

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

En esta caracterización fisicoquímica y microbiológica de la cuenca hidrográfica del río Pamplonita se llevó a cabo un registro ocular, identificando los efectos antrópicos derivados de distintas actividades productivas que se desarrollan en cada uno de los ID, donde pueden incidir la relación existente entre los efectos antrópicos y en los resultados de los diferentes análisis fisicoquímicos y microbiológicos realizados tanto en campo como en laboratorio ambiental, así como en los diferentes ecosistemas a lo largo de la fuente hídrica. A continuación, se mencionan los diferentes aspectos e impactos registrados en los ID.

Los seres humanos gracias al agua han podido llevar a cabo diversidad de actividades productivas que aportan desarrollo a las comunidades; aunque a su vez conlleva efectos antrópicos como los residuos y vertimientos compuestos de varios contaminantes o transformación de infraestructura en los diferentes proyectos llevados a cabo en el país.

Por eso el incremento de la población y sus consecuentes necesidades materiales de desarrollo imponen progresivamente mayores exigencias a los sistemas hídricos, ya que la intensificación del manejo del agua en una cuenca se traduce en trastornos ambientales que modifican los sistemas acuáticos, manifestándose sobre la productividad de sistemas naturales y antropizados.

La construcción de los nuevos corredores viales como es la vía 4g entre Cúcuta y Pamplona, la construcción de nuevos conectores entre Cúcuta y los patios, posible sobre captación hídrica, actividades pecuarias, ampliación de la frontera agrícola, extracción y procesamiento de materiales pétreos, degradación de ecosistemas, fragmentación, pérdida de zonas de amortiguación y modificación meandrica, desarrolla un pro y contra entre la comunidad para alcanzar un Índice de Calidad de Agua óptimo. Lo que crea un impacto negativo en la biodiversidad.

3.1 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	1155020	1305459	2520	PAMPLONA



Figura 1. Presencia de cultivos de fresa, arracacha y papa.

Se observó la captación de una de las bocatomas que son fuentes de abastecimiento del agua para los habitantes de pamplona. Entre las actividades antrópicas que se observaron en el camino al llegar al punto se encuentran los cultivos de papa, fresa, arracacha y demás, y a su vez huellas y heces provenientes de animales de carga.



Figura 2. Cultivo de papa.

3.2 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	1156606	1303356	2422	PAMPLONA



Figura 3. Identificación de potreros de ganado.

En este punto de muestre ID, Estación limnimétrica acueducto de Pamplona, Se ha visto el aumento desmesurado de viviendas nuevas en el área, presumiendo de esta forma la descarga de aguas domésticas y residuales, por consiguiente, las actividades domésticas contribuyen a tener una producción de residuos orgánicos, impactando de una forma negativa a esta fuente, de igual manera se evidencia actividades pecuarias y actividades agrícolas en cultivos de fresa, papa y demás.

En uno de sus linderos de la fuente hídrica se observa batea en concreto y además de tránsito fluido de vehículos.



Figura 4. Actividad agrícola ID 2.

3.3 ID 3. ESTACIÓN RADIO FM PAMPLONA

ID	PUNTO DE MUESTREO	COORDENADAS			MUNICIPIO
		X	Y	H (m)	
3	ESTACIÓN RADIO FM	1157347	1306960	2310	PAMPLONA

De acuerdo con las actividades de muestreo realizadas en el punto ID 3 Estación Radio FM, se logró observar la presencia de habitantes de calle donde llevan las bolsas de basura y ven un lugar propicio para ellos disponerlas allí desconociendo la gran problemática que

conlleva a ellos, se presencia locales comerciales y vivienda en ambos lados de la ribera del río y el fácil acceso con puentes peatonales.



Figura 5. Identificación aérea del ID 3 y actividades antrópicas.

