019

5.4. ASPECTOS TÉCNICOS

5.4.1. Descripción de ítems ejecutados

En el contrato en asunto se realizó localización y replanteo de 800 metros lineales al igual que la conformación, relleno en recebo común compactado y parte de la subbase de recebo compactado de 0.15 metros de espesor.

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD
1.1	Localización y replanteo	M2	800
2.2	Conformación calzada existente	M2	3400
2.4	Suministro e instalación base granular	M3	82.87
2.9	Relleno en recebo común compactado mecánicamente para mejoramiento de la subrasante	M3	896.28

Dentro de las cantidades ejecutadas la interventoría tomo muestra del material extendido de subbase para comparar con las muestras obtenidas por el contratista. Los resultados de las muestras se encuentran en proceso.

El contratista hace la mención de suprimir dos alcantarillas y cambiar la ubicación de las restantes y el muro de contención lo cual deberá sustentar técnicamente la viabilidad constructiva al dejar de ejecutar la realización de las alcantarillas, la reubicación de las demás y el cambio de abscisa del muro

ITEM	ABSCISA	ANCHO PROBABLE
1	K0+035	4.25
2	K0 +250	4.25
3	K0+355	4.25
4	K0+465	4.25
5	K0+670	4.25
6	K0+736	4.25

5.4.1.1. **Cantidades de conformación**

Área total 3400 m2

ITEM	LONGITUD	ANCHO
2.2.	800	4.25
	TOTAL	3400

5.4.1.2. Cantidades de relleno en recebo común compactado mecánicamente para mejoramiento de la subrasante

Longitud 800m

ABSCISA	AREA	VOL. INCREMENTAL	VOL. ACUMULADO
	M2	M3	M3
K0+000	0.89	0.00	0.00
K0+010	0.66	7.70	7.70
K0+020	0.17	4.03	11.73
K0+030	1.10	6.33	18.06
K0+040	0.92	10.10	28.16
K0+050	0.64	7.78	35.94
K0+060	0.97	7.99	43.93
K0+070	0.68	8.21	52.14
K0+080	0.86	7.28	59.42
K0+090	2.13	14.31	73.74
K0+100	1.27	16.50	90.24
K0+110	0.85	10.56	100.80
K0+120	1.14	9.94	110.74
K0+130	1.20	11.62	122.36
K0+140	1.30	12.46	137.83
K0+150	1.31	13.04	147.86
K0+160	0.73	10.22	158.09
K0+170	1.31	10.29	168.38
K0+180	0.90	11.17	179.55
K0+190	1.08	10.04	189.59
K0+200	1.36	12.31	201.90
K0+210	1.93	16.46	218.36
K0+220	0.98	14.50	232.86
K0+230	0.95	9.64	242.50
K0+240	1.34	11.52	254.02
K0+250	1.49	14.17	268.19
K0+260	1.24	13.66	281.85
K0+270	0.99	11.15	293.00
K0+280	1.10	10.42	303.42
K0+290	0.83	9.63	313.04

K0+300	1.58	11.94	324.98
K0+310	0.86	12.09	337.07
K0+320	1.35	11.00	348.07
K0+330	1.03	11.84	359.91
K0+340	0.90	9.66	369.57
K0+350	1.24	10.66	380.23
K0+360	1.77	15.07	395.30
K0+370	1.33	15.45	410.75
K0+380	1.17	12.44	423.19
K0+390	1.20	11.86	435.05
K0+400	1.53	13.64	448.70
K0+410	1.00	12.67	461.37
K0+420	1.22	11.11	472.47
K0+430	1.47	13.43	485.91
K0+440	0.44	9.56	495.47
K0+450	0.91	6.75	502.22
K0+460	0.68	7.96	510.19
K0+470	0.92	7.91	518.09
K0+480	1.04	9.62	527.71
K0+490	1.62	13.21	540.93
K0+500	1.69	16.47	557.40
K0+510	1.11	13.92	571.32
K0+520	1.65	13.60	584.92
K0+530	1.17	13.88	598.80
K0+540	0.65	9.22	608.02
K0+550	1.97	13.35	621.37
K0+560	1.20	15.98	637.36
K0+570	1.23	12.11	649.46
K0+580	1.78	15.02	664.48
K0+590	0.02	9.01	673.50
K0+600	0.52	2.72	676.22
K0+610	1.13	8.28	684.50
K0+620	1.12	11.18	695.67
K0+630	1.63	13.67	709.34
K0+640	1.09	13.58	722.92
K0+650	1.04	10.68	733.60
K0+660	1.08	10.64	744.23
K0+670	0.90	9.90	754.14
K0+680	1.24	10.69	764.83
K0+690	0.17	7.04	771.87
K0+700	1.49	8.25	780.12
K0+710	0.97	12.29	792.41
K0+720	0.98	9.74	802.15
K0+730	1.27	11.21	813.36
K0+740	1.28	12.73	826.09

K0+750	1.21	12.47	838.56
K0+760	1.04	11.29	849.85
K0+770	1.72	13.80	863.65
K0+780	0.82	12.69	876.34
K0+790	0.98	9.03	885.36
K0+800	1.20	10.91	896.28

5.4.1.3. Cantidades de subbase granular

Longitud 130 m

ABSCISA	ALTURA	ANCHO	LONGITUD	VOLUMEN	VOL. ACUMULADO
K0+670	0,15	4,25	10	6,38	6,375
K0+680	0,15	4,25	10	6,38	12,75
K0+690	0,15	4,25	10	6,38	19,125
K0+700	0,15	4,25	10	6,38	25,5
K0+710	0,15	4,25	10	6,38	31,875
K0+720	0,15	4,25	10	6,38	38,25
K0+730	0,15	4,25	10	6,38	44,625
K0+740	0,15	4,25	10	6,38	51
K0+750	0,15	4,25	10	6,38	57,375
K0+760	0,15	4,25	10	6,38	63,75
K0+770	0,15	4,25	10	6,38	70,125
K0+780	0,15	4,25	10	6,38	76,5
K0+790	0,15	4,25	10	6,38	82,875
K0+800	0,15	4,25	10	6,38	89,25

5.4.2. Control gráfico de avance y localización de frentes de obra

Localización de las obras:

Verificación de coordenadas de inicio y fin de la vía a intervenir con placa huella.

