

### **3. IDENTIFICACIÓN DE ACCIONES ANTRÓPICAS EN LOS 18 ID PRIORIZADOS DE LA CUENCA DEL RÍO PAMPLONITA**

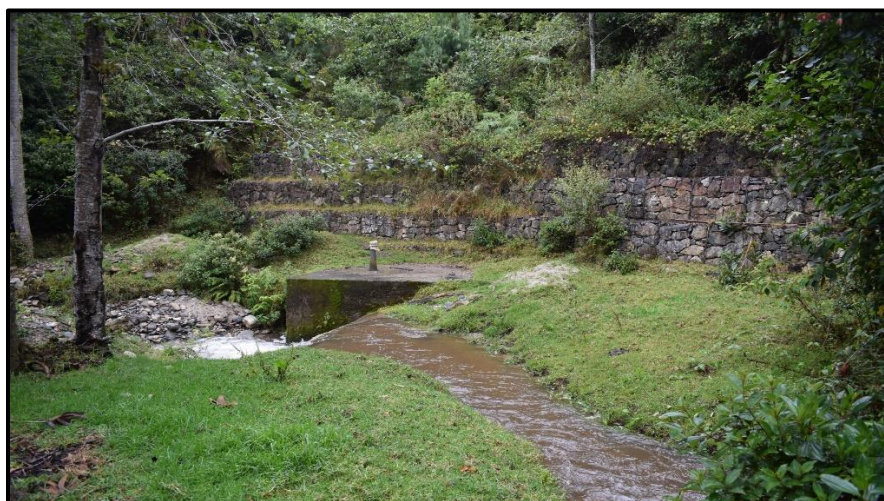
*El agua es un recurso vital para el desarrollo de diversas actividades económicas y sociales que benefician a las comunidades humanas. Sin embargo, estas actividades también generan efectos negativos sobre el agua, como la contaminación por residuos y vertimientos, o la alteración de la infraestructura hidráulica y el paisaje. Estos efectos se traducen en cambios en la calidad y la cantidad del agua disponible, afectando la productividad y la biodiversidad de los sistemas naturales.*

*Este estudio tiene como objetivo caracterizar la calidad del agua de la cuenca del río Pamplonita mediante análisis fisicoquímicos y microbiológicos, tanto en campo como en laboratorio. Para ello, se realizó una observación visual de los impactos ambientales causados por las actividades humanas en los diferentes puntos de muestreo a lo largo del río. Se evaluó la relación entre estos impactos y los resultados de los análisis, así como sus efectos sobre los ecosistemas acuáticos y terrestres.*

*Un ejemplo de estos efectos es la construcción de los nuevos corredores viales entre Cúcuta y Pamplona, y entre Cúcuta y Los Patios, que implican la intervención de la cuenca del río Pamplonita. Esta obra puede generar impactos como la sobreexplotación del agua, la erosión del suelo, la pérdida de hábitat, la fragmentación de los ecosistemas, la degradación de las zonas de amortiguación y la modificación del curso del río. Estos impactos pueden comprometer el Índice de Calidad del Agua y la conservación de la biodiversidad en la cuenca. A continuación, se describen los principales aspectos e impactos identificados en cada punto de muestreo.*

**ID 1. BOCATOMA EL ROSAL -QUEBRADA EL ROSAL**

ID	PUNTO DE MUESTREO	COORDENADAS			MUNICIPIO
		X	Y	H (m)	
1	BOCATOMA EL ROSAL- QUEBRADA EL ROSAL	5036008	2372362	2391	PAMPLONA



*Figura 2. Punto de muestreo ID 1.*



*Figura 3. Escombros y materiales de desecho alrededor de la zona.*

*Durante el recorrido se evidenciaron diversas actividades agrícolas, como el cultivo de papa, fresa, arracacha y otros productos. También se observa la actividad de extracción de tierra, escombros y desechos alrededor de la zona de monitoreo.*

**ID 2. ESTACIÓN LIMNIMÉTRICA ACUEDUCTO DE PAMPLONA-QUEBRADA MONTEADENTRO**

ID	PUNTO DE MUESTREO	COORDENADAS			MUNICIPIO
		X	Y	H (m)	
2	ESTACIÓN LIMNIMÉTRICA ACUEDUCTO DE PAMPLONA-QUEBRADA MONTEADENTRO	5037580	2370758	2143	PAMPLONA



