



República de Colombia
Departamento del Valle del Cauca
Alcaldía Municipal de Palmira
**DIRECCIÓN DE GESTIÓN DEL RIESGO DE
DESASTRES**

OFICIO

URGENCIA MANIFIESTA DEL 2023 EN EL MUNICIPIO DE PALMIRA CONTEXTO HIDROCLIMATOLOGICO, TERRITORIAL Y SECTORES AFECTADOS

Fecha: 17 de enero del 2023

1. Objetivo

Realizar el contexto hidroclimático para el primer trimestre del 2023 con influencia del fenómeno de La Niña, según los reportes técnicos oficiales del IDEAM y la CVC.

Realizar el contexto territorial del municipio de Palmira en cuanto a los suelos de uso agrícola y la importancia de las vías terciarias en el desarrollo económico de la región.

2. Régimen de lluvias en el municipio de Palmira.

Colombia está situada en el trópico del continente Americano, "como una isla entre tres cuencas de agua" (Snow, 1976), si se piensa que además del Caribe y del Pacífico, Colombia recibe la influencia de la circulación atmosférica de la cuenca Amazónica. La presencia de la barrera orográfica que constituyen los tres ramales de la cordillera de los Andes, induce la formación de climas locales y regionales de alta complejidad y dificultad de predicción a distintas escalas de tiempo (Poveda, 2004). (Tomado de IDEAM, 2014).

<http://www.ideam.gov.co/documents/21021/21789/Regionalizaci%25C3%25B3n%2Bde%2Bla%2Blluvia%2Ben%2BColombia.pdf/92287f96-840f-4408-8e76-98b668b83664>).

Dada la gran variabilidad estacional en Colombia, el comportamiento de la precipitación es muy variable. En particular, la clasificación de las estaciones pluviométricas de Colombia en grupos homogéneos, según su ciclo anual, conduce a la obtención de una regionalización del país según el régimen de lluvias. Esta regionalización puede ser útil en la búsqueda de relaciones con agentes físicos externos, al momento de ajustar pronósticos, y múltiples aplicaciones meteorológicas e hidrológicas (Terra & Pisciotano, 1994) (Tomado de IDEAM, 2014).

<http://www.ideam.gov.co/documents/21021/21789/Regionalizaci%25C3%25B3n%2Bde%2Bla%2Blluvia%2Ben%2BColombia.pdf/92287f96-840f-4408-8e76-98b668b83664>.

En el año 2014, el IDEAM realizó el estudio titulado: "REGIONALIZACIÓN DE COLOMBIA SEGÚN LA ESTACIONALIDAD DE LA PRECIPITACIÓN MEDIA MENSUAL, A TRAVÉS ANÁLISIS DE COMPONENTES PRINCIPALES (ACP)". El propósito de este trabajo fue regionalizar a Colombia en zonas homogéneas respecto al régimen de lluvias según la estacionalidad. El área de aplicación abarca todo el territorio colombiano, con series de datos mensuales, de la variable precipitación (mm), que corresponde al periodo de 1971-2010 de 408 estaciones. Como resultado del estudio se obtuvieron 17 regiones homogéneas en cuanto a su régimen anual de precipitación. (Ver Figura 1)





Alcaldía de Palmira
Nit.: 891.380.007-3

República de Colombia
Departamento del Valle del Cauca
Alcaldía Municipal de Palmira
**DIRECCIÓN DE GESTIÓN DEL RIESGO DE
DESASTRES**

OFICIO

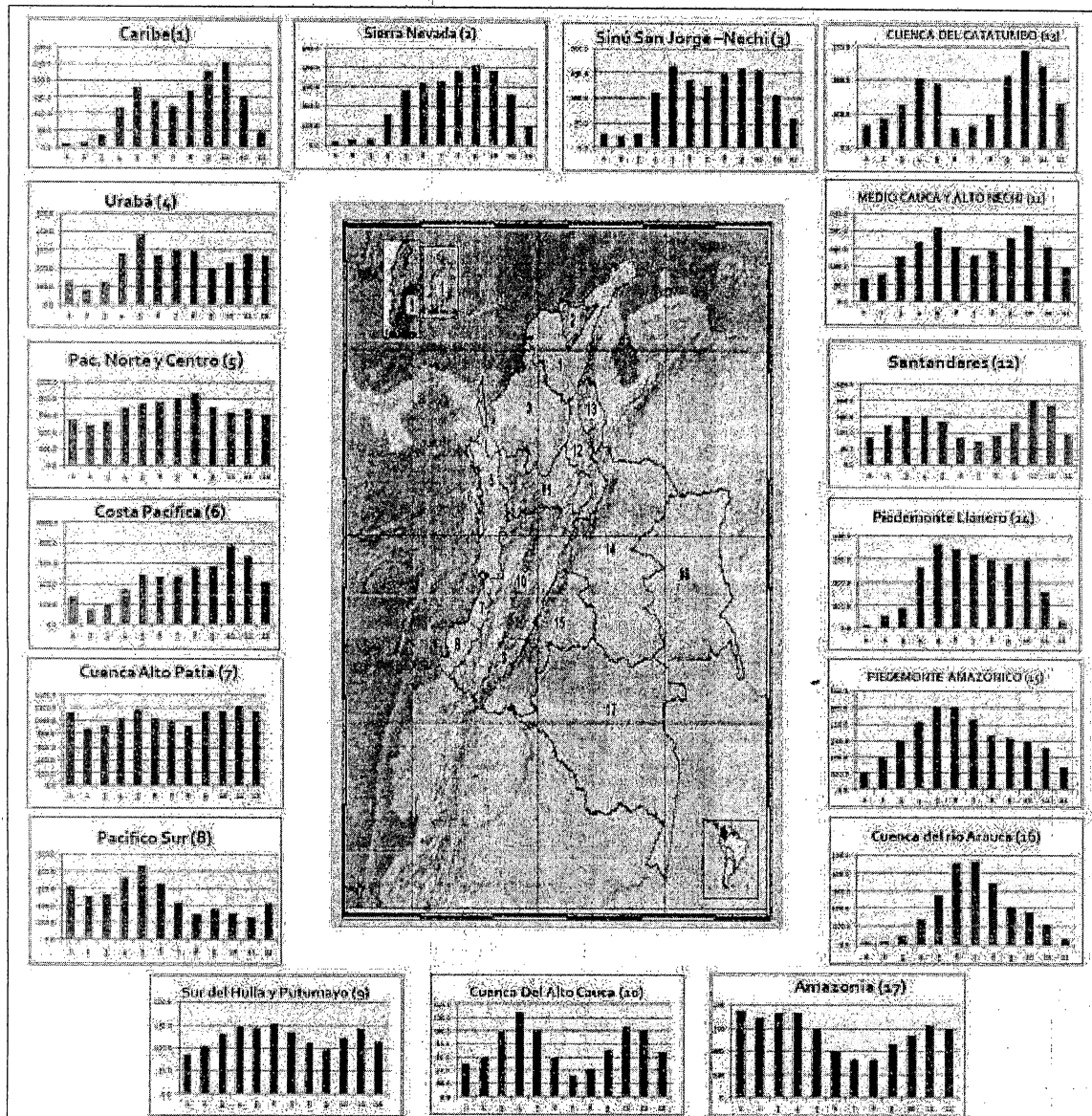


Figura 1. Regionalización según la precipitación por estacionalidad y sus histogramas.

(Tomado de IDEAM, 2014).

<http://www.ideam.gov.co/documents/21021/21789/Regionalizaci%25C3%25B3n%2Bde%2Bla%2Blluvia%2Ben%2BColombia.pdf/92287f96-840f-4408-8e76-98b668b83664>.



Alcaldía de Palmira
Nit.: 891.380.007-3

República de Colombia
Departamento del Valle del Cauca
Alcaldía Municipal de Palmira
**DIRECCIÓN DE GESTIÓN DEL RIESGO DE
DESASTRES**

OFICIO

El municipio de Palmira, hace parte de la cuenca alta del río Cauca, de acuerdo con el estudio de IDEAM, 2014 esta zona hace parte de la región No. 10, la cual se nombró de la siguiente manera: "CUENCA DEL ALTO CAUCA – MONTAÑA NARIÑENSE, ALTO PATÍA Y ALTO MAGDALENA".

En esta Región el movimiento de la zona de convergencia Intertropical (ZCIT) es el factor que determina el régimen bimodal, de la precipitación y además dominan los procesos orográficos y convectivos. Predomina la circulación del Norte y Oeste, por lo cual su parte más lluviosa tiende a ser el flanco occidental de la cordillera Central. Por el contrario, el Valle geográfico y la ladera oriental de la cordillera Occidental son considerablemente secos por la abrupta pendiente que caracteriza esta vertiente y por el paso de masas de aire provenientes del Pacífico, desprovistas de humedad que ya ha sido descargada a barlovento (Hurtado, 2000). El régimen se ilustra con el ejemplo del Aeropuerto Alfonso Bonilla cuyas temporadas lluviosas marzo – mayo y septiembre a noviembre coincide con el paso de la ZCIT (Ver Figura 2). (Tomado de IDEAM, 2014).

<http://www.ideam.gov.co/documents/21021/21789/Regionalizaci%25C3%25B3n%2Bde%2Bla%2Blluvia%2Ben%2BColombia.pdf/92287f96-840f-4408-8e76-98b668b83664>.