PLACA HUELLA VIA VEREDA EL FLORIDO Y EL PALMAR	Inicio tramo	K0+000	Fin tramo	K0+800	Longitud 800 m
	Norte	1066103,91	Norte	1066805,54	
	Este	978166,510	Este	977921,92	

Registro fotográfico

	
Conformacion del terreno	Localizacion y replanteo

	
Instalación de campamento	Campamento y acopio
	
Suministro de relleno	Instalacion de relleno
	
Instalación de relleno	Compactacion de relleno

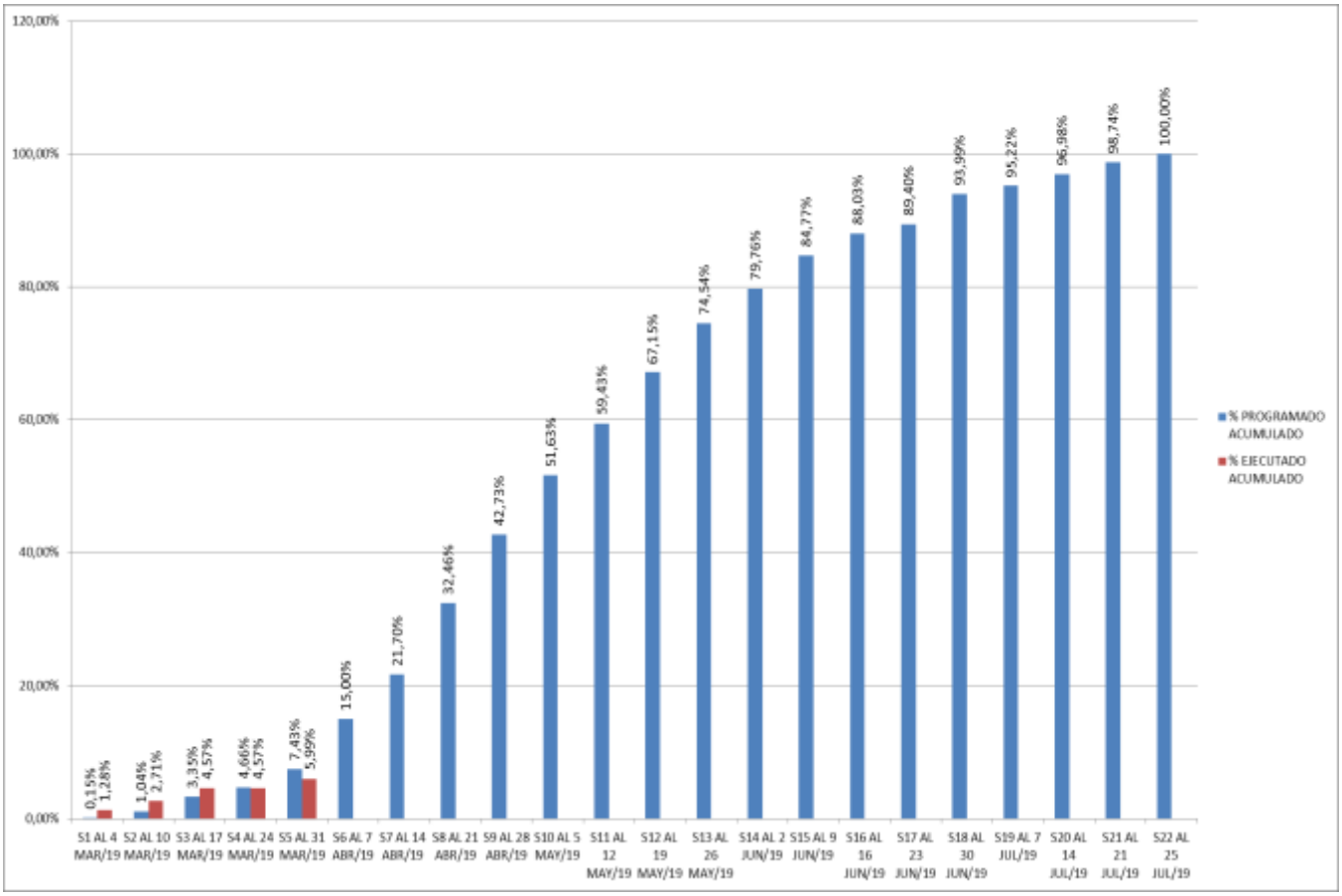
	
Instalación pasa calles informativos	Instalacion valla informativa
	
Acopio de subbase	Suministro de subbase
	
Instalación de subbase	Compactacion de subbase

5.4.3. Descripción del avance mensual

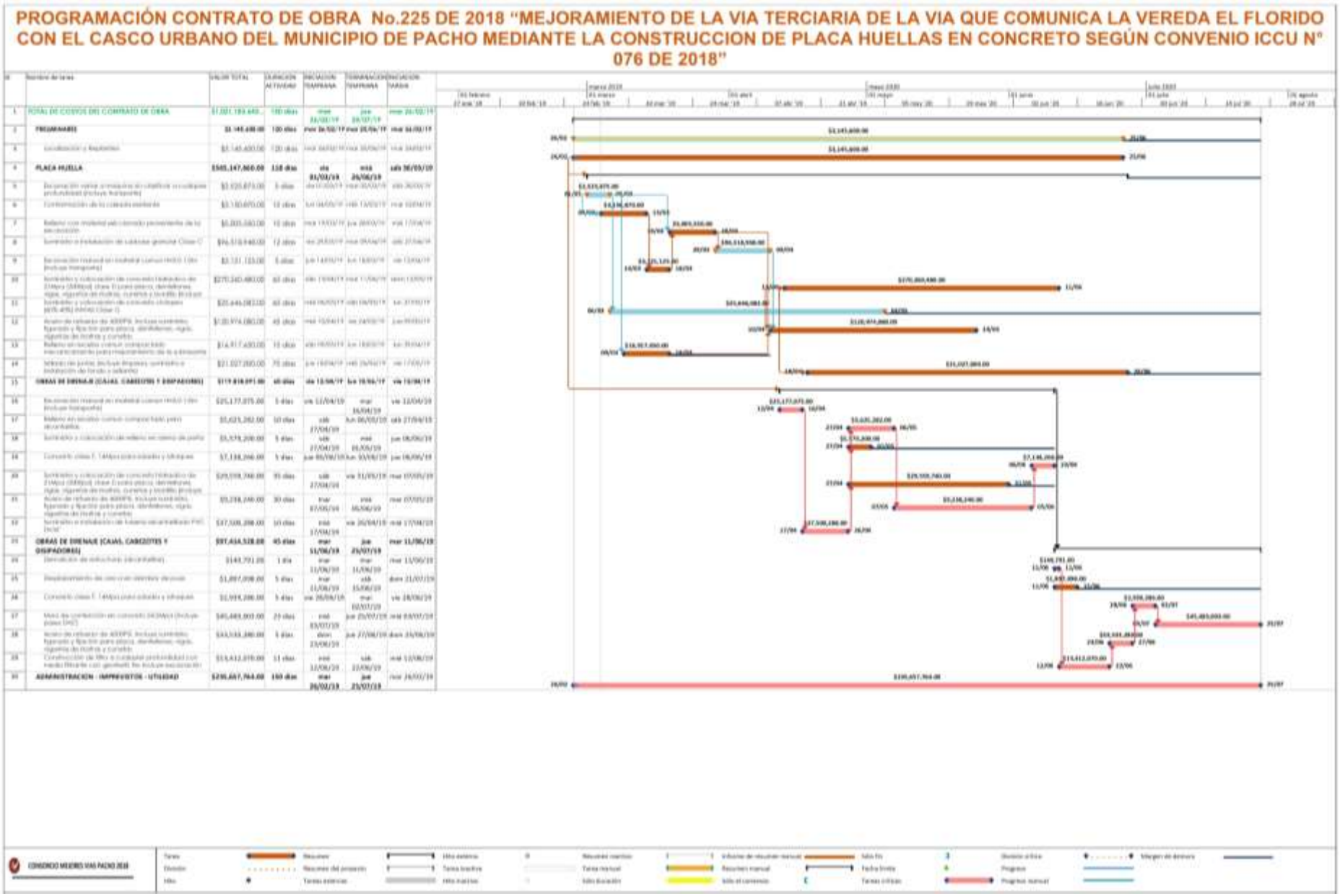
La obra se encuentra con una ejecución del 5.99% y en la programación está a un 7.43% presentando un atraso del 1.44% a la fecha, está pendiente el resultado de las muestras tomadas por el contratista de la subbase.

