SAMC-026-2025

ANEXO 1

ANEXO 1— ANEXO TÉCNICO

MEJORAMIENTO DE LA VIA RURAL QUE CONDUCE DE LA VEREDA CENTRO A LA VEREDA HATOCHICO SECTOR PLANTA DE ASFALTO DEL MUNICIPIO DE SIMIJACA CUNDINAMARCA BAJO CONVENIO ICCU-1558-2025

1. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO:

Actualmente es difícil la intercomunicación terrestre de la población rural de la vereda Centro a la vereda Hatochico, en el municipio de Simijaca, en el sector Planta de Asfalto, debido a que, por un lado, la vía se encuentra en mal estado y se vuelve intransitable en épocas de lluvia, lo cual genera restricciones en el tránsito, y por otro, a la falta de mantenimiento, generando así el deterioro de la superficie para la circulación de vehículos. A esto se suma la carencia de recursos propios de la Administración Municipal para mejorar la infraestructura vial.

Existen situaciones que han contribuido al deterioro, como algunos tratamientos anteriores ejecutados con deficiencias o la ausencia de mantenimiento periódico. Esta situación ocasiona congestiones en los puntos críticos por pasos restringidos, junto con el aumento de los tiempos de viaje, lo cual tiene un efecto directo en el incremento de los costos de operación y mantenimiento vial.

Asimismo, se presenta un deterioro acelerado de los trabajos de mantenimiento efectuados y un aumento en los costos de transporte de carga y pasajeros. El incremento en los tiempos de viaje genera retrasos en actividades esenciales como el acceso oportuno a servicios médicos, la inasistencia de estudiantes a escuelas y colegios, y una disminución en la oferta y demanda de productos de la región.

La red vial terciaria o rural del municipio de Simijaca, Cundinamarca, cuenta con una extensión aproximada de 107 kilómetros. La vereda Hatochico es una de las veredas con mayor extensión geográfica del municipio, cuenta con 6 kilómetros aproximadamente de red vial terciaria, de los cuales el 70% de ellos están en mal estado, equivale a 4.2 km presentan deterioro significativo y malas condiciones de transitabilidad.

Esta situación afecta directamente la movilidad de los habitantes rurales y limita el acceso a bienes y servicios, por lo cual la vía requiere intervención prioritaria para garantizar adecuados niveles de servicio. No obstante, dichas acciones demandan inversiones representativas que se ven restringidas por las limitaciones presupuestales en el sector de infraestructura vial rural.

2. DESCRIPCIÓN OBRA ACTUAL O ZONA A INTERVENIR

El mejoramiento de la vía comprenderá la intervención de 200 metros lineales a través de la construcción de Placa Huella con un ancho de 5 metros este valor en metros cuadrados corresponde a 1000 m2 a intervenir. La vía para intervenir tiene pendiente del 7%, bajos niveles de tránsito, características que favorecen la construcción de Placa Huellas, porque su diseño es más funcional por la geometría de la vía.

Adicionalmente, facilita la utilización de mano de obra no calificada, a menores costos, mientras que otras opciones, como el asfalto flexible, son más costosas porque requieren maquinaria y materiales no disponibles en la región y no generan empleo de mano de obra de la zona. Otra alternativa como el adoquín, no garantiza la misma estabilidad que la placa huella, mientras que el afirmado es una solución transitoria al problema de transitabilidad vehicular.

Por las anteriores razones, se ha escogido como alternativa la construcción de Placa Huella. La placa huella se realizará en el sector Plan de Asfalto, en la vereda Hatochico, el proyecto busca generar 3 empleos directos y 7 indirectos y beneficiará a 360 personas. El proyecto plantea realizarse en 10 meses, incluyendo el proceso precontractual.

El proyecto comprende las siguientes actividades:

- Conformación de la calzada existente.
- Afirmado
- Excavaciones varias en material común seco a mano.
- Concretos clase d, f´c =3000 psi (bases)
- Concreto ciclópeo, 2000 psi 40% rajón para bases.
- Cuneta de concreto clase e, 2500 psi fundida en el lugar
- Suministro figurado y armado de acero de refuerzo 60000 psi.

a. Localización:



Figura 1.1. Localización de la vía Sector la Asfaltera

VEREDA HATOCHICO SECTOR PLANTA DE ASFALTO PUNTO DE INICIO LATITUD: 5 31 54.86 N LONGITUD: 73 50.4.20 O OPUNTO FINAL PUNTO DE INICIO LATITUD: 5 31 54.86 N LONGITUD: 73 50.4.20 O O PUNTO FINAL LATITUD: 5 32 0.71 N LONGITUD: 73 50 4.74 O

3. ACTIVIDADES POR EJECUTAR Y ALCANCE:

Las actividades u obras a ejecutar son las siguientes:

ESPECIFICACIONES		DESCRIPCION	UND.	CANTIDAD
GENERAL	PARTICULAR			
1	1	EXCAVACIONES VARIAS EN MATERIAL COMÚN SECO A MANO (INCLUYE RETIRO DE SOBRANTES A UNA DISTANCIA MENOR DE 5 KM)	M3	9,40
2	2	CONCRETOS CLASE D, f´ c =3000 psi (bases)	M3	33,77
3	3	CONCRETO CICLÓPEO CLASE G, 2000 PSI 40% RAJÓN PARA BASES	M3	29,93
4	4	CUNETA DE CONCRETO CLASE E, 2500 PSI FUNDIDA EN EL LUGAR	M3	20,12
5	5	SUMINISTRO FIGURADO Y ARMADO DE ACERO DE REFUERZO 60000 PSI	KG	3.415,68

a. Ítems de pago:

