Palmira, 29 de abril 2026

1. OBJETIVO

Establecer la caracterización técnica del escenario de riesgo asociado a la pérdida progresiva de la banca de la vía que comunica a la Vereda Iracales, corregimiento Ayacucho, comuna 14, mediante la identificación de las condiciones de amenaza, vulnerabilidad y posibles afectaciones, con el fin de generar insumos que orienten la toma de decisiones en materia de gestión del riesgo y la implementación de medidas de intervención y mitigación.

2. CARACTERIZACIÓN GENERAL DEL ESCENARIO DE RIESGO POR SOCAVACION LATERAL Y PÉRDIDA DE LA BANCA DE LA VÍA QUE COMUNICA A LA VEREDA IRACALES, CORREGIMIENTO AYACUCHO, COMUNA 14

El escenario de riesgo identificado corresponde a un proceso de inestabilidad y pérdida progresiva de la banca vial ocasionado principalmente por la acción erosiva del río Aguaclara sobre su margen derecha, afectando de manera directa la única vía de acceso a la Vereda Iracales.

Actualmente, el ancho útil de la vía se ha reducido aproximadamente entre 2,50 y 3,00 metros, limitando el tránsito a un solo vehículo en un único sentido, lo cual incrementa significativamente las condiciones de riesgo para los usuarios. Esta situación se agrava debido a la pendiente pronunciada y la inestabilidad del terreno en el margen afectado, generando un escenario crítico que compromete la movilidad, la seguridad vial y la conectividad de la comunidad.

2.1. Antecedentes

En el marco de las funciones de conocimiento del riesgo, el día 13 de abril de 2026, la Dirección de Gestión del Riesgo de Desastres realizó visita técnica a la vereda Iracales con el propósito de evaluar y caracterizar la situación de amenaza presente en el sector.

Durante la inspección se evidenció que la pérdida de la banca de la vía es consecuencia directa de procesos de socavación lateral ejercidos por el río Aguaclara en su margen derecha, generando una reducción progresiva de la sección vial y afectando la estabilidad del terreno.

Como antecedentes relevantes, la comunidad manifiesta que en el año 2019 se registró el fallecimiento de un turista, quien presuntamente, al no dimensionar la altura del talud y las condiciones de inestabilidad del terreno, sufrió una caída hacia la ladera contigua al río. Asimismo, en el año 2020 se presentó un accidente de tránsito que ocasionó la muerte de una residente del sector, quien se movilizaba en motocicleta y perdió el control, precipitándose hacia el mismo margen.

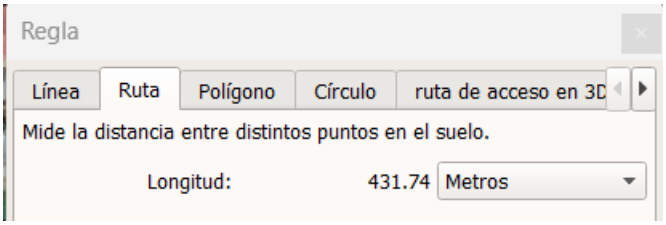
Estos eventos evidencian la materialización del riesgo existente y reflejan las condiciones críticas de seguridad de la vía. Actualmente, los habitantes del sector manifiestan un alto nivel de preocupación, dado que esta constituye la única vía de acceso, utilizada diariamente por población vulnerable, incluyendo niños y adultos mayores. Se observa además que el proceso de deterioro del terreno continúa avanzando, incrementando la probabilidad de ocurrencia de nuevos incidentes.

2.2. Localización



***Figura 1**. Localización tramo afectado vereda Iracales- Ayacucho.*
Fuente: Google Earth -2026

La afectación identificada se presenta a lo largo de un tramo vial de aproximadamente 431,74 metros, correspondiente al corredor que comunica a la Vereda Iracales, en el corregimiento Ayacucho, comuna 14. Este tramo inicia en el punto denominado como Punto 1 y se extiende hasta el Punto 4, dentro del cual se evidencian condiciones homogéneas de inestabilidad asociadas a la pérdida de la banca vial.