Programación-flujo de inversión	Acumulado	Ejecutado a la fecha	Acumulado mensual
Obra programada (%)	7.43%	Obra Física Ejecutada (%)	5.99%
Valor de la Obra programada:	$ 75.866.009	Valor de la Obra Ejecutada:	$ 61.281.530

5.4.4. Control del Cronograma de Avance



Cronograma presentado por el contratista



5.4.5. de la Obra

A la fecha por solicitud de la interventoría los ensayos de subbase por parte del contratista se encuentran en proceso.

El contratista entrega diseño de mezclas con materiales a utilizar

5.4.5.1. **Diseño de mezclas**

CSA INGENIERIA LTDA
Nit. 900.301.393-0

Villavicencio, 26 de Marzo de 2019 LAB-019-0360

Señores
CONSORCIO MEJORES VIAS PACHO 2018
Ciudad

Ref. Contrato 225 de 2018. Mejoramiento de la vía terciaria de la vía que comunica la vereda El Florido con el casco urbano del municipio de Pacho mediante la construcción de placa huellas en concreto según Convenio ICCU N.076 de 2018. Municipio de Pacho en el Departamento de Cundinamarca.
Tema. Diseños de Mezcla de F'c= 2000, 3000 y 4000 PSI

Cordial saludo.

A continuación hacemos entrega del diseño de mezcla solicitado al laboratorio con los agregados entregados por Uds. Grava de TMN 1/2" y Arena trituradas en la mina Empresa Productora y Comercializadora de Agregado, que va a ser utilizado en el proyecto de la referencia con cemento portland tipo 1.

Estos ensayos se han realizado con la Norma Técnica ICONTEC NTC 174 para concretos y corresponden exclusivamente a las muestras analizadas en Laboratorio.

En espera de sus comentarios y dispuestos en aclarar cualquier duda se suscribe de Uds.,

Atentamente,

GINA LILIANA CUERO RODRIGUEZ
DIRECTOR TECNICO

"Ingeniería Trabajando Por Un Mejor País"

1. MATERIALES A UTILIZAR EN LA ELABORACIÓN DEL CONCRETO.

Agregados
Grava triturada TMN 3/4" y Arena triturada en la mina Empresa Productora y Comercializadora de Agregado.

Cemento
Portland tipo I

PROCEDIMIENTO DE DISEÑO.



El metodo ACI. Consiste en haller el volumen de agregado grueso por metro cubico de concreto. Se basa en el volumen del agregado grueso, seco y apisonado por volumen unitario de concreto (m^3), expresao por la relacion (b/b_o) en donde b es el volumen de particulas de agregado grueso por metro cubico de concreto y b_o es el volumen de particulas de agregado grueso por metro cubico de agregado grueso. Donde el agregado grueso se ajusta en funcion del Tamaño Maximo Nominal (TMN) y el modulo de finura del agregado fino (MF)

Metodo de la Road Note Laboratory (RNL). Optimizacion de la granulometria. Debido que en el medio colombiano es comun que los agregados no se encuentren dentro de las franjas granulometricas recomendadas. Se optimizan mezclando la arena y la grava que se tienen en una proporcion tal, que se puedan lograr relaciones agregado fino-agregado grueso convenientes, el cual es necesario hacer uso de una especificacion que involucre todo el agregado del concreto. Las gradaciones mas usadas son las de Fuller y Thompson, cuya expresion matematica es:

$$y = 100\sqrt{\frac{d}{D}}$$

P = Porcentaje de material que pasa el tamiz de abertura d, de una masa de agregados cuyo tamaño maximo es D

La granulometria del agregado grueso se realizo con los tamizes descritos en la norma INVIAS Articulo 630-07 Concreto Estructural.

La franja granulometrica utilizada es la AG-2. Ya lo que se quiere determinar es el TMN que nos indica o aproxima la cantidad de aire atrapado y la cantidad de agua para la mezcla.

TAMIZ		PORCENTAJE QUE PASA (% PASA)						
Normal	Alterno	AG-1	AG-2	AG-3	AG-4	AG-5	AG-6	AG-7
63 mm	2.5"	-	-	-	-	100	-	100
50 mm	2"	-	-	-	100	95-100	100	95-100
37.5mm	1 1/2"	-	-	100	95-100	-	90-100	35-70
25.0mm	1"	-	100	95-100	-	35-70	20-55	0-15
19.0mm	3/4"	100	95-100	-	35-70	-	0-15	-
12.5mm	1/2"	90-100	-	25-60	-	10-30	-	0-5
9.5 mm	3/8"	40-70	20-55	-	10-30	-	0-5	-
4.75mm	No.4	0-15	0-10	0-10	0-5	0-5	-	-
2.36mm	No.8	0-5	0-5	0-5	-	-	-	-

Debido a que las gradaciones de los agregados gruesos y finos presentan unos excesos de particulas haciendo que se salgan de los limites granulometricos se hace necesario optimizar los agregados para analizar su comportamiento.