Nº	ITEM DE PAGO	ESPECIFICACIONES		DESCRIPCION	UND.	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
		GENERAL	PARTICULAR					
1	1	1	1	EXCAVACIONES VARIAS EN MATERIAL COMÚN SECO A	M3	9,40	$ 65.346,00	$ 614.252,40

				MANO (INCLUYE RETIRO DE SOBRANTES A UNA DISTANCIA MENOR DE 5 KM)				
2	2	2	2	CONCRETOS CLASE D, f´ c =3000 psi (bases)	M3	33,77	$ 762.772,00	$ 25.758.810,44
3	3	3	3	CONCRETO CICLÓPEO CLASE G, 2000 PSI 40% RAJÓN PARA BASES	M3	29,93	$ 523.564,00	$ 15.670.270,52
4	4	4	4	CUNETA DE CONCRETO CLASE E, 2500 PSI FUNDIDA EN EL LUGAR	M3	20,12	$ 634.915,00	$ 12.774.489,80
5	5	5	5	SUMINISTRO FIGURADO Y ARMADO DE ACERO DE REFUERZO 60000 PSI	KG	3.415,68	$ 8.165,00	$ 27.889.027,20
Subtotal								**$ 82.706.850,36**
							SUBTOTAL OBRAS	**$ 82.706.850,36**

COSTOS INDIRECTOS	**33%**	$ 27.293.260,62
TOTAL COSTOS INDIRECTOS		$ 27.293.260,62
SUBTOTAL OBRAS (INCLUYE IVA)		**$ 82.706.850,36**

AJUSTE	**$ 110,98**
VALOR TOTAL	**$ 110.000.000,00**

4. PLAZO PARA LA EJECUCIÓN DEL CONTRATO

El plazo previsto para la ejecución de las actividades que se deriven del presente proceso es el establecido en la sección 1.1. del pliego de condiciones, el cual se contará en la forma prevista en el Anexo 5 – Minuta del Contrato.

5. FORMA DE PAGO

La Entidad cancelará al Contratista el valor del contrato en pagos parciales mensuales por avance de obra, de acuerdo con las cantidades ejecutadas y aprobadas por la supervisión hasta el 95% del valor del contrato. El 5% restante del valor del contrato se pagará contra liquidación del contrato.

La Entidad no se hace responsable por las demoras presentadas en el trámite para el pago al Contratista cuando ellas fueren ocasionadas por encontrarse incompleta la documentación de soporte o no ajustarse a cualquiera de las condiciones establecidas en el presente Contrato.

La Entidad hará las retenciones a que haya lugar sobre cada pago, de acuerdo con las disposiciones legales vigentes sobre la materia.

El Contratista deberá acreditar para cada pago derivado del contrato, que se encuentran al día en el pago de aportes parafiscales relativos al Sistema de Seguridad Social Integral, así como los propios del Sena, ICBF y Cajas de Compensación Familiar, cuando corresponda.

6. CONDICIONES PARTICULARES DEL PROYECTO

La ejecución del contrato es en la vía que conduce de la vereda centro a la vereda Hato Chico Sector Planta de asfalto en el municipio de Simijaca Cundinamarca.

Se requiere que el personal de mano de obra sea municipal, para ello el proponente debe presentar hojas de vida del personal para su ejecución.

Los diseños de placa huella se encuentran definidos como Tipo y se encuentran en la cartilla ICCU.

ESPECIFICACION INVIAS	**ITEM 600.4 P**
1. ITEM	EXCAVACIONES VARIAS EN MATERIAL COMÚN SECO A MANO (INCLUYE RETIRO DE SOBRANTES A UNA DISTANCIA MENOR DE 5 KM)

2. UNIDAD DE MEDIDA	Su unidad de medida es el metro cubico (m3)
3. DESCRIPCIÓN	Movimiento de tierra en volúmenes pequeños y a poca profundidad, necesarios para la ejecución de cimientos, mejoramiento de subrasante, bordillos y otros. Se realiza donde no es posible efectuar por medios mecánicos. Incluye el corte, carga, carga y retiro de sobrantes.
4. ACTIVIDADES PREVISTAS	Estas Excavaciones se emplean en volúmenes medianos o profundidades no mayores a 2 metros que justifiquen el empleo de herramientas menores. Para este tipo de trabajo se dejará el material al lado de la excavación ya sea para el transporte o retiro de la obra. Las Labores anteriores citadas se harán con herramientas adecuadas, de modo que no causen daño a estructuras, tuberías, redes, equipos o áreas aledañas. El contratista suministrará los gastos de seguridad industrial, seguros de riesgos profesionales y en si todas las medidas de seguridad para este tipo de trabajo, las herramientas y mano de obra necesaria para ejecutar los trabajos de acuerdo con los planos y a satisfacción del interventor y/o supervisor.
5. PROCEDIMIENTO	• Consultar y verificar recomendaciones del estudio de suelos. • Consultar y verificar procesos constructivos. • Corroborar la conveniencia de realizar la excavación por medios manuales. • Verificar niveles y dimensiones expresados en los planos. • Realizar cortes verticales para excavaciones a poca profundidad, sobre terrenos firmes ó sobre materiales de relleno, evitando el uso de entibados. • Realizar cortes inclinados y por trincheras para mayores profundidades y sobre terrenos menos firmes, evitando el uso de entibados. • Utilizar entibados para terrenos inestables ó fangosos ó en terrenos firmes cuando las excavaciones tengan profundidades mayores a un metro y se quieran evitar los taludes.

