# *INFORME GENERAL DE AVANCES*

## *PROYECTO*

## *FORTALECIMIENTO INSTITUCIONAL PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LA LINEA BASE DE LA CALIDAD HÍDRICA ASOCIADA A LAS ÁREAS ADMINISTRADAS POR LA ANH EN LA JURISDICCIÓN DE CORPONOR (Cuencas Pamplonita y Zulia)*

***Convenio de Asociación 182 de 2021 ANH – FUPAD Colombia***

***DOCUMENTO ELABORADO POR:***

***ANGELA YANETH GAONA GARCIA***
***LÍDER 1 EQUIPO FISICOQUÍMICA Y MICROBIOLOGÍA***
***HEIDI PAOLA VALENCIA ARDILA***
***LÍDER 2 EQUIPO BIOLÓGICO***
***JENNY ANGÉLICA OROZCO CARDENAS***
***LÍDER SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD LABORATORIO***

***FECHA DE CORTE DE INFORME: 30 DE JULIO 2021***

## *1. GENERALIDADES*

### *1.1 NOMBRE DEL PROYECTO*

*FORTALECIMIENTO INSTITUCIONAL PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LA LINEA BASE DE LA CALIDAD HÍDRICA ASOCIADA A LAS ÁREAS ADMINISTRADAS POR LA ANH EN LA JURISDICCIÓN DE CORPONOR (Cuencas Pamplonita y Zulia)*

### *1.2 OBJETIVO GENERAL*

*Aunar esfuerzos técnicos, financieros, jurídicos y administrativos para adelantar gestiones conjuntas, de interés recíproco, para fortalecer la gestión ambiental y territorial, el intercambio de información, la transferencia de conocimiento para cumplimiento de las funciones de la ANH y CORPONOR, con relación a los temas de exploración y producción de hidrocarburos.*

### *1.3 NECESIDAD Y ALCANCE DEL PROYECTO*

*Desde el año 2018, la ANH y CORPONOR han realizado convenios interinstitucionales cuyo objeto apuntan a la construcción de la línea base de los cuerpos hídricos que se pudieran asociar a las actividades de hidrocarburos en las áreas que administra la ANH.*

*El ejercicio consiste en la determinación del Índice de la Calidad del Agua (ICA), mediante la ejecución de ensayos Físico – Químicos y Microbiológicos en los diferentes ID o puntos de referencia, previamente establecidos por CORPONOR, los cuales se realizan en su totalidad en su laboratorio ambiental, acreditado por el IDEAM.*

*Con respecto a la Comunidades Hidrobiológicas, CORPONOR ha avanzado en la temática dentro de los productos ofrecidos a la ANH, representado en la detección y exploración morfológica de las comunidades hidrobiológicas presentes en dichos cuerpos de agua. Es importante señalar que la entidad ha mostrado especial interés, por dichas comunidades, por cuanto en la temática biológica se evidencia el creciente deterioro de los ecosistemas acuáticos, ubicados en los sectores evaluados en años anteriores; por tal motivo, se deben conocer posibles alteraciones derivadas de causas naturales y/o antropogénicas en la biodiversidad, los cuales deben ser medidos por medio de los bioindicadores.*

*Las comunidades hidrobiológicas están conformadas por diversos organismos relacionados entre sí, teniendo en cuenta que describen el estado del ecosistema, por su compleja composición, organización biótica y estrecha relación con el medio físico acuático, del cual son dependientes.*

*Es importante señalar, que su presencia o ausencia, su estado de conservación y diversidad, son considerados como indicadores de perturbación o de buena calidad del agua*

*La investigación propuesta se constituye en el complemento de la línea base de los cuerpos de agua analizados por CORPONOR, en las áreas administradas por la Agencia Nacional de Hidrocarburos (ANH) cuya MISIÓN se enfoca a promover el aprovechamiento óptimo y sostenible de los recursos hidrocarburíferos del país, administrándolos integralmente y armonizando los intereses de la sociedad, el Estado y las empresas del sector*: *Entre sus funciones se encuentran*:

