UPDF
WWW.UPDF.COM

DIAGNÓSTICO DE INFRAESTRUCTURA VIAL



VILLANUEVA CASANARE
FEBRERO 2026

Calle 8 No. 13-57/59 Barrio Fundadores. Telefax 6241204 – 6241205
Web: www.villanueva-casanare.gov.co / **Email:** contratacion@villanueva-casanare.gov.co

Contenido

1. GENERALIDADES DEL MUNICIPIO DE VILLANUEVA CASANARE 5
1.1. LOCALIZACIÓN 5
1.2. LIMITES 6
1.3. EXTENSIÓN 6
1.4. GEOMORFOLOGÍA 6
1.5. CARACTERIZACIÓN CLIMATICA DE VILLANUEVA 6
1.6. POBLACIÓN 6
2. INORMACIÓN GENERAL 7
3. INSPECCIÓN VEREDA EL ENCANTO 8
3.1. VEREDA EL ENCANTO BOXCULVERT 8
4. HALLAZGOS 12
5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES DE LA INSPECCIÓN 13
3. INSPECCIÓN VEREDA EL ANTIGUO AEROPUERTO 14
3.1. VEREDA EL ENCANTO BOXCULVERT 14
4. HALLAZGOS 18
5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES DE LA INSPECCIÓN 19

UPDF
WWW.UPDF.COM

TABLA DE ILUSTRACIÓN

Ilustración 1. Mapa de localización del proyecto 5
Ilustración 2. Google Earth. "Vereda el encanto". Visto el 5 de febrero de 2026. 8
Ilustración 3. Google Earth. "Box culvert". Visto el 5 de febrero de 2026. 9
Ilustración 4. Dimensiones de la Estructura 12
Ilustración 5. Google Earth. "Vereda el encanto". Visto el 5 de febrero de 2026. 14
Ilustración 6. Google Earth. "Box culvert". Visto el 5 de febrero de 2026. 15
Ilustración 7. Dimensiones de la Estructura 18

Calle 8 No. 13-57/59 Barrio Fundadores. Telefax 6241204 – 6241205
Web: www.villanueva-casanare.gov.co / **Email:** contratacion@villanueva-casanare.gov.co

TABLA DE FIGURAS

Figura 1. Estado actual Box culvert 3.0x3.0 9
Figura 2. Estado Encole Box culvert 3.0x3.0 10
Figura 3. Estado descole aleta izquierda 10
Figura 4. Descole de Box culvert 11
Figura 5. Descole de Box culvert 11
Figura 6. Estado actual Box culvert 3.0x3.0 15
Figura 7. Estado Encole Box culvert 3.0x3.0 16
Figura 8. Estado descole aleta izquierda 16
Figura 9. Descole de Box culvert 17
Figura 10. Descole de Box culvert 17

Calle 8 No. 13-57/59 Barrio Fundadores. Telefax 6241204 – 6241205
Web: www.villanueva-casanare.gov.co / **Email:** contratacion@villanueva-casanare.gov.co

1. GENERALIDADES DEL MUNICIPIO DE VILLANUEVA CASANARE

1.1. LOCALIZACIÓN

El proyecto se localiza en todo el Municipio de Villanueva, se ubica en la parte sur del Departamento de Casanare en esa gran región de los llanos orientales en una ubicación geográfica dentro de las siguientes coordenadas a 4° 36' 40, 27 N Y 72 ° 55'33,89 0, el casco urbano del municipio se encuentra localizado sobre los 300 metros sobre el nivel del mar.

Su ubicación estratégica sobre la carretera Marginal del Llano, la que cruza el casco urbano, le proporciona una gran afluencia de turistas y viajeros, que se desplazan a Villavicencio y Santafé de Bogotá y viceversa, constituyéndose el municipio como centro turístico y vacacional, al igual que de intercambio de bienes y servicios. LÍMITES

Los límites del Municipio son:

- Por el Norte: Con el municipio de Sabanalarga y Monterey.
- Por el Sur: con el Municipio de Cabuyaro.
- Por el Oriente: con los municipios de Monterrey y Tauramena.
- Por el occidente: con los municipios de Barranca de Upía y Cabuyaro.