	• Depositar el material proveniente de las excavaciones mínimo a un metro del borde de la excavación. · Determinar mediante autorización escrita del Ingeniero de Suelos, las cotas finales de excavación. • Verificar niveles inferiores de excavación y coordinar con niveles de cimentación. Cargar y retirar los sobrantes.
6. ENSAYOS A REALIZAR	N/A
7. TOLERANCIAS DE ACEPTACIÓN	N/A
8. MATERIALES	• Herramienta menor
9. MAQUINARIAS Y / O EQUIPOS	• Equipo manual para excavaciones
10. DESPERDICIOS	Incluidos **11. MANO DE OBRA** El contratista utilizara personas calificadas para la actividad
12. FORMA DE PAGO	La excavación se medirá por metro cúbico (M3), con aproximación de un decimal, del material excavado de su posición original (material común), de acuerdo con los planos y/o las aprobaciones de la Interventoría y/o supervisor. La cubicación se hará con base en las medidas aprobadas y realizadas en el terreno. El valor unitario mencionado, incluirá todos los costos por el suministro de equipos, herramientas transporte del material sobrante y su disposición y la mano de obra para sus respectivas labores y en general cualquier costo relacionado con la completa ejecución de los trabajos especificados.

ESPECIFICACION INVIAS	ITEM 630.4 P
1. ITEM	CONCRETOS CLASE D, f´c =3000 psi (bases)
2. UNIDAD DE MEDIDA	Su unidad de medida es el metro cubico (m3)

3. DESCRIPCIÓN	Este trabajo consiste en el suministro de materiales, fabricación, transporte, colocación, vibrado, curado y acabados de los concretos de cemento Portland, utilizados para la construcción de las losas de concreto definida como cintas o placa huellas, de acuerdo con los planos y demás documentos del proyecto y las instrucciones del Interventor y/o supervisor. Con esta actividad se inicia con la fundida de concretos los cuales se compondrán de una mezcla de cemento portland, agua, agregados pétreos (finos y gruesos). Se clasificará por su resistencia mínima a la compresión a los veintiocho (28) días. Como se menciona anteriormente en la actividad de instalación de formaleta, la primera parte de la estructura a fundir son las cintas de concreto clase d (3000 psi) y luego las vigas o riostras con el mismo procedimiento.
4. ACTIVIDADES PREVISTAS	• Explotación de materiales y elaboración de agregados • Estudio de la mezcla y obtención de la fórmula de trabajo • Verificar que el afirmado se encuentre en buenas condiciones y bien nivelado ya que por el estado del tiempo se puede deteriorar para el momento de fundir.
5. PROCEDIMIENTO	• Que la superficie está limpia. • Que la formaleta cumpla con las dimensiones del diseño. • Que el acero este ahilado del piso, porque de no estarlo no se debe dejar fundir porque con el paso del tiempo esto puede generar corrosión. • Que las parillas de acero se encuentren bien armadas cumpliendo con la cantidad de varillas y que no presente corrosión. • Verificar que la formaleta este alineada para que no queden las cintas torcidas. • Verificar que la mezcla cuente con la proporción indicada de cada material para que de la resistencia de 3000 psi

	• En el momento de la fundida se debe verificar que el concreto quede bien vibrado para disminuir la relación de vacíos y la afectación de la resistencia requerida. • Verificar que se realice un estriado final tipo espina de pescado y el bocelado. • Verificar que se realicen las respectivas dilatación y juntas. • Una vez fundida las placas, se le debe dar protección contra la acción del sol, con algún material o compuesto químico, o con rociado permanente de agua. • Al retirar la formaleta se debe verificar que el concreto que encuentre en buenas condiciones.	
6. ENSAYOS A REALIZAR	Se deberán realizar los ensayos estipulados en el artículo 630 "concreto"	
7. TOLERANCIAS DE ACEPTACIÓN	•En relación con la calidad del cemento, agua, agregados y eventuales aditivos y productos químicos de curado, se aplicarán los criterios expuestos en los numerales 630.5.2.1, 630.5.2.2, 630.5.2.3 y 630.5.2.4, respectivamente, del Artículo 630, "Concreto estructural". •En relación con la calidad de la mezcla, se aplicará lo descrito en el numeral 630.5.2.5 del mismo Artículo excepto lo pertinente a la ejecución de pruebas de carga a expensas del Constructor. En consecuencia, si en caso de discusión, la resistencia de los núcleos tomados de la obra ejecutada no resulta satisfactoria, el Interventor rechazará las piezas o el tramo representado por dichos núcleos	
8. MATERIALES	• Cemento • Agregado fino • Agregado grueso	• Agua • Aditivos
9. MAQUINARIAS Y / O EQUIPOS	• Equipo para la elaboración de agregados y la fabricación del concreto • Elementos de transporte	

	• Formaleta y obra falsa • Elementos para la colocación del concreto • Vibradores • Equipos varios		
10. DESPERDICIOS	Incluidos	**11. MANO DE OBRA**	El contratista utilizara personas calificadas para la actividad
12. FORMA DE PAGO	Se pagará por M3 a los precios indicados en el presupuesto, una vez sea recibido a Satisfacción de la Interventoría y/o supervisión.		