A lo largo de todo el segmento evaluado se observan procesos de deterioro progresivo del terreno; sin embargo, se identifican cuatro puntos críticos donde las condiciones de riesgo son considerablemente más severas. En estos sectores, además de la reducción significativa del ancho de la vía, se evidencia la ausencia total de barreras de protección o elementos de contención, lo que incrementa de manera sustancial el nivel de exposición al riesgo, debido a la presencia de taludes pronunciados y el abismo contiguo al margen afectado.

Los puntos críticos georreferenciados son los siguientes:

- **Punto 1:** 3.478212° -76.198102°
- **Punto 2:** 3.479165° -76.199581°
- **Punto 3:** 3.478990° -76.200570°
- **Punto 4:** 3.479370° -76.201250°

Estos puntos constituyen las zonas de mayor atención prioritaria, dado que concentran las condiciones más desfavorables en términos de estabilidad del terreno, seguridad vial y exposición de la población usuaria de la vía.

2.3. Descripción del fenómeno amenazante

2.3.1. Aspectos generales geológicos y geomorfológicos:

El fenómeno amenazante identificado corresponde a un proceso activo de socavación lateral ejercido por la corriente del río Aguaclara sobre su margen derecho, generando la pérdida progresiva de la banca de la vía y la desestabilización del talud adyacente.



Figura 2. Tramo afectado de la vía Iracales con la capa de red hídrica en el geovisor de CVC donde se observa la proximidad del cauce a la vía.

Desde el punto de vista geomorfológico, el cauce presenta tramos encañonados con geometría sinuosa, lo que favorece la concentración de esfuerzos hidráulicos sobre sectores específicos del margen externo de las curvas. Esta condición induce procesos intensos de erosión lateral, particularmente en los puntos donde el flujo impacta directamente la base del talud, provocando el socavamiento del material de soporte.

Durante la inspección de campo se evidenció que el río transporta una energía hidráulica considerable, asociada a una pendiente longitudinal aproximada de 50 metros de gradiente en el tramo evaluado, por lo que el perfil de la quebrada podría estar mucho más inclinado. Esta condición incrementa la velocidad del flujo y por ende su capacidad de arrastre y socavación, acelerando los procesos de erosión del talud.

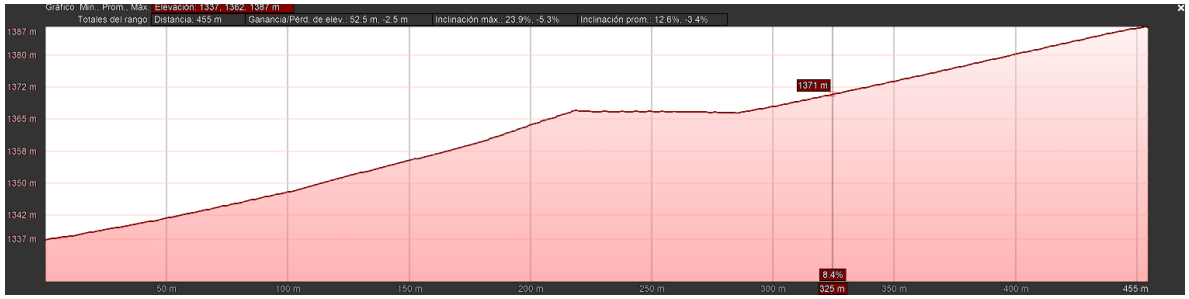


Figura 3. Perfil Longitudinal del tramo de la vía que a su vez nos sirve de estimado para estimar el gradiente de pendiente de la quebrada y que influye directamente en el incremento de la velocidad del flujo aguas abajo.

En cuanto a la composición geológica, los materiales presentes corresponden predominantemente a depósitos cuaternarios de carácter aluvial, constituidos por conglomerados con clastos redondeados a subredondeados inmersos en una matriz granular. Se observa que estos materiales presentan baja compactación y escasa cohesión, lo que los hace altamente susceptibles a procesos de erosión hídrica y remoción en masa.



Fotografía 1. Detalle de la superficie de la banca vial, donde se observa material granular tipo conglomerático con baja cohesión y signos de desagregación, asociado a procesos de inestabilidad y pérdida de capacidad portante.