CONSULTORÍA PARA LA PRESTACIÓN DE SERVICIOS DE LABORATORIO EN EL CONTROL DE CALIDAD DE CONCRETOS, SUELOS Y ASFALTOS PARA PROYECTOS DE INGENIERIA CIVIL

LAB-019-0360

ARENA: ARENA COLOR GRIS CON CAFÉ TRITURADA EMPRESA PRODUCTORA Y COMERCIALIZADORA

PROPIEDADES DEL AGREGADO	
MASA UNITARIA SUELTA:	1,369 gr/cm3
MASA UNITARIA APISONADA:	1,561 gr/cm3
DENSIDAD:	2,600 gr/cm3
ABSORCION:	6,86%

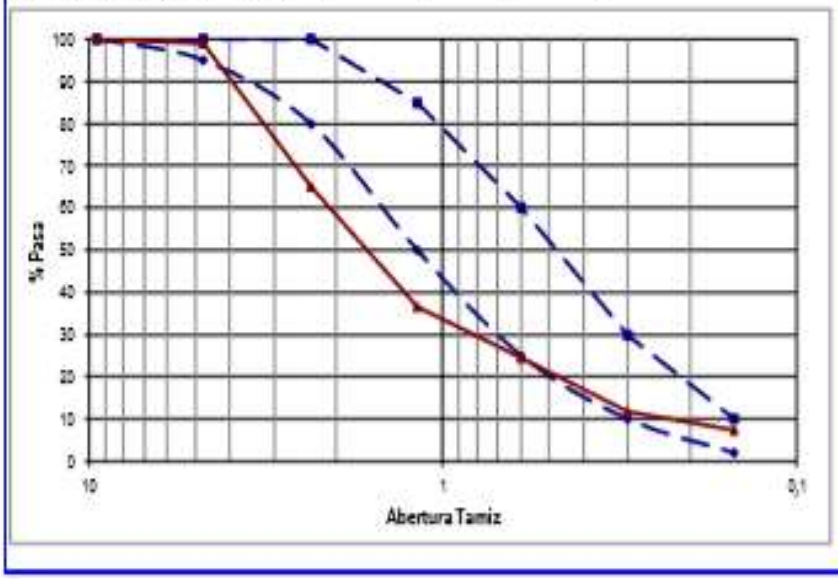
% DEL MATERIAL	
> 3"	0,00%
GRAVA	1,08%
ARENA	91,55%
FINOS	7,38%

TAMAÑOS	
T.M.	3/8"
T.N.	Nº 4
M.F.	3,6

TAMIZ	W RET.	% RETEN.	% RET. ACUM.	% PASA	NORMA INV ART 630
3/8"	0,0	0,00	0,00	100,00	100
Nº 4	24,6	1,08	1,08	98,92	95-100
Nº 8	772,2	33,83	34,90	65,10	80-100
Nº 16	647,6	28,37	63,27	36,73	50-85
Nº 30	282,4	12,37	75,64	24,36	25-60
Nº 50	284,9	12,48	88,12	11,88	10-30
Nº 100	102,7	4,50	92,62	7,38	2-10
FONDO	168,4	7,38	100,00	0,00	
SUMAS	2282,8	100,00			

LAVADO SOBRE MALLA 200	
W+W'rs Ant. Lav.	2471,2
W+W'rs Des. Lav.	2302,8
W. Recipiente	188,4
W. Muestra seca	2114,4
W. M. pasa 200	168,4

CONTENIDO MATERIA ORGANICA	
Amarillo claro	3



CONSULTORÍA PARA LA PRESTACIÓN DE SERVICIOS DE LABORATORIO EN EL CONTROL DE CALIDAD DE CONCRETOS, SUELOS Y ASFALTOS PARA PROYECTOS DE INGENIERIA CIVIL

LAB-019-0360

ARENA: ARENA COLOR GRIS CON CAFÉ TRITURADA EMPRESA PRODUCTORA Y COMERCIALIZADORA

PROPIEDADES DEL AGREGADO	
MASA UNITARIA SUELTA:	1,369 grlcm3
MASA UNITARIA APISONADA:	1,561 grlcm3
DENSIDAD:	2,600 grlcm3
ABSORCION:	6,86%

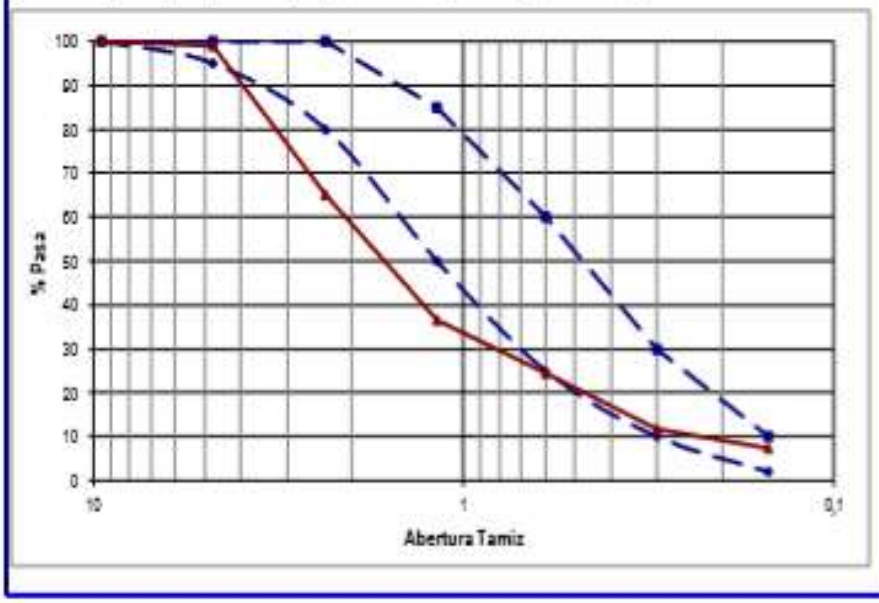
% DEL MATERIAL	
> 3"	0,00%
GRAVA	1,08%
ARENA	91,55%
FINOS	7,38%

