

2.3 Identificación de Acciones Antropogénicas en los 5 ID Priorizados de la Quebrada Tonchalá

A través de la metodología de inspección visual, se observó el área directa e indirecta de cada uno de los ID, con el apoyo de una cámara digital se capturan imágenes de cada uno de los puntos de monitoreo, en donde se identificaron las diferentes actividades antropogénicas que han influido en los resultados de los parámetros analizados para la determinación del índice de la calidad el agua en la quebrada.

A continuación, se describen los diferentes aspectos e impactos observados:

2.3.1 ID 1 Antes del centro poblado Carmen de Tonchalá

En el sitio de observación se identificaron algunas residencias que se distribuyen a lo largo de la ribera del río, además actividades de uso recreativo, este tipo de áreas suelen ser atractivas para las comunidades debido a la belleza natural de la zona.

Figura 2. Punto de muestro ID 1. Ribera de la Quebrada Tonchalá



2.3.2 ID 2 Después del centro poblado Carmen de Tonchalá

En el punto de muestreo se observaron viviendas que rodean la ribera del río, así como actividades de uso recreativo.

Figura 3. Punto de muestro ID 2. de la Quebrada Tonchalá



Figura 4. Punto de muestro ID 2. de la Quebrada Tonchalá



2.3.3 ID 3 Antes de los vertimientos de Cúcuta

Se observó en esta zona de monitoreo la captación del recurso hídrico a través de mangueras para uso agroindustrial, así mismo, a la ribera del río se observaron actividades antropogénicas de avicultura.

Figura 5. Punto de muestro ID 3. de la Quebrada Tonchalá



2.3.4 ID 4 Después de los vertimientos de Cúcuta

En esta zona se identificó materia orgánica en descomposición, alteración del color del recurso hídrico y la presencia de olores ofensivos, atribuibles a vertimientos de origen urbano, lo que impacta significativamente en la calidad del agua. Los resultados de los parámetros fisicoquímicos reflejan este deterioro, con un Índice de Calidad del Agua (ICA) calculado en 0.47, clasificado como "Mala". Adicionalmente, el análisis microbiológico reveló concentraciones elevadas de Coliformes Totales (727,000 NMP/100 ml) y *E. coli* (344,100 NMP/100 ml), lo que respalda las observaciones *in situ* sobre el estado del recurso (ver tabla 4). Se observó una obra al margen izquierdo de la quebrada cuyo propósito es el mejoramiento hidráulico del cauce.

Figura 6. Punto de muestro ID 4. de la Quebrada Tonchalá



2.3.5 ID 5 Antes de la confluencia con el río Zulia

En el punto de muestro se identificaron residuos de tipo plástico y orgánico, acompañados de la presencia de olores ofensivos, lo cual sugiere una posible descarga de aguas residuales de origen doméstico y no doméstico sin tratamiento previo. Además, se verificó la presencia de actividades antropogénicas de avicultura aproximadamente a 800 metros aguas arriba del punto de muestro.

Figura 7. Punto de muestro ID 5. de la Quebrada Tonchalá