ESPECIFICACION INVIAS	**ITEM 630.7**
1. ITEM	**CONCRETO CICLÓPEO CLASE G, 2000 PSI 40% RAJÓN PARA BASES**
2. UNIDAD DE MEDIDA	Su unidad de medida es el metro cubico (m3)
3. DESCRIPCIÓN	Este ítem se refiere a la colocación de concreto simple no estructural denominado ciclópeo, en cuya masa se incorporan grandes piedras o bloques que no contiene armadura. La proporción máxima del agregado ciclópeo será en sesenta por ciento (60%) de concreto simple y del cuarenta por ciento (40%) de rocas desplazadas de tamaño máximo, de 10" ; éstas deben ser introducidas previa selección y lavado, con el requisito indispensable de que cada piedra en su ubicación definitiva debe estar totalmente rodeada de concreto simple.
4. ACTIVIDADES PREVISTAS	• Explotación de materiales y elaboración de agregados • Estudio de la mezcla y obtención de la fórmula de trabajo • Verificar que el afirmado se encuentre en buenas condiciones y bien nivelado ya que por el estado del tiempo se puede deteriorar para el momento de fundir

5. PROCEDIMIENTO	• Localizar el cimiento, su ancho y su profundidad. • Verificar que el fondo de la excavación este nivelado, libre de basuras y de restos de tierra suelta. • Limpiar y mojar con agua limpia las piedras antes de ser colocadas para evitar que estas absorban el concreto. • Colocar una capa 5 a 10 cm de espesor de concreto simple o solado para evitar que la piedra quede asentada directamente sobre el suelo. • Colocar una primera capa de piedra rajón cuidadosamente de preferencia a mano, sin dejarlas caer o tirarla, para no causar daño a la formaleta y teniendo la precaución de dejarla separada de las paredes de la excavación y entre ellas, dando lugar a la penetración del hormigón en todos los espacios. • Sobre la piedra se vacía el concreto el cual se puede vibrar con varilla de 1/2 o 5/8 de diámetro para llenar todos los espacios y disminuir la relación de vacíos. • Buscando una trabazón con la primera capa, se coloca piedra sobre el hormigón. Continuar así hasta llegar al nivel requerido o corona del cimiento. • Tensar hilos con el nivel señalado y con palustre se nivela la corona del cimento. • Se debe trazar el eje sobre la corona cimbreando el hilo tensado y dejar su marca sobre el concreto fresco.
6. ENSAYOS A REALIZAR	Se deberán realizar los ensayos estipulados en el artículo 630 “concreto”
7. TOLERANCIAS DE ACEPTACIÓN	•En relación con la calidad del cemento, agua, agregados y eventuales aditivos y productos químicos de curado, se aplicarán los criterios expuestos en los numerales 630.5.2.1, 630.5.2.2, 630.5.2.3 y 630.5.2.4, respectivamente, del Artículo 630, “Concreto estructural”. •En relación con la calidad de la mezcla, se aplicará lo descrito en el numeral 630.5.2.5 del mismo

	Artículo excepto lo pertinente a la ejecución de pruebas de carga a expensas del Constructor. En consecuencia, si en caso de discusión, la resistencia de los núcleos tomados de la obra ejecutada no resulta satisfactoria, el Interventor rechazará las piezas o el tramo representado por dichos núcleos Compactación máxima y nivelada. La piedra deberá colocarse cuidadosamente sin dejarla caer en la mezcla de concreto simple. En estructuras con espesor menor de ochenta centímetros (80 cm) la distancia libre entre piedras o entre piedras y superficies en la obra no será menor de 10 cm		
8. MATERIALES	• Cemento • Agregado fino • Agregado grueso	• Agua • Aditivos	
9. MAQUINARIAS Y / O EQUIPOS	• Equipo para la elaboración de agregados y la fabricación del concreto • Elementos de transporte • Formaleta y obra falsa • Elementos para la colocación del concreto • Vibradores • Equipos varios		
10. DESPERDICIOS	Incluidos	**11. MANO DE OBRA**	El contratista utilizara personas calificadas para la actividad
12. FORMA DE PAGO	La unidad de medida de pago será el número de metros cúbicos (M3) de placa en ciclópeo de acuerdo con estas especificaciones, cantidad verificada, revisada y aprobada por la interventoría y/o supervisión, y su forma de pago según los precios establecidos en el contrato. En este valor se incluye el costo de equipo, herramienta, mano de obra y transporte.		