3.4 ID 4. ESCUELA LOS NARANJOS

ID	PUNTO DE MUESTREO	COORDENADAS			MUNICIPIO
		X	Y	H (m)	
4	ESCUELA LOS NARANJOS	1160804	1309827	1981	PAMPLONA

Al llegar al punto ID 4 Estación Escuela Los Naranjos, se puede apreciar viviendas alrededor de la ribera del río y la presencia de olores ofensivos por lo que se presume que se descargan aguas residuales domésticas en este punto, donde se observó el color del río característico de ser vertimientos que no tienen ningún tratamiento previo antes de ser vertidos.

Por otro lado, se ejerce un proyecto de la construcción de la vía 4G que se encuentra en el tránsito de la llegada al punto, evidenciando la remoción de tierra y un aumento significativo de los parámetros fisicoquímicos.

De igual forma se observó la cría de truchas alrededor de 500 m arriba del ID.



Figura 6. Puente en construcción entre la vía Cúcuta-pamplona.



Figura 7. Cría de truchas y potreros de ganado.



Figura 8. Identificación del punto ID 4.

3.5 ID 5. EL DIAMANTE

ID	PUNTO DE MUESTREO	COORDENADAS			MUNICIPIO
		X	Y	H (m)	
5	EL DIAMANTE	1158956	1328966	1049	CHINACOTA

Se evidenció en el transcurso del muestreo un cambio en el color de la fuente hídrica evidenciando la presencia de maquinaria de extracción a 2km del ID frente al parque guayabales Comfanorte.

Se observó la construcción de un puente artesanal para transporte de vehículos urbanos, y de cargue encausando el río hacia el mismo.

Se identificó la presencia de viviendas, restaurantes y locales en los linderos del río así mismo actividad agrícola y pecuaria a lo largo del punto de muestreo y se observó los vertimientos provenientes del centro poblado del diamante.



Figura 9. Identificación aérea del ID 5 y actividades antrópicas.



Figura 10. Construcción de un puente artesanal.



Figura 11. Trabajos de materiales pétreo y planta transformadora.



Figura 12. Identificación del ID 5.



Figura 13. Punto detrás del centro recreativo guayabales, trabajos de extracción de material.

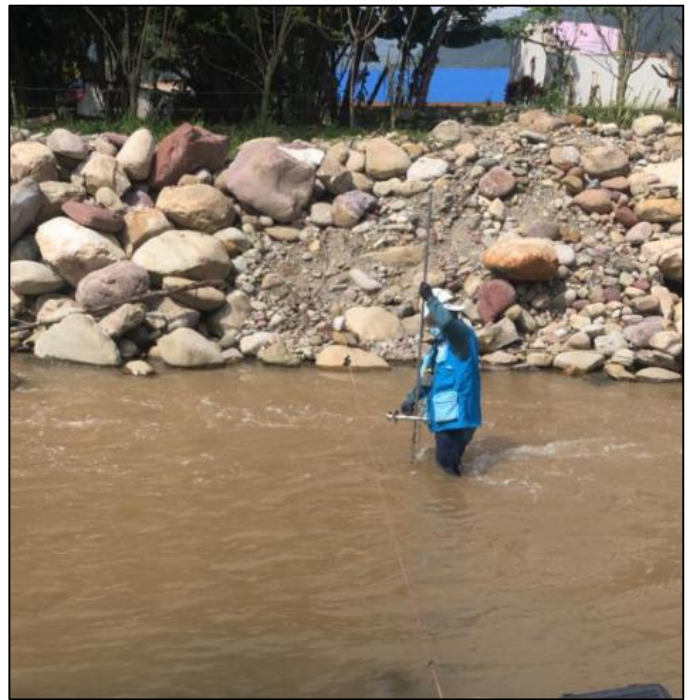


Figura 14. Cambio de color en a fuente hídrica debido a los trabajos de extracción de material pétreo.

3.6 ID 6. LA DONJUANA

ID	PUNTO DE MUESTREO	COORDENADAS			MUNICIPIO
		X	Y	H (m)	
6	LA DONJUANA	1162903	1342589	703	CHINACOTA

Debido a la cercanía del punto el ID 6 La Donjuana se determinó la presencia de viviendas en las riberas del río determinando el aporte de vertimientos puntuales del centro poblado la Donjuana, adicional a esto se ve la presencia de habitantes presuntamente venezolanos realizando actividades como ducha, lavado de vestimenta y demás.