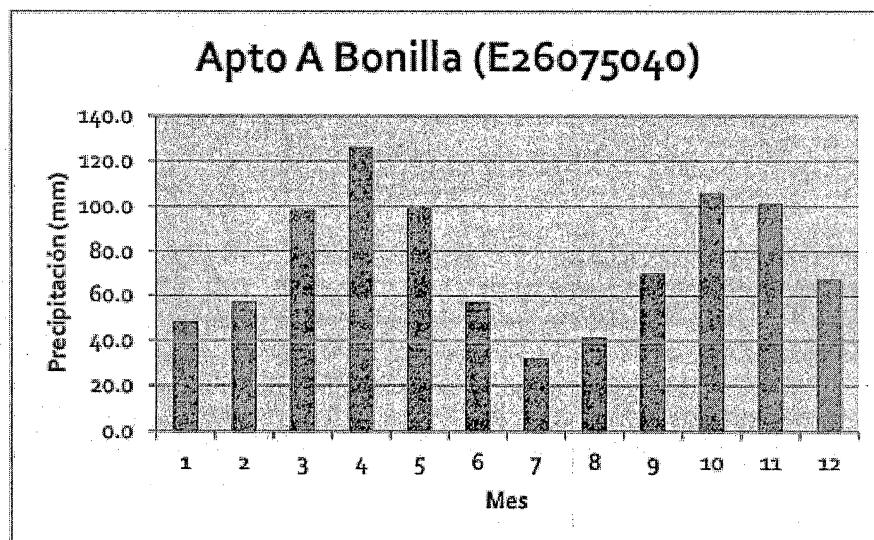


Figura 2. Régimen de precipitación para la estación Aeropuerto Alfonso Bonilla.

(Tomado de IDEAM, 2014).

<http://www.ideam.gov.co/documents/21021/21789/Regionalizaci%25C3%25B3n%2Bde%2Bla%2Blluvia%2Ben%2BColombia.pdf/92287f96-840f-4408-8e76-98b668b83664>.

En síntesis, el estudio muestra que el Valle alto del río Cauca y en consecuencia el municipio de Palmira, presenta un **régimen de lluvias bimodal**, con dos periodos de mayores lluvias en el año, la primera: marzo, abril, mayo y la segunda septiembre, octubre, noviembre.

3. Comportamiento de las lluvias para el primer trimestre del 2023 influenciadas por el fenómeno de La



República de Colombia
Departamento del Valle del Cauca
Alcaldía Municipal de Palmira
**DIRECCIÓN DE GESTIÓN DEL RIESGO DE
DESASTRES**

OFICIO

Niña.

El IDEAM mediante la publicación No. 335 de enero del 2023 "Boletín de predicción climática y recomendación sectorial" según su predicción climática anuncia lo siguiente:

*"El IDEAM informa que persisten las condiciones oceánicas y atmosféricas en los umbrales de La Niña, aunque se debilitó el enfriamiento en la región EN 1+2. De acuerdo con las proyecciones del CPC/IRI es probable que este evento persista durante el invierno, **con probabilidades iguales (~50%) entre La Niña y la fase Neutral durante enero y marzo del 2023.** Bajo este panorama, las variaciones climáticas del país serán moduladas en mayor medida por las perturbaciones de la escala intraestacional y la dinámica asociada al Fenómeno de La Niña. Durante el primer trimestre del año se esperan lluvias dentro de los valores normales. Las temperaturas extremas en enero se registrarían con valores cercanos normales y anomalías de hasta -1.0 °C."*

Por otra parte, la Organización Meteorológica Mundial (OMM) informa que:

*"Desde septiembre de 2020, las condiciones en el Pacífico tropical han sido las características de un episodio de La Niña, y solo se produjo una breve pausa en las condiciones imperantes entre junio y agosto de 2021. A mediados de noviembre de 2022 el episodio seguía activo, puesto que los valores de los parámetros oceánicos y atmosféricos pertinentes superaban los umbrales correspondientes. Según las predicciones de los modelos y las evaluaciones de los expertos, **es muy probable (75%) que La Niña continúe para el período de diciembre de 2022 a febrero de 2023.** Por otro lado, la probabilidad de que se den unas condiciones neutras es del 25%, mientras que, la formación de un episodio El Niño es sumamente improbable. **Para los meses de enero a marzo de 2023, la probabilidad de que continúe el episodio de La Niña disminuye hasta un porcentaje cercano al 60%.**"*

De acuerdo con lo anterior, según las predicciones del IDEAM y de la OMM, para el trimestre enero – marzo de 2023 existe una probabilidad igual a 50% y 60% respectivamente para que el fenómeno de La Niña se presente, sin embargo, también existen probabilidades que las lluvias para el primer trimestre del 2023 estén dentro del rango normal, tal como se puede observar en los mapas de la tabla 1, tomados de la publicación No. 335 de enero del 2023 del IDEAM.

Si bien en los mapas se puede observar que en la mayor parte del territorio nacional se pronostican precipitaciones dentro del rango normal para el primer trimestre del 2023, es importante resaltar que existe igualmente una probabilidad igual o mayor al 50% de que se presente el fenómeno de La Niña, y por ende, las precipitaciones estén al menos un 20% por arriba de lo normal, teniendo en cuenta el intervalo bajo el cual se limita la clasificación normal.

Tabla 1. Predicción de la Precipitación Mensual (%) - publicación No. 335 de enero del 2023, IDEAM.

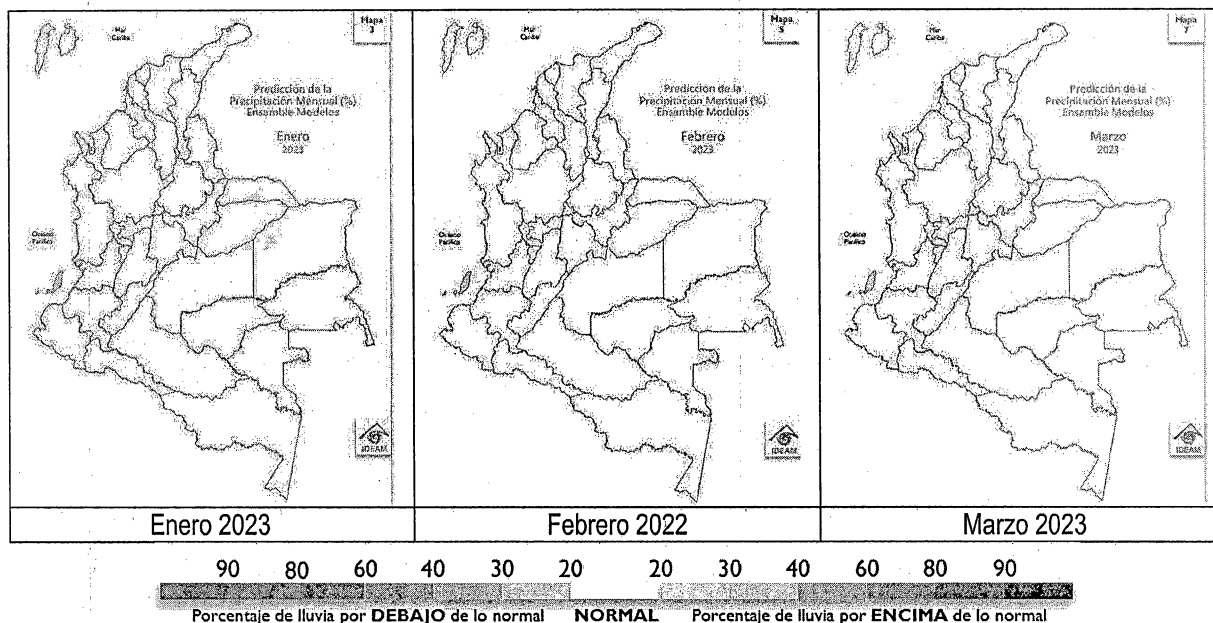




Alcaldía de Palmira
Nit.: 891.380.007-3

República de Colombia
Departamento del Valle del Cauca
Alcaldía Municipal de Palmira
**DIRECCIÓN DE GESTIÓN DEL RIESGO DE
DESASTRES**

OFICIO



Es de anotar que si bien las precipitaciones reportadas por el IDEAM corresponden a las proyecciones estadísticas que se comparan con los promedio históricos para cada zona, dichas proyecciones, así estén dentro de un rango normal de precipitación, para el caso particular de Palmira corresponden a precipitaciones considerables que en los últimos 5 años han causado afectaciones importantes en las cinco cuencas principales del municipio variando entre inundaciones en la zona plana, avenidas torrenciales y movimientos en masa en la zona montañosa.

