

ESPECIFICACIONES TECNICAS DE OBRA

**PROYECTO: FORTALECIMIENTO DE LAS CONDICIONES DE TRANSITABILIDAD,
CONECTIVIDAD Y ACCESO DE LA POBLACIÓN RURAL MEDIANTE LA
INTERVENCIÓN Y MEJORAMIENTO DE LA RED VIAL TERCIARIA DEL MUNICIPIO
DE CURILLO**

**SECRETARIA DE PLANEACION, DESARROLLO SOCIAL
INFRAESTRUCTURA Y MEDIO AMBIENTE**

JULIO 2026

TABLA DE CONTENIDO

1. INTRODUCCION.....	3
2. OBJETO DEL DOCUMENTO.....	4
3. OBJETO DEL PROYECTO	4
4. ALCANCE	5
5. LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO.....	5
6. CONTROL DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	6
7. PMA (PLAN DE MANEJO AMBIENTAL)	6
8. EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS	6
8.1.1. DESMONTE Y LIMPIEZA DE ZONAS NO BOSCOSAS	7
8.1.2. CONFORMACIÓN CALZADA EXISTENTE	9
8.1.3. EXCAVACIONES VARIAS SIN CLASIFICAR	12
8.1.4. SUBBASE GRANULAR CLASE C	16
8.1.5. CONCRETO REFORZADO RESISTENCIA 21 MPA (D) - MEZCLA IN SITU.....	19
8.1.6. CONCRETO CICLÓPEO RESISTENCIA 14MPA (G)	22
8.1.7. ACERO DE REFUERZO DE FY = 4.200 KG/CM ² (60.000 PSI)	25

1. INTRODUCCION

El presente documento contiene las especificaciones técnicas que regirán la ejecución de las actividades contempladas en el presupuesto del proyecto, formulado por la Secretaría de Planeación del Municipio de Curillo, departamento del Caquetá.

Estas especificaciones establecen los lineamientos técnicos, constructivos y de calidad que deberán ser cumplidos por el contratista durante el desarrollo de las obras, definiendo de manera clara el alcance de cada actividad, los materiales a emplear, los procedimientos constructivos, los equipos requeridos, así como los criterios de medición y forma de pago.

El objetivo de este documento es servir como instrumento técnico de referencia para la correcta ejecución del proyecto, garantizando que las actividades se desarrollen conforme a las buenas prácticas de la ingeniería, bajo condiciones de eficiencia, seguridad y calidad, y en concordancia con las condiciones reales de la zona de intervención.

Las especificaciones aquí contenidas no eximen al contratista de su responsabilidad de verificar previamente las condiciones del sitio, revisar los planos, estudios y demás documentos del proyecto, así como adoptar las medidas necesarias para la adecuada ejecución de las obras. En consecuencia, cualquier omisión en la interpretación de estas especificaciones no lo releva de su responsabilidad sobre la calidad y estabilidad de los trabajos ejecutados.

El presente documento se fundamenta en la normativa técnica y legal vigente en Colombia, incluyendo, entre otros, los diseños tipo establecidos en la **Cartilla de Obras Menores de Drenaje y Estructuras Viales del Instituto Nacional de Vías – INVÍAS**, complementada con las Especificaciones Generales de Construcción de Carreteras INVÍAS y demás normativa vigente aplicable.

Finalmente, se establece que todos los materiales, equipos y procedimientos empleados deberán cumplir con estándares de calidad reconocidos, y que cualquier actividad ejecutada que no cumpla con las presentes especificaciones será considerada como no conforme, debiendo ser corregida por cuenta y riesgo del contratista, sin que ello genere costos adicionales para la entidad.

2. OBJETO DEL DOCUMENTO

El presente documento tiene por objeto establecer las especificaciones técnicas, administrativas y constructivas que regulan la ejecución de las actividades contempladas en el presupuesto oficial del proyecto.

Las presentes especificaciones hacen parte integral del contrato de obra y serán de obligatorio cumplimiento para el contratista, la interventoría y la entidad contratante.

En consecuencia, cualquier actividad ejecutada que no cumpla las presentes especificaciones será considerada como **obra no conforme**, debiendo ser corregida por cuenta y riesgo del contratista, sin que ello genere reconocimiento económico adicional.

3. OBJETO DEL PROYECTO

Ejecutar las obras necesarias para el fortalecimiento de las condiciones de transitabilidad, conectividad y acceso de la población rural mediante la construcción de placa huella y demás actividades complementarias en corredores pertenecientes a la red vial terciaria del Municipio de Curillo, departamento del Caquetá.

El proyecto comprende el mejoramiento de los sectores priorizados mediante la construcción de estructuras en concreto hidráulico que permitan garantizar condiciones adecuadas de movilidad vehicular durante todo el año, especialmente en zonas con altas pendientes y condiciones geotécnicas que dificultan la circulación.

4. ALCANCE

El alcance comprende la ejecución de todas las actividades necesarias para entregar la obra completamente terminada y en funcionamiento.

Entre ellas se encuentran:

- Localización y replanteo.
- Limpieza y adecuación del terreno.
- Conformación de la calzada.
- Excavaciones.
- Transporte de materiales.
- Construcción de la estructura granular.
- Construcción de placa huella.
- Construcción de concretos ciclópeos.
- Instalación del acero de refuerzo.
- Obras de drenaje menores cuando sean requeridas.
- Caracterización vial.
- Limpieza final.
- Entrega de planos récord.
- Entrega de protocolos de laboratorio.

5. LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO

El proyecto se desarrollará en vías pertenecientes a la red vial terciaria de la vereda la Normandía del Municipio de Curillo, departamento del Caquetá.



Ilustración 001. Via a intervenir
Fuente. Propia

6. CONTROL DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

Una vez que el personal esté afiliado, se realizará una inducción sobre los riesgos a los que estará expuesto, así como sobre los programas ambientales. También se proporcionará la dotación necesaria para el desempeño de sus funciones.

Además, se realizarán charlas de seguridad de forma periódica antes del inicio de las actividades, y se implementarán los controles necesarios para prevenir accidentes y enfermedades laborales.

7. PMA (PLAN DE MANEJO AMBIENTAL)

La ejecución del proyecto estará regida por un Plan de Manejo Ambiental (PMA), instrumento técnico que establece las medidas de prevención, mitigación, corrección y seguimiento de los impactos ambientales asociados al desarrollo de las obras, garantizando su sostenibilidad en el área de intervención del municipio de Curillo.

Este plan integra programas para el manejo de residuos sólidos y líquidos, control de procesos erosivos, protección de fuentes hídricas, control de emisiones de material particulado y ruido, manejo de la cobertura vegetal, así como protocolos de Seguridad y Salud en el Trabajo (SST) y una estrategia de gestión social orientada al relacionamiento permanente con la comunidad beneficiaria. Su implementación asegura el cumplimiento de la normatividad ambiental y de las especificaciones técnicas aplicables del Instituto Nacional de Vías (INVÍAS), promoviendo la ejecución de las obras bajo criterios de sostenibilidad, responsabilidad ambiental y compromiso social.

8. EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS

8.1. ESPECIFICACIONES TECNICAS

No	DESCRIPCIÓN	UNID	CANTIDAD
SECCIÓN 1 - ACTIVIDADES PRELIMINARES			
1	Desmante y limpieza de zonas no boscosas	Ha	1,00
2	Conformación Calzada Existente	M2	780
3	Excavaciones varias sin Clasificar	M3	5,00
SECCIÓN 2 - CONSTRUCCIÓN PLACA HUELLA			
4	Subbase Granular Clase C	M3	117,00
5	Concreto reforzado resistencia 21 MPA (D) - mezcla in situ	M3	93,83
6	Concreto Ciclópico Resistencia 14MPa (G)	M3	39,70
7	Acero de refuerzo de FY = 4.200 Kg/cm ² (60.000 PSI)	KG	4.552
SECCIÓN 3 - ACTIVIDES DE CONSULTORIA			
8	Caracterización vial del corredor postulado	km	1,60

8.1.1. DESMONTE Y LIMPIEZA DE ZONAS NO BOSCOSAS

SECCIÓN 1 - ACTIVIDADES PRELIMINARES	
ÍTEM No	1
Desmonte y limpieza de zonas no boscosas	
2. UNIDAD DE MEDIDA	HA
3. DESCRIPCIÓN	
Este ítem se refiere a al corte de la vegetación menor y rastrojo localizado en los bordes de la vía utilizando guadañadoras y machetes. Esta labor despeja el área de trabajo, facilitando la visibilidad para el replanteo topográfico y evitando que la materia orgánica contamine los materiales granulares. Los residuos vegetales se recolectan y retiran de la zona de intervención para permitir que el sol actúe sobre la superficie de la calzada, ayudando a estabilizar la humedad natural del suelo.	
4. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN	
La ejecución comprenderá las siguientes etapas: 4.1 Localización Se identificará el eje de la vía y el área autorizada para la intervención. 4.2 Señalización Antes del inicio de los trabajos se instalará la señalización preventiva correspondiente. 4.3 Corte de vegetación La vegetación será cortada manual o mecánicamente. Se evitarán daños innecesarios sobre árboles que no interfieran con la obra. 4.4 Extracción de raíces Se retirarán todas las raíces superficiales que puedan afectar la estabilidad de la estructura. 4.5 Recolección Todo el material vegetal será acopiado temporalmente. 4.6 Limpieza final El área deberá quedar completamente libre de residuos.	
5. DESPERDICIOS	6. MANO DE OBRA
Incluidos No	Incluida SI
	• Ingeniero residente • Oficial • Obreros

7. MATERIALES
N/A
8. HERRAMIENTA
HERRAMIENTA MENOR
9. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES
N/A
10. MEDIDA
La medición se realizará por hectárea (Ha) de área efectivamente intervenida y aprobada por la Supervisión y/o interventoría.
No se reconocerán áreas intervenidas fuera de los límites autorizados
11. FORMA DE PAGO
El pago se hará por precios unitarios ya establecidos en el contrato que incluyen: - Mano de obra. - Equipos. - Herramienta. - Combustibles. - Señalización. - Elementos de protección personal. - Limpieza. - Disposición final. - Costos directos e indirectos.
12. OBRA INACEPTABLE
Se considerará obra inaceptable cuando: - Existan residuos en el área. - No se retiren raíces. - Se afecten árboles protegidos. - Se generen daños ambientales.
En estos casos el Contratista deberá corregir los trabajos sin costo para la Entidad.
13. SEGURIDAD INDUSTRIAL
Será obligatorio: - Casco. - Chaleco reflectivo. - Guantes. - Protección visual. - Botas de seguridad.
No se permitirá la permanencia de personal sin elementos de protección personal.

14. CONTROL DE CALIDAD

La Supervisión y/o Interventoría verificará:

- Área efectivamente intervenida.
- Ausencia de residuos.
- Ausencia de raíces.
- Correcta disposición final.
- Protección de árboles conservados.
- Estado final del terreno.