TAMAÑOS	
T.M.	3/8"
T.N.	Nº4
M.F.	3,6

TAMIZ	W RET.	% RETEN.	% RET. ACUM.	% PASA	NORMA INV ART 630
3/8"	0,0	0,00	0,00	100,00	100
Nº 4	24,6	1,08	1,08	98,92	95-100
Nº 8	772,2	33,83	34,90	65,10	80-100
Nº 16	647,6	28,37	63,27	36,73	50-85
Nº 30	282,4	12,37	75,64	24,36	25-60
Nº 50	284,9	12,48	88,12	11,88	10-30
Nº 100	102,7	4,50	92,62	7,38	2-10
FONDO	168,4	7,38	100,00	0,00	
SUMAS	2282,8	100,00			

LAVADO SOBRE MALLA 200	
W+Wre Ant. Lav.	2471,2
W+Wre Des. Lav.	2302,8
W. Recipiente	168,4
W. Muestra seca	2114,4
W. M. pasa 200	168,4

CONTENIDO MATERIA ORGANICA	
Amarillo claro	3



CONSULTORÍA PARA LA PRESTACIÓN DE SERVICIOS DE LABORATORIO EN EL CONTROL DE CALIDAD DE CONCRETOS, SUELOS Y ASFALTOS PARA PROYECTOS DE INGENIERIA CIVIL

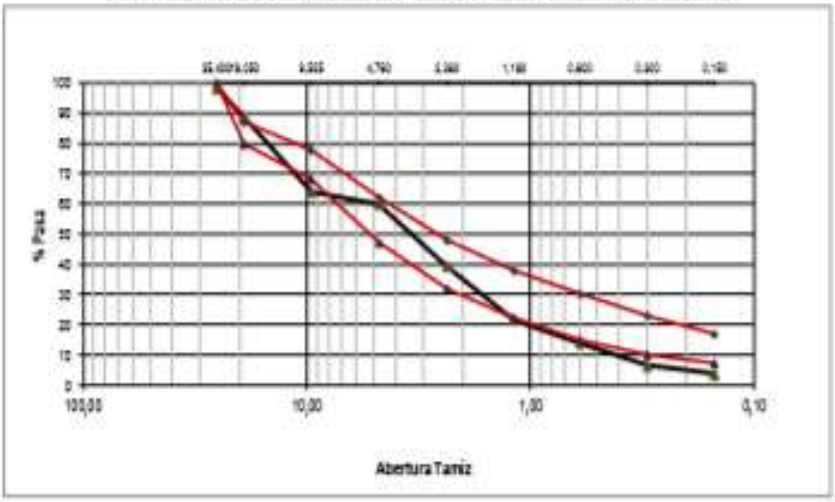
LAB-019-0360

CSA INGENIERIA LTDA

OPTIMIZACION GRANULOMETRICA METODO RNL

OBJETO:	CONTRATO 225 DE 2018, MEJORAMIENTO D ELA VIA TERCIARIA DE LA VIA QUE COMUNICA LA VEREDA EL FLORIDO
INTERESADO:	CONSORCIO MEJORES VIAS PACHO 2018
LUGAR:	MUNICIPIO DE PACHO EN EL DEPARTAMENTO DE CUNDINAMARCA
DESCRIPCION:	AGREGADO PARA LA ELABORACION DE CONCRETO
FECHA ENSAYO:	NTC 174

TAMIZ N°		PORCENTAJE QUE PASA					
TAMIZ pulg	TAMIZ mm	Arena	Grava	Arena	Grava	TOTAL	NORMA
% A UTILIZAR				60%	40%		
1"	25,400	100,00	95,61	60,00	38,64	98,64	100
3/4"	19,050	100,00	71,57	60,00	28,63	88,63	87 - 80
3/8"	9,525	100,00	10,06	60,00	4,03	64,03	78 - 68
N°4	4,760	98,91	1,39	59,34	0,56	59,90	62 - 47
N°8	2,360	64,61	1,31	38,77	0,52	39,29	48 - 32
N°16	1,180	35,86	0,00	21,51	0,00	21,51	38 - 22
N°30	0,600	23,31	0,00	13,99	0,00	13,99	30 - 15
N°50	0,300	10,66	0,00	6,40	0,00	6,40	23 - 10
N°100	0,150	5,10	0,00	3,06	0,00	3,06	18 - 7



PORCENTAJES DE MATERIAL COMBINADO

Arena	60,0%
Grava	40,0%

Director Técnico

CALCULO DE DISEÑO DE MEZCLA
F'c = 140 Kg/cm² – 2000 PSI

Elección del asentamiento	4" – 10 cms
Elección del tamaño máximo	1"
Elección del tamaño máximo nominal	3/4"
Estimación del contenido de aire	2.0%
Estimación de la cantidad de agua de mezclado	200lts
Elección de la relación agua/cemento	0.70
Calculo del contenido de cemento	285.71 Kg

Después de realizar el análisis de la cantidad de agregados que se necesitan para obtener una resistencia de f'c=2000 PSI se determinó la siguiente relación:

Ajuste por combinacion de agregados

GRAVA 40,0%
ARENA 60,0%

MATERIAL	PESO SECO kg/m3	PESO ESPECIFICO kg/m3	VOLUMEN ABSOLUTO	RELACION
CEMENTO	285,71	3100,00	0,092	1,0
AIRE	0,00	0,00	0,020	
AGUA	200,00	1000,00	0,200	
GRAVA	681,75	2294,16	0,297	2,4
ARENA	1022,63	2600,39	0,393	3,6
TOTAL	2190,09		1,003	

RELACION DE MEZCLA	1,0	2,4	3,6
MATERIALES	CEMENTO	: GRAVA :	ARENA

Dosificacion del concreto en volumen

Para un metro cubico de concreto

Cemento =	285,71 Kg/m3 ÷	50,00 Kgs =	5,7 bultos x m3
Grava =	681,75 Kg/m3 ÷	1356,61 Kg/m3 =	0,5025 m3/m3
Arena =	1022,63 Kg/m3 ÷	1369,14 Kg/m3 =	0,7469 m3/m3

Para un bulto de cemento de 50 kgs - medida en baldes de 8 lts

Grava =	0,5025 m3/m3 ÷	5,7 bultos =	0,088 m3/m3 = 11 Baldes
Arena =	0,7469 m3/m3 ÷	5,7 bultos =	0,131 m3/m3 = 16 Baldes
			27 Baldes

La relación de agua de mezclado por balde se encuentra entre 4.0 – 4.5 dependiendo de la humedad del agregado