En cuanto a alertas hidrológicas, el Boletín 0030 del 10 de enero del 2023 "Condiciones hidrometeorológicas actuales" del IDEAM, se anuncia lo siguiente: (Ver Figura 3)

*"Probabilidad de crecientes súbitas en las cuencas de los ríos Guachal, Bolo, Fraile, Párraga y sus afluentes, aportantes al río Cauca en el departamento Valle del Cauca. Especial atención en los municipios de Florida, Pradera, Candelaria y **Palmira**."*

*"Probabilidad de crecientes súbitas en los ríos Amaime, Cerrito y sus afluentes como el **río Nima** (departamento de Valle del Cauca). **Especial atención en el municipio de Palmira** (departamento de Valle del Cauca)."*



Alcaldía de Palmira
Nit.: 891.380.007-3

República de Colombia
Departamento del Valle del Cauca
Alcaldía Municipal de Palmira
**DIRECCIÓN DE GESTIÓN DEL RIESGO DE
DESASTRES**

OFICIO

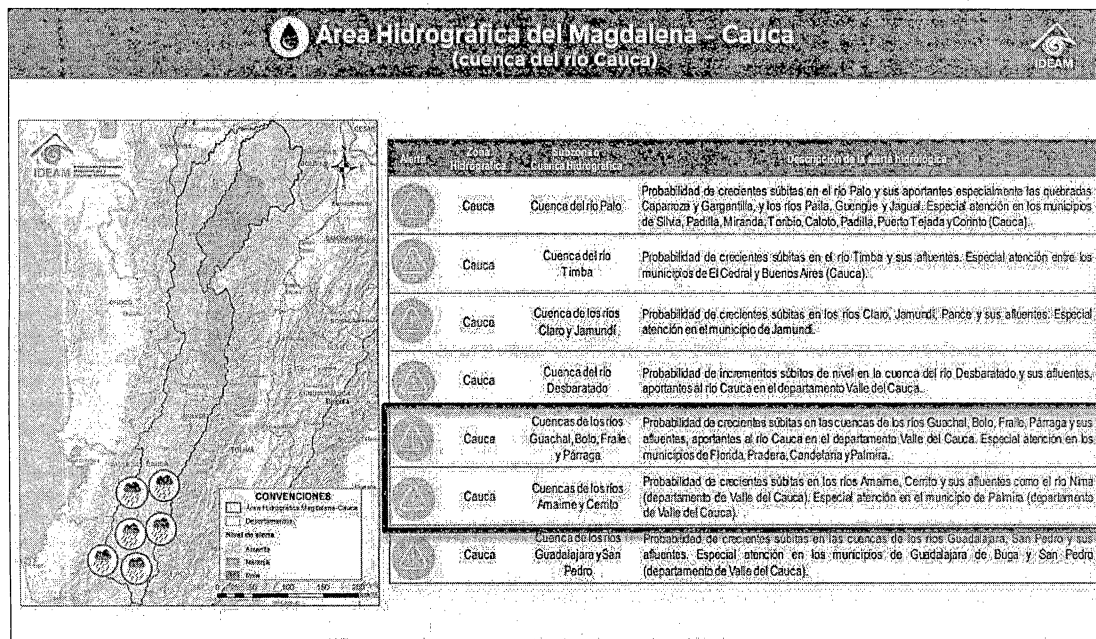


Figura 3. Alertas hidrológicas en la cuenca alta del río Cauca - Boletín IDEAM 0030 del 10/01/2023.

En cuanto al pronóstico por deslizamientos, el Boletín 0030 del 10 de enero del 2023 muestra que el Valle del Cauca se encuentra en Amenaza Amarilla principalmente, con algunos sectores en Amenaza Naranja y Jamundí como el único municipio con Amenaza Roja. El municipio de Palmira se encuentra clasificado en Amenaza Amarilla tal como se observa en la Figura 4.



Alcaldía de Palmira
Nit.: 891.380.007-3

República de Colombia
Departamento del Valle del Cauca
Alcaldía Municipal de Palmira
**DIRECCIÓN DE GESTIÓN DEL RIESGO DE
DESASTRES**

OFICIO

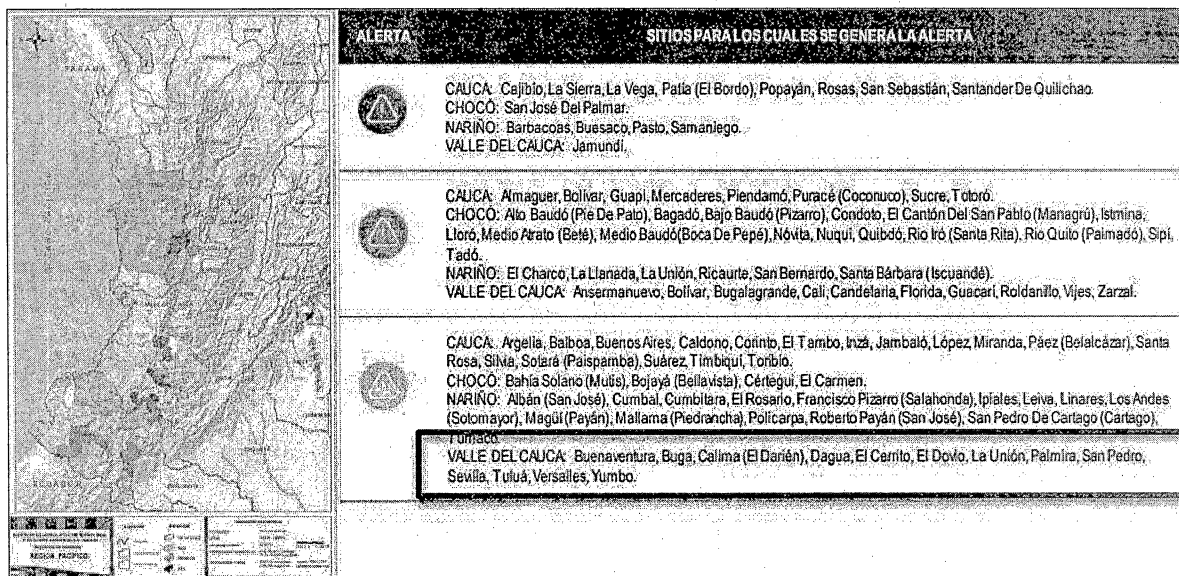


Figura 4. Pronóstico de la amenaza por deslizamiento - Boletín IDEAM 0030 del 10/01/2023.

En síntesis, el pronóstico oficial del IDEAM muestra que existe una probabilidad entre el 50 y 60% de influencia del fenómeno de La Niña en las lluvias para el primer trimestre del 2023, sin embargo, también existe una probabilidad importante que el régimen de precipitaciones presente un comportamiento normal.

En cuanto a alertas hidrológicas existe probabilidad de crecientes súbitas en las cuencas de los ríos Guachal, Bolo, Fraile, así mismo en el río Amaime y Nima, por ende, el IDEAM recomienda una especial atención en el municipio de Palmira. Finalmente, en cuanto a deslizamientos el municipio de Palmira se encuentra en alerta amarilla.



Alcaldía de Palmira
Nit.: 891.380.007-3

República de Colombia
Departamento del Valle del Cauca
Alcaldía Municipal de Palmira
**DIRECCIÓN DE GESTIÓN DEL RIESGO DE
DESASTRES**

OFICIO

4. Reportes climatológicos de CVC

La Corporación Autónoma Regional del Valle del Cauca – CVC, en el marco de sus competencias emite comunicados relacionados con el comportamiento climatológico e hidrológico en el departamento.

El Reporte Hidroclimatológico Diario de la DAR Suroriente correspondiente a las cuencas Guachal (bolo-fraille) y Amaime para la semana entre el 12 y el 16 de enero de 2023 muestra que la cuenca Guachal presenta una condición de humedad baja, mientras que para la cuenca Amaime se presenta una condición de humedad entre Media y Baja. Esto según el registro de precipitaciones de los últimos 5 días. (Ver Figura 5)

CUENCA	ESTACIÓN	12/01/2023	13/01/2023	14/01/2023	15/01/2023	16/01/2023	Acumulado (mm)	Condición de Humedad
GUABAS	PUENTE PIEDRA	2	29	23	0	0	54	Alta
AMAIME	LA CEJA	6	6	0	6	8	26	Media
GUACHAL	EL COMINAL	4	19	0	0	0	23	Baja
SONSO	LOS CEIBOS	3	15	2	0	0	20	Baja
VIJES	VIJES - VILLAMARIA	7	11	1	0	0	19	Baja
AMAIME	LOS TAMBOS	4	10	0	0	1	15	Baja
GUACHAL	NAVARRO	1	14	0	0	0	15	Baja

Figura 5. Reporte Hidroclimatológico Diario de la DAR Suroriente CVC – 12 al 16 de enero del 2022. – Precipitación.

“la condición de humedad antecedente indica el estado de saturación de los suelos en las cuencas, por lo tanto, una condición de humedad alta puede generar deslizamientos de tierras, derrumbes y avenidas torrenciales”.
Fuente: CVC, 2023.

En cuanto a Caudales se tiene que para el río Fraile los niveles promedio históricos para la estación La Industria para el mes de enero corresponde a 0.49 m, actualmente se encuentra por encima de ese valor, lo cual muestra que dadas las condiciones hidrológicas e hidráulicas se podrían generar emergencias por desbordamientos y posteriores inundaciones. (Ver Figura 6)

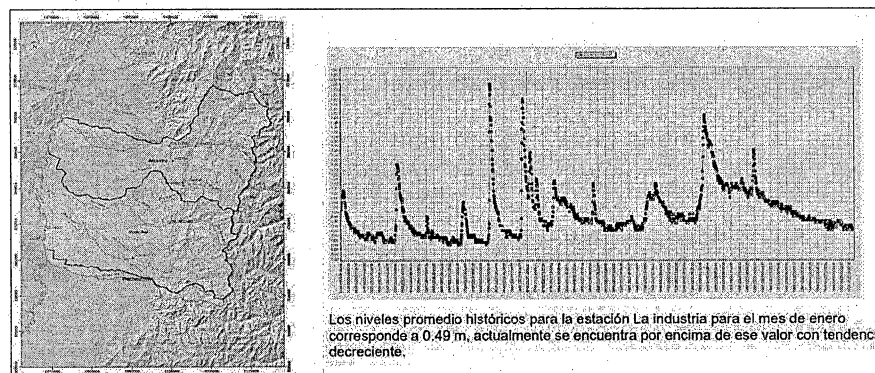


Figura 6. Reporte Hidroclimatológico Diario de la DAR Suroriente CVC – enero 2022 – Caudales.