*-Diseñar, evaluar y promover la inversión en las actividades de exploración y explotación de los recursos hidrocarburíferos, de acuerdo con las mejores prácticas internacionales.*

*-Apoyar al Ministerio de Minas y Energía y demás autoridades competentes en los asuntos relacionados con las comunidades, el medio ambiente y la seguridad en las áreas de influencia de los proyectos hidrocarburíferos.*

## *2. DESARROLLO METODOLÓGICO DEL PROYECTO*

*Para el mes de Julio, se continuó con las visitas a campo con los equipos de trabajo organizado por el Laboratorio Ambiental para las tomas de muestras para ensayos y lecturas fisicoquímico, microbiológico y biológico en cada punto de muestreo o ID de la fuente hídrica río Pamplonita, quebrada Iscalá e inicios de la cuenca del río Zulia, previamente ubicados en la jurisdicción de CORPONOR. Seguidamente estas muestras colectadas fueron analizadas en el Laboratorio Ambiental de CORPONOR con los reactivos y elementos suministrados por el convenio en el aspecto fisicoquímico, microbiológico y la calidad biológica. Una vez realizado los ensayos, la información es consolidada y organizada para el Cálculo del Índice de Calidad del agua (ICA) determinando la calidad ambiental en cada ID caracterizado.*

*El presente informe de avance comprende:*

1) *Realización de muestreo en los ID 10 a ID 18 del grupo fisicoquímico-microbiológico y el grupo biológico río Pamplonita.*
2) *Realización de muestreo en los ID 1 a ID 4 del grupo fisicoquímico-microbiológico y el grupo biológico Quebrada Iscalá*
3) *Realización de muestreo en los ID 1 a ID 8 río Zulia, ID 15 a ID 17 afluentes del río Zulia del grupo fisicoquímico-microbiológico.*
4) *Realización de muestreo en los ID 1 a ID 14 río Zulia, ID 15 a ID 26 afluentes del río Zulia del grupo biológico.*
5) *Realización de los ensayos fisicoquímicos y microbiológicos provenientes de los ID en mención.*
6) *Cálculo del Índice de Calidad del agua (ICA) de los ID 10 a ID 18 río Pamplonita, ID 1 a ID 4 Quebrada Iscalá.*
7) *Insumos, reactivos e implementos suministrados en el proyecto.*