15. ENSAYO

No requiere ensayos de laboratorio.

La aceptación será mediante inspección visual y topográfica.

16. TOLERANCIA

No se aceptará:

- Material vegetal enterrado.
- Raíces expuestas.
- Acumulación de residuos.
- Daños a vegetación protegida.

8.1.2. CONFORMACIÓN CALZADA EXISTENTE

SECCIÓN 1 - ACTIVIDADES PRELIMINARES		
ÍTEM No	2	Conformación Calzada Existente
2. UNIDAD DE MEDIDA		M2
3. DESCRIPCIÓN		
Este ítem comprende todas las actividades necesarias para adecuar la superficie existente de la vía que servirá como fundación de la estructura de la placa huella, mediante la conformación, perfilado, nivelación, escarificación cuando sea requerida, humedecimiento, conformación de bombes o pendientes transversales y compactación del terreno natural o del material existente.		
Su finalidad es proporcionar una plataforma uniforme, estable y con la capacidad portante suficiente para recibir la estructura de pavimento prevista en los diseños aprobados.		
La conformación deberá ejecutarse siguiendo las cotas, alineamientos, pendientes longitudinales y transversales definidas en los planos del proyecto y conforme a la Cartilla de Obras Menores de Drenaje y Estructuras Viales del INVÍAS y las Especificaciones Generales de Construcción de Carreteras – INVÍAS .		
4. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN		
4.1 Localización y replanteo		

Se verificará el eje del proyecto, las cotas y los límites de intervención mediante levantamiento topográfico.

4.2 Inspección de la superficie

La Interventoría verificará el estado del terreno, identificando zonas con baja capacidad portante, presencia de materia orgánica, humedad excesiva o materiales inadecuados.

4.3 Escarificación

Cuando sea necesario, la superficie existente se escarificará hasta la profundidad indicada en los planos o la definida por la Interventoría, con el fin de facilitar la conformación y compactación.

4.4 Humedecimiento o aireación

El contenido de humedad del material deberá ajustarse hasta alcanzar valores cercanos a la humedad óptima determinada mediante ensayo Proctor.

4.5 Conformación

La superficie será perfilada mediante motoniveladora o herramientas manuales, obteniendo las pendientes longitudinales y transversales previstas en el diseño.

4.6 Compactación

La compactación se realizará utilizando el equipo apropiado, en pasadas sucesivas, hasta alcanzar la densidad especificada.

En sectores confinados se emplearán compactadores manuales.

4.7 Verificación topográfica

Finalizada la compactación, se comprobarán:

- Cotas.
- Pendientes.
- Espesores.
- Anchos.
- Alineamientos.

Cualquier desviación deberá corregirse antes de continuar con la siguiente actividad.

5. DESPERDICIOS Incluidos No	6. MANO DE OBRA Incluida SI • Ingeniero residente • Operador motoniveladora • Operador Vibro compactador • Obreros
7. MATERIALES • N/A	

8. HERRAMIENTA • HERRAMIENTA MENOR • MOTONIVELADORA • VIBRO COMPACTADOR
9. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES N/A
10. MEDIDA La medición se realizará por metro cuadrado (m²) de superficie conformada, compactada y aprobada por la Interventoría.
11. FORMA DE PAGO El pago se hará por precios unitarios ya establecidos en el contrato que incluyen: • Localización y replanteo. • Mano de obra. • Equipos. • Herramienta menor. • Humedecimiento. • Compactación. • Señalización temporal. • Transporte interno de equipos. • Costos administrativos y demás costos directos e indirectos asociados.
12. OBRA INACEPTABLE Se considerará obra inaceptable cuando se presenten, entre otras, las siguientes condiciones: • Geometría diferente a la indicada en los planos. • Pendientes inadecuadas que dificulten el drenaje. • Presencia de material orgánico. • Sectores blandos. • Hundimientos.
13. SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO Durante la ejecución deberán implementarse las medidas previstas en el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST), incluyendo: • Señalización del frente de obra. • Control del tránsito de maquinaria. • Uso obligatorio de elementos de protección personal. • Capacitación al personal. • Inspecciones periódicas de seguridad.
14. CONTROL DE CALIDAD La Supervisión y/o Interventoría verificará: • Geometría de la sección. • Ancho de la calzada.

- Pendiente longitudinal.
- Pendiente transversal.
- Regularidad superficial.
- Compactación.
- Ausencia de material orgánico.
- Uniformidad de la superficie.

15. ENSAYO

Cuando corresponda, se realizarán los siguientes ensayos:

- Proctor Modificado.

La frecuencia de los ensayos será la establecida por la Supervisión y/o Interventoría

16. TOLERANCIA

La superficie terminada deberá cumplir con las tolerancias establecidas en las Especificaciones Generales de Construcción de Carreteras del INVÍAS.

No se aceptarán:

- Depresiones.
- Ondulaciones.
- Material suelto.
- Exceso de humedad.
- Sectores con baja compactación.
- Variaciones de ancho o espesor fuera de las tolerancias del proyecto.