Alcaldía de Palmira
Nit.: 891.380.007-3

República de Colombia
Departamento del Valle del Cauca
Alcaldía Municipal de Palmira
**DIRECCIÓN DE GESTIÓN DEL RIESGO DE
DESASTRES**

OFICIO

Adicionalmente, el informe de niveles y caudales de la CVC del 10 de enero del 2023 muestra que el embalse de Salvajina presenta un caudal de entrada de 197 m³/s y un caudal de salida de 134 m³/s, es decir que en el momento se encuentra regulando un caudal de 63 m³/s. El volumen total de agua almacenada en el embalse es del 73%. (Ver Figura 7)

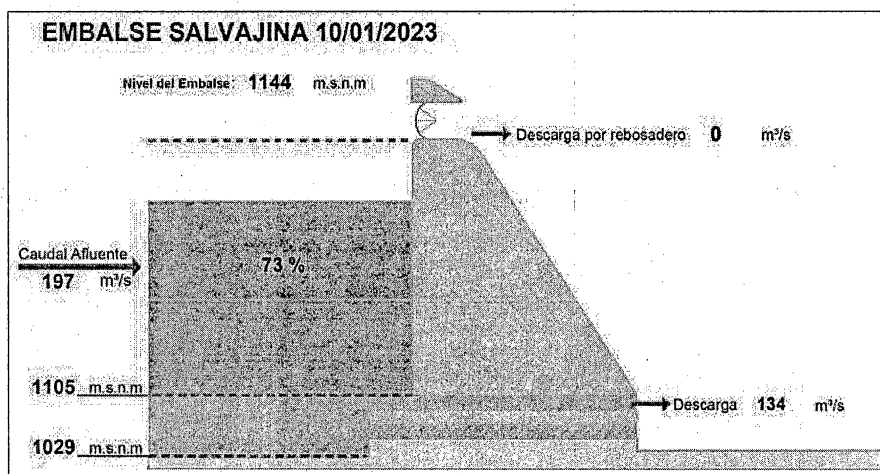


Figura 8. Esquema de niveles y caudales del embalse Salvajina CVC – 10/01/2023.

Por otra parte, según informe del 17 de enero del 2023, el río Cauca para la estación Juanchito (K140+900), presenta un nivel de agua con cota de 946.90 msnm (5.34m), mientras que la cota de desbordamiento es de 948.65 msnm, es decir que hay una diferencia para desbordamiento de 1.75 m, la margen de desbordamiento es la derecha, es decir, hacia el municipio de Palmira y Candelaria. (Ver Figura 9)

No	DESCRIPCIÓN	JUANCHITO (K140 + 900)
1	Cota cero de mira	941,58
2	Nivel hoy (m)	5,34
3	Cota nivel hoy	946,90
4	Cota para desbordamiento	948,65
5	Diferencia para desbordamiento	1,75
6	Margen de desbordamiento	Derecha

Figura 9. Reporte de nivel del río Cauca en la estación Juanchito CVC – 17/01/2022.



Alcaldía de Palmira
Nit.: 891.380.007-3

República de Colombia
Departamento del Valle del Cauca
Alcaldía Municipal de Palmira
**DIRECCIÓN DE GESTIÓN DEL RIESGO DE
DESASTRES**

OFICIO

5. Contexto agropecuario en el municipio de Palmira.

Palmira es un municipio del Valle del Cauca, que se encuentra localizado en la región sur del departamento del Valle del Cauca, Colombia. Limita al Norte con el municipio de El Cerrito, al Este con el departamento del Tolima, al Sur con los municipios de Pradera y Candelaria y al Oeste con los municipios de Cali, Yumbo y Vijes. Cuenta con una superficie de 1.123 Km². (PDM de Palmira 2020-2023)

El territorio de Palmira en su conjunto (zona plana y zona de ladera), corresponde a un sistema de asentamientos de distinto orden (de población, industriales, institucionales). La división político-administrativa en comunas del municipio de Palmira está conformada por dos sistemas: uno urbano (barrios) y uno rural (corregimientos). El primero está estructurado por comunas, que van desde la comuna número uno hasta la comuna número siete; y el segundo, desde la comuna número 8 hasta la 16. Actualmente se calcula que Palmira cuenta con una población aproximada de 350.000 habitantes. (PDM de Palmira 2020-2023)

Palmira es un municipio que se destaca por su riqueza en recursos y potencial empresarial en agricultura, agroindustria, comercio, servicios y manufactura, con activos estratégicos que son un factor clave en el desarrollo económico de las ciudades en el mundo globalizado actual, como son el aeropuerto internacional Alfonso Bonilla Aragón, la disponibilidad de terrenos a bajo precio para desarrollo industriales y logísticos, la calidad de la educación básica y media, la presencia de instituciones de educación superior con acreditación de alta calidad, la presencia de entidades de investigación y desarrollo de nivel internacional como el CIAT y Agrosavia y las zonas francas de Palmaseca y del Pacífico, que entre enero y noviembre 2019 participaron el 23,7% y el 7,5% del total de exportaciones que se generaron en las zonas francas permanentes del país.

El 98% de los 1.028 km² que conforman la extensión de Palmira es área rural, y aunque en estas zonas habita el 21,2% de los 354.285 habitantes del municipio, la mayoría son terrenos cultivados (principalmente caña de azúcar), área ganadera, zonas protegidas o de reserva o está ocupada por infraestructura destinada a actividades pecuarias.

Por las características del terreno el área rural de Palmira es una de las más productivas del mundo, especialmente de la zona plana de la ciudad, lo que ha permitido a la ciudad consolidarse como uno de los nodos del desarrollo agrícola más importantes del país desde inicios del siglo XX, haciendo merecedora a la ciudad del título de "Capital agrícola de Colombia", atrayendo importantes centros de investigación y desarrollo agrícola como el CIAT y Corpoica (hoy Agrosavia), sentando las bases para que la ciudad tenga hoy el potencial para ser polo de investigación y desarrollo agropecuario y de negocios bio, por los aportes del sector privado y de nuevas instituciones como el Parque Biopacífico, que se perfila como uno de los más importantes en el país.

De acuerdo con lo informado por la Secretaría Agropecuaria y de Desarrollo Rural, los datos recopilados en el Registro de Usuarios de Asistencia Técnica Agropecuaria – RUATA desde el año 2014 al 2021 registran la existencia de mil novecientos noventa y tres (1993) productores agropecuarios en el Municipio de Palmira. De este total de productores registrados en el RUATA, novecientos veintidós (922) son productores cuya principal actividad productiva es agrícola. (Tomado de oficio TRD – 2022-210.11.23.204)





República de Colombia
Departamento del Valle del Cauca
Alcaldía Municipal de Palmira
**DIRECCIÓN DE GESTIÓN DEL RIESGO DE
DESASTRES**

OFICIO

Sin embargo, aunque existe una gran potencialidad a explotar, especialmente en la evolución de la vocación de la ciudad de la agricultura a la agroindustria y los bionegocios, también existen grandes retos en el sector (PDM de Palmira 2020-2023).

Uno de los grandes retos consiste en el mejoramiento de las vías terciarias de las amplias zonas rurales, principalmente las vías de la zona montañosa del municipio, desde el piedemonte hasta las zonas de paramo, dichas vías son afectadas en muchas ocasiones por fenómenos de remoción en masa (deslizamientos) cuando están sobre una ladera montañosa o erosiones marginales cuando están cerca de un cauce hídrico, estas afectaciones se acentúan generalmente en las dos temporadas de lluvias del año, dejando condiciones aun mas graves cuando se presentan una alteración o aumento de las precipitaciones por el fenómeno de La Niña, tal como se tiene pronosticado para el primer trimestre del 2023 según los reportes del IDEAM, enunciados en los primeros incisos del presente documento.

De ahí que la administración municipal actual tenga como prioridad el mejoramiento de las vías rurales, tal como lo informa en el boletín de prensa del 17 de diciembre de 2020 (Tomado de: <https://oldpage.palmira.gov.co/index.php/9492-viaspalante>), en el que se cita lo siguiente:

Vías Pa'lante es una estrategia de la administración del alcalde Óscar Escobar que busca la recuperación de la infraestructura vial de la zona rural del municipio, contribuyendo a mejorar las condiciones del transporte de manera ágil, segura, productiva y sostenible entre los palmiranos. Se hará mejoramiento de 26 tramos de vías de la zona rural, 4 puentes, 2 muros de contención y 1 andén.

El deterioro en las vías terciarias ha generado grandes perjuicios en la comunidad rural debido a la dificultad de transportar los productos del agro hacia los centros de acopio, perdiendo productividad. De igual manera en el sector de montaña, las condiciones de transitabilidad generan riesgo de accidentes por las condiciones actuales de las vías, esas son las razones por las cuales nace Vías Pa'lante.

Óscar Escobar, alcalde de Palmira, aseguró que: "estamos lanzando un programa estratégico para la ciudad, esto tiene que ver con reconocer la riqueza que tiene Palmira en su zona rural, esa tierra que tiene la capacidad de producir tanto alimento, atraer a turistas y empresas, que se ve fragmentada por la falta de vías en buen estado, tenemos un gran reto y por eso buscamos atender esta necesidad con Vías Pa'lante, la cual nos va costar unos 88.000 millones de pesos en los próximos tres años, para poder llegar por los menos a unos 164 kilómetros de vías, entre pavimentaciones, placa huella, afirmados, reparaciones de puentes que nos permitan cumplir con este deseo que tiene la comunidad rural y que es vital para el desarrollo del municipio."

En consecuencia, es importante considerar que las vías que conectan la zona rural con el sector urbano son vitales para garantizar el desarrollo de toda sociedad, así propender por el buen estado de las vías es garantizar el desarrollo agroindustrial, el normal flujo del tránsito, la prevención y mitigación del riesgo, y demás sectores de desarrollo de una sociedad como la salud, educación, etc. Así, apoyar desde la Gestión del Riesgo en la solución de afectaciones a las vías del sector rural por fenómenos de origen natural como deslizamientos es un pertinente y necesario.