Anterior a ello se está realizando la intervención de la vía 4G Pamplona –Cúcuta, donde la gran problemática se da en la presencia de material de arrastre de movimiento del lecho del río pamplonita.



Figura 15. Identificación aérea del ID 6 y actividades antrópicas.

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

ID	PUNTO DE MUESTREO	COORDENADAS			MUNICIPIO
		X	Y	H (m)	
7	CONFLUENCIA QUEBRADA ISCALÁ-RÍO PAMPLONITA	1163074	1342734	700	BOCHALEMA

En este sitio de muestreo se observó la presencia de migrantes realizando necesidades fisiológicas en la fuente hídrica, se observó algas en la margen derecha del río, también extracción de material de arrastre y la construcción de pilotes lo cual han servido de soporte para la construcción de la vía 4g de pamplona-Cúcuta, aunado a ello en este punto de muestreo podríamos adoptar las actividades antrópicas del ID anteriormente mencionado debido a su cercanía.

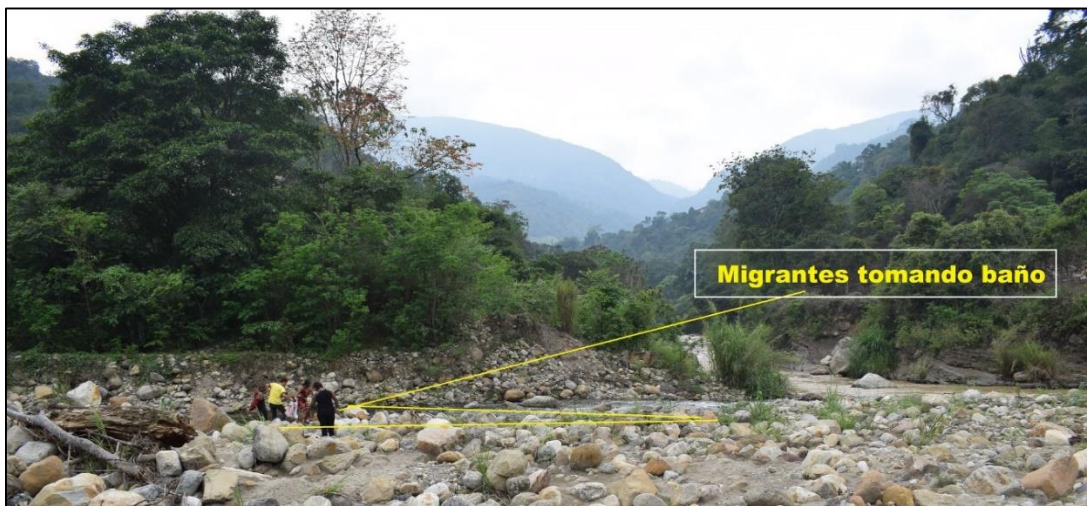


Figura 16. Migrantes haciendo sus necesidades básicas.



Figura 17. Presencia de algas.



Figura 18. Construcción puente sobre el ID.

3.8 ID 8. LA GARITA

ID	PUNTO DE MUESTREO	COORDENADAS			MUNICIPIO
		X	Y	H (m)	
8	LA GARITA	1168742	1348498	520	LOS PATIOS



Figura 19. Zona de trabajo actividades de contención ECOPETROL.



Figura 20. Cultivos de melón y césped.



Figura 21. Paso de volquetas y camiones con material de arrastre.

En la zona donde se estableció el punto de muestreo ID 8 La Garita, se encuentra ubicada una estación de control de Ecopetrol, observándose maquinaria de carga pesada haciendo dragado de las piscinas de control de planes de contención por Ecopetrol, se observa constantemente actividades de extracción de material pétreo y carbón, así como el paso de maquinaria pesada, volquetas y camionetas a través de la corriente del río. en este punto se encuentra una concesión de aguas y se observan asentamientos y balnearios al margen derecho del río donde se realizan actividades turísticas y de recreación principalmente por habitantes venezolanos y ciclistas, entre otros.