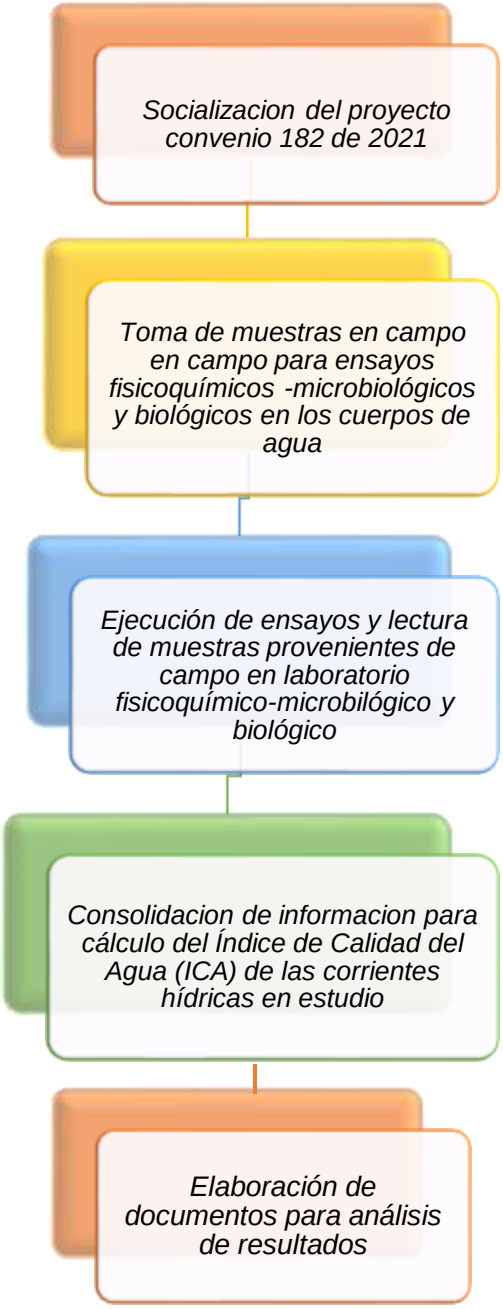



***Imagen 1. Metodología proyecto***
*Fuente: Líderes grupo fisicoquímico-microbiológico y grupo biológico.*

## *3. ACTIVIDADES GRUPO FISICOQUÍMICO Y MICROBIOLÓGICO*

### *3.1 OBJETIVOS ESPECIFICOS*

*Fortalecer el conocimiento de CORPONOR, relacionado con los ensayos físicos, químicos y microbiológicos en los cuerpos de agua principales (Cuenca río Pamplonita y Cuenca río Zulia), en donde se realizan o se tiene proyectado actividades relacionadas con la misión de la Agencia Nacional de Hidrocarburos.*

### *3.2 ACTIVIDADES REALIZADAS:*

- ***MONITOREO FISICOQUÍMICO Y MICROBIOLÓGICO RÍO PAMPLONITA***

*En el mes de julio se continuó con la caracterización de la corriente hídrica río Pamplonita en los puntos de muestreo o ID's del 10 al 18, dicha caracterización consiste en la medición del caudal en cada ID, medición in situ de ensayos oxígeno disuelto, pH y temperatura del agua, toma de muestras para ensayos fisicoquímicos y microbiológicos, preservación de muestras, embalaje y envío al Laboratorio Ambiental para su posterior análisis aplicando las técnicas estandarizadas y acreditadas por el IDEAM para los procesos de muestreo y ensayos en Laboratorio.*

*En la siguiente tabla se relacionan los ID caracterizados a la fecha con su respectiva georreferenciación:*

| ID | PUNTOS DE MUESTREO CUENCA RÍO PAMPLONITA | COORDENADAS | | | FECHA DE MUESTREO |
|---|---|---|---|---|---|
| | | X | Y | H | |
| 1 | Bocatoma el Rosal-Quebrada El Rosal | 1155020 | 1305459 | 2520 | 2021-06-15 |
| 2 | Estación Limnimétrica Acueducto de Pamplona-Quebrada Monteadentro. | 1156606 | 1303356 | 2422 | 2021-06-15 |
| 3 | Radio FM-Río Pamplonita | 1157347 | 1306960 | 1310 | 2021-06-16 |
| 4 | Escuela Los Naranjos-Río Pamplonita | 1160804 | 1309827 | 1981 | 2021-06-16 |
| 5 | El Diamante-Río Pamplonita | 1158956 | 1328966 | 1049 | 2021-06-17 |
| 6 | La Don Juana-Río Pamplonita | 1162903 | 1342589 | 700 | 2021-06-17 |
| 7 | Confluencia Quebrada Iscalá-Río Pamplonita | 1163074 | 1342734 | 703 | 2021-06-18 |
| 8 | La Garita-Río Pamplonita | 1168742 | 1348498 | 520 | 2021-06-18 |