*Figura 4. Punto de muestreo ID 2.*



*Figura 5. Crecimiento urbano y cultivos de maíz cercanos al punto de monitoreo.*

*En esta zona se ha presentado un crecimiento urbano que implica la generación de aguas residuales domésticas que afectan la fuente hídrica. Asimismo, se han detectado actividades ganaderas y agrícolas, como el cultivo de fresa, maíz, papa y otros productos, que pueden generar contaminación por el uso de fertilizantes y plaguicidas. La fuente hídrica también está expuesta al tráfico vehicular y a la presencia de una batea de concreto en uno de sus márgenes.*

### **ID 3. ESTACIÓN RADIO FM PAMPLONA**

<b>ID</b>	<b>PUNTO DE MUESTREO</b>	<b>COORDENADAS</b>			<b>MUNICIPIO</b>
		<b>X</b>	<b>Y</b>	<b>H (m)</b>	
3	ESTACIÓN RADIO FM	5038358	2372394	2332	PAMPLONA

*Según el muestreo realizado en el punto ID 3 Estación Radio FM, se observó que los habitantes de calle usan este lugar para arrojar sus bolsas de basura, sin ser conscientes del impacto ambiental y social que esto genera. Además, se constató la presencia de comercios y viviendas a ambos lados de la ribera del río, así como la facilidad de acceso mediante puentes peatonales.*



*Figura 6. Punto de muestreo ID 3.*

**ID 4. ESCUELA LOS NARANJOS**

ID	PUNTO DE MUESTREO	COORDENADAS			MUNICIPIO
		X	Y	H (m)	
4	ESCUELA LOS NARANJOS	5041845	2375218	1991	PAMPLONA

En el punto ID 4 Estación Escuela Los Naranjos, se observaron viviendas que rodean la ribera del río, desechos plásticos y se percibieron olores ofensivos, lo que indica que hay vertimientos de aguas residuales domésticas sin tratamiento previo. Asimismo, se constató la existencia de una piscicultura de truchas a unos 500 m aguas arriba del punto.



*Figura 8. Punto de muestreo ID 4.*



*Figura 9. Punto de muestreo ID 4.*

**ID 5. EL DIAMANTE**

ID	PUNTO DE MUESTREO	COORDENADAS			MUNICIPIO
		X	Y	H (m)	
5	EL DIAMANTE	5040023	2394217	1062	CHINACOTA

*Durante el muestreo se observó un puente artesanal que desvía el río para el transporte de vehículos urbanos y de carga. Además, se detectaron viviendas, restaurantes y locales comerciales en las orillas del río, así como actividades agrícolas y pecuarias en el área del muestreo. Por último, se evidenciaron los vertimientos del centro poblado del diamante.*



*Figura 10. Punto de muestreo ID 5.*

**ID 6. LA DONJUANA**

ID	PUNTO DE MUESTREO	COORDENADAS			MUNICIPIO
		X	Y	H (m)	
6	LA DONJUANA	5043993	2407921	712	CHINACOTA

*En el punto ID 6 La Donjuana, se detectaron viviendas que aportan vertimientos puntuales al río, provenientes del centro poblado la Donjuana. También se observaron habitantes que usan el río para bañarse, lavar su ropa y otras actividades. Además, se evidenció el impacto de la intervención de la vía 4G Pamplona-Cúcuta, que altero el lecho del río Pamplonita como se muestra en la Figura 11.*



*Figura 11. Punto de muestreo ID 6.*

**ID 7. CONFLUENCIA QUEBRADA ISCALÁ – RÍO PAMPLONITA – BOCHALEMA**

ID	PUNTO DE MUESTREO	COORDENADAS			MUNICIPIO
		X	Y	H (m)	
7	CONFLUENCIA QUEBRADA ISCALÁ-RÍO PAMPLONITA	5044110	2408072	681	BOCHALEMA

En el sitio de muestreo, se detectaron migrantes que contaminan el río con sus desechos fisiológicos. También se evidenció la extracción de material de arrastre y la construcción de pilotes para la vía 4G de Pamplona-Cúcuta, que afectan el cauce y la calidad del agua. Además, se consideraron las actividades antrópicas del punto ID anterior, por su proximidad al sitio.



Figura 12. Punto de muestreo ID 7.