A su vez se encuentra cultivos de melón y césped aguas arriba del ID.

3.9 ID 9. BOCATOMA ACUEDUCTO CÚCUTA –EL PÓRTICO

ID	PUNTO DE MUESTREO	COORDENADAS			MUNICIPIO
		X	Y	H (m)	
9	BOCATOMA ACUEDUCTO CÚCUTA – EL PÓRTICO	1171035	1352065	459	CÚCUTA

En el ID 9 opera la bocatoma acueducto de Cúcuta – El Pórtico de la empresa Aguas Kpital S.A E.S.P. Se observa aguas abajo la bocatoma de aguas kpital con una micro represa para el tratamiento de las aguas provenientes de este ID, se evidencia zonas de actividades pecuarias y agrícolas como son los cultivos de arroz, y presuntamente aunado a ello la utilización de fertilizantes y pesticidas, el río se encontraba con turbidez y gran caudal, en este Punto de muestreo se han vertido los afluentes de las aguas residuales domésticas del corregimiento de Los Vados, municipio de Los Patios.

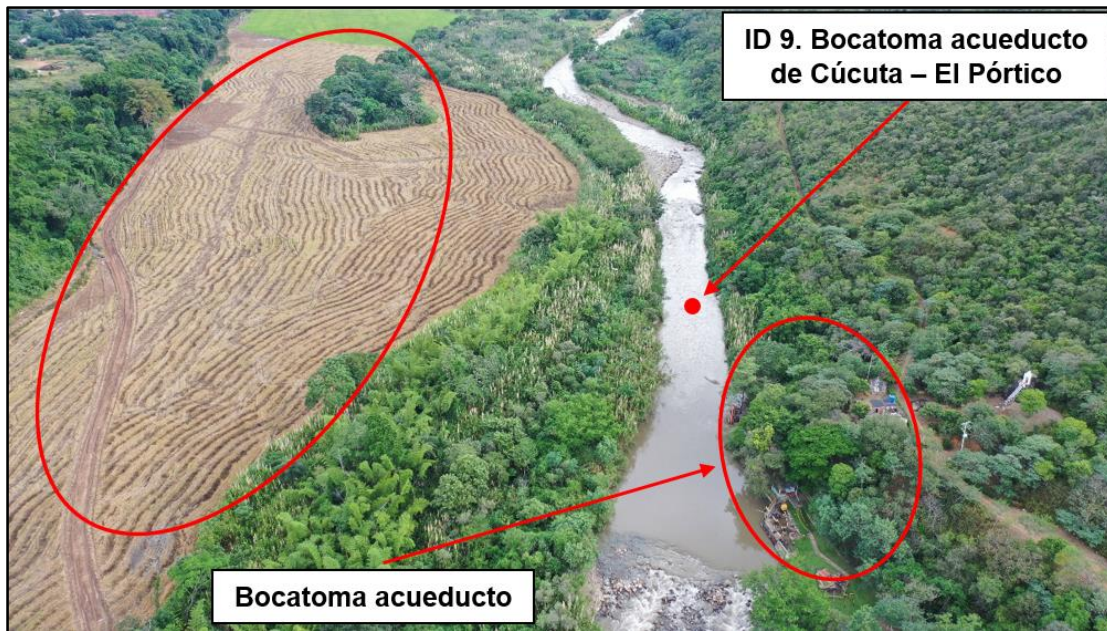


Figura 22. Identificación aérea del ID 9.



Figura 23. Riego cultivo del arroz aguas arriba del ID 9.



Figura 24. Identificación acueducto Aguas Kpital aguas abajo del ID.