8.1.3. EXCAVACIONES VARIAS SIN CLASIFICAR

SECCIÓN 1 - ACTIVIDADES PRELIMINARES		
ÍTEM No	3	Excavaciones varias sin Clasificar
2. UNIDAD DE MEDIDA		M2
3. DESCRIPCIÓN		
Se realiza la remoción mecánica del suelo para conformar las "cajas" donde se alojarán las vigas riostras transversales, se debe excavar con precisión para no afectar la estabilidad del terreno firme colindante. El material producto de la excavación que no sea apto para rellenos es cargado y transportado a los sitios de disposición final autorizados para evitar la colmatación de drenajes laterales.		
4. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN		
Las excavaciones varias sin clasificar están dadas en la excavación de las vigas riostras normalmente no se excavan al inicio del proyecto, sino después de construir las franjas		

o placas de concreto de las huellas y las placa de concreto ciclópeo, ya que estas sirven como referencia para garantizar el alineamiento, confinamiento y continuidad estructural de la placa huella. En ese caso, la especificación debe reflejar la secuencia constructiva real.

4.1 Verificación de las estructuras ejecutadas

Antes de iniciar las excavaciones, el Contratista verificará que las losas de concreto hidráulico de 21 MPa (3.000 psi) y los elementos de concreto ciclópeo hayan alcanzado la resistencia mínima especificada y cuenten con la aprobación de la Supervisión y/o Interventoría. Se inspeccionará el estado superficial de los elementos construidos, comprobando que no presenten fisuras, desprendimientos o defectos que puedan comprometer su estabilidad durante la excavación.

4.2 Ejecución de la excavación

La excavación se ejecutará preferiblemente de forma manual en las zonas adyacentes a las placas de concreto, utilizando herramientas menores como picas, palas y barras, con el fin de evitar impactos o vibraciones que puedan producir fisuras o desprendimientos en los elementos existentes.

4.3 Conformación del fondo de cimentación

Alcanzada la profundidad de diseño, se realizará el perfilado manual del fondo de la excavación, obteniendo una superficie uniforme, estable y libre de material suelto. Se retirarán completamente materiales orgánicos, partículas desagregadas, lodos y agua acumulada, garantizando el contacto directo con el terreno competente definido en el diseño.

4.4 Control de drenajes

Cuando se presenten infiltraciones o acumulación de agua, el Contratista implementará sistemas temporales de drenaje mediante zanjas, canales o motobombas, manteniendo seca la excavación durante la instalación del acero de refuerzo y el vaciado del concreto. No se permitirá la fundida del concreto sobre superficies saturadas o con presencia de agua libre.

4.5 Protección de las estructuras existentes

Durante toda la excavación se protegerán los bordes de las losas de concreto y del concreto ciclópeo, evitando socavaciones, desprendimientos o pérdida de soporte lateral. Si se presentan daños ocasionados por procedimientos inadecuados, estos deberán ser reparados por el Contratista a su costo y bajo la aprobación de la Supervisión y/o Interventoría.

4.6 Inspección y aprobación

Finalizada la excavación, la Interventoría verificará las dimensiones, niveles, alineamientos, estado del fondo y condiciones del terreno de cimentación. No podrá iniciarse la instalación del acero de refuerzo ni el vaciado del concreto de las vigas riostras hasta obtener la aprobación formal de la excavación.

4.7 Disposición del material excavado

El material producto de la excavación será dispuesto en sitios autorizados por la autoridad supervisión y/o Interventoría. El material que reúna las condiciones técnicas podrá reutilizarse en rellenos únicamente cuando así lo autorice la supervisión y/o Interventoría.

4.8 Inicio de la actividad siguiente

Una vez aprobada la excavación, se procederá inmediatamente a la instalación del acero de refuerzo, formaletas cuando correspondan y posterior vaciado del concreto estructural de las vigas riostras, evitando que el terreno de fundación permanezca expuesto durante tiempos prolongados que puedan alterar sus condiciones de soporte.

5. DESPERDICIOS

Incluidos **No**

6. MANO DE OBRA

Incluida **SI**

- Ingeniero residente
- Oficial
- Obrero

7. MATERIALES

- N/A

8. HERRAMIENTA

- HERRAMIENTA MENOR

9. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

Se deberán adoptar medidas para:

- Evitar la sedimentación de cuerpos de agua.
- Controlar el material particulado.
- Disponer adecuadamente el material excavado.
- Proteger la vegetación adyacente.
- Evitar derrames de combustibles y lubricantes.
- Restaurar las áreas temporalmente ocupadas.

10. MEDIDA

La medición se efectuará por **metro cúbico (m³)** de excavación ejecutada conforme a los planos y aprobada por la Interventoría.

No serán objeto de pago:

- Sobre excavaciones imputables al Contratista.
- Excavaciones fuera de los límites autorizados.
- Excavaciones ejecutadas sin autorización.

11. FORMA DE PAGO

El pago se hará por precios unitarios ya establecidos en el contrato que incluyen:

- Mano de obra.
- Herramienta menor.
- Costos administrativos y demás costos directos e indirectos asociados.

12. OBRA INACEPTABLE

Se considerará obra inaceptable cuando se presenten, entre otras, las siguientes condiciones:

- Geometría diferente a la indicada en los planos.
- Pendientes inadecuadas que dificulten el drenaje.
- Presencia de material orgánico.
- Sectores blandos.
- Hundimientos.

13. SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

Durante la ejecución deberán implementarse las medidas previstas en el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST), incluyendo:

- Señalización del frente de obra.
- Control del tránsito de maquinaria.
- Uso obligatorio de elementos de protección personal.
- Capacitación al personal.
- Inspecciones periódicas de seguridad.

14. CONTROL DE CALIDAD

La Supervisión y/o Interventoría verificará:

- Dimensiones de la excavación.
- Profundidad.
- Ancho.
- Limpieza del fondo.
- Ausencia de material orgánico.
- Ausencia de agua acumulada.