Fotografía 2. Sección del cauce donde se observa socavación basal activa sobre el margen derecho, con subexcavación del talud y afectación directa a la estabilidad de la vía ubicada en la parte superior.

Esta condición litológica, sumada a la acción hidráulica del río, favorece la generación de socavación basal, dejando sectores en voladizo, exposición de raíces y pérdida de soporte en la parte superior del talud, lo cual incrementa significativamente la probabilidad de colapso.

De acuerdo con información del geovisor de la CVC, el área se encuentra dentro de una unidad geológica correspondiente a depósitos cuaternarios, los cuales, por su naturaleza reciente, baja consolidación y alta porosidad, presentan alta vulnerabilidad frente a procesos erosivos y de inestabilidad, coherente con las condiciones observadas en campo.



Figura 4. Tramo afectado de la vía Iracales sobre la capa de Geología en el geovisor de CVC donde se observa que el sector se encuentra sobre la unidad geológica correspondiente a depósitos cuaternarios.

2.3.2. Aspectos generales componente estructural

Durante el recorrido técnico se evidenció una condición crítica tanto en la parte superior como en la base del talud. En superficie, sobre la vía, se percibe una pérdida de soporte estructural de la banca, manifestada en la sensación de inestabilidad del terreno, asociada a procesos de socavación interna y vaciamiento del material subyacente.



Fotografía 3. Afectación directa a la estabilidad de la vía ubicada en la parte superior del margen derecha del rio Aguaclara y que carece de soporte estructural.

A nivel del cauce, se constató que la acción directa del flujo ha generado cavidades en la base del talud (socavación basal), produciendo secciones en voladizo y dejando sin confinamiento adecuado los materiales superiores. Esta condición se refleja en la exposición de raíces y en la presencia de taludes con pendiente negativa en los puntos críticos identificados, lo cual es indicativo de un estado avanzado de inestabilidad.





Fotografía 4 y 5. Vista del talud superior con exposición de raíces y material suelto, evidenciando procesos de erosión regresiva y pérdida de confinamiento, lo que indica condiciones avanzadas de inestabilidad.

Adicionalmente, se identificó la presencia de tuberías que conducen aguas domiciliarias en algunos tramos, las cuales contribuyen a la infiltración de agua en el suelo, incrementando el grado de saturación y reduciendo la resistencia al corte de los materiales. Este factor actúa como agente detonante adicional en los procesos de falla.



Fotografía 6. Presencia de tubería domiciliaria expuesta en el borde del talud, evidenciando condiciones de inestabilidad del terreno y procesos de socavación que comprometen tanto la integridad de la red como la estabilidad de la banca de la vía, al favorecer la infiltración de agua y la pérdida de soporte del suelo.

Es importante señalar que, si bien se identificaron cuatro puntos críticos claramente definidos durante la visita, no se descarta la existencia de otros sectores con condiciones similares a lo largo del tramo, cuya verificación no fue posible debido a limitaciones de acceso y seguridad durante la inspección.

2.3.3. Identificación de causas del fenómeno amenazante

El fenómeno de pérdida de banca de la vía en el tramo evaluado responde a la interacción de múltiples causas tanto de origen natural como antrópico, que han generado condiciones progresivas de inestabilidad en el terreno. Como causa principal se identifica la acción hidráulica del río Aguaclara, específicamente los procesos de socavación lateral y basal sobre su margen derecho, los cuales han removido de manera continua el material de soporte del talud. Esta dinámica se ve intensificada por la energía del flujo, asociada a la pendiente longitudinal del cauce, que incrementa la velocidad del agua y, por ende, su capacidad erosiva.

A nivel geológico, el área está constituida por depósitos cuaternarios de origen aluvial, caracterizados por materiales poco consolidados, de baja cohesión y alta susceptibilidad a la erosión. Estas condiciones favorecen la desagregación del material ante la acción hidráulica, facilitando la formación de cavidades y la pérdida progresiva del soporte estructural del terreno. Asimismo, la geometría del cauce, con presencia de tramos sinuosos y encañonados, contribuye a la concentración del flujo hacia el margen derecho, intensificando los procesos de socavación en sectores específicos.