6. Reporte de Sectores de la Zona Rural Afectados por la Temporada de Lluvias.

a. Vereda El Mesón, Quebrada El Oso.

La quebrada El Oso en su paso por la vereda Mesón, corregimiento La Zapata en las coordenadas 3.487815, -76.202253; ha sufrido fuertes afectaciones por las precipitaciones ocurridas en el cierre del año 2022 mes de diciembre. Ver Figura 10.

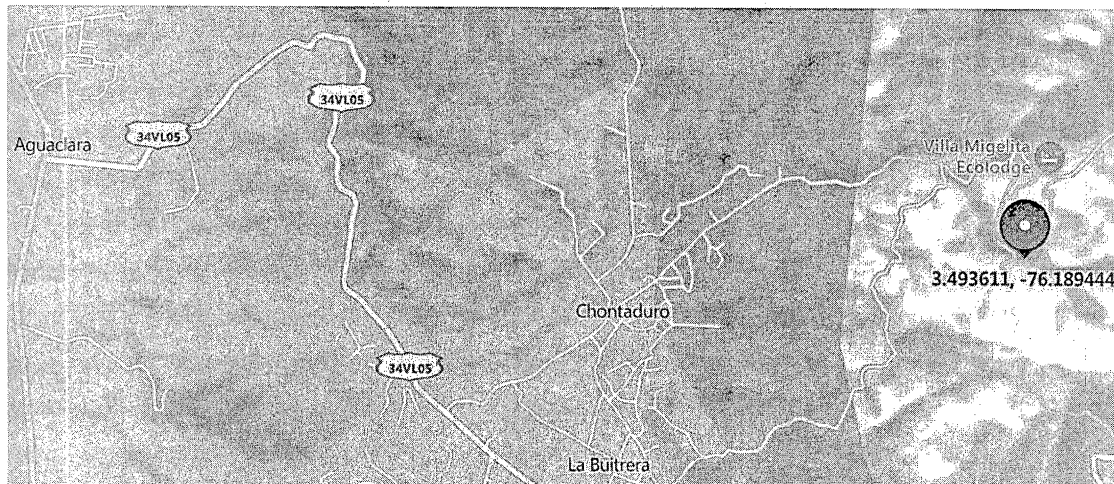
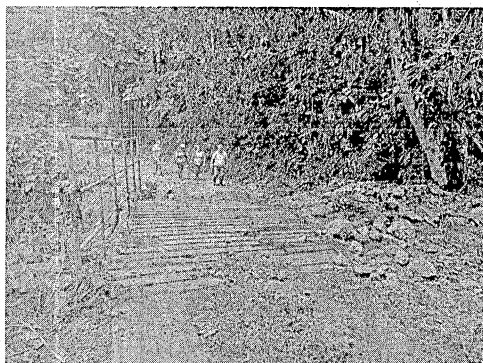


Figura 10. Ubicación de la quebrada El Oso, Vereda El Mesón, Corregimiento La Buitrera. Fuente: BingMaps 2022.

La quebrada ya ha perdido su capacidad hidráulica por la cantidad de material de arrastre que acarrea por el aporte de aguas lluvias, se evidencia la construcción de un puente metálico el cual a la fecha la quebrada ya sobrepasa la altura del puente, además se han presentado desprendimientos laterales de la montaña y algunos tramos de vía.



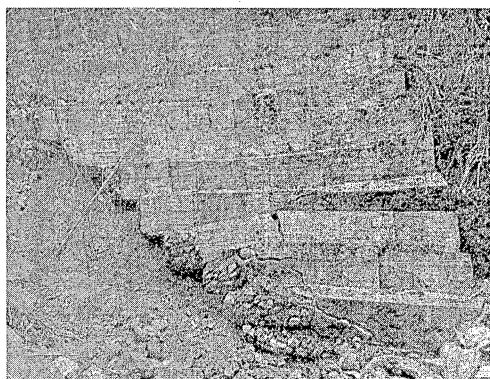
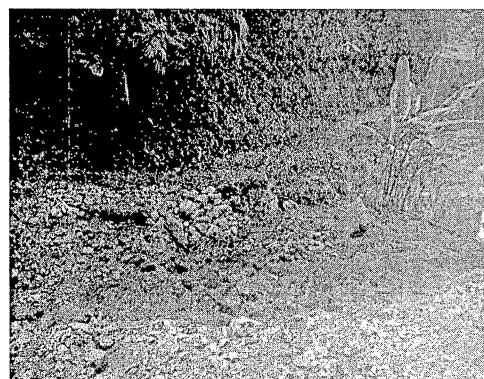


Alcaldía de Palmira
Nit.: 891.380.007-3

República de Colombia
Departamento del Valle del Cauca
Alcaldía Municipal de Palmira
**DIRECCIÓN DE GESTIÓN DEL RIESGO DE
DESASTRES**

OFICIO

Aproximadamente 150 metros más adelante del puente, específicamente en las coordenadas 3.4934889; -76.189969 sobre el cauce se evidenció la estructura de un muro de contención el cual ha fallado por desestabilización en las bases de este, sobre el muro de contención se apoyaba la sección de la vía, por lo tanto, la pérdida de la vía ha sido inminente generando impedimento al tránsito de la población.



b. Vereda El Mesón, Quebrada La Lorena.

La quebrada La Lorena en su paso por la vereda El Mesón, Corregimiento La Zapata en las coordenadas 3.4990105, -76.1898585 ha presentado afectaciones por las precipitaciones ocurridas finalizando el mes de diciembre 2022 y el inicio de enero 2023. Ver Figura 11.

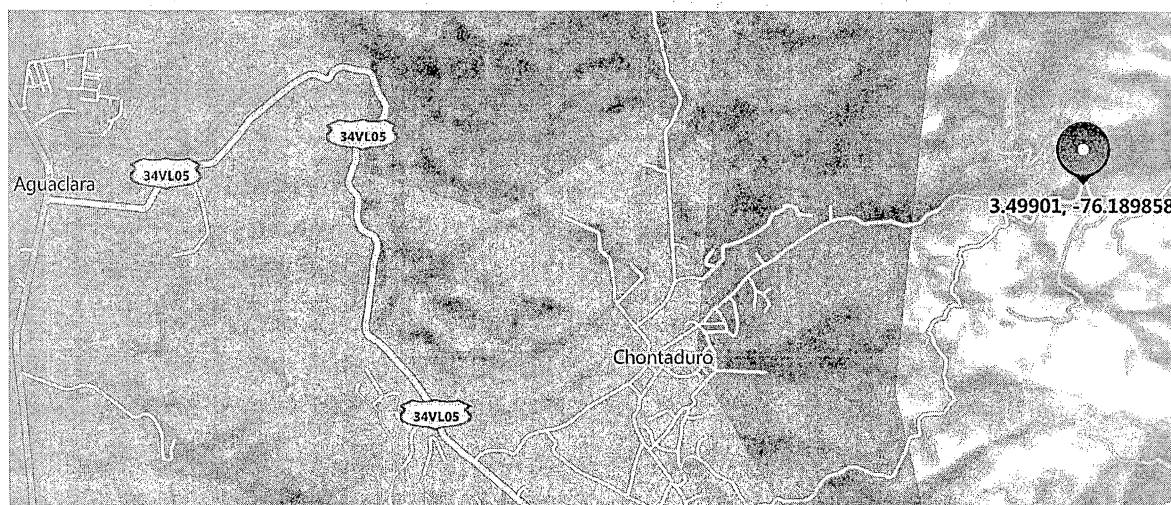


Figura 11. Ubicación de la afectación Vereda El Mesón, Quebrada La Lorena. Fuente: BingMaps 2022.





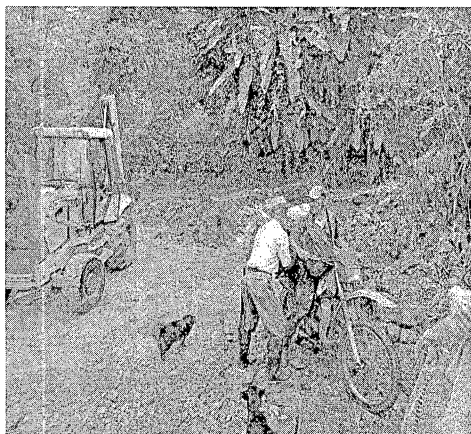
Alcaldía de Palmira

Nit.: 891.380.007-3

República de Colombia
Departamento del Valle del Cauca
Alcaldía Municipal de Palmira
**DIRECCIÓN DE GESTIÓN DEL RIESGO DE
DESASTRES**

OFICIO

Esta quebrada se caracteriza por la gran cantidad de material que acarrea al momento de las fuertes lluvias, obstaculizando la vía e impidiendo el paso de aproximadamente 20 familias de la zona. Siendo una de las mas afectada la señora Margarita Osorio ya que su vivienda se encuentra en condición de amenaza debido al mal manejo de aguas lluvias las cuales al ser descargadas en ausencia de estructuras que disipen la energía han desestabilizado el talud de la banca de la vía y de la casa de la señora en cuestión. Esta misma problemática la presenta la vivienda de la señora Natalia Salamanca que se encuentra pasando la quebrada.



Cabe resaltar que en esta zona se produce banano, limón, tomate chonto, guineo, cebolla, entre otros. Por esta razón la importancia del paso sobre la quebrada, ya que además de los daños sobre el cauca, también se están viendo afectadas actividades económicas de la población. La comunidad en ánimos de contribuir ha contratado maquinaria para retirar el material que impide el paso, pero los esfuerzos no se ven reflejados ya que las precipitaciones no han cesado.