ESPECIFICACION INVIAS	ITEM 671.1
1. ITEM	CUNETA DE CONCRETO CLASE E, 2500 PSI FUNDIDA EN EL LUGAR
2. UNIDAD DE MEDIDA	Su unidad de medida es el metro cubico (m3)
3. DESCRIPCIÓN	Este trabajo consiste en el transporte, suministro, elaboración, manejo, almacenamiento y colocación de los materiales de construcción de cunetas de concreto prefabricadas o fundidas en el lugar. También incluye las operaciones de alineamiento, excavación, conformación de la sección, suministro del material de relleno necesario y compactación del suelo de soporte. Las cotas de cimentación, las dimensiones, tipos y formas de las cunetas revestidas de concreto deberán ser las indicadas en los planos del proyecto u ordenadas por el Interventor. Este Artículo se refiere a la construcción de cunetas de concreto simple. Cuando el proyecto contemple la construcción de cunetas de concreto reforzado, se deberá elaborar una especificación particular
4. ACTIVIDADES PREVISTAS	• Explotación de materiales y elaboración de agregados • Estudio de la mezcla y obtención de la fórmula de trabajo • Verificar que el afirmado se encuentre en buenas condiciones y bien nivelado ya que por el estado del tiempo se puede deteriorar para el momento de fundir.
5. PROCEDIMIENTO	Se fundirá las cunetas con concreto clase E (2500 psi) en sitio con una mezcla de cemento portland, agua, agregados pétreos (finos y gruesos). Se clasificará por su resistencia mínima a la compresión a los veintiocho (28) días, esta cuneta lleva un acabado de boceleada en sus exteriores y una dilatación cada 3 metros ya que esta actividad no va por cajones si no longitudinalmente con una

	longitud de 30 metros, para iniciar la fundida tenemos que verificar lo siguiente: • Verificar que el afirmado se encuentre en buenas condiciones y bien nivelado ya que por el estado del tiempo se puede deteriorar para el momento de fundir. • Que la superficie está limpia. • Que el acero este ahilado del piso, porque de no estarlo no se debe dejar fundir porque con el paso del tiempo esto puede generar corrosión. • Que las parillas de acero se encuentren bien armadas cumpliendo con la cantidad de varillas y que no es corrosivo. • Verificar que la formaleta este alineada para que no queden las cintas torcidas	
6. ENSAYOS A REALIZAR	Se deberán realizar los ensayos estipulados en el artículo 630 “concreto”	
7. TOLERANCIAS DE ACEPTACIÓN	•En relación con la calidad del cemento, agua, agregados y eventuales aditivos y productos químicos de curado, se aplicarán los criterios expuestos en los numerales 630.5.2.1, 630.5.2.2, 630.5.2.3 y 630.5.2.4, respectivamente, del Artículo 630, “Concreto estructural”. •En relación con la calidad de la mezcla, se aplicará lo descrito en el numeral 630.5.2.5 del mismo Artículo excepto lo pertinente a la ejecución de pruebas de carga a expensas del Constructor. En consecuencia, si en caso de discusión, la resistencia de los núcleos tomados de la obra ejecutada no resulta satisfactoria, el Interventor rechazará las piezas o el tramo representado por dichos núcleos Compactación máxima y nivelada. La piedra deberá colocarse cuidadosamente sin dejarla caer en la mezcla de concreto simple. En estructuras con espesor menor de ochenta centímetros (80 cm) la distancia libre entre piedras o entre piedras y superficies en la obra no será menor de 10 cm	
8. MATERIALES	• Cemento	• Agua

	• Agregado fino • Agregado grueso		• Aditivos
9. MAQUINARIAS Y / O EQUIPOS	• Equipo para la elaboración de agregados y la fabricación del concreto • Elementos de transporte • Formaleta y obra falsa • Elementos para la colocación del concreto • Vibradores • Equipos varios		
10. DESPERDICIOS	Incluidos	**11. MANO DE OBRA**	El contratista utilizara personas calificadas para la actividad
12. FORMA DE PAGO	La unidad de medida de pago será el número de metros cúbicos (M3) de placa en cuneta de acuerdo con estas especificaciones, cantidad verificada, revisada y aprobada por la interventoría y/o supervisión, y su forma de pago según los precios establecidos en el contrato. En este valor se incluye el costo de equipo, herramienta, mano de obra y transporte.		

ESPECIFICACION INVIAS	**ITEM 640.1**
1. ITEM	**SUMINISTRO FIGURADO Y ARMADO DE ACERO DE REFUERZO 60000 PSI**
2. UNIDAD DE MEDIDA	Su unidad de medida es el kilogramo (KG)
3. DESCRIPCIÓN	Este trabajo consiste en el suministro, corte, figuración, amarre y colocación del refuerzo de acero de 60000 PSI para elementos en concreto reforzado según las indicaciones que contienen los Planos Estructurales. El refuerzo y su colocación deben cumplir con la norma NSR 10. Instalación y armado de acero de 60000 psi, para refuerzo de las placas en concreto, cunetas, bordillos y viguetas de confinamiento, deberá