3.10 ID 10. PUENTE BENITO HERNÁNDEZ – SAN RAFAEL

ID	PUNTO DE MUESTREO	COORDENADAS			MUNICIPIO
		X	Y	H (m)	
10	PUENTE BENITO HERNÁNDEZ – SAN RAFAEL	1173806	1362051	343	CÚCUTA

En este ID Puente Benito Hernández se están realizando la segunda fase de construcción de las obras complementarias de la estructura vial ya que se está haciendo una malla vial y conectores entre Cúcuta y los patios, por eso se evidencia la presencia de maquinaria pesada, obreros en este sitio y en la quebrada Juana paula donde se está adelantando la canalización.

Se observó vertimiento de aguas residuales domésticas del municipio de Los Patios, a su vez se encontraron chambuches de habitantes de calle, donde hacen sus necesidades básicas como bañarse y preparar sus alimentos.



Figura 25. Identificación aérea del ID 10.



Figura 26. Presencia de maquinaria pesada.

3.11 ID 11. PUENTE ELÍAS M. SOTO

ID	PUNTO DE MUESTREO	COORDENADAS			MUNICIPIO
		X	Y	H (m)	
11	PUENTE ELÍAS M. SOTO	117518	1364251	315	CÚCUTA

A la altura de este punto de muestreo del puente Elías M. soto se pudo evidenciar presencia de arbustos de ricino y arvenses de porte alto como guada caña brava, también hay restaurantes en uno de sus linderos del río.

Se pudo registrar que en la fuente hídrica hay muros y gaviones de contención a lo largo de sus linderos del río, aunado a ello se sigue observando el vertimiento de aguas residuales domésticas que son vertidas por el casco urbano del barrio San Luis captando parte de las aguas negras de la ciudad, debido a ellos se ve presencia de garzas sobre las rocas de los ríos, y habitantes de calle.



Figura 27. Muro de contención en piedra de cantera por la ribera del río.



Figura 28. Vertimiento puntual del barrio San Martín.



Figura 29. Identificación aérea del ID 11.

3.12 ID 12. PUENTE JORGE GAITÁN DURÁN

ID	PUNTO DE MUESTREO	COORDENADAS			MUNICIPIO
		X	Y	H (m)	
12	PUENTE JORGE GAITÁN DURÁN	1175726	1365481	301	CÚCUTA

De acuerdo con las actividades de muestreo realizadas en el punto ID 12 Puente Jorge Gaitán duran, se observó el paso contante de vehículos, presencia de habitantes de calle, basuras al lado del costado del malecón.

Se evidencia muro de protección con piedra de cantera para evitar desborde de los ríos, y en épocas de lluvia evitar el desbordamiento del río-gazapa, de igual forma este ID es cercano al ID Anterior viendo aun la problemática del vertido de aguas residuales domesticas del barrio San Luis.



Figura 30. Identificación aérea del ID 12.

3.13 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	1176027	1366826	286	CÚCUTA

En el ID 13 Puente Enrique Cuadros Corredor – La Gazapa se encontró un manejo del talud el cual se encuentra en la fase terminal de restauración con pastos y otras plantas como cobertura vegetal y anclaje del suelo, esto es para evitar la erosión de laderas de la fuente hídrica, de igual forma se encuentra caña brava y presencia de garzas.

Se observa un vertimiento de aguas residuales domésticas proviniendo de Prado del Este y San Martín, a su vez paso vehiculares ya que es una zona muy transitada por ser una vía rápida.