Alcaldía de Palmira
Nit.: 891.380.007-3

República de Colombia
Departamento del Valle del Cauca
Alcaldía Municipal de Palmira
**DIRECCIÓN DE GESTIÓN DEL RIESGO DE
DESASTRES**

OFICIO

c. Corregimiento La Zapata, Quebrada Baquero y Galeras.

En la confluencia de las quebradas Baquero y Galeras, corregimiento La Zapata en las coordenadas 3.5249889, -76.202833 se presentó afectaciones en la vía por el fuerte flujo de ambas quebradas, esto por las precipitaciones del inicio del año 2023. Ver Figura 12.

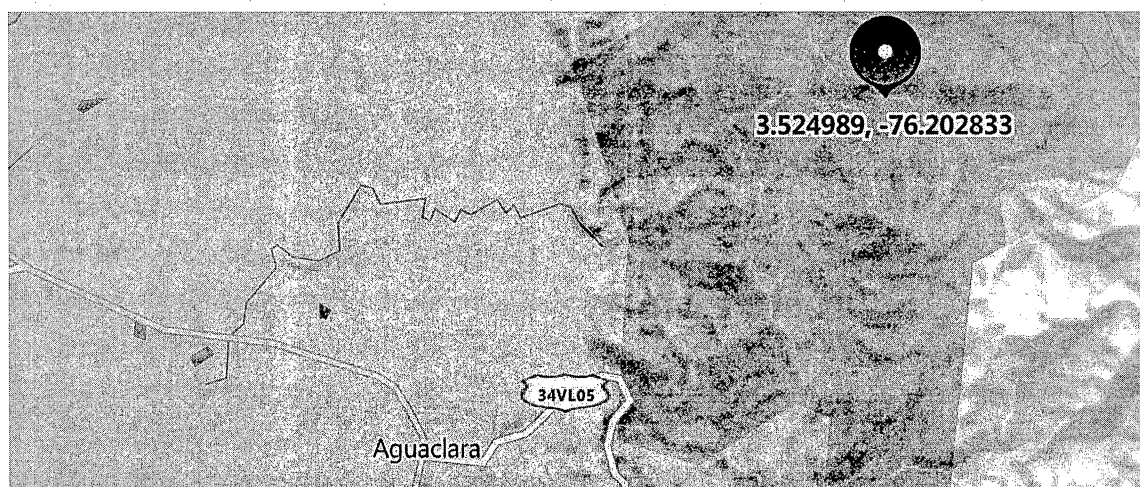


Figura 12. Ubicación de la afectación Corregimiento La Zapata, Quebrada Baquero y Galeras. Fuente: BingMaps 2022.

En la visita realizada por parte de la dirección de gestión del riesgo de desastres, se evidenció el desprendimiento lateral de la bancada el cual se da por el mal manejo de aguas de escorrentía. Además 100 metros adelante se presenta la desestabilización de una batea que se encuentra debajo de un puente peatonal; lo anterior sumado a los empozamientos de agua de escorrentía presentado a lo largo del cauce.





Alcaldía de Palmira
Nit.: 891.380.007-3

República de Colombia
Departamento del Valle del Cauca
Alcaldía Municipal de Palmira
**DIRECCIÓN DE GESTIÓN DEL RIESGO DE
DESASTRES**

OFICIO

La comunidad expresa que ya se tiene socializado con el propietario de la finca San Tropel, para ceder un tramo de terreno en el cual se debe realizar un paso provisional, con el fin de permitir el paso de la comunidad misma.

d. Vereda La Buitrera, Quebrada Los Naranjos.

Debido a la intensidad y duración de las lluvias del día 31 de diciembre del año 2022 en el corregimiento de la Buitrera, zona rural del municipio de Palmira, el 1 enero 2023 se realizó la visita de inspección, en las coordenadas 3.4822861, -76.2008388, donde se pudo observar el daño causado en la quebrada Los Naranjos, que está ubicada en sector Iracales. Ver Figura 13.

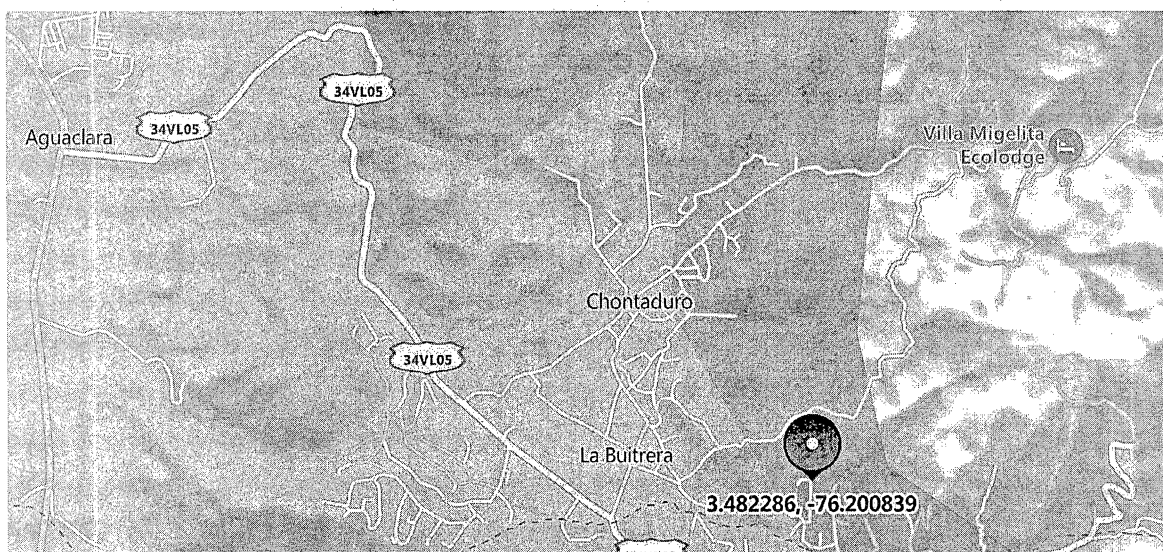


Figura 13. Ubicación de la afectación Vereda La Buitrera, Quebrada Los Naranjos. Fuente: BingMaps 2022.

El daño evidenciado corresponde a la intersección de la vía con la quebrada Los Naranjos, dicha quebrada tiene las condiciones de ser quebrada torrencial que arrastra gran cantidad de material de río y material arbóreo que genera en la misma. La vía cuenta con una tubería de 30" de PVC para el paso de las aguas del cauce, el cual fue insuficiente al momento de la avenida torrencial; ocasionando daños en el muro de contención que sostiene la vía y por lo cual se ha perdido parte de la sección vial.



República de Colombia
Departamento del Valle del Cauca
Alcaldía Municipal de Palmira
**DIRECCIÓN DE GESTIÓN DEL RIESGO DE
DESASTRES**

OFICIO



e. Vereda El Mesón, Quebrada La Huaca.

La quebrada La Huaca ubicada en la vereda El Mesón, corregimiento de La Zapata en las coordenadas 3.4975667, - 76.1934027 se presentaron afectaciones por el fuerte flujo de la quebrada, esto por las precipitaciones del inicio del año 2023. Ver Figura 14.



Alcaldía de Palmira
Nit: 891.380.007-3

República de Colombia
Departamento del Valle del Cauca
Alcaldía Municipal de Palmira
**DIRECCIÓN DE GESTIÓN DEL RIESGO DE
DESASTRES**

OFICIO

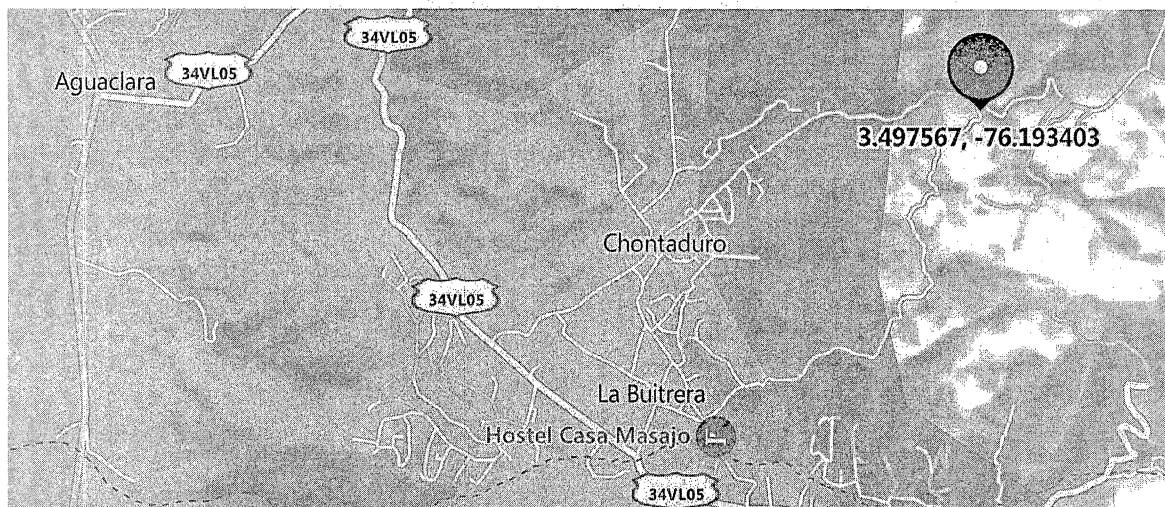
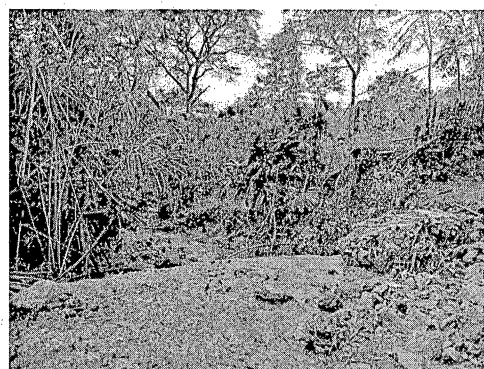


Figura 14. Ubicación de la afectación Vereda El Mesón, Quebrada La Huaca. Fuente: BingMaps 2022.