No se permitirá continuar con las siguientes actividades hasta obtener la aprobación de la Supervisión y/o Interventoría

15. ENSAYO

N/A

16. TOLERANCIA

No se aceptarán:

- Sobre excavaciones no autorizadas.
- Material suelto en el fondo.
- Presencia de agua.

8.1.4. SUBBASE GRANULAR CLASE C

SECCIÓN 2 - CONSTRUCCIÓN PLACA HUELLA	
ÍTEM No	4 Subbase Granular Clase C
2. UNIDAD DE MEDIDA	M3
3. DESCRIPCIÓN Esta actividad comprende el suministro, cargue, transporte, descargue, extendido, humedecimiento, conformación, compactación y acabado de una capa de Subbase Granular Clase C, destinada a servir como capa estructural de apoyo para la placa huella. El material deberá provenir de fuentes autorizadas y cumplir con los requisitos granulométricos, físicos y mecánicos establecidos en las Especificaciones Generales de Construcción de Carreteras del INVÍAS para Subbase Granular Clase C. La capa deberá ejecutarse con el espesor definido en los planos del proyecto o en la Cartilla de Obras Menores de Drenaje y Estructuras viales del INVÍAS.	
4. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN 4.1 Transporte del material El transporte deberá realizarse en vehículos adecuados, evitando pérdidas de material durante el recorrido. 4.2 Descargue El material será descargado de forma uniforme sobre la superficie preparada. 4.3 Extendido El extendido se realizará mediante motoniveladora o de forma manual en sectores de difícil acceso, obteniendo el espesor requerido antes de la compactación. 4.4 Humedecimiento El contenido de humedad deberá ajustarse hasta alcanzar valores cercanos a la humedad óptima determinada mediante ensayo Proctor. 4.5 Compactación La compactación se realizará en capas de espesor uniforme utilizando rodillos vibratorios y equipos menores cuando sea necesario. Cada capa deberá alcanzar la densidad mínima especificada antes de autorizar la colocación de la siguiente. 4.6 Perfilado	

Finalizada la compactación se realizará el perfilado definitivo, verificando pendientes, anchos y cotas.

4.7 Limpieza

La superficie deberá quedar libre de material suelto antes de iniciar la construcción de la placa huella.

5. DESPERDICIOS Incluidos SI	6. MANO DE OBRA Incluida SI • Ingeniero residente • Operador motoniveladora • Operador Vibro compactador • Obrero
7. MATERIALES • Material de Sub- Base CBR=30% • Agua	
8. HERRAMIENTA • Herramienta menor • Motoniveladora • Vibro compactador • Carro tanque	
9. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES Se deberán adoptar medidas para: • Prevención de derrames de combustibles y lubricantes. • Manejo adecuado de residuos. • Protección de la vegetación y cuerpos de agua. • Restauración de áreas temporales utilizadas para acopio	
10. MEDIDA La medición se realizará por metro cúbico (m³) de subbase granular efectivamente suministrada, colocada, compactada y aprobada por la Supervisión y/o Interventoría.	
11. FORMA DE PAGO El pago se hará por precios unitarios ya establecidos en el contrato que incluyen: • Mano de obra. • Herramienta menor • Maquinaria • Transporte • Material • Costos administrativos y demás costos directos e indirectos asociados.	
12. OBRA INACEPTABLE Se considerará obra inaceptable cuando: • El material no cumpla las especificaciones del INVÍAS.	

- La compactación sea inferior a la requerida.
- El espesor ejecutado sea menor al especificado.
- Existan segregaciones.
- Se presenten depresiones o irregularidades.
- No se cumplan las pendientes establecidas.

En tales casos, el Contratista deberá retirar y reconstruir los sectores rechazados sin costo adicional para la Entidad.

13. SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

Durante la ejecución de esta actividad deberán observarse las disposiciones del SG-SST, incluyendo:

- Uso obligatorio de elementos de protección personal.
- Señalización del frente de obra.
- Control del tránsito de maquinaria.
- Capacitación del personal.
- Inspecciones periódicas de seguridad.
- Prevención de accidentes por operación de equipos pesados

14. CONTROL DE CALIDAD

La Supervisión y/o Interventoría verificará:

- Espesor compactado.
- Ancho de la capa.
- Pendientes.
- Regularidad superficial.
- Compactación.
- Uniformidad del material.
- Calidad de los agregados.

No se permitirá la colocación del concreto hasta obtener la aprobación de esta actividad.

15. ENSAYO

Como mínimo se realizarán:

- Normas: INV-E161-13

16. TOLERANCIA

La capa terminada deberá cumplir con las tolerancias establecidas por el INVÍAS para:

- Espesor.
- Ancho.
- Pendiente transversal.
- Pendiente longitudinal.
- Regularidad superficial.

- Compactación.

Los sectores que no cumplan las especificaciones deberán corregirse antes de continuar con las actividades siguientes.