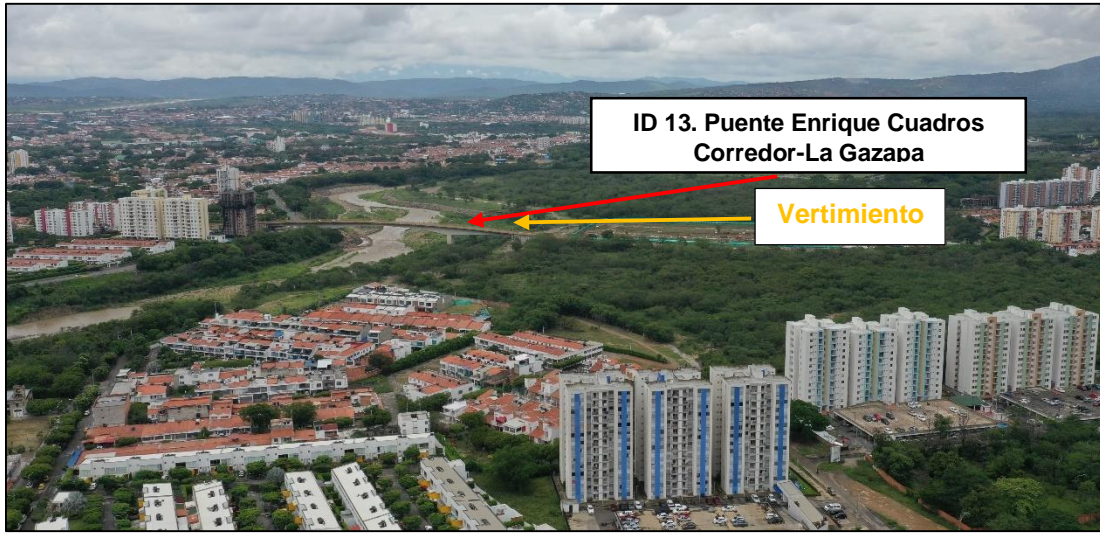


Figura 31. Identificación aérea del ID 13.

3.14 ID 14. CONFLUENCIA RÍOS TÁCHIRA – PAMPLONITA

ID	PUNTO DE MUESTREO	COORDENADAS			MUNICIPIO
		X	Y	H (m)	
14	CONFLUENCIA RÍOS TÁCHIRA – PAMPLONITA	1175772	1369102	271	CÚCUTA

En el ID Confluencia Río Táchira se observa la constante extracción de material de arrastre y el transporte de material arena y disposición final de escombros por medio de volquetas en los linderos del río, a su vez hay presencia de contrabando de víveres y gasolina.

En este punto han caído los vertimientos de caño picho provenientes de la ciudad de Cúcuta, la cual crea un impacto negativo en el Índice de Calidad del Agua.

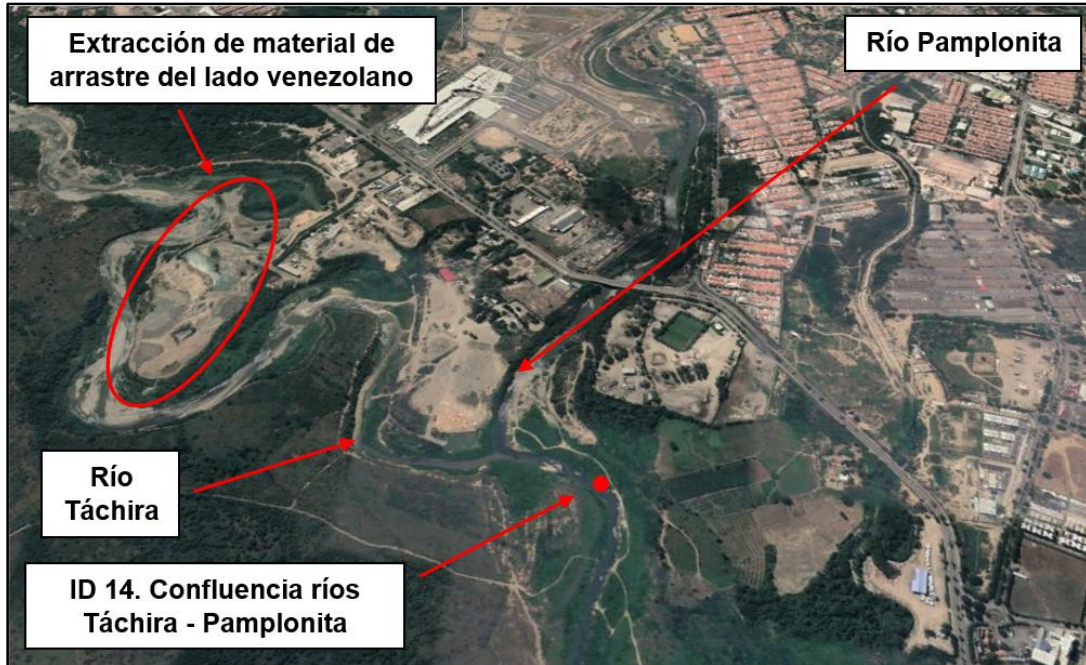


Figura 32. Identificación aérea del ID 14 y actividades antrópicas.