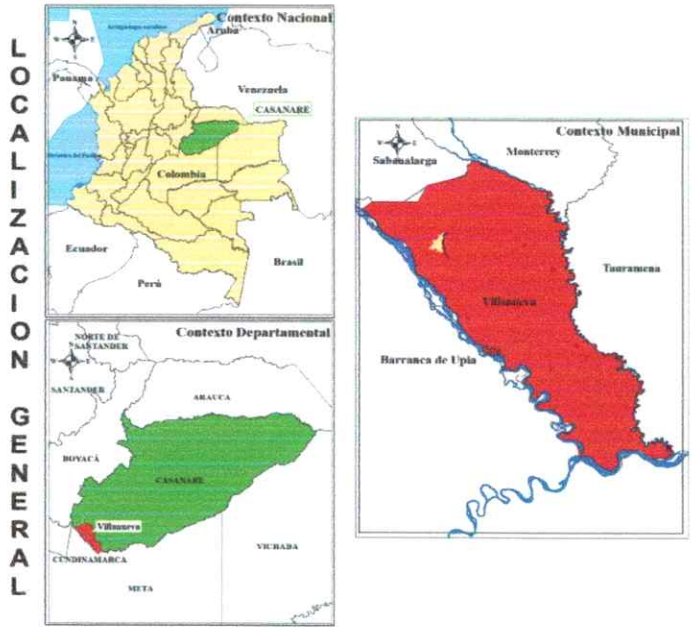


Ilustración 1. Mapa de localización del proyecto

Calle 8 No. 13-57/59 Barrio Fundadores. Telefax 6241204 – 6241205
Web: www.villanueva-casanare.gov.co / **Email:** contratacion@villanueva-casanare.gov.co

1.2. LIMITES

El Municipio de Villanueva limita al norte con los municipios de Sabanalarga y Monterrey; al sur y occidente con el departamento del Meta, siendo los ríos Upía y Meta sus límites naturales; al oriente limita con los municipios de Monterrey y Tauramena, donde el río Túa es su límite natural.

1.3. EXTENSIÓN

El municipio ocupa una extensión territorial de 82.500 ha, de las cuales 375.6 ha corresponden al perímetro urbano y 82.124,4 ha al área rural.

1.4. GEOMORFOLOGÍA

Villanueva está situado en una zona de transición y comprende áreas de piedemonte, planicie y altillanura, con una variada morfología que genera diversidad de formas topográficas bien marcadas como lomas, terrazas, sabanas y valles, también presenta como resultado de la confluencia de diversos factores entre ellos tectónismo intenso, erosión marcada, escorrentía y litología.

1.5. CARACTERIZACIÓN CLIMATICA DE VILLANUEVA

Para el caso de nuestro Municipio, su precipitación promedio anual se encuentra en 2865.9 mm por año, una temperatura media anual en los alrededores del perímetro urbano de 26.3 °C obteniendo una mayor temperatura en los meses de enero, abril, siendo mayo, julio de temperatura media y los meses de agosto, diciembre en aumento constante, presenta una humedad relativa anual entre el 75% y 90% predominando el ambiente húmedo. Los meses más secos representan los valores más altos en el año mientras que los más bajos corresponden a los dos periodos húmedos.

Los datos de las variables climáticas analizadas se han obtenido de los registros de la estación 350951 Huerta la Grande perteneciente a Villanueva y en la estación 3510505 Guaicaramo de Barranca de Upía.

1.6. POBLACIÓN

Población urbana – rural

En el área Urbana según Base de datos Certificada de SISBEN de 2019, reside un 73% de la población lo que corresponde a 25.747 habitantes, el 17 % es decir 5.830 personas se encuentran ubicadas en el área rural dispersa y el 10% (3.692) residen en los centros poblados.

El porcentaje de hombres y mujeres en el área urbana es del 50%, teniendo diferencia entre Centro poblado y rural disperso donde se evidencia un 51% y 52% de hombres respectivamente.

Además de la caracterización urbano-rural de la población municipal, es fundamental considerar la población estudiantil que es directamente beneficiaria de las acciones de mantenimiento de la infraestructura educativa. Villanueva, como municipio con una población total proyectada cercana a los 40.816 habitantes para 2025, presenta una estructura demográfica con un porcentaje significativo de población menor de edad: aproximadamente 7.851 niños y niñas menores de 12 años y 4.039 adolescentes de 12 a 17 años, lo que

Calle 8 No. 13-57/59 Barrio Fundadores. Telefax 6241204 – 6241205
Web: www.villanueva-casanare.gov.co / **Email:** contratacion@villanueva-casanare.gov.co

representa cerca del 29% de la población total proyectada, es decir, el grupo etario que corresponde a los niveles de educación preescolar, básica y media del sistema educativo oficial.