	cumplir con la resistencia exigida en las especificaciones técnicas como no contener más de 2% de carbono, límite de influencia 60000 psi y una deformación < 14 %.
4. ACTIVIDADES PREVISTAS	Instalación y figurado de acero
5. PROCEDIMIENTO	• Planos y despiece • Suministro y almacenamiento • Almacenar el acero de refuerzo protegido de la intemperie y evitando esfuerzos y deformaciones. • Consultar refuerzos de acero en Planos Estructurales. • Verificar medidas, cantidades y despieces. • Notificar a la Interventoría las inconsistencias y solicitar correcciones. • Cumplir con las especificaciones de los Planos Estructurales en cuanto a figura, longitud, traslapos, calibres y resistencias especificadas. • Colocar y amarrar el acero de refuerzo por medio de alambre negro. • Proteger el acero de refuerzo contra sustancias que puedan afectar la adherencia del concreto tales como aceites, grasas, polvo, barro, etc. • Verificar la correspondencia del acero de refuerzo colocado con los despieces de elementos estructurales, por lo que debe estar colocado en su sitio con 24 horas de anticipación al vaciado de concreto • Doblamiento: Las barras de refuerzo deberán ser dobladas en frío, de acuerdo con las listas de despiece aprobadas por el Interventor. Los diámetros mínimos de doblamiento, medidos en el interior de la barra, con excepción de flejes y estribos • Colocación y amarre: Todo acero de refuerzo al ser colocado en la obra y antes de la fundición del

	concreto, deberá estar libre de polvo, escamas de óxido, rebabas, pintura, aceite, grasa o cualquier otro tipo de suciedad que pueda afectar la adherencia del acero en el concreto. Todo mortero seco deberá ser quitado del acero. Las varillas deberán ser colocadas con exactitud, de acuerdo con las indicaciones de los planos, y deberán ser aseguradas firmemente en las posiciones señaladas, de manera que no sufran desplazamientos durante la colocación y fraguado del concreto. La posición del refuerzo dentro de las formaletas deberá ser mantenida por medio de tirantes, bloques, silletas de metal, espaciadores o cualquier otro soporte aprobado. Los bloques deberán ser de mortero de cemento prefabricado, de calidad, forma y dimensiones aprobadas. • Traslapos y uniones: Los traslapos de las barras de refuerzo deberán cumplir los requisitos de las Normas Colombianas de Diseño y Construcción Sismo Resistente NSR-10
6. ENSAYOS A REALIZAR	• Ensayo de doblamiento para producto metálico. (NTC 1 – ASTM A370). • Ensayo de tracción para productos de acero. (NTC 2 – ASTM A370)
7. TOLERANCIAS DE ACEPTACIÓN	• Tolerancias para colocación del refuerzo. Tabla C 7.2 – NSR 10. • Diámetros mínimos de doblamiento. Tabla C 7.1-NSR 10.
8. MATERIALES	• Acero de 60.000 PSI – 420 MPa. (NTC 2289 – ASTM A 706). • Alambre negro cal. 18
9. MAQUINARIAS Y / O EQUIPOS	• Se requiere de equipo adecuado para el corte y doblado de las barras de refuerzo. • Se requieren, además, elementos que permitan asegurar correctamente el refuerzo en su posición. • Herramientas menores.

10. DESPERDICIOS	Incluidos	**11. MANO DE OBRA**	El contratista utilizara personas calificadas para la actividad
12. FORMA DE PAGO	Se medirá y se pagará por kilogramos (kg) de acero de refuerzo debidamente colocado y recibido a satisfacción por la interventoría. La medida se efectuará sobre los Planos Estructurales y los pesos se determinarán de acuerdo con la norma NSR 10. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: • Materiales descritos en el numeral 8. • Equipos descritos en el numeral 9. • Mano de obra. • Transportes dentro y fuera de la obra.		

a. Materiales

Los materiales, suministros y demás elementos que hayan de utilizarse en la construcción de las obras, deberán ser los que se exigen en las especificaciones y adecuados al objeto a que se destinen. Para los materiales que requieran procesamiento industrial, éste deberá realizarse preferiblemente con tecnología limpia. El proponente favorecido con la adjudicación del contrato se obliga a conseguir oportunamente todos los materiales y suministros que se requieran para la construcción de las obras y a mantener permanentemente una cantidad suficiente para no retrasar el avance de los trabajos.

b. Documentos que entregará la Entidad para la ejecución del contrato

El contratista deberá realizar lo necesario y suficiente en orden a conocer, revisar y estudiar completamente los estudios y diseños que la entidad entregue para la ejecución de las obras objeto de este contrato. En consecuencia, finalizado el plazo previsto por la Entidad para la revisión de estudios y diseños, si el contratista no se pronuncia en sentido contrario, se entiende que ha aceptado los estudios y diseños presentados por la entidad y asume toda la responsabilidad de los resultados para la implementación de los mismos y la ejecución de la obra contratada, con la debida calidad, garantizando la durabilidad, resistencia, estabilidad y funcionalidad de tales obras.

Cualquier modificación y/o adaptación y/o complementación que el contratista pretenda efectuar a los estudios y diseños deberán ser tramitadas por el contratista para su aprobación por la interventoría, sin que ello se constituya en causa de demora en la ejecución del proyecto.