Figura 33. Trabajos de extracción de material de arrastre.

3.15 ID 15. RÍO ENFERMO.

ID	PUNTO DE MUESTREO	COORDENADAS			MUNICIPIO
		X	Y	H (m)	
15	RÍO ENFERMO	1176138	1369102	262	CÚCUTA

En esta zona de trabajo las condiciones de orden público se han visto alteradas por ser zona de frontera y donde hay fácil acceso para pasar contrabando de víveres y gasolina y extracción de material de arrastre desmedidamente sin ningún control.

En su zona aledaña hay presencia de curtiembres aguas arriba del punto por lo que al tránsito de la llegada al ID hay quebradas cercanas con olores ofensivos y color de la fuente hídrica propia de vertimientos de procesos industriales y domésticas no tratados.

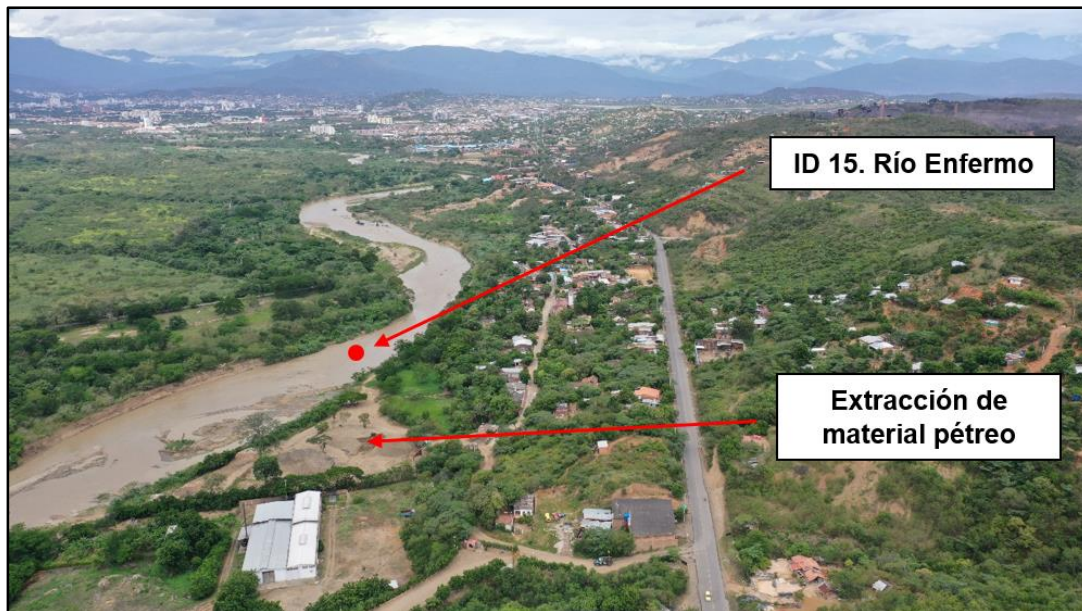


Figura 34. Identificación aérea del ID 15 y actividades antrópicas.

3.16 ID 16. PASO DOS RÍOS.

ID	PUNTO DE MUESTREO	COORDENADAS			MUNICIPIO
		X	Y	H (m)	
16	PASO DOS RÍOS	1183068	1380838	192	CÚCUTA

Durante la jornada de trabajo desarrollada a la altura de Paso dos ríos se observa una gran industria de coquiza doras de carbón y fincas ganaderas bovino, presencia de espuma en este sector de la fuente hídrica presumiendo en su contenido rastros de tensoactivos, la seguridad en este punto en el orden público se encuentra alterado por ser zona de frontera con Venezuela.



Figura 35. Identificación aérea del ID 16 y actividad del Carbón.