| ID | PUNTOS DE MUESTREO CUENCA RÍO PAMPLONITA | COORDENADAS | | | FECHA DE MUESTREO |
|---|---|---|---|---|---|
| | | X | Y | H | |
| 9 | Bocatoma Acueducto Cúcuta (El Pórtico)-Río Pamplonita | 1171035 | 1352065 | 454 | 2021-06-18 |
| 10 | Puente Benito Hernández (San Rafael)-Río Pamplonita | 1173806 | 1362051 | 343 | 2021-07-07 |
| 11 | Puente Elías M. Soto-Río Pamplonita | 1175188 | 1364251 | 315 | 2021-07-07 |
| 12 | Puente Jorge Gaitán Durán-Río Pamplonita | 1175726 | 1365481 | 301 | 2021-07-09 |
| 13 | Puente Enrique Cuadros Corredor (La Gazapa)-Río Pamplonita | 1176027 | 1366826 | 286 | 2021-07-09 |
| 14 | Confluencia Ríos Táchira-Pamplonita-Río Pamplonita | 1175772 | 1369102 | 271 | 2021-07-12 |
| 15 | Río Enfermo-Río Pamplonita | 1176138 | 1369102 | 262 | 2021-07-12 |
| 16 | Paso de los Ríos-Río Pamplonita | 1183568 | 1380838 | 192 | 2021-07-14 |
| 17 | Agua Clara-Río Pamplonita | 1182643 | 1402628 | 85 | 2021-07-15 |
| 18 | Puente Angosto-Río Pamplonita | 1181527 | 1412035 | 60 | 2021-07-15 |

| ID | PUNTOS DE MUESTREO QUEBRADA ISCALÁ | COORDENADAS | | | FECHA DE MUESTREO |
|---|---|---|---|---|---|
| | | X | Y | H | |
| 1 | Iscalá Sur-Quebrada Iscalá | 1166695 | 1321755 | 2026 | 2021-07-05 |
| 2 | Iscalá Norte-Quebrada Iscalá | 1164050 | 1329045 | 1431 | 2021-07-05 |
| 3 | Estación Puente Vargas-Quebrada Iscalá | 1163052 | 1329921 | 1326 | 2021-07-06 |
| 4 | Vía Cuellar, Sector del derrame-Quebrada Iscalá | 1163201 | 1335161 | 1063 | 2021-07-06 |

| ID | PUNTOS DE MUESTREO CUENCA RÍO ZULIA Y AFLUENTES RÍO ZULIA | COORDENADAS | | | FECHA DE MUESTREO |
|---|---|---|---|---|---|
| | | X | Y | H | |
| 1 | Río La Plata-El Molino-Área de reserva ambiental | 1146653 | 1298769 | 2659 | 2021-07-26 |

| ID | PUNTOS DE MUESTREO CUENCA RÍO ZULIA Y AFLUENTES RÍO ZULIA | COORDENADAS | | | FECHA DE MUESTREO |
|---|---|---|---|---|---|
| | | X | Y | H | |
| 2 | Río La Plata-Puente Hogar Juvenil Campesino-Área de reserva ambiental | 1146952 | 1299499 | 2569 | 2021-07-26 |
| 3 | Río La Plata-Después de los vertimientos de aguas residuales del suelo Urbano-Área de reserva ambiental | 1146944 | 1299683 | 2566 | 2021-07-27 |
| 4 | Río La Plata-Truchas El Cerro-Área de reserva ambiental | 1146288 | 1303728 | 2286 | 2021-07-27 |
| 5 | Río Zulasquilla-Puente Capira-Basamiento cristalino | 1144196 | 1325499 | 1301 | 2021-07-28 |
| 15 | Río Cucutillita-Antes de los vertimientos del suelo Urbano-Basamiento cristalino | 1143669 | 1325179 | 1294 | 2021-07-28 |
| 6 | Río Cucutilla-Aguas abajo de la confluencia con el Río Zulasquilla-Basamiento cristalino | 1143931 | 1326215 | 1264 | 2021-07-29 |
| 7 | Río Cucutilla-Después de los vertimientos del suelo Urbano-Basamiento cristalino | 1143997 | 1326322 | 1252 | 2021-07-29 |
| 16 | Río Arboledas-Antes de los vertimientos del suelo Urbano-Basamiento cristalino | 1141640 | 1336748 | 903 | 2021-07-30 |
| 17 | Río Arboledas-Después de los vertimientos del suelo Urbano-Basamiento cristalino | 1141701 | 1336705 | 903 | 2021-07-30 |
| 8 | Río Zulia-Puente Unión-Basamiento cristalino | 1143907 | 1335833 | 793 | 2021-07-31 |