2. INORMACIÓN GENERAL

Los puntos de inspección se encuentran en la vía terciaria en la vereda Aeropuerto – La Bastilla en el ingreso a la vía a la Entrada antigua al aeropuerto, y en la vía terciaria que comunica la Vereda El Encanto con la vereda El Caracolí, las estructuraras a visitadas corresponden a dos box culvert que presentan algunas patologías en sus componentes.

Calle 8 No. 13-57/59 Barrio Fundadores. Telefax 6241204 – 6241205
Web: www.villanueva-casanare.gov.co / **Email:** contratacion@villanueva-casanare.gov.co

3. INSPECCIÓN VEREDA EL ENCANTO

La estructura inspeccionada se ubica específicamente en las coordenadas geográficas 4.628319°, -72.969187°. En este sector se ubica una estructura hidráulica tipo box culvert de sección 3.0m x 3.0m con una longitud transversal de 6.05 metros, la cual cumple una función vital en el drenaje de la escorrentía superficial proveniente de las zonas altas de la Vereda Aeropuerto.

La estructura se encuentra inserta en una zona de transición geomorfológica de piedemonte, caracterizada por procesos de erosión activa y transporte de material de lecho de gran tamaño, lo que incrementa el riesgo de daños por arrastre. Durante la visita, se identificó que el principal fenómeno de inestabilidad ocurre en la zona de descole, donde la ausencia de medidas de mitigación de energía para el flujo de agua ha propiciado la socavación de la solera.

3.1. VEREDA EL ENCANTO BOXCULVERT

El punto objeto de visita se encuentra en la vía terciaria EL ENCANTO – CARACOLI, específicamente en las coordenadas 4.628319°,-72.969187°.



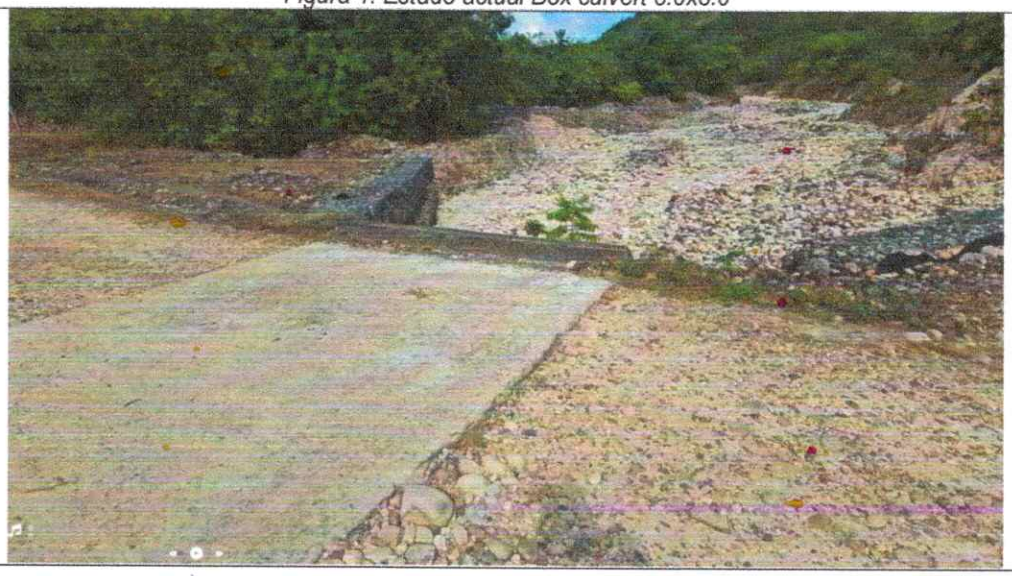
Ilustración 2. Google Earth. "Vereda el encanto". Visto el 5 de febrero de 2026.



Ilustración 3. Google Earth. "Box culvert". Visto el 5 de febrero de 2026.

Se evidencia el estado general del box culvert de 3.0x 3.0 metros que presenta una longitud transversal de 6.05 metros, con una losa de 3.50 con guardarruedas en ambos costados de 0.25 metros de espesor.