CALCULO DE DISEÑO DE MEZCLA
F'c = 210 Kg/cm² – 3000 PSI

Elección del asentamiento	4" – 10 cms
Elección del tamaño máximo	1"
Elección del tamaño máximo nominal	3/4"
Estimación del contenido de aire	2.0%
Estimación de la cantidad de agua de mezclado	200lts
Elección de la relación agua/cemento	0.55
Calculo del contenido de cemento	357.14Kg

Después de realizar el análisis de la cantidad de agregados que se necesitan para obtener una resistencia de f'c=3000 PSI se determinó la siguiente relación:

Ajuste por combinacion de agregados

GRAVA 40,0%
ARENA 60,0%

MATERIAL	PESO SECO kg/m3	PESO ESPECIFICO kg/m3	VOLUMEN ABSOLUTO	RELACION
CEMENTO	357,14	3100,00	0,115	1,0
AIRE	0,00	0,00	0,020	
AGUA	200,00	1000,00	0,200	
GRAVA	658,91	2294,16	0,287	1,8
ARENA	988,37	2600,39	0,380	2,8
TOTAL	2204,43		1,003	

RELACION DE MEZCLA	1,0	1,8	2,8
MATERIALES	CEMENTO	: GRAVA :	ARENA

Dosificacion del concreto en volumen

Para un metro cubico de concreto

Cemento =	357,14 Kg/m3 ÷	50,00 Kgs =	7,1 bultos x m3
Grava =	658,91 Kg/m3 ÷	1356,61 Kg/m3 =	0,4857 m3/m3
Arena =	988,37 Kg/m3 ÷	1369,14 Kg/m3 =	0,7219 m3/m3

Para un bulto de cemento de 50 kgs - medida en baldes de 8 lts

Grava =	0,4857 m3/m3 ÷	7,1 bultos =	0,068 m3/m3 =	8 Baldes
Arena =	0,7219 m3/m3 ÷	7,1 bultos =	0,101 m3/m3 =	13 Baldes
				21 Baldes

La relación de agua de mezclado por balde se encuentra entre 3.0 – 3.5 dependiendo de la humedad del agregado

CALCULO DE DISEÑO DE MEZCLA
F`c = 245 Kg/cm² – 3500 PSI

Elección del asentamiento	4" – 10 cms
Elección del tamaño máximo	1"
Elección del tamaño máximo nominal	3/4"
Estimación del contenido de aire	2.0%
Estimación de la cantidad de agua de mezclado	200lts
Elección de la relación agua/cemento	0.50
Calculo del contenido de cemento	400.0 Kg

Después de realizar el análisis de la cantidad de agregados que se necesitan para obtener una resistencia de f`c=3500 PSI se determinó la siguiente relación:

Ajuste por combinacion de agregados

GRAVA 40,0%
ARENA 60,0%

MATERIAL	PESO SECO kg/m3	PESO ESPECIFICO kg/m3	VOLUMEN ABSOLUTO	RELACION
CEMENTO	400,00	3100,00	0,129	1,0
AIRE	0,00	0,00	0,020	
AGUA	200,00	1000,00	0,200	
GRAVA	645,21	2294,16	0,281	1,6
ARENA	967,82	2600,39	0,372	2,4
TOTAL	2213,03		1,002	

RELACION DE MEZCLA	1,0	1,6	2,4
MATERIALES	CEMENTO	: GRAVA :	ARENA

Dosificacion del concreto en volumen

Para un metro cubico de concreto

Cemento =	400,00 Kg/m3 ÷	50,00 Kgs =	8,0 bultos x m3
Grava =	645,21 Kg/m3 ÷	1356,61 Kg/m3 =	0,4756 m3/m3
Arena =	967,82 Kg/m3 ÷	1369,14 Kg/m3 =	0,7069 m3/m3

Para un bulto de cemento de 50 kgs - medida en baldes de 8 lts

Grava =	0,4756 m3/m3 ÷	8,0 bultos = 0,059 m3/m3 =	7 Baldes
Arena =	0,7069 m3/m3 ÷	8,0 bultos = 0,088 m3/m3 =	11 Baldes
			18 Baldes

La relación de agua de mezclado por balde se encuentra entre 3.0 – 2.5 dependiendo de la humedad del agregado

RECOMENDACIONES Y CONCLUSIONES

Para verificar la consistencia del concreto elaborado en obra se realiza la prueba del Slump y se calcula el asentamiento de la mezcla para controlar el agua de amasado.

Para verificar que el concreto mezclado en obra cumple con la dosificación y resistencia de diseño, se recomienda la toma de cilindros para luego ser falladas y conocer la resistencia a los días de curado de la siguiente manera 2 a los 7 días, 2 a los 14 días, 2 a los 28 días, y testigos.

En caso de que se llegue a cambiar la fuente o el tamaño máximo nominal del material con que se va a producir el concreto se debe notificar al ingeniero a cargo y efectuar los respectivos ajustes a la mezcla.

Estos ensayos se han realizado con la Norma Técnica ICONTEC NTC 174 para concretos y corresponden exclusivamente a las muestras analizadas en Laboratorio.

En espera de sus comentarios, y dispuestos en aclarar cualquier duda se suscribe de Uds.,

Atentamente;

GINA LILIANA CUERO RODRIGUEZ
DIRECTOR TECNICO

5.5. ASPECTOS ADMINISTRATIVOS

5.5.1. Trámites y Modificaciones pendientes

Para el periodo del presente se presentó y se entregó el balance de obra con las cantidades de obra a ejecutar, ajuste al diseño geométrico, justificación técnica del cambio de ubicación de las alcantarillas y reducción de alcantarillas, justificación técnica del cambio de ubicación del muro.

En el siguiente cuadro se presenta el balance de obra del contrato en su primera versión el cual está en revisión por parte de interventoría.

CONSORCIO MEJORES VIAS PACHO 2018

PROYECCION MODIFICATORIA No 1
CONTRATO DE OBRA No.225 DE 2018
CONSORCIO MEJORES VIAS PACHO 2018

"MEJORAMIENTO DE LA VIA TERCIARIA DE LA VIA QUE COMUNICA LA VEREDA EL FLORIDO CON EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE PACHO MEDIANTE LA CONSTRUCCION DE PLACA HUELLAS EN CONCRETO SEGÚN CONVENIO ICCU N° 076 DE 2018".