***Registro fotográfico actividades realizadas en el sitio de muestreo***

| | |
|---|---|
|  |  |
| **Descripción:** Preservación de muestra de agua, para la realización de ensayo de Oxígeno disuelto en campo, mediante método titulométrico.<br>**Lugar:** Municipio de Chinácota- ID1. Iscalá Sur.<br>**Fecha:** 05 de Julio de 2021 | **Descripción:** Toma de muestra Oxígeno disuelto<br>**Lugar:** Municipio de Chinácota- ID 2. Iscalá Norte.<br>**Fecha:** 5 de julio de 2021 |
|  |  |
| **Descripción:** Toma de muestra de agua para la realización de ensayos Fisicoquímicos.<br>**Lugar:** Municipio de Chinácota- ID3.Estación Puente Vargas.<br>**Fecha:** 06 de Julio de 2021 | **Descripción:** Toma de muestra Aceites, grasas e hidrocarburos<br>**Lugar:** Municipio de Cúcuta- ID 10. Puente Benito Hernández.<br>**Fecha:** 7 de julio de 2021. |

| | |
|---|---|
|  |  |
| **Descripción:** Toma de muestra microbiológicos<br>**Lugar:** Municipio de Cúcuta- ID 12. Puente Jorge Gaitán Duran.<br>**Fecha:** 9 de julio de 2021. | **Descripción:** Medición de caudal, mediante el método de Área/Velocidad.<br>**Lugar:** Municipio de Cúcuta-ID 14 Confluencia río Táchira<br>**Fecha:** 12 de julio de 2021. |
|  |  |
| **Descripción:** Toma de muestra de agua, para la ejecución de ensayos fisicoquímicos.<br>**Lugar:** Corregimiento de Agua Clara (Zona rural del municipio de Cúcuta)-ID 17 Agua Clara<br>**Fecha:** 14 de julio de 2021. | **Descripción:** Preservación de muestra de agua, para ejecución de ensayos de Aceite y grasas e Hidrocarburos.<br>**Lugar:** Municipio de Puerto Santander- ID 18 Puente Angosto<br>**Fecha:** 14 de julio de 2021. |

- ***EJECUCIÓN DE ENSAYOS EN EL LABORATORIO AMBIENTAL***

*Los ensayos realizados para cada punto de muestreo o ID provenientes del río Pamplonita, Quebrada Iscalá y Río Zulia fueron los siguientes: Demanda bioquímica de oxígeno, demanda química de oxígeno, nitrógeno total, fósforo total, turbiedad, coliforme fecales, coliformes totales, sólidos suspendidos totales, conductividad eléctrica, aceites y grasas e Hidrocarburos y hierro total aplicando para cada método los lineamientos de calidad correspondientes.*

***Registro fotográfico de los ensayos realizados en el laboratorio ambiental***

| | |
|---|---|
|  |  |
| **Descripción:** Ensayo determinación Fósforo total<br>**Lugar:** Laboratorio Corponor<br>**Fecha:** 19 de julio 2021 | **Descripción:** Ensayos de coliformes totales y coliformes fecales<br>**Lugar:** Laboratorio Ambiental<br>**Fecha:** 7 de julio de 2021. |

| | |
|---|---|
|  |  |
| **Descripción:** Ensayo determinación aceites y grasas e hidrocarburos.<br>**Lugar:** Laboratorio Corponor<br>**Fecha:** 13 de julio 2021 | **Descripción:** Ensayo determinación turbidez.<br>**Lugar:** Laboratorio Corponor<br>**Fecha:** 06 de julio 2021 |
|  |  |
| **Descripción:** Ensayo determinación Nitrógeno total<br>**Lugar:** Laboratorio Corponor<br>**Fecha:** 16 de Julio 2021 | **Descripción:** Ensayo determinación Conductividad eléctrica<br>**Lugar:** Laboratorio Corponor<br>**Fecha:** 16 de julio 2021 |