Figura 1. Estado actual Box culvert 3.0x3.0



Calle 8 No. 13-57/59 Barrio Fundadores. Telefax 6241204 – 6241205
Web: www.villanueva-casanare.gov.co / **Email:** contratacion@villanueva-casanare.gov.co

Figura 2. Estado Encole Box culvert 3.0x3.0

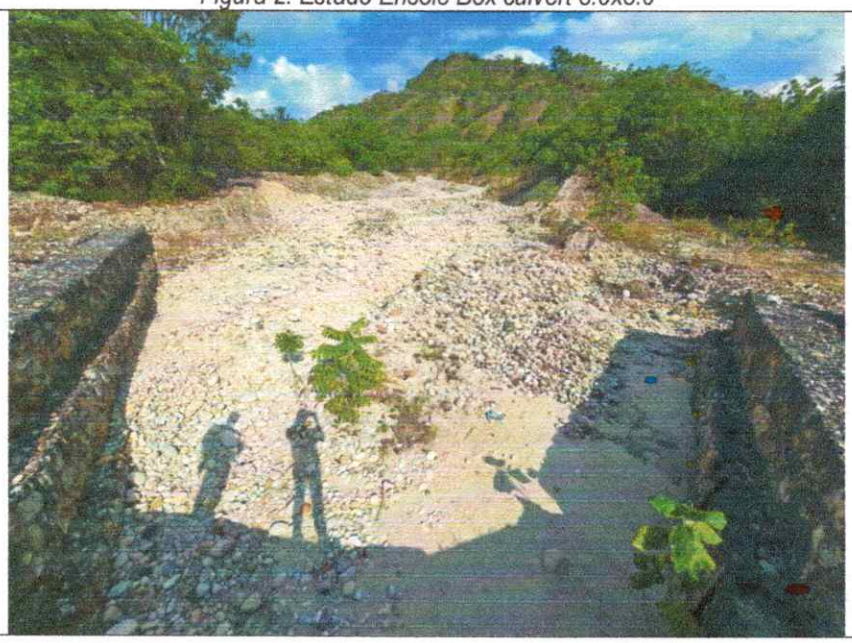
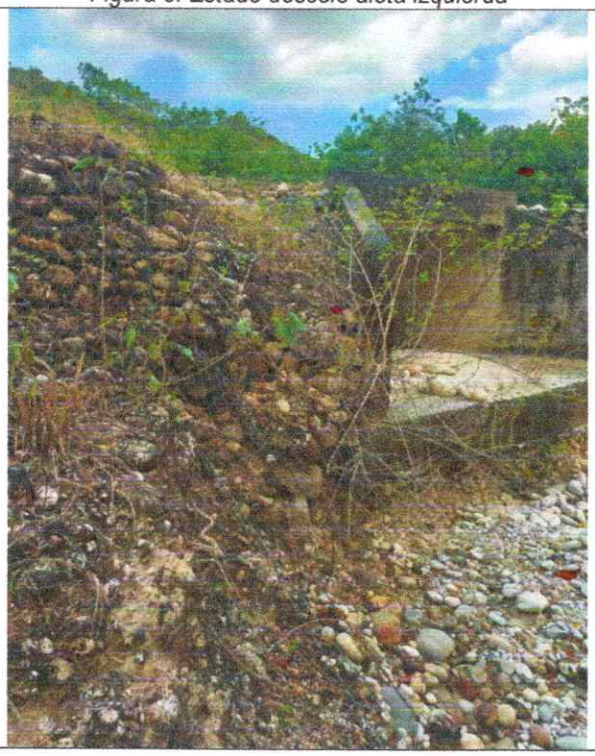
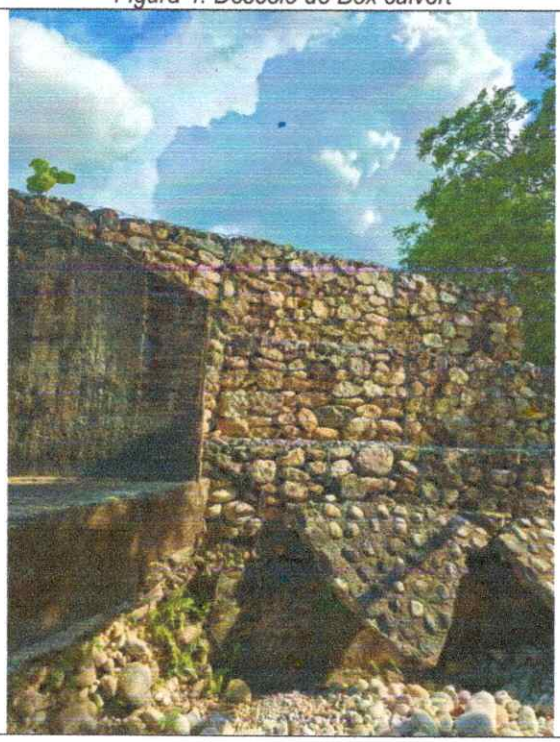