8.1.5. CONCRETO REFORZADO RESISTENCIA 21 MPA (D) - MEZCLA IN SITU

SECCIÓN 2 - CONSTRUCCIÓN PLACA HUELLA	
ÍTEM No	5
Concreto reforzado resistencia 21 MPA (D) - mezcla in situ	
2. UNIDAD DE MEDIDA	M3
3. DESCRIPCIÓN Este ítem comprende el suministro de materiales, dosificación, mezclado, transporte interno, colocación, vibrado, nivelación, acabado, curado y protección del concreto hidráulico destinado a la construcción de las franjas de rodadura, vigas de confinamiento, riostras y demás elementos estructurales de la placa huella. La geometría, espesores, dimensiones, pendientes longitudinales y transversales deberán ejecutarse conforme a los planos aprobados y a los modelos establecidos en la Cartilla de Obras Menores de Drenaje y Estructuras Viales del Instituto Nacional de Vías – INVÍAS. El concreto deberá alcanzar una resistencia mínima a la compresión de 21 MPa (3000 psi) a los 28 días, determinada mediante ensayos de cilindros conforme a las normas técnicas aplicables.	
4. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN 4.1 Revisión de la subbase Antes del vaciado del concreto, la Interventoría verificará que la subbase granular se encuentre compactada, limpia, nivelada y dentro de las tolerancias del proyecto. 4.2 Instalación de formaletas Las formaletas deberán garantizar la geometría de la placa huella, ser rígidas, estar alineadas y firmemente apoyadas para evitar desplazamientos durante el vaciado. 4.3 Colocación del acero El acero de refuerzo se instalará conforme a los planos estructurales, asegurando los recubrimientos, traslapes y amarres especificados. 4.4 Elaboración de la mezcla La mezcla deberá prepararse respetando el diseño aprobado y los tiempos máximos entre mezclado, transporte y colocación.	

4.5 Colocación del concreto

El concreto se colocará de manera continua, evitando segregaciones y juntas frías.

4.6 Vibrado

El concreto será compactado mediante vibradores de inmersión, evitando tanto la falta como el exceso de vibración.

4.7 Acabado

Se obtendrá una superficie uniforme, con la textura y pendiente requeridas para garantizar el drenaje y la adherencia de los vehículos.

4.8 Construcción de juntas

Las juntas de construcción, contracción y dilatación se ejecutarán en las ubicaciones definidas en los planos o en la Cartilla de Obras Menores de Drenaje y Estructuras Viales del INVÍAS.

4.9 Curado

El concreto deberá protegerse inmediatamente después del acabado y mantenerse en condiciones adecuadas de humedad durante el tiempo previsto en las especificaciones técnicas del proyecto.

4.10 Protección

No se permitirá el tránsito de vehículos sobre la placa hasta que el concreto alcance la resistencia mínima establecida para su puesta en servicio.

5. DESPERDICIOS

Incluidos **SI**

6. MANO DE OBRA

Incluida **SI**

- Ingeniero residente
- Oficial
- Obreros

7. MATERIALES

- Cemento
- Agregado fino para concreto (tamaño máximo 4,75mm - arena natural o trituración de roca, gravas, y/o escorias)
- Agregado grueso (grava, grava triturada y/o roca triturada)
- Agua
- Formaleta de madera
- Emulsión acuosa de parafina para curado de concreto, que evite la pérdida prematura de humedad de concretos y morteros

8. HERRAMIENTA

- Herramienta menor
- Mezcladora
- Vibro concreto

9. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

N/A

10. MEDIDA

La medición se realizará por **metro cúbico (m³)** de concreto efectivamente colocado, vibrado, acabado, curado y aprobado por la supervisión y/o interventoría.

11. FORMA DE PAGO

El pago se hará por precios unitarios ya establecidos en el contrato que incluyen:

- Mano de obra.
- Herramienta menor
- Equipos
- Elaboración y vaciado de la mezcla
- Formaleas de madera y/o metálica.
- Transporte de agregados
- Materiales pétreos
- Curado concreto
- Costos administrativos y demás costos directos e indirectos asociados.

Cuando el **acero de refuerzo** constituya un ítem independiente del presupuesto, su suministro e instalación **no estarán incluidos** en este precio unitario y se reconocerán conforme al ítem correspondiente.

12. OBRA INACEPTABLE

Se considerará obra inaceptable cuando se presenten, entre otras, las siguientes situaciones:

- Resistencia del concreto inferior a la especificada.
- Segregación de la mezcla.
- Fisuración atribuible a una ejecución deficiente.
- Deficiencias en el vibrado.
- Espesor inferior al de diseño.
- Pendientes que impidan el drenaje superficial.
- Desalineación de las franjas de rodadura.

Las áreas rechazadas deberán demolerse y reconstruirse por cuenta del Contratista, sin generar costos adicionales para la Entidad.

13. SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

Durante la ejecución deberán cumplirse las medidas previstas en el SG-SST, incluyendo el uso obligatorio de elementos de protección personal, señalización del frente de obra, control del tránsito de maquinaria y procedimientos seguros para el manejo de equipos y materiales.

14. CONTROL DE CALIDAD

La Supervisión y/o Interventoría verificará:

- Dosificación de la mezcla.

- Espesor de la placa.
- Geometría.
- Pendientes.
- Acabado superficial.
- Correcta ubicación del acero.
- Curado.
- Resistencia a la compresión.

15. ENSAYO

Se realizarán, como mínimo:

- Elaboración de cilindros de concreto.
- Ensayo de resistencia a la compresión a 7 días.
- Ensayo de resistencia a la compresión a 28 días.
- Verificación de la dosificación cuando sea requerida.
- Diseño de mezcla de 3000 psi

16. TOLERANCIA

La placa huella terminada deberá cumplir las tolerancias establecidas en los diseños y en las Especificaciones Generales de Construcción de Carreteras del INVÍAS para:

- Espesor.
- Ancho.
- Pendientes.
- Regularidad superficial.
- Recubrimiento del acero.
- Resistencia del concreto.