7. INFORMACIÓN SOBRE EL PERSONAL PROFESIONAL:

Para efectos del análisis de la información del personal, se tendrán en cuenta las siguientes consideraciones:

a. Las hojas de vida y soportes del personal vinculado al proyecto serán verificadas una vez se adjudique el contrato y no podrán ser pedidas durante la selección del contratista para efectos de otorgar puntaje o como criterio habilitante.

b. Si el contratista ofrece dos (2) o más profesionales para realizar actividades de un mismo cargo, cada uno de ellos deberá cumplir los requisitos exigidos en los pliegos de condiciones para el respectivo cargo. Un mismo profesional no puede ser ofrecido para dos o más cargos diferentes.

c. El contratista debe informar la fecha a partir de la cual los profesionales ofrecidos ejercen legalmente la profesión.

d. Las certificaciones de experiencia de los profesionales deben ser expedidas por la persona natural o jurídica con quien se haya establecido la relación laboral o de prestación de servicios.

e. El contratista es responsable de verificar que los profesionales propuestos tienen la disponibilidad real para la cual se vinculan al proyecto. De comprobarse dedicación inferior a la aprobada se aplicarán las sanciones a que haya lugar.

f. En la determinación de la experiencia de los profesionales se aplicará la equivalencia, así:

Postgrado con título	Requisitos de Experiencia General	Requisitos de Experiencia Específica
Especialización	Veinticuatro (24) meses	Doce (12) meses
Maestría	Treinta y seis (36) meses	Dieciocho (18) meses
Doctorado	Cuarenta y ocho (48) meses	Veinticuatro (24) meses

Las equivalencias se pueden aplicar en los siguientes eventos:

- Título de posgrado en las diferentes modalidades por experiencia general y viceversa.
- Título de posgrado en las diferentes modalidades por experiencia específica y viceversa.
- No se puede aplicar equivalencia de experiencia general por experiencia especifica o viceversa.

El personal relacionado debe estar contratado o contemplado dentro de la planta de personal del contratista y su costo debe incluirse dentro de los gastos de administración general del contrato.

El personal requerido es el siguiente:

- Un (1) director de obra - ingeniero civil y/o ingeniero de vías y trasporte
- Un (1) residente de obra - ingeniero civil y/o ingeniero de vías y trasporte
- Un (1) topógrafo
- Un (1) residente SISO

- Un (1) maestro de obra

a. Requisitos del personal

Todos los profesionales exigidos, deben cumplir y acreditar, como mínimo, los siguientes requisitos de formación y experiencia:

Profesional Ofrecido para el Cargo	Requisitos de Experiencia General	Requisitos de Experiencia Específica
Director de Obra Dedicación 30%	Más de 10 años a partir de la expedición de la matricula profesional.	Dos contratos como director de obra, en construcción y/o mejoramiento de vías terciarias.
Residente de Obra Dedicación 100%	Más de 5 años a partir de la expedición de la matricula profesional	Dos contratos como Residente de obra, en construcción y/o mejoramiento de vías terciarias.
Topógrafo Dedicación 30%	Más de 5 años a partir de la expedición de la matricula profesional	Dos contratos como Ingeniero topográfico, en construcción y/o mejoramiento y/o diseño de vías.
Profesional y/o Residente SISO	Más de 5 años a partir de la expedición de la matricula profesional. Autorizado mediante resolución.	Dos contratos como profesional HSQE en contratos de obra civil.
Maestro de Obra	Ser Técnico y/o tecnólogo en construcción o maestro de obra con matrícula profesional vigente. Experiencia General: profesional no menor de diez (10) años en el ejercicio de la profesión, contados a partir de la expedición de la matrícula profesional y la fecha de cierre del plazo del proceso de contratación	Que acredite haber participado como maestro de obra en como mínimo TRES (3) PROYECTOS Y/O CONTRATOS cuyo objeto haya contemplado construcción y/o mantenimiento y/o mejoramiento de infraestructura vial construcción de placa huellas y/o pavimento flexible y/o pavimento rígido, ejecución de obras de arte, construcción de

Profesional Ofrecido para el Cargo	Requisitos de Experiencia General	Requisitos de Experiencia Específica
		obras para estructura de vías, expedidas por entidades públicas y/o privadas.

b. Maquinaria mínima del proyecto

El equipo mínimo requerido es el siguiente:

1. COMPACTADOR TIPO RANA Y/O CANGURO
8. MEZCLADORA
9. VIBRADOR DE CONCRETO
10. CAMIONETA TIPO PLATÓN MINIMO MODELO 2013
11. VOLQUETA CON CAPACIDAD MAYOR A – 6M3 (2)

La maquinaria mínima requerida será verificada una vez se adjudique el contrato y no podrá ser pedida durante la selección del contratista para efectos de otorgar puntaje o como criterio habilitante

12. POSIBLES FUENTES DE MATERIALES PARA EL PROYECTO:

Las posibles fuentes de materiales serán las que determine el adjudicatario, aprobadas por el interventor, y las cuales cumplan con la calidad requerida en las normas de ensayo y especificaciones generales y/o particulares vigentes.

Es responsabilidad del proponente bajo su cuenta y riesgo inspeccionar y examinar el sitio donde se van a desarrollar las obras e informarse sobre la disponibilidad de las fuentes de materiales necesarios para su ejecución, con el fin de establecer si las explotará en su calidad de constructor y/o si las adquirirá a proveedores debidamente legalizados.

Las fuentes seleccionadas por el contratista deben ser previamente autorizadas por la respectiva interventoría, previo al inicio de las obras. El contratista se obliga a realizar la explotación respetando las recomendaciones técnicas establecidas para evitar impactos ambientales; igualmente se obliga a cumplir la normativa ambiental y minera aplicable a la obra.