Figura 3. Estado descole aleta izquierda



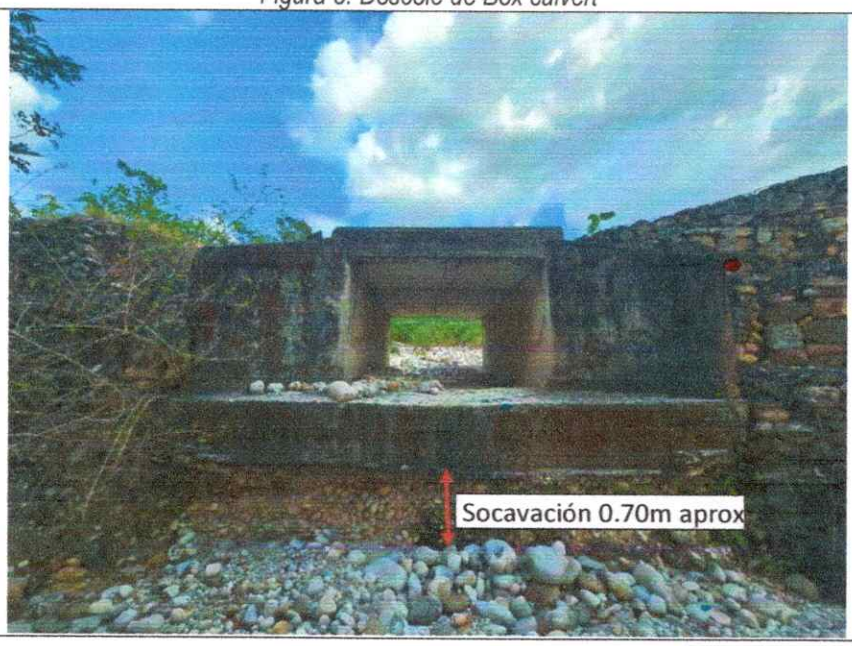
Calle 8 No. 13-57/59 Barrio Fundadores. Telefax 6241204 – 6241205
Web: www.villanueva-casanare.gov.co / **Email:** contratacion@villanueva-casanare.gov.co

Figura 4. Descole de Box culvert



Se evidencia perdida de una estructura en la cual se soportaba una capa de concreto ciclópeo.

Figura 5. Descole de Box culvert



Calle 8 No. 13-57/59 Barrio Fundadores. Telefax 6241204 – 6241205
Web: www.villanueva-casanare.gov.co / **Email:** contratacion@villanueva-casanare.gov.co