			CONDICIONES CONTRATADAS					PRESUPUESTO REVISADO				CONDICIONES ACTUALIZADAS	
CAPITULO / ITEM	CODIGO	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR PARCIAL	VALOR TOTAL	MAS (+)	VALOR TOTAL	MENOS (-)	VALOR TOTAL	CANTIDAD	VALOR TOTAL
1		PRELIMINARES					3.145.600,00						
1.1		Localización y Replanteo	m2	800,00	3.932,00	$ 3.145.600,00		-	$ -	-	$ -	800,00	3.145.600,00
2		PLACA HUELLA				-	565.147.660,00						
2.1	Vias-2.1	Excavación varias a maquina sin clasificar a cualquier profundidad (incluye transporte)	m3	275,00	9.185,00	$ 2.525.875,00		-	$ -	45,40	$ 416.999,00	229,60	2.108.876,00
2.2	Vias-6.1	Conformación de la calzada existente	m2	3.810,00	827,00	$ 3.150.870,00		-	$ -	367,50	$ 303.922,50	3.442,50	2.846.947,50
2.3	16.7	Relleno con material seleccionado proveniente de la excavación	m3	275,00	18.202,00	$ 5.005.550,00		-	$ -	275,00	$ 5.005.550,00	-	-
2.4	Vias-3.2	Suministro e instalación de subbase granular Clase C	m3	716,00	134.803,00	$ 96.518.948,00		17,26	$ 2.326.699,78	-	$ -	733,26	98.845.647,78
2.5	16.4	Excavación manual en material comun H=0.0-1.0m (incluye transporte)	m2	75,00	41.615,00	$ 3.121.125,00		50,52	$ 2.102.389,80	-	$ -	125,52	5.223.514,80
2.6	Vias-4.6	Suministro y colocación de concreto hidraulico de 21Mpa (3000psi) clase D para placa, dentellones, vigas, viguetas de riostras, cunetas y bordillo (incluye formaleta)	m3	448,00	603.260,00	$ 270.260.480,00		19,85	$ 11.974.711,00	-	$ -	467,85	282.235.191,00
2.7	Vias-4.25	Suministro y colocación de concreto ciclopeo (60%-40%) INVIAS Clase G	m3	66,00	388.577,00	$ 25.646.082,00		47,60	$ 18.496.265,20	-	$ -	113,60	44.142.347,20
2.8	Vias-4.53	Acero de refuerzo de 6000PSI, incluye suministro, figurado y fijación para placa, dentellones, vigas, viguetas de riostras y cunetas	Kg	26.072,00	4.640,00	$ 120.974.080,00		-	$ -	1.947,76	$ 9.037.606,40	24.124,24	111.936.473,60
2.9	16.8	Relleno en recebo comun compactado mecanicamente para mejoramiento de la subrasante	m3	230,00	73.555,00	$ 16.917.650,00		666,24	$ 49.005.236,46	-	$ -	896,24	65.922.886,46
2.10	Vias-3.21	Sellado de juntas (incluye limpieza, suministro e instalación de fondo y sellante)	ml	3.000,00	7.009,00	$ 21.027.000,00		-	$ -	3.000,00	$ 21.027.000,00	-	-
3		OBRAS DE DRENAJE (CAJAS, CABEZOTES Y DISIPADORES)					119.818.091,00						
3.1	16.4	Excavación manual en material comun H=0.0-1.0m (incluye transporte)	m3	608,00	41.615,00	$ 25.177.075,00		-	$ -	36,76	$ 1.529.767,40	568,24	23.647.307,60
3.2	Alcant-2.5	Relleno en recebo comun compactado para alcantarillas	m2	82,00	68.601,00	$ 5.625.282,00		-	$ -	47,21	$ 3.238.653,21	34,79	2.386.628,79
3.3	Alcant-2.9	Suministro y colocación de relleno en arena de peña	m3	55,00	101.440,00	$ 5.579.200,00		-	$ -	31,79	$ 3.224.777,60	23,21	2.354.422,40
3.4	Vias-4.24	Concreto clase F, 14Mpa para solados y atraques	m3	17,00	419.898,00	$ 7.138.266,00		-	$ -	15,56	$ 6.533.612,88	1,44	604.653,12
3.5	Vias-4.6	Suministro y colocación de concreto hidraulico de 21Mpa (3000psi) clase D para placa, dentellones, vigas, viguetas de riostras, cunetas y bordillo (incluye formaleta)	m2	49,00	603.260,00	$ 29.559.740,00		-	$ -	18,25	$ 11.009.495,00	30,75	18.550.245,00
3.6	Vias-4.53	Acero de refuerzo de 6000PSI, incluye suministro, figurado y fijación para placa, dentellones, vigas, viguetas de riostras y cunetas	Kg	1.991,00	4.640,00	$ 9.238.240,00		-	$ -	-	$ -	1.991,00	9.238.240,00
3.7	Alcant 3.33	Suministro e instalación de tuberia alcantarillado PVC D=36"	m	42,00	892.864,00	$ 37.500.288,00		-	$ -	30,00	$ 26.785.920,00	12,00	10.714.368,00
4		OBRAS DE DRENAJE (CAJAS, CABEZOTES Y DISIPADORES)					97.414.528,00						-
4.1		Demolición de estructuras (alcantarillas)	un	1,00	149.791,00	$ 149.791,00		-	$ -	-	$ -	1,00	149.791,00
4.2	1.4	Desplazamiento de cerca en alambre de puas	ml	337,00	5.314,00	$ 1.897.098,00		-	$ -	-	$ -	337,00	1.897.098,00
4.3	Vias-4.24	Concreto clase F, 14Mpa para solados y atraques	m3	7,00	419.898,00	$ 2.939.286,00		-	$ -	0,02	$ 8.397,96	6,98	2.930.888,04
4.4	4.18	Muro de contención en concreto 24,5Mpa (incluye pases D=2")	m3	61,00	745.623,00	$ 45.483.003,00		-	$ -	0,02	$ 14.912,46	60,98	45.468.090,54
4.5	Vias-4.52	Acero de refuerzo de 6000PSI, incluye suministro, figurado y fijación para placa, dentellones, vigas, viguetas de riostras y cunetas	Kg	7.227,00	4.640,00	$ 33.533.280,00		-	$ -	31,59	$ 239.377,60	7.175,41	33.293.902,40
4.6		Construcción de filtro a cualquier profundidad con manto filtrante con geotextil. No incluye excavación	ml	90,00	149.023,00	$ 13.412.070,00		30,00	$ 4.470.690,00	-	$ -	120,00	17.882.760,00
						VALOR TOTAL COSTOS DIRECTOS:	785.525.879,00		$ 88.375.992,24		$ 88.375.992,24		785.525.879,23
		COSTOS INDIRECTOS											
		ADMINISTRACIÓN			24,00%	$ 188.526.211,00			$ 21.210.238,14		$ 21.210.238,14		$ 188.526.211,02
		IMPREVISTOS			1,00%	$ 7.855.259,00			$ 883.759,92		$ 883.759,92		$ 7.855.258,79
		UTILIDAD			5,00%	$ 39.276.294,00			$ 4.418.799,61		$ 4.418.799,61		$ 39.276.293,96
		TOTAL COSTOS INDIRECTOS			30,00%	$ 235.657.764,00			$ 26.512.797,67		$ 26.512.797,67		$ 235.657.763,77
						VALOR TOTAL COSTOS DIRECTOS + INDIRECTOS:	1.021.183.643,00		$ 114.888.789,91		$ 114.888.789,91		1.021.183.643,00