8.1.6. CONCRETO CICLÓPEO RESISTENCIA 14MPa (G)

SECCIÓN 2 - CONSTRUCCIÓN PLACA HUELLA		
ÍTEM No	6	Concreto Ciclópeo Resistencia 14MPa (G)
2. UNIDAD DE MEDIDA		M3
3. DESCRIPCIÓN		
Esta actividad comprende el suministro de materiales, fabricación, transporte interno, colocación, vibrado cuando aplique, incorporación de piedra rajón, acabado y curado del concreto ciclópeo utilizado en la construcción de cimentaciones, anclajes, riostras, estructuras de contención, dissipadores, cabezales y demás obras complementarias contempladas en los planos del proyecto. El concreto ciclópeo estará conformado por concreto simple de 14 MPa (2000 psi) y piedra rajón sana, resistente y limpia, colocada de forma manual durante el vaciado.		

La proporción volumétrica de piedra rajón deberá corresponder a la establecida en los diseños o, en ausencia de esta, a las especificaciones del INVÍAS.

4. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Revisión del terreno.
- Instalación de formaletas.
- Elaboración del concreto 14 MPa.
- Colocación del concreto.
- Colocación manual de la piedra rajón o canto rodado.
- Compactación.
- Nivelación.
- Acabado.
- Curado.

5. DESPERDICIOS

Incluidos **SI**

6. MANO DE OBRA

Incluida **SI**

- Ingeniero residente
- Oficial
- Obreros

7. MATERIALES

- Cemento
- Agregado fino para concreto (tamaño máximo 4,75mm - arena natural o trituración de roca, gravas, y/o escorias)
- Agregado grueso (grava, grava triturada y/o roca triturada)
- Piedra para concreto ciclópeo (rajón o canto rodado)
- Agua
- Formaleta de madera

8. HERRAMIENTA

- Herramienta menor
- Mezcladora

9. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

N/A

10. MEDIDA

- La medición se realizará por **metro cúbico (m³)** de concreto efectivamente colocado, acabado, curado y aprobado por la supervisión y/o interventoría.

11. FORMA DE PAGO

El pago se hará por precios unitarios ya establecidos en el contrato que incluyen:

- Mano de obra.
- Herramienta menor
- Equipos
- Elaboración y vaciado de la mezcla

- Formaletas de madera y/o metálica.
- Transporte de agregados
- Materiales pétreos
- Curado concreto
- Costos administrativos y demás costos directos e indirectos asociados.

12. OBRA INACEPTABLE

Se considerará obra inaceptable cuando se presenten, entre otras, las siguientes situaciones:

- Piedra expuesta.
- Segregación.
- Baja resistencia.
- Fisuración.
- Mala distribución del rajón.

13. SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

Aplicarán todas las disposiciones del SG-SST y el uso obligatorio de elementos de protección personal.

14. CONTROL DE CALIDAD

La Supervisión y/o Interventoría verificará:

- Resistencia del concreto.
- Calidad de la piedra.
- Correcta distribución del rajón.
- Geometría.
- Acabado.

15. ENSAYO

Se realizarán, como mínimo:

- Elaboración de cilindros de concreto.
- Ensayo de resistencia a la compresión a 7 días.
- Ensayo de resistencia a la compresión a 28 días.
- Verificación de la dosificación cuando sea requerida.
- Diseño de mezcla de 2000 psi

16. TOLERANCIA

La placa huella terminada deberá cumplir las tolerancias establecidas en los diseños y en las Especificaciones Generales de Construcción de Carreteras del INVÍAS para:

- Espesor.
- Ancho.
- Pendientes.
- Regularidad superficial.
- Resistencia del concreto.

8.1.7. ACERO DE REFUERZO DE FY = 4.200 KG/CM 2 (60.000 PSI)

SECCIÓN 2 - CONSTRUCCIÓN PLACA HUELLA		
ÍTEM No	7	Acero de refuerzo de FY = 4.200 Kg/cm 2 (60.000 PSI)
2. UNIDAD DE MEDIDA		kg
3. DESCRIPCIÓN Comprende el suministro, transporte, almacenamiento, corte, figurado, doblado, amarre, instalación y fijación del acero de refuerzo utilizado en la construcción de la placa huella y sus obras complementarias, conforme a los diseños de la cartilla de obra menores de drenaje y estructuras viales. El acero deberá cumplir con una resistencia mínima de fluencia de Fy = 420 MPa (60.000 psi) y contar con certificados de calidad del fabricante.		
4. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN 4.1 Recepción Acero Se verificará: • Diámetro. • Longitud. • Certificados. • Estado físico. 4.2 Figurado Las barras deberán doblarse conforme a los planos estructurales. No se permitirá el calentamiento del acero para efectuar dobleces. 4.3 Armado Las barras deberán instalarse respetando: • Separación. • Longitudes de traslapo. • Recubrimientos. • Amarres. 4.4 Inspección Antes del vaciado del concreto la Supervisión y/o Interventoría verificará: • Diámetros. • Cantidades. • Posición. • Recubrimientos.		