El daño se da en la batea que permite el flujo de la quebrada por encima de la vía, dicha batea presento una fractura que con el flujo hídrico termino unos metros más adelante. La comunidad en compañía de la Secretaria de Infraestructura, Renovación Urbana y Vivienda, construyeron un gavión escalonado el cual quedó a la mitad del cauce, además la presidenta de la JAC El Mesón afirma que el 31 de diciembre del 2022 el aumento del caudal removió el puente existente el cual tiene afectadas 12 viviendas, por lo cual esta limitando el desarrollo de las actividades económicas de la zona; en la cual producen, huevos, leche, queso, pescado, entre otros que se comercializan en el casco urbano de Palmira.





f. Sector Barrio Azul, corregimiento de Amaime, Río Amaime.

En el sector barrio azul en el centro poblado del corregimiento de Amaime, debido a las lluvias importantes sobre la cuenca del río Amaime, se han presentado crecientes importantes sobre el cauce, generando afectaciones por inundación y erosión marginal principalmente sobre la margen izquierda que es donde se ubica la población del sector.

Sumado a los cambios hidrológicos que presenta el río, generados por la variabilidad climática del año, influenciados en cierta medida por el fenómeno de La Niña, se suma que en el tramo del sector mencionado, el río presenta una considerable reducción de la capacidad hidráulica por sedimentación de material de arrastre, de ahí la importancia de implementar medidas de descolmatación en el sector para recuperar la capacidad de la sección del río en el sector, además para recuperar el realineamiento del río, que reduzca el nivel de amenaza hacia la margen izquierda.

En el sector se identificaron dos tramos específicos que requieren intervención, en la figura 15 se muestra una imagen satelital con los dos tramos.

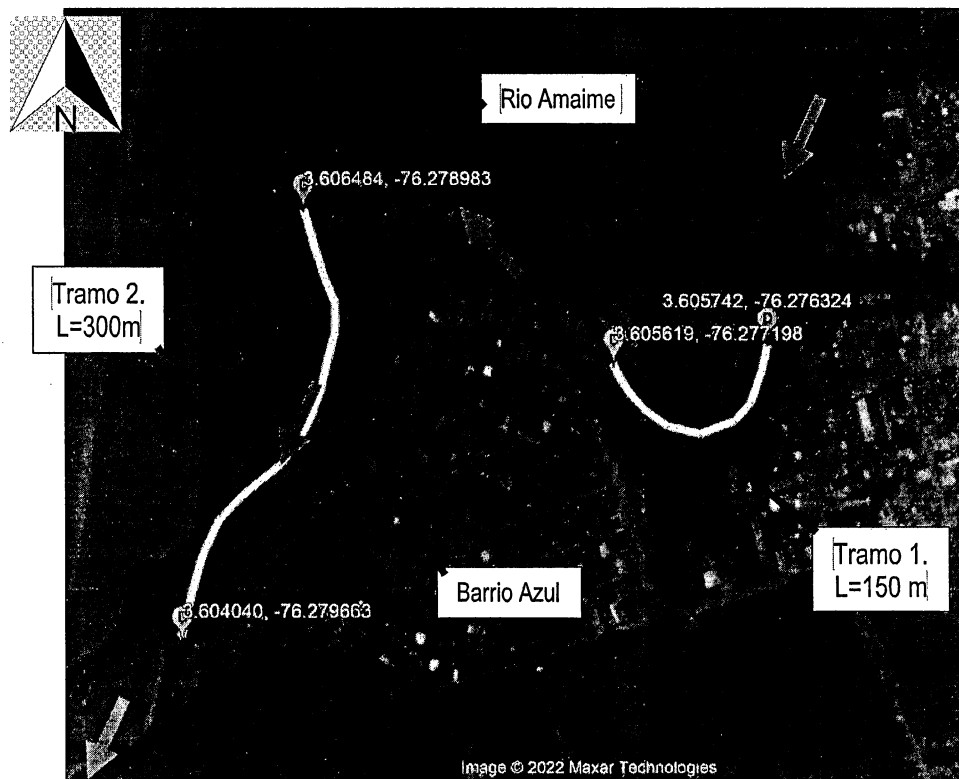


Figura 15. Tramo 1 y 2 de intervención sobre el río Amaime a la altura de Barrio Azul, corregimiento de Amaime.
Fuente: Google Earth, 2023.

En las siguientes fotografías se muestra el sector a intervenir, en el tramo 2, donde se han presentado eventos de desbordamiento del río causando inundación del sector, igualmente se ha presentado erosión marginal importante.



Fotografía. Vista hacia aguas arriba del río Amaime en el Punto 2 de intervención. Obsérvese la erosión sobre la margen derecha, con una pérdida de alrededor de 6m de la berma.

Fotografía. Vista hacia aguas abajo del río Amaime en el Punto 2 de intervención. Según lo expresado por la comunidad se perdieron alrededor de 6 a 8m de berma.

g. Sector puente Tienda Nueva, río Nima.

En el sector del puente vehicular en el centro poblado del corregimiento de Tienda Nueva, en el cruce con el río Nima, se presenta de manera frecuente avenidas torrenciales, generando altas velocidades de flujo que combinado con el importante arrastre de material de arrastre y sobre tamaños de importante diámetro generan daño sobre las orillas del cauce, tal como el que se presenta sobre la base del puente sobre la margen derecha, en donde la socavación pone en riesgo la estabilidad estructural de todo el puente vehicular.

Sumado a lo anterior, en el sector inmediatamente aguas arriba del puente, se presenta una importante colmatación por deposito de material de arrastre, lo que ha generado que el flujo del río se direcciona hacia la margen derecha, generando mayor presión y erosión sobre dicha margen, lo que ha causado la fuerte socavación sobre la base del puente vehicular.

En conclusión, dada las condiciones actuales y la influencia del fenómeno de La Niña pronosticada por el IDEAM, es necesario actuar en el tramo, para mitigar el efecto de socavación y posible daño más grave sobre la base del puente y su integridad estructural total.

En la Figura 16 se muestra una imagen satelital del tramo de intervención.

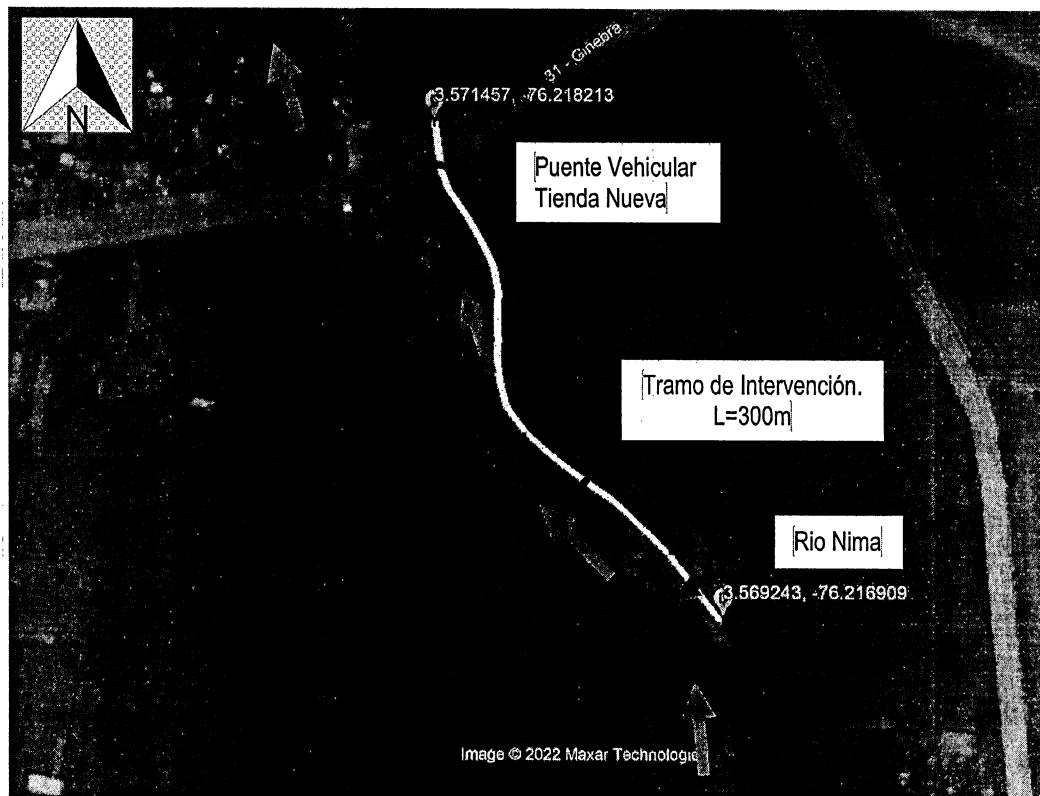


Figura 16. Tramo único por intervenir sobre el río Nima, a la altura del puente vehicular del centro poblado del corregimiento de Tienda Nueva. Fuente: Google Earth, 2023.

En la siguiente fotografía se puede observar el punto mencionado de afectación por socavación en una de las bases del puente vehicular que pone en riesgo la estabilidad estructural total. Además, se puede observar la importante colmatación del río que muestra la necesidad de llevar a cabo labores de descolmatación.