5.5.2. Solicitudes, multas y sanciones

Durante el periodo no se han solicitado multas ni sanciones

5.5.3. Correspondencia cruzada

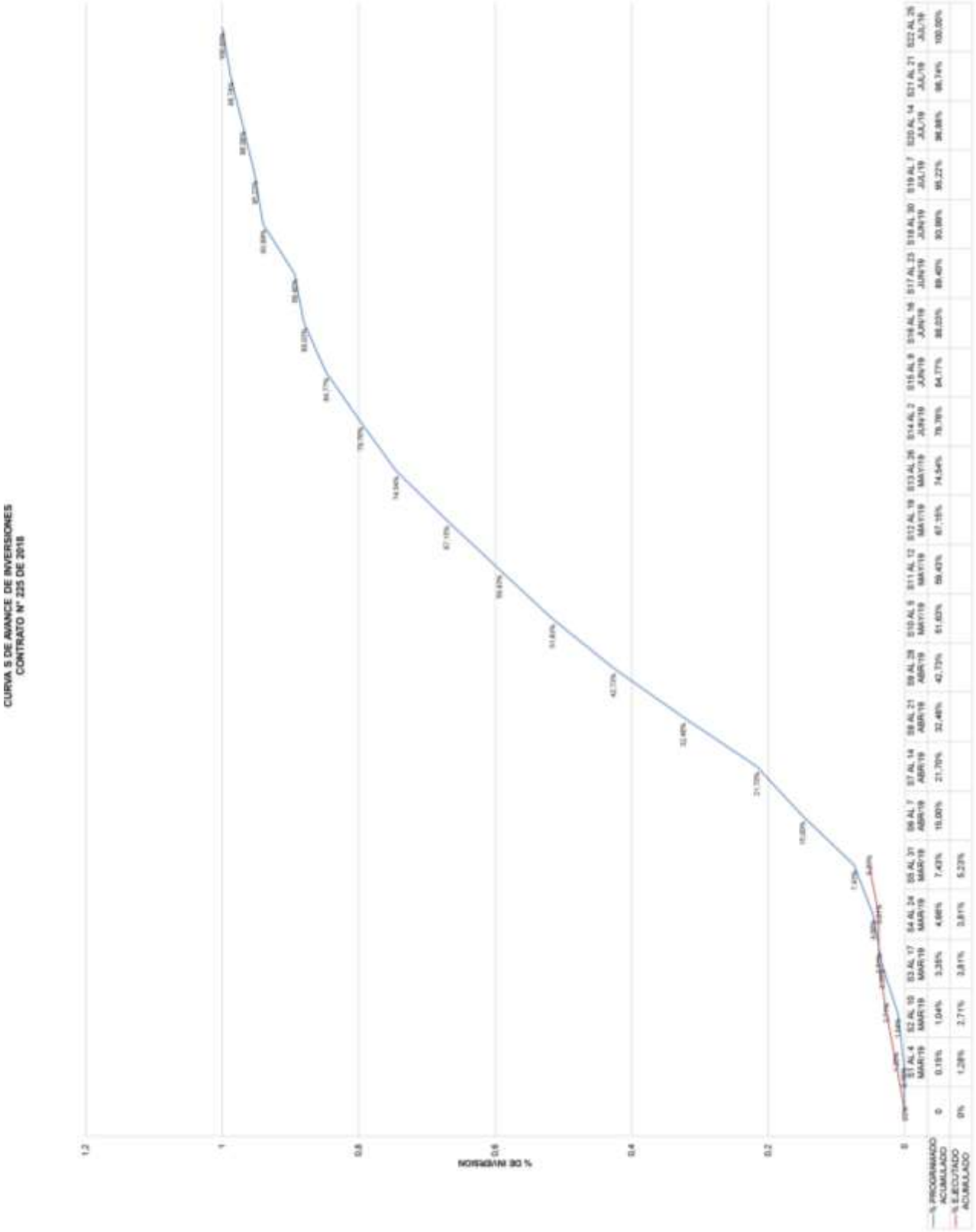
Ver anexo de correspondencia.

5.6. ASPECTOS FINANCIEROS

5.6.1. Cuadro de ejecución de actas y desembolsos

Durante el periodo del presente informe el contratista no ha presentado corte de obra para pago de conformidad a la cláusula tercera del contrato de obra N° 225 de 2018 que indica que la entidad pagará al contratista la suma pactada en el contrato mediante por el sistema de precios unitarios fijos sin formula de reajuste, así: a) El ochenta (80%) por ciento del valor del contrato mediante actas parciales previa presentación del informe.

5.6.2. Curva S de avance de inversiones


CURVA S DE AVANCE DE INVERSIONES
CONTRATO N° 225 DE 2018

5.7. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.7.1. Se solicita hacer llegar lo antes posible los resultados de los laboratorios de subbase.

5.7.2. Se solicita el ajuste al diseño hidráulico del porque suprimen dos alcantarillas proyectadas y se cambia la sección de las cunetas al igual que la ubicación del muro de contención

5.7.3. Se recomienda seguir con el acopio de materiales ya que las fuertes lluvias presentadas dificultan el acceso al lugar a intervenir.

5.7.4. Se recomienda tener en cuenta los materiales requeridos dentro del contrato como la tubería para alcantarillas en PVC y no en concreto.

6. ZIPAQUIRA

A la fecha de corte del presente informe el municipio de Zipaquirá no ha adjudicado del contrato de obra, por lo tanto no se presenta informe mensual.

Es importante aclarar que el contrato de interventoría termina el 30 de septiembre de 2019, por lo cual el contrato de obra debe adjudicarse a más tardar al mes de mayo de 2019 con el fin de no afectar el plazo del contrato de interventoría.