5. DESPERDICIOS Incluidos SI	6. MANO DE OBRA Incluida SI • Ingeniero residente • Oficial • Obreros
7. MATERIALES • Acero de refuerzo • Alambre negro	
8. HERRAMIENTA • Herramienta menor • Cizalla manual	
9. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES N/A	
10. MEDIDA • La medición será por kilogramo (kg) efectivamente instalado y aprobado por la supervisión y/o interventoría.	
11. FORMA DE PAGO El pago se hará por precios unitarios ya establecidos en el contrato que incluyen: • Mano de obra. • Herramienta menor • Equipos • Acero • Almacenamiento. • Corte. • Figurado. • Doblado. • Amarres. • Separadores. • Costos administrativos y demás costos directos e indirectos asociados.	
12. OBRA INACEPTABLE Se considerará obra inaceptable cuando se presenten, entre otras, las siguientes situaciones: • Acero sin certificados. • Diámetros diferentes a los planos. • Recubrimientos deficientes. • Barras mal figuradas. • Amarres insuficientes. • Oxidación severa.	
13. SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO Se deberán implementar procedimientos seguros para el corte, figurado e instalación del acero, utilizando obligatoriamente casco, guantes anticorte, gafas de seguridad, botas con puntera reforzada y demás elementos de protección personal definidos en el SG-SST.	

14. CONTROL DE CALIDAD

La Supervisión y/o Interventoría verificará:

- Certificados del fabricante.
- Diámetros.
- Recubrimientos.
- Amarres.
- Traslapos.
- Estado del acero.

15. ENSAYO

N/A

16. TOLERANCIA

No se aceptarán:

- Barras desplazadas.
- Traslapos inferiores.
- Recubrimientos insuficientes.
- Acero oxidado

Nota aclaratoria:

Para un mayor detalle consultar las Especificaciones Generales de Construcción de carreteras del INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS y/o Cartilla de Obras Menores de Drenaje y Estructuras viales del INVÍAS.

ELABORO

APROBO



JOZZI ESTEBAN GARCIA RUIZ
Apoyo Profesional Secretaria de
Planeación



JOSE LEONARDON RENDON CHILATRA
Secretario de Planeación, Desarrollo Social,
Infraestructura y Medio Ambiente

Curillo, 22 de julio de 2026

Señores

PLANEACION MUNICIPAL DE CURILLO - CAQUETÁ

Asunto: **MEMORIA DE RESPONSABILIDAD**

Yo, **JOZZI ESTEBAN GARCIA RUIZ**, identificado con CC. 1.075.317.214 de Neiva Huila, en mi calidad de INGENIERO CIVIL con Matrícula Profesional No. 161037-0610890 TLM, CERTIFICO que elabore bajo mi responsabilidad, el presupuesto de obra, análisis de riesgo especificaciones técnicas, procesos constructivos y demás documentos que hacen parte del proyecto **“FORTALECIMIENTO DE LAS CONDICIONES DE TRANSITABILIDAD, CONECTIVIDAD Y ACCESO DE LA POBLACIÓN RURAL MEDIANTE LA INTERVENCIÓN Y MEJORAMIENTO DE LA RED VIAL TERCIARIA DEL MUNICIPIO DE CURILLO DEPARTAMENTO DEL CAQUETA”** el cual fue REVISADO Y APORBADO por mi supervisor **JOSE LEONARDO RENDON CHILATRA** identificado con CC. 1.118.020.214 de Paujil Caquetá el cual actúa bajo el cargo de Secretario De Planeacion Desarrollo Social, Infraestructura Y Medio Ambiente, del municipio de curillo departamento del caquetá.

Declaro así mismo, que asumo la responsabilidad por los perjuicios que por causa de ello pueda deducirse, exonerando al municipio de Curillo de cualquier responsabilidad. Acepto y reconozco que la revisión efectuada por esta oficina no constituya una aprobación al diseño o al reconocimiento, sino una verificación del cumplimiento de las normas y decretos antes mencionados.



JOZZI ESTEBAN GARCIA RUIZ
INGENIERO CIVIL
MP. 161037-0610890 TLM
CC. 1.075.317.214 de Neiva Huila

MATRICULA PROFESIONAL

161037-0610890 TLM

R2022009636

INGENIERIA CIVIL



JOZZI ESTEBAN GARCIA
RUIZ

ID: 1075317214

UNIVERSIDAD COOPERATIVA DE
COLOMBIA



EL DIRECTOR GENERAL

1. Que JOZZI ESTEBAN GARCIA RUIZ, identificado(a) con Cedula de Ciudadania 1075317214, se encuentra inscrito(a) en el Registro Profesional Nacional que lleva esta entidad, en la profesión de INGENIERIA CIVIL con Matricula Profesional 161037-0610890 TLM desde el 07 de Marzo de 2022, otorgado(a) mediante Resolución Nacional R2022009636.

2. Que el(la) MATRICULA PROFESIONAL es la autorización que expide el Estado para que el titular ejerza su profesión en todo el territorio de la República de Colombia, de conformidad con lo dispuesto en la Ley 842 de 2003.

3. Que el(la) referido(a) MATRICULA PROFESIONAL se encuentra **VIGENTE**

4. Que el profesional no tiene antecedentes disciplinarios ético-profesionales.

5. Que la presente certificación se expide en Bogotá, D.C., a los veintidos (22) días del mes de Julio del año dos mil veintiseis (2026).

Rubén Darío Ochoa Arbeláez

Firma del titular (*)

(*)Con el fin de verificar que el titular autoriza su participación en procesos estatales de selección de contratistas. La falta de firma del titular no invalida el Certificado

El presente es un documento público expedido electrónicamente con firma digital que garantiza su plena validez jurídica y probatoria según lo establecido en la Ley 527 de 1999. Para verificar la firma digital, consulte las propiedades del documento original en formato .pdf.

Para verificar la integridad e inalterabilidad del presente documento consulte en el sitio web https://tramites.copnia.gov.co/Copnia_Microsite/CertificateOfGoodStanding/CertificateOfGoodStandingStart indicado el número del certificado que se encuentra en la esquina superior derecha de este documento.