PALMIRA
pa' lante



Alcaldía de Palmira
Nit.: 891.380.007-3

República de Colombia
Departamento del Valle del Cauca
Alcaldía Municipal de Palmira
**DIRECCIÓN DE GESTIÓN DEL RIESGO DE
DESASTRES**

OFICIO

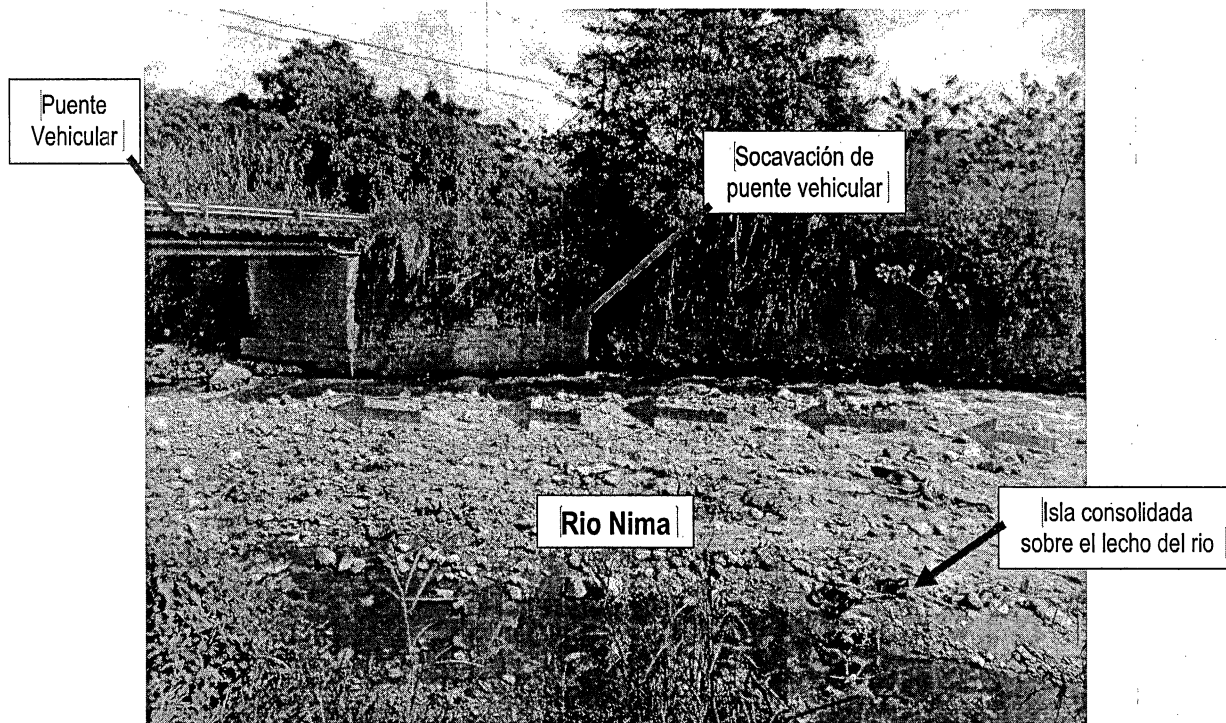


Figura 16. Vista de socavación sobre la base del puente vehicular en Tienda Nueva. Margen derecha río Nima.



Alcaldía de Palmira
Nit.: 891.380.007-3

República de Colombia
Departamento del Valle del Cauca
Alcaldía Municipal de Palmira
**DIRECCIÓN DE GESTIÓN DEL RIESGO DE
DESASTRES**

OFICIO

7. Conclusiones

- Si bien las precipitaciones se regularizaron durante el mes de diciembre de 2022, los pronósticos del IDEAM muestran que existe probabilidades iguales (~50%) entre La Niña y la fase Neutral durante enero y marzo del 2023, esta condiciones de igualdad en las probabilidades de que se presente una u otra condición de lluvias dificulta la toma de decisiones, de manera que lo recomendable es que la administración municipal se prepare y actúe para el escenario más crítico, es decir, considerando que se presentará el fenómeno de La Niña.
- En cuanto a hidrología, el IDEAM muestra que los ríos Bolo, Fraile, Amaime, Nima se encuentran en alerta amarilla y podrían presentarse crecientes súbitas, por ende, recomienda a los municipios que atraviesan estos ríos (entre ellos Palmira), estar alertas al comportamiento hidráulico de estos cauces y actuar en el marco de sus competencias tanto en prevención como mitigación del riesgo. De ahí la importancia de realizar labores de descolmatación en algunos puntos críticos del municipio, tal como el sector de Barrio Azul, río Amaime.
- En cuanto al río Cauca, según el último reporte de la CVC, el río se encuentra 1.75 metros por debajo del nivel de desbordamiento según las lecturas en para la estación Juanchito (K140+900) y la represa del Salvajina se encuentra en un 73% de volumen ocupado, es decir, con un porcentaje disponible para regulación en caso de aumento de los caudales a esa altura, sin embargo, recomienda estar alerta a los comportamientos hidrodinámicos del río en los próximos tres meses del 2023.
- Palmira es un municipio que se destaca por su riqueza en recursos y potencial empresarial en agricultura y el sector agroindustrial, el 98% de los 1.028 km² que conforman la extensión de Palmira es área rural, según el Registro de Usuarios de Asistencia Técnica Agropecuaria – RUATA del municipio de Palmira, desde el año 2014 al 2021 registran la existencia de mil novecientos noventa y tres (1993) productores agropecuarios. Toda esta red de productores rurales se conecta a través de vías terciarias que en temporada de lluvias son afectadas por fenómenos de origen natural como movimientos en masa (deslizamientos) principalmente, de ahí la importancia de apoyar en la ejecución de obras de prevención y mitigación del riesgo para garantizar la continuidad en el desarrollo agropecuario del municipio.





Alcaldía de Palmira
Nit.: 891.380.007-3

República de Colombia
Departamento del Valle del Cauca
Alcaldía Municipal de Palmira
**DIRECCIÓN DE GESTIÓN DEL RIESGO DE
DESASTRES**

OFICIO

8. Recomendaciones

Considerando las afectaciones generadas en diferentes puntos del municipio de Palmira debido a la segunda temporada invernal del 2022 y que dichas afectaciones pueden continuar para el primer trimestre del 2023 considerando que las lluvias pueden estar hasta un 20% por arriba del promedio, se recomienda que la administración municipal actúe para intervenir los puntos más críticos, entre ellos se recomienda los siguientes:

- En el sector de Iracales se recomienda realizar obra hidráulica mixta (Box Culvert), que tenga la capacidad de conducir las aguas de la quebrada, además se recomienda construir un muro de contención que garantice la estabilidad del talud por deslizamiento, volcamiento, resistencia al impacto o desgaste ocasionado por elementos de arrastre, para las condiciones de caudal máximo, saturación del suelo y socavación.
- En el sector de La Zapata se recomienda inicialmente habilitar el paso para la población, modificando el trazo original de la vía orientándolo sobre el talud y así poder evitar el lugar del deslizamiento. Posterior a esta labor se recomienda construir un muro de contención que evite futuros deslizamientos y daños sobre el trazado de la vía. Por último, en este sector se recomienda hacer un tratamiento de aguas de escorrentía, para evitar erosiones sobre el terreno y el posible muro de contención.
- Ejecutar labores de descolmatación del río Amaime, a la altura del sector de Barrio Azul en el centro poblado del corregimiento de Amaime, encaminadas al realineamiento del cauce, para recuperar la capacidad hidráulica en algunos puntos específicos y reducir la erosión y la pérdida del suelo sobre la margen izquierda que es donde se ubican las viviendas del sector, que actualmente están expuestas y podrían colapsar si continúan los efectos acentuados del Fenómeno de La Niña y no se llevan a cabo labores de dragado, como medida temporal de mitigación del riesgo. Es importante resaltar, que desde el conocimiento hidrológico e hidráulico de las dinámicas del río Amaime y Nima en el sector, la solución definitiva a las afectaciones de la población por erosión e inundación es la reubicación de las viviendas del sector.
- Otro punto en donde se recomienda la ejecución de labores de descolmatación es a la altura del puente vehicular de Tienda Nueva en su cruce con el río Nima, ya que sobre la base del puente de la margen derecha se presenta una socavación importante y de continuar los efectos del fenómeno de La Niña, con crecientes súbitas y torrenciales del río, se podría generar una mayor socavación de la base del puente, poniendo en riesgo la estabilidad total de la estructura, poniendo en riesgo la movilidad del sector y todos los ámbitos del desarrollo económico del sector al ser la vía principal.
- En la Vereda El Mesón, quebrada El Oso no se recomienda realizar obras de mitigación ya que la afectación se encuentra dentro de un predio privado y aunque afecte parte de la población la Dirección de Gestión del Riesgo de Desastres no puede invertir fondos en este tipo de actividades.



Alcaldía de Palmira
Nit.: 891.380.007-3

República de Colombia
Departamento del Valle del Cauca
Alcaldía Municipal de Palmira
**DIRECCIÓN DE GESTIÓN DEL RIESGO DE
DESASTRES**

OFICIO

- En la Vereda El Mesón, quebradas La Huaca y La Lorena, se recomienda realizar labores en conjunto con la Secretaría de Infraestructura, Renovación Urbana y Vivienda, para descolmatar y realizar labores de reconfiguración de vía.

DAIRON MANUEL MUÑOZ ZAMBRANO
Ingeniero Sanitario y Ambiental.
Matricula Profesional No. 76236-284100 VLL

JUAN SEBASTIÁN LOPEZ
Ingeniero Civil
Matricula Profesional No. 76202-388062 VLL

WILDER DANIEL HENAO
Técnico Operativo DGRD

SILVIO STIVEN S VALENCIA TOVAR
Director DGRD