## **ID 8. LA GARITA**

<b>ID</b>	<b>PUNTO DE MUESTREO</b>	<b>COORDENADAS</b>			<b>MUNICIPIO</b>
		<b>X</b>	<b>Y</b>	<b>H (m)</b>	
8	LA GARITA	5049291	2413703	558	LOS PATIOS

*El punto de muestreo ID 8 La Garita se ubica cerca de una estación de control de Ecopetrol, donde se observa maquinaria pesada que draga las piscinas de contención. También se evidencia la extracción de material pétreo y carbón, así como el tránsito de vehículos pesados por el río. En este punto hay una concesión de aguas y se detectan asentamientos y balnearios en la margen derecha del río, donde se realizan actividades turísticas y recreativas por peatones, ciclistas y otros. Además, se observaron cultivos de melón, plátano, caña, arroz aguas arriba del punto.*



*Figura 13. Punto de muestreo ID 8.*



*Figura 14. Vía para el paso de vehículos pesados a través del río en el ID 8.*

**ID 9. BOCATOMA ACUEDUCTO CÚCUTA –EL PÓRTICO**

ID	PUNTO DE MUESTREO	COORDENADAS			MUNICIPIO
		X	Y	H (m)	
9	BOCATOMA ACUEDUCTO CÚCUTA – EL PÓRTICO	5056248	2417374	449	CÚCUTA

En el punto ID 9 se encuentra la bocatoma del acueducto de Cúcuta – El Pórtico, de la empresa Aguas Kpital S.A E.S.P. Aguas abajo, hay una micro represa para el tratamiento de las aguas de este punto. También se detectan actividades pecuarias y agrícolas, como los cultivos de arroz, que posiblemente usan fertilizantes y pesticidas. El río presenta turbidez y gran caudal, debido a los vertimientos de aguas residuales domésticas del corregimiento de Los Vados, municipio de Los Patios.



Figura 15. Punto de muestreo ID 9.

**ID 10. PUENTE BENITO HERNÁNDEZ – SAN RAFAEL**

ID	PUNTO DE MUESTREO	COORDENADAS			MUNICIPIO
		X	Y	H (m)	
10	PUENTE BENITO HERNÁNDEZ – SAN RAFAEL	5055028	2427471	341	CÚCUTA

*En el ID Puente Benito Hernández se detectó el vertido de aguas residuales domésticas provenientes del municipio de Los Patios, así como la presencia de habitantes de calle que viven en precarias condiciones y realizan sus actividades básicas como bañarse y cocinar en el sitio. También se observan la extracción y adecuación con maquinaria pesada de la estructura vial.*



*Figura 16. Punto de muestreo ID 10.*

**ID 11. PUENTE ELÍAS M. SOTO**

ID	PUNTO DE MUESTREO	COORDENADAS			MUNICIPIO
		X	Y	H (m)	
11	PUENTE ELÍAS M. SOTO	5056095	2429296	318	CÚCUTA

*En el punto de muestreo del puente Elías M. Soto se observó la vegetación de ricino y otras plantas silvestres de gran tamaño, como la caña brava. Además, hay restaurantes cerca de una de las orillas del río.*

*El río tiene muros y gaviones de protección a lo largo de sus márgenes, pero también recibe aguas residuales domésticas que provienen del barrio San Luis y de otras zonas de la ciudad. Se vio la presencia de garzas sobre las piedras del río, habitantes de calle y basura alrededor.*



*Figura 17. Punto de muestreo ID 11.*

**ID 12. PUENTE JORGE GAITÁN DURÁN**

ID	PUNTO DE MUESTREO	COORDENADAS			MUNICIPIO
		X	Y	H (m)	
12	PUENTE JORGE GAITÁN DURÁN	5056917	2430858	300	CÚCUTA

*En el punto ID 12 Puente Jorge Gaitán Duran, se registró el tráfico constante de vehículos, la presencia de habitantes de calle y la acumulación de basuras al lado del malecón.*

*El río cuenta con un muro de protección de piedra de cantera para prevenir su desbordamiento, especialmente en época de lluvias cuando el río aumenta su caudal. Este punto está cerca del anterior, donde se observó el problema del vertido de aguas residuales domésticas del barrio San Luis.*



*Figura 18. Punto de muestreo ID 12.*

**ID 13. PUENTE ENRIQUE CUADROS CORREDOR – LA GAZAPA**

ID	PUNTO DE MUESTREO	COORDENADAS			MUNICIPIO
		X	Y	H (m)	
13	PUENTE ENRIQUE CUADROS CORREDOR – LA GAZAPA	5056706	2432300	297	CÚCUTA