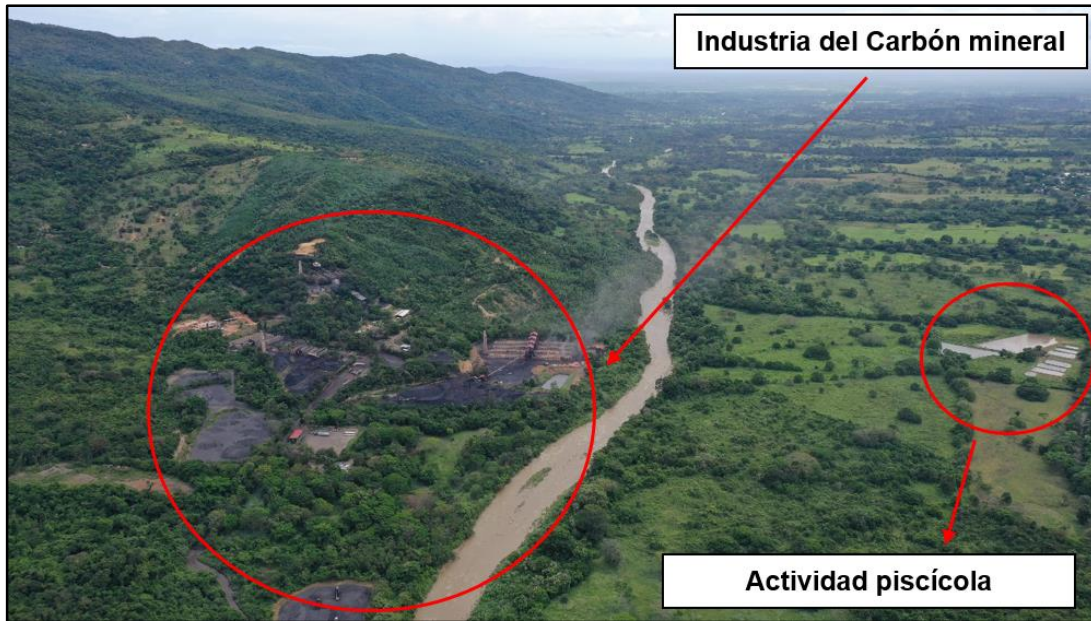


Figura 36. Identificación aérea del ID 16 y actividad del Carbón.

3.17 ID 17. AGUA CLARA

ID	PUNTO DE MUESTREO	COORDENADAS			MUNICIPIO
		X	Y	H (m)	
17	AGUA CLARA	1182643	1402628	85	CÚCUTA

A la altura de este ID Agua Clara se observa el desarrollo agrícola en Cultivos de arroz, fincas con potreros de bovinos, y se observan paso constante de gasolina por el puente y a los márgenes del río vendedores ambulantes.

Por ser una zona arrocera al utilizar en sus procesos el uso de fertilizantes y pesticidas crean un deterioro en la calidad del agua al ser vertidas en gran magnitud.



Figura 37. Presencia de actividades agrícolas y ganaderas.

3.18 ID 18. PUENTE ANGOSTO.

ID	PUNTO DE MUESTREO	COORDENADAS			MUNICIPIO
		X	Y	H (m)	
18	PUENTE ANGOSTO	1181527	1412035	60	PUERTO SANTANDER

En este punto de muestreo debido a la cercanía del ID anterior se puede referenciar las mismas actividades antrópicas anteriormente descritas. En la fuente hídrica se presenta alta turbidez, aunque es costumbre de esta fuente debido a su estado de vejez y sedimentos.

El transporte en lancha con pescadores, alrededores, cultivos de arroz de personas del sector, de gasolina, de productos agrícolas, entre otros, de Agua clara y Puente angosto es constante debido al aumento del caudal y la altura de la lámina a pesar de la captación alarmante del recurso en esta zona de la cuenca del río pamplonita.



Figura 38. Identificación aérea del ID 18 y actividad agrícola.



Figura 39. Zona de monocultivos de arroz.