- ***PROCESAMIENTO DE LA INFORMACIÓN Y CÁLCULO DEL ÍNDICE DE CALIDAD DEL AGUA (ICA)***

*Finalizado los ensayos, se procede a realizar auditorías de registros primarios de cada método ejecutado y de toda la información procedente de campo para la validez y confiabilidad de los datos siguiendo las directrices que obedece al laboratorio acreditado.*

*Así mismo, se realizó el cálculo del Índice de Calidad del Agua (ICA) siguiendo el protocolo del Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales - IDEAM a través de la hoja metodológica para cada punto de muestreo determinado, dichas variables son las siguientes: Oxígeno disuelto (OD), sólidos suspendidos totales (SST), demanda química de oxígeno (DQO), relación nitrógeno total / fósforo total (NT/PT), conductividad eléctrica (CE) y pH, esto con el objetivo de determinar el estado ambiental de la corriente hídrica en estudio.*

*A continuación, se relaciona tabla consolidada con los resultados obtenidos en campo y en laboratorio Ambiental con el cálculo del ICA río Pamplonita y Quebrada Iscalá.*

CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DE LA FRONTERA NORORIENTAL - CORPONOR

CARACTERIZACIÓN DE LA QUEBRADA ISCALÁ 2021

| | | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ID | NOMBRE | AÑO | TEMPERATURA DEL AGUA (°C) | pH | CONDUCTIVIDAD ELECTRICA (µS/cm) | OXIGENO DISUELTO (mg O2/L) | SÓLIDOS SUSPENDIDOS TOTALES (mg/L) | DEMANDA BIOQUÍMICA DE OXIGENO DBO5 (mg/L) | DEMANDA QUIMICA DE OXIGENO DQO (mg O2/L) | COLIFORMES TOTALES (NMP/100mL) | COLIFORMES FECALES (NMP/100mL) | NITROGENO KJELDAHL (mg N/L) | FÓSFORO TOTAL (mg P/L) | HIERRO TOTAL (µg/L) | TURBIEDAD (UNT) | CAUDAL (L/s) | INDICE DE LA CALIDAD DEL AGUA (ICA) | CALIFICACIÓN (IDEAM) |
| 1 | Iscalá Sur | 2021 | 14,7 | 8,23 | 151,5 | 7,60 | 14,6 | 1,98 | 9,04 | 4960 | 630 | 2,90 | 0,108 | 1153 | 22,0 | 591 | 0,68 | REGULAR |
| | Área Disponible | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2 | Iscalá Norte | 2021 | 17,8 | 8,33 | 177 | 7,00 | 12,9 | 1,31 | 7,54 | 8230 | 1210 | 1,40 | 0,0740 | 967 | 20,0 | 1033 | 0,78 | ACEPTABLE |
| | Área Disponible | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3 | Estación Puente Vargas | 2021 | 18,2 | 8,36 | 192,3 | 7,70 | 5,93 | 1,45 | 7,44 | 5172 | 288 | 0,820 | 0,0260 | 367 | 6,40 | 1254 | 0,68 | REGULAR |
| | Área Disponible | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4 | Via Cuellar, Sector del derrame | 2021 | 20,5 | 8,30 | 212,0 | 7,20 | 9,52 | 1,52 | 9,75 | 5794 | 364 | 0,710 | 0,0280 | 368 | 7,30 | 1221 | 0,66 | REGULAR |
| | Área Disponible | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | Σ | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | ICA PROMEDIO | 2021 | 0,70 | REGULAR |

CONVENCIONES
ÁREAS DISPONIBLES

CORPONOR — HACIA UN NORTE AMBIENTALMENTE SOSTENIBLE ¡TODOS POR EL AGUA!

**CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DE LA FRONTERA NORORIENTAL - CORPONOR**

**CARACTERIZACIÓN CUENCA DEL RÍO PAMPLONITA 2021**

ANH — FUPAD

| | | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ID | NOMBRE | AÑO | TEMPERATURA DEL AGUA (°C) | pH | CONDUCTIVIDAD ELÉCTRICA (µS/cm) | OXÍGENO DISUELTO (mg OD/L) | SÓLIDOS SUSPENDIDOS TOTALES (mg/L) | DEMANDA BIOQUÍMICA DE OXÍGENO DBOs (mg/L) | DEMANDA QUÍMICA DE OXIGENO DQO (mg $O_2$/L) | COLIFORMES TOTALES (NMP/100mL) | COLIFORMES FECALES (NMP/100mL) | NITRÓGENO KJELDAHL (mg N/L) | FÓSFORO TOTAL (mg P/L) | HIERRO TOTAL (µg/L) | TURBIEDAD (UNT) | CAUDAL (L/s) | ÍNDICE DE LA CALIDAD DEL AGUA (ICA) | CALIFICACIÓN - IDEAM |
| 1 | Bocatoma El Rosal - Quebrada El Rosal - Pamplona. | 2021 | 12,4 | 7,74 | 90,0 | 7,30 | 26,7 | 1,35 | 8,16 | 93000 | 1500 | 0,800 | 0,106 | 914 | 10,0 | 67 | 0,77 | ACEPTABLE |
| | Área de Reserva Ambiental | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2 | Estación Limnimétrica Acueducto Pamplona - Quebrada Monteadentro - Pamplona. | 2021 | 13,9 | 7,89 | 81,5 | 6,80 | 18,3 | 1,37 | 9,18 | 1100000 | 240000 | 1,81 | 0,123 | 829 | 9,00 | 144,8 | 0,82 | ACEPTABLE |
| | Área de Reserva Ambiental | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3 | Estación Radio FM - Pamplona. | 2021 | 13,1 | 8,05 | 113,5 | 7,25 | 18,7 | 2,06 | 7,26 | 2400000 | 1100000 | 1,74 | 0,133 | 759 | 7,10 | 184 | 0,75 | ACEPTABLE |
| | Área de Reserva Ambiental | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4 | Escuela Los Naranjos - Pamplona. | 2021 | 16,8 | 8,24 | 274 | 5,90 | 61,3 | 30,8 | 84,8 | 11000000 | 150000 | 10,3 | 0,913 | 832 | 23,0 | 727 | 0,48 | MALA |
| | Área de Reserva Ambiental | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 5 | El Diamante - Chinácota. | 2021 | 22,3 | 8,22 | 202 | 7,40 | 38,3 | 6,58 | 14,1 | 460000 | 110000 | 1,30 | 0,180 | 1108 | 11,0 | 3900 | 0,68 | REGULAR |
| | Área disponible | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 6 | La Donjuana - Bochalema. | 2021 | 22,6 | 8,22 | 185,5 | 7,20 | 94,0 | 5,65 | 23,6 | 240000 | 9300 | 1,05 | 0,250 | 2898 | 34,0 | 7144 | 0,59 | REGULAR |
| | Área disponible | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 7 | Confluencia Quebrada Iscalá - Río Pamplonita - Bochalema. | 2021 | 22,5 | 8,33 | 205,3 | 7,50 | 32,7 | 2,81 | 8,10 | 240000 | 9300 | 0,620 | 0,161 | 997 | 23,0 | 9414 | 0,66 | REGULAR |
| | Área disponible | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 8 | La Garita - Los Patios. | 2021 | 23,1 | 8,35 | 193,5 | 6,90 | 28,5 | 4,38 | 15,9 | 2400000 | 150000 | 0,850 | 0,141 | 1275 | 22,0 | 11760 | 0,70 | REGULAR |
| | Área disponible | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 9 | Bocatoma Acueducto Cúcuta - El Pórtico - Cúcuta. | 2021 | 23,6 | 8,23 | 220 | 7,30 | 32,3 | 3,12 | 11,2 | 24000 | 4600 | 1,14 | 0,142 | 1255 | 23,0 | 6739 | 0,67 | REGULAR |