*El punto ID 13 Puente Enrique Cuadros Corredor - La Gazapa se observa pastos y otras plantas que sirven para proteger y fijar el suelo, evitando así la erosión de las orillas del río. También hay caña brava y garzas en el lugar.*

*El río recibe aguas residuales domésticas de los barrios Prado del Este y San Martín, lo que afecta su calidad. Además, el punto está ubicado en una zona de alto tráfico vehicular, ya que es una vía rápida.*



*Figura 19. Punto de muestreo ID 13.*

**ID 14. CONFLUENCIA RÍOS TÁCHIRA – PAMPLONITA**

ID	PUNTO DE MUESTREO	COORDENADAS			MUNICIPIO
		X	Y	H (m)	
14	CONFLUENCIA RÍOS TÁCHIRA – PAMPLONITA	5056627	2435068	289	CÚCUTA

*En el ID Confluencia Rio Táchira se observa explotación de sus recursos naturales y la contaminación de sus aguas. Se extrae arena y otros materiales del lecho del río, se observa la disposición final de escombros por medio de volquetas en los linderos del río. Por otro lado, el caño Picho, que viene de la ciudad de Cúcuta, vierte sus aguas residuales al río, afectando negativamente su calidad.*



*Figura 20. Punto de muestreo ID 14.*

**ID 15. RÍO ENFERMO.**

ID	PUNTO DE MUESTREO	COORDENADAS			MUNICIPIO
		X	Y	H (m)	
15	RÍO ENFERMO	5057335	2436874	267	CÚCUTA

*La zona donde se encuentra este ID es conflictiva por estar cerca de la frontera, se realizan actividades ilícitas que afectan el medio ambiente. Como, por ejemplo: el paso de contrabando de alimentos y combustible, extracción de arena y otros materiales del río sin control. Sumado a lo anterior, hay curtiembres en la zona que contaminan las aguas con sus desechos industriales y domésticos, generando malos olores, alterando el color de las fuentes hídricas y su calidad.*



*Figura 21. Punto de muestreo ID 15.*

**ID 16. PASO DOS RÍOS.**

ID	PUNTO DE MUESTREO	COORDENADAS			MUNICIPIO
		X	Y	H (m)	
16	PASO DOS RÍOS	5064339	24455816	204	CÚCUTA

La zona de este punto, ubicada en Paso dos ríos, está afectada por la actividad industrial y agropecuaria. Hay una gran cantidad de industria de coquización de carbón y fincas de ganado vacuno, que generan contaminación en el río. Se observa que esta zona de monitoreo se encuentran varias captaciones del río con tuberías y mangueras como se ilustra en la Figura 23. Además, la zona es conflictiva por ser fronteriza con Venezuela.



Figura 22. Punto de muestreo ID 16.



Figura 23. Captación de agua del río en el ID 16.

**ID 17. AGUA CLARA**

ID	PUNTO DE MUESTREO	COORDENADAS			MUNICIPIO
		X	Y	H (m)	
17	AGUA CLARA	5063844	2467862	85	CÚCUTA

*La zona de trabajo, situada en Agua Clara, tiene una fuerte actividad agrícola y comercial. Se cultivan arroz y se observan fincas con potreros de bovinos, caza de peces de manera artesanal que afectan al río con sus residuos. También se vende gasolina de contrabando en el puente y en las orillas del río, donde hay comerciantes informales. El uso de fertilizantes y pesticidas en los cultivos de arroz deteriora la calidad del agua, al verterse grandes cantidades al río.*



*Figura 24. Punto de muestreo ID 17.*

**ID 18. PUENTE ANGOSTO.**

ID	PUNTO DE MUESTREO	COORDENADAS			MUNICIPIO
		X	Y	H (m)	
18	PUENTE ANGOSTO	5062737	24677269	53	PUERTO SANTANDER

*Este punto de muestreo debido a la cercanía al ID anterior, tiene las mismas actividades antrópicas identificadas que afectan al río. En esta zona el agua tiene mucha turbidez, lo que es normal por los sedimentos del río. El transporte fluvial es frecuente, con lanchas de pescadores, agricultores, contrabandistas y otros, que aprovechan el aumento del caudal y la altura del agua. Sin embargo, el río pamplonita está en riesgo por la captación excesiva del recurso en esta zona de la cuenca.*



*Figura 25. Punto de muestreo ID 18.*