Desde el componente antrópico, se evidencia la ausencia de obras de protección y estabilización que permitan disipar la energía del flujo o proteger la base del talud, lo que ha dejado el terreno expuesto a la acción directa del río. Adicionalmente, la presencia de tuberías de conducción de aguas domiciliarias contribuye a procesos de infiltración que incrementan la saturación del suelo, reduciendo su resistencia al corte y favoreciendo la inestabilidad.

2.3.4. Identificación de factores que favorecen la condición de amenaza

La evolución del fenómeno amenazante se ve favorecida por una serie de factores que actúan de manera simultánea y potencian las condiciones de inestabilidad del terreno. Entre estos, destaca la alta pendiente del cauce, que incrementa la velocidad del flujo y su capacidad de socavación, así como la naturaleza geológica del material, compuesto por depósitos aluviales poco competentes, fácilmente erosionables y con baja capacidad de cohesión.

A lo anterior se suma la presencia de socavación basal activa, la cual genera pérdida de soporte en la base del talud y la formación de secciones en voladizo, evidenciadas en campo mediante la exposición de raíces y la presencia de pendientes negativas. La geometría sinuosa del cauce también juega un papel determinante, al direccionar el flujo hacia el margen afectado y concentrar los esfuerzos hidráulicos en puntos específicos.

De igual forma, la ausencia de obras de contención o protección hidráulica permite la acción directa del río sobre el terreno, mientras que la infiltración de agua proveniente tanto de escorrentía superficial como de redes domiciliarias incrementa la saturación del suelo, disminuyendo su estabilidad. Las condiciones climáticas, particularmente los eventos de precipitación, contribuyen adicionalmente al aumento del caudal y a la generación de presiones intersticiales, lo que agrava el escenario de amenaza.

2.4. Incidencia de la localización (vulnerabilidad y elementos expuestos)

La localización del tramo afectado constituye un factor determinante en la configuración del riesgo, dado que la vía comprometida representa el único acceso a la vereda Iracales, lo que incrementa significativamente la vulnerabilidad de la población. Desde el punto de vista físico, la reducción crítica del ancho de la vía, sumada a la ausencia de elementos de protección y la presencia de taludes con pendiente negativa, genera condiciones altamente inseguras para los transeúntes.

Adicionalmente, se evidenció que, debido a la pérdida progresiva de la banca vial, los residentes del sector han implementado soluciones empíricas consistentes en los rellenos con material para recuperar parcialmente la superficie de rodadura. Sin embargo, estos rellenos se realizan con materiales no seleccionados, predominantemente de carácter angular y con inadecuadas condiciones granulométricas, lo que afecta la estabilidad superficial de la vía. Esta práctica, aunque busca mitigar temporalmente la problemática, genera nuevas condiciones de riesgo, tales como la pérdida de adherencia, inestabilidad en la circulación vehicular, afectaciones mecánicas a los automotores y un incremento en la probabilidad de accidentes, tanto para conductores como para peatones.



Fotografía 7. Intervención mediante relleno con material subanguloso en sectores de la vía afectados por pérdida de banca, evidenciando condiciones inadecuadas de conformación y estabilidad que comprometen la seguridad de la superficie de rodadura.

2.5. Evaluación del Riesgo (Amenaza x Vulnerabilidad)

A partir del análisis integral de las condiciones observadas en campo, se establece que el escenario evaluado presenta un nivel de **RIESGO ALTO**. La amenaza se clasifica en esta categoría debido a la presencia de procesos activos de socavación, la alta energía hidráulica del cauce, la baja competencia de los materiales geológicos y la evidencia de deterioro progresivo del talud.

De manera complementaria, la vulnerabilidad también se considera alta, en razón a la importancia estratégica de la vía como único acceso a la vereda, la exposición constante de la población y la ausencia de medidas de mitigación o control. La interacción de estos factores configura un escenario crítico, en el cual existe una alta probabilidad de materialización del riesgo en el corto o mediano plazo.

En este sentido, la continuidad de los procesos erosivos podría derivar en la pérdida total de la banca vial, con consecuencias directas sobre la seguridad de los usuarios y la conectividad del sector, lo que hace necesario priorizar la implementación de medidas de intervención orientadas a la reducción del riesgo.