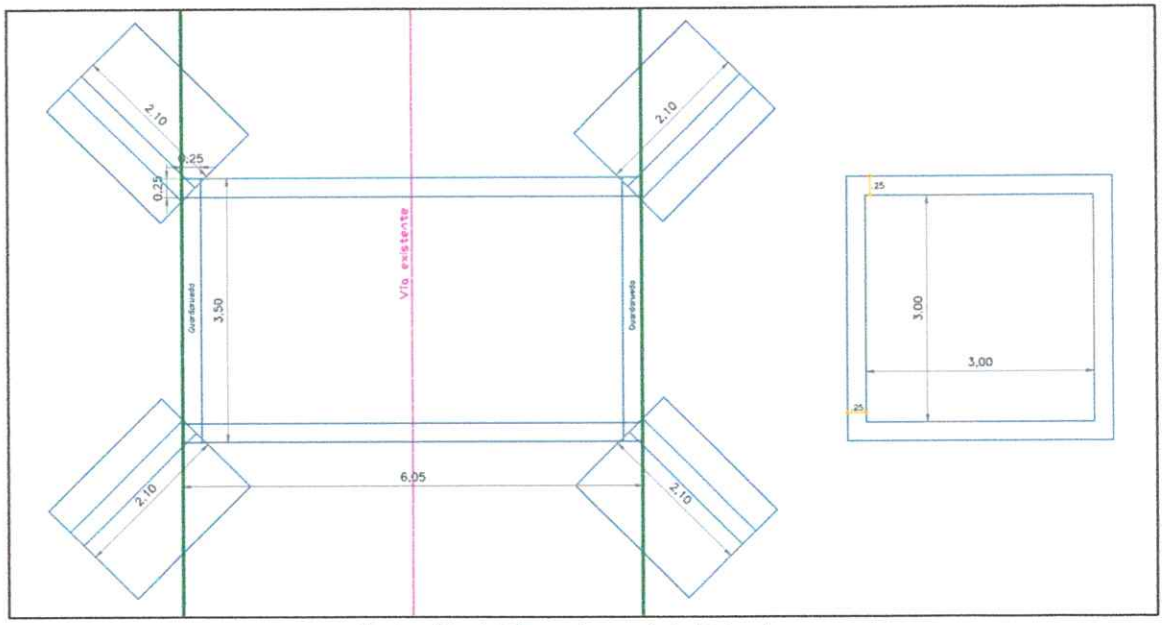


Ilustración 4. Dimensiones de la Estructura

4. HALLAZGOS

De acuerdo con la visita se evidencio lo siguiente:

La estructura box culvert no presenta daños importantes que pongan en riesgo su funcionamiento respecto a vehículos a corto plazo, no presenta fallas de índole estructural que pongan en riesgo su servicio.

Se evidencia que producto de las fuertes escorrentías y dado que no existen medidas de mitigación de velocidad del flujo permanentes en el recorrido de la quebrada, la escorrentía más el efecto de arrastre de material de lecho ha generado daños en el descole, afectando los gaviones existentes en la aleta izquierda. Dicha erosión observada compromete los factores de seguridad ante el volcamiento y deslizamiento de los muros de acompañamiento o aletas.

Así mismo se ha generado socavación por debajo de la llave de la solera de la estructura, esta consecuencia se ha presentado por el efecto de fuertes escorrentías arrasando el acabado en concreto ciclópeo de 0.10 metros instalado que presuntamente sobre el lecho de la quebrada, como se evidencia en el registro fotográfico, la afectación bajo la solera se observó con una altura de 0.70 cm, con una profundidad de 0.20 de fondo.

5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES DE LA INSPECCIÓN

El fenómeno erosivo de socavación en la solera de descole ha sido causado por la escorrentía superficial derivada de intensas precipitaciones a lo largo del tiempo. De persistir esta condición, se prevé la pérdida de sustentación de la cimentación, lo que comprometería la integridad estructural del box culvert. Es así como un eventual colapso no solo interrumpiría la conectividad vial de la zona, sino que representaría un riesgo crítico para la seguridad de los usuarios y la comunidad circundante.

Se recomienda realizar la reconstrucción de los gaviones a margen izquierda en la solera de descole, para el correcto confinamiento y protección del terraplén, así mismo el reconstruir el sustento y protección de la solera, que permita controlar el efecto erosivo de la escorrentía y su direccionamiento.

Desde la perspectiva de la NSR-10, específicamente en lo referente al Título H (Geotecnia), los hallazgos de socavación bajo la solera indican una vulnerabilidad en los criterios de estabilidad de la cimentación. Según la normativa, el diseño debe garantizar que el nivel de desplante esté por debajo de la profundidad de socavación potencial calculada para evitar la pérdida de capacidad portante.

En cumplimiento con el CCP-14, las estructuras de drenaje transversal deben ser evaluadas bajo criterios de "Estabilidad Hidráulica y de Socavación". La normativa establece que el diseño debe contemplar sistemas de protección de lecho y disipadores de energía para prevenir la degradación del cauce en la salida de la estructura. La afectación en el descole evidencia que la energía cinética del flujo no está siendo disipada correctamente antes de reintegrarse al lecho natural.

La alternativa o alternativas que se dispongan deben construir con el propósito de proteger la solera y mitigar los efectos erosivos del flujo, estas alternativas se deben alinear con las disposiciones técnicas del CCP-14 para la protección de estructuras menores contra la socavación local, buscando garantizar una vida útil que preserve la seguridad de los usuarios en la red vial terciaria de Villanueva.



ING. JULIAN OCTAVIO ACOSTA PEÑUELA
Profesional Contratado Secretaría de
Infraestructura Alcaldía de Villanueva Casanare

Calle 8 No. 13-57/59 Barrio Fundadores. Telefax 6241204 – 6241205
Web: www.villanueva-casanare.gov.co / **Email:** contratacion@villanueva-casanare.gov.co