

## **CONCLUSIONES**

- *Con base en la estructura del proyecto que dio origen al convenio suscrito entre CORPONOR y ANH, se logró la adquisición de equipos de alta precisión e insumos para el laboratorio de CORPONOR, con los cuales se desarrollaron los métodos de análisis de los parámetros acreditados por el IDEAM. Es importante señalar que buena parte de los mismos se orientaron a conocer con mayor exactitud la presencia de hidrocarburos en los cuerpos de agua en un límite de detección de 0.4 mg/L, en aras de buscar la acreditación del nuevo Método de Partición Infrarrojo, para lo cual los resultados de análisis ya fueron validados en auditoría externa realizada por el IDEAM.*
- *El cálculo del Índice de la Calidad del Agua se realizó con base en la metodología dispuesta por el IDEAM. En total se evaluaron trece (13) parámetros diferentes, en donde se realizó un análisis de las condiciones fisicoquímicas y microbiológicas de la cuenca del río Zulia, donde en todo el recorrido se identificaron algunos indicios de los problemas de contaminación como en los ID en donde se detectó la alta presencia de actividades con efectos antrópicos. Como valor agregado se realizaron los parámetros de aceites, grasas e Hidrocarburos, también se realizó el cruce de variables en los 26 ID o puntos de muestreo para los diferentes cuerpos de agua evaluados.*
- *Se dio cumplimiento al Sistema de Gestión de Calidad del Laboratorio basado en la norma NTC ISO/IEC 17025 del 2005. Para el mantenimiento de la acreditación del Laboratorio y requerimientos del IDEAM, se realizaron actividades como Pruebas de Desempeño Inter laboratorios IDEAM. Actualización de la documentación del sistema de calidad del Laboratorio y confirmación de métodos analíticos con base en el Estándar Métodos de Análisis de aguas, para su actualización y cumplimiento de requerimientos del ente Acreditador – IDEAM y norma ISO-IEC/17025:2005.*
- *En el momento de elaborar el presente documento se encontraron reportados los resultados de los 26 ID priorizados y caracterizados del primer y segundo semestre de 2019. La problemática que se muestra en la cuenca del río Zulia por la presencia de vertimientos de tipo doméstico y otras actividades antrópicas que están afectando la calidad del recurso hídrico.*

- *Se estableció la Línea Base que permitió determinar las características físico-químicas biológicas y microbiológicas de los cuerpos de agua en los sectores priorizados y relacionados con actividades de hidrocarburos.*
- *Para la elaboración del análisis de causas antrópicas se recopiló información en campo tomando los datos más relevantes que se pueden encontrar en cada uno de los 26 ID o puntos de muestreo. Posterior a esta actividad se realizó un análisis que nos permitió determinar cada una de las causas que están afectando la variación de los 13 parámetros, entre esas causas antrópicas se destacan actividades económicas principalmente como la ganadería, criaderos de animales como pollos, truchas y cerdos; cultivos de arroz, zanahoria, repollo y frutas; se observan sitios de recreación como balnearios y restaurantes, por otra parte se observan actividades mineras de extracción de materiales pétreos, arcilla y minería de carbón y de otros minerales; también se identificaron vertimientos tanto domésticos como industriales.*
- *Es de vital importancia Suscribir futuros convenios para continuar con la investigación de los cuerpos de agua que hacen parte de nuestro departamento realizando de manera continua análisis fisicoquímicos, microbiológicos y biológicos, que permitan la toma de decisiones a nivel municipal y departamental en cumplimiento a la normatividad legal vigente y bajo la dirección de CORPONOR como máxima autoridad ambiental de Norte de Santander.*
- *Aunque existen mecanismos de educación ambiental, es necesario integrar a todos los actores sobre todo al sector industria y recreación para la protección y recuperación de los cuerpos de agua que hacen parte de las cuencas principales y que se encuentran en riesgo debido a las causas antrópicas identificadas durante los monitores.*
- *Las alcaldías municipales de Norte de Santander deben gestionar Recursos financieros considerables para la conservación de la cuenca y sus afluentes logrando el diseño, construcción y puesta en marcha de las PTAR'S con las que se logren grandes porcentajes de remoción de la contaminación de las fuentes hídricas.*

- *Se debe dar mayor exigencia por parte de CORPONOR y de la ANLA en el cumplimiento de las obligaciones derivadas de las licencias ambientales en cuanto a planes de manejo ambiental y el cumplimiento en los planes de inversión forzosa del 1% por el uso del agua y de compensación.*
- *Durante el año 2019 se presentaron una serie de hechos impactan de manera directa las fuentes hídricas del departamento como atentados o ilícitos por rotura – abolladura de tubos que conducen hidrocarburos, podemos concluir con respecto a los resultados de los análisis fisicoquímicos y microbiológicos, que estos atentados no tuvieron incidencia en la cuenca del río Zulia debido a la ubicación geográfica de los atentados, teniendo en cuenta que dicha cuenca es objeto de investigación en esta etapa del convenio suscrito entre CORPONOR y ANH.*