El proponente debe verificar, previa a la presentación de la oferta, las distancias de acarreo de las posibles fuentes de materiales existentes en el área de influencia del proyecto que sean susceptibles de utilizar, así como verificar que éstas se encuentran en funcionamiento y que cumplen con todos los requisitos legales ambientales y mineros, de tal forma que pueda garantizar la utilización para el proyecto. En consecuencia, las distancias de acarreo correspondientes deben ser consideradas por el Proponente en los análisis de precios unitarios de la propuesta a presentar y será su responsabilidad.

Previo al inicio de las obras, los materiales que la entidad identifique como indispensables en la ejecución del proyecto deben ser sometidos a ensayos para la aceptación o el rechazo por parte de la interventoría, según la normativa aplicable. Los

permisos de explotación deben ser tramitados por cuenta del contratista, antes del inicio de las obras. De igual manera, las fuentes seleccionadas por el contratista deben ser previamente autorizadas por la respectiva interventoría, previo al inicio de las obras.

13. OBRAS PROVISIONALES:

construcción, mejoramiento y conservación de las obras provisionales o temporales que no forman parte integrante del proyecto, tales como vías provisionales, vías de acceso y vías internas de explotación a las fuentes de materiales así como: las obras necesarias para la recuperación morfológica cuando se haya explotado por el constructor a través de las autorizaciones temporales; y las demás que considere necesarias para el buen desarrollo de los trabajos, cercas, oficinas, bodegas, talleres y demás edificaciones provisionales con sus respectivas instalaciones, depósitos de combustibles, lubricantes y explosivos, de propiedades y bienes de la entidad o de terceros que puedan ser afectados por razón de los trabajos durante la ejecución de los mismos, y en general toda obra provisional relacionada con los trabajos.

En caso de que sea necesario el proponente dispondrá de las zonas previstas para ejecutar la obra y la obtención de lotes o zonas necesarias para construir sus instalaciones, las cuales estarán bajo su responsabilidad.

Adicionalmente, correrán por su cuenta los trabajos necesarios para no interrumpir el servicio en las vías públicas usadas por él o en las vías de acceso cuyo uso comparta con otros contratistas.

El proponente debe tener en cuenta el costo correspondiente a los permisos y a las estructuras provisionales que se requieran cuando, de conformidad con el proyecto cruce o interfiera corrientes de agua, canales de desagüe, redes de servicios públicos, etc. En el caso de interferir redes de servicios públicos, estos costos serán reconocidos mediante aprobación de precios no previstos, incluidos en las correspondientes actas de obra aprobadas por el interventor. Para lo anterior deberá tramitar la correspondiente aprobación de los precios no previstos del proyecto ante el ordenador, y en los casos que se requiera el permiso correspondiente ante la autoridad competente.

A menos que se hubieran efectuado otros acuerdos, el proponente favorecido con la adjudicación del contrato deberá retirar todas las obras provisionales a la terminación de los trabajos y dejar las zonas en el mismo estado de limpieza y orden en que las encontró. Así mismo, será responsable de la desocupación de todas las zonas que le fueron suministradas para las obras provisionales y permanentes.

14. SEÑALIZACIÓN

De ser necesario, son de cargo del proponente favorecido todos los costos requeridos para colocar y mantener la señalización de obra y las vallas informativas, la iluminación nocturna y demás dispositivos de seguridad y de comunicación y coordinación en los términos definidos por las autoridades competentes.

Sin perjuicio de lo anterior, la entidad debe definir puntualmente cuáles son los costos directos e indirectos incluidos dentro del presupuesto oficial dependiendo del proyecto a ejecutar.

15. PERMISOS, LICENCIAS Y AUTORIZACIONES

Por tratarse de una obra pública en la que no implica la intervención de infraestructuras físicas municipales que involucren áreas o espacios los cuales modifiquen sus características físicas estructurales; NO SE REQUIERE TRAMITE DE LICENCIA DE CONSTRUCCIÓN; según lo determinado por la ley y lo dispuesto en el Esquema de Ordenamiento Territorial (EOT) del Municipio.

16. NOTAS TÉCNICAS ESPECÍFICAS PARA EL PROYECTO:

El contratista debe garantizar ejecución de trabajos en turnos sucesivos que permitan agilizar la ejecución de la obra, incluso en turnos 24/7 y/o frentes de trabajo simultáneos en las zonas de ejecución del contrato, si así es determinado por el Supervisor del contrato que resulte del proceso de selección.

En los análisis de precios unitarios se encuentran incluidas todas las especificaciones de calidad, la forma en que se deben entregar los productos finalizados y la calidad de los mismos Así mismo cada ítem se encuentra aprobado en la cartilla de precios unitarios de la Gobernación de Cundinamarca, el cual cada uno cuenta con sus especificaciones técnicas para su ejecución.

En el valor del precio unitario no se encuentra incluido el AIU, por tal motivo una vez se sumen los costos directos se la hará el respectivo incremento de los mismos.

En la instalación de cada ítem se deben entregar las pruebas de laboratorio, esto para lo que tiene que ver con los concretos y los certificados de calidad del acero utilizado.

17. DOCUMENTOS TÉCNICOS ADICIONALES

Los diseños corresponden a los establecidos por el ICCU para este tipo de obras de placa huella.

En constancia, se firma en el Municipio de Simijaca Cundinamarca, a los 19 días del mes de diciembre de 2025.

(ORIGINAL FIRMADO)

ING. JAMES JAVIER SUAREZ ORTEGA
Secretario de Planeación e Infraestructura
Alcaldía de Simijaca