Impacto ↑ / Probabilidad →	Raro (1)	Improbable (2)	Posible (3)	Probable (4)	Casi Cierto (5)
Catastrófico (5)	ALTO	ALTO	EXTREMO	EXTREMO	EXTREMO
Mayor (4)	MODERADO	ALTO	ALTO	EXTREMO	EXTREMO
Moderado (3)	BAJO	MODERADO	ALTO	ALTO	EXTREMO
Menor (2)	BAJO	BAJO	MODERADO	ALTO	ALTO
Insignificante (1)	BAJO	BAJO	BAJO	MODERADO	ALTO

En concordancia con los lineamientos establecidos por la Unidad Nacional para la Gestión del Riesgo de Desastres (UNGRD), y considerando que el escenario evaluado presenta un nivel de riesgo alto, se hace necesario adoptar medidas de intervención prioritarias orientadas a su reducción. Este nivel de riesgo implica la necesidad de formular e implementar un Plan de Manejo específico, en el cual se definan de manera clara las acciones a ejecutar, los responsables institucionales y los plazos de cumplimiento.

3. CONCLUSIONES

A partir de la visita técnica realizada el día 13 de abril de 2026 y del análisis de las condiciones observadas en campo, se concluye que el tramo vial que comunica a la Vereda Iracales presenta un escenario crítico de inestabilidad asociado a la pérdida progresiva de la banca, como consecuencia de procesos activos de socavación lateral y basal ejercidos por el río Aguaclara sobre su margen derecho.

Las características geomorfológicas del cauce, la alta energía hidráulica del flujo y la naturaleza geológica del terreno, compuesta por depósitos cuaternarios poco consolidados, configuran condiciones altamente susceptibles a la erosión y a la generación de fallas estructurales en el talud. Esta situación se ve agravada por la ausencia de obras de protección, la infiltración de agua y las intervenciones no técnicas realizadas por la comunidad, lo que incrementa la inestabilidad del sistema.

Se establece que la vía presenta una reducción significativa de su sección transversal, con tramos donde el tránsito de la misma se encuentra limitada a un solo vehículo, además de la presencia de taludes con pendiente negativa y ausencia de elementos de contención, lo que representa un riesgo directo para la seguridad de los usuarios.

En términos de evaluación del riesgo, se determina que el escenario corresponde a un nivel alto, debido a la combinación de una amenaza activa y una alta vulnerabilidad, considerando que la vía constituye el único acceso a la vereda y es utilizada de manera permanente por la comunidad.

4. RECOMENDACIONES

En concordancia con el nivel de riesgo alto identificado, se recomienda que la Dirección de Gestión del Riesgo de Desastre (DGRD), elabore los estudios técnicos detallados de carácter geotécnico, hidráulico e hidrológico, orientados a la modelación del comportamiento del cauce y la estabilidad del talud, con el fin de definir soluciones estructurales definitivas, mientras se realizan los trámites administrativos y/o contractuales. En este contexto, se considera técnicamente viable la implementación de un dragado controlado del río Aguaclara, encaminado a la recuperación de la sección hidráulica y a la disminución de los procesos de socavación lateral sobre la margen derecha.

Adicionalmente, se recomienda la ejecución de obras de mejoramiento del terreno en el tramo afectado, mediante la conformación y compactación de materiales técnicamente seleccionados, que permitan restituir la capacidad portante y las condiciones de servicio de la vía. De manera paralela, se deberán implementar medidas de carácter preventivo y operativo, tales como la señalización técnica del corredor vial, la regulación del tránsito en los sectores críticos y la restricción de cargas, así como el establecimiento de un sistema de monitoreo periódico del comportamiento geotécnico del talud y de la dinámica hidráulica del cauce, especialmente durante eventos de precipitación.

Atentamente,

NATALIA CARREJO MUÑOZ
Ingeniera Geóloga
Matricula Profesional No. 011232-0679167 ANT

JUAN FERNANDO MARULANDA GUEVARA
Ingeniero Civil. Profesional Especializado- Contratista.
Matricula Profesional No 76202-30527

Proyectó: Natalia Carrejo Muñoz – Contratista DGRD
Revisó: Juan Fernando Marulanda – Contratista DGRD
Aprobó: Abelardo Angulo Cabezas – Director DGRD