| | Área disponible | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 10 | Puente Benito Hernández - San Rafael - Cúcuta. | 2021 | 24,6 | 8,24 | 237 | 7,10 | 91,4 | 7,15 | 17,4 | 2419600 | 313000 | 1,60 | 0,240 | 373 | 90,0 | 6555 | 0,63 | REGULAR |
| | Área disponible | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 11 | Puente Elías M. Soto - Cúcuta. | 2021 | 26,1 | 8,28 | 251 | 7,00 | 84,0 | 7,19 | 12,6 | 2419600 | 410600 | 2,54 | 0,332 | 2551 | 70,0 | 5738 | 0,63 | REGULAR |
| | Área disponible | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 12 | Puente Jorge Gaitán Durán - Cúcuta. | 2021 | 26,5 | 8,03 | 253 | 7,35 | 544,0 | 4,36 | 12,3 | 1071000 | 433000 | 4,14 | 0,522 | 6804 | 330 | 7817 | 0,48 | MALA |
| | Área disponible | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 13 | Puente Enrique Cuadros Corredor - La Gazapa - Cúcuta. | 2021 | 27,3 | 8,12 | 268 | 7,00 | 268,0 | 4,49 | 13,5 | 3873000 | 408000 | 3,02 | 0,372 | 7277 | 210 | 5474 | 0,50 | MALA |
| | Área disponible | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 14 | Confluencia Ríos Táchira - Pamplonita - Cúcuta. | 2021 | 26,3 | 7,81 | 198,3 | 5,30 | 454,0 | 10,1 | 30,5 | 2282000 | 594000 | 5,37 | 0,595 | 6784 | 460 | 27178 | 0,47 | MALA |
| | Área disponible | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 15 | Río Enfermo - Cúcuta. | 2021 | 26,3 | 7,79 | 249 | 4,20 | 338,0 | 24,2 | 46,7 | 2924000 | 1414000 | 8,00 | 0,863 | 2671 | 325 | 29468 | 0,36 | MALA |
| | Área disponible | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 16 | Paso de los Ríos - Cúcuta. | 2021 | 25,2 | 8,18 | 235 | 6,30 | 204,0 | 17,4 | 51,4 | 1046200 | 235900 | 1,76 | 0,552 | 5366 | 200 | 30394 | 0,41 | MALA |
| | Área disponible | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 17 | Aguaclara - Cúcuta. | 2021 | 26,5 | 7,56 | 215 | 3,80 | 738,0 | 13,3 | 40,2 | 6131000 | 860000 | 2,01 | 0,520 | 1148 | 120 | 33022 | 0,35 | MALA |
| | Área en producción | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 18 | Puente Angosto - Puerto Santander. | 2021 | 26,5 | 7,56 | 221 | 3,60 | 202,0 | 13,7 | 43,1 | 5794000 | 554000 | 2,86 | 0,774 | 2065 | 95,0 | 34556 | 0,41 | MALA |
| | Área disponible | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | PROMEDIO | 2021 | | | | | | | | | | | | | | | 0,58 | REGULAR |

| CONVENCIONES | |
|---|---|
| | ÁREAS EN PRODUCCIÓN |
| | ÁREAS DISPONIBLES |
| | ÁREAS DE RESERVA AMBIENTAL |

| | | SUBDIRECCIÓN DE MEDICIÓN Y ANÁLISIS AMBIENTAL | |
|---|---|---|---|
| | | CARACTERIZACIÓN DE LA QUEBRADA ISCALÁ 2021 | |
| | | 1 | 2 |
| ID | NOMBRE | ACEITES Y GRASAS (mg/L) | HIDROCARBUROS (mg/L) |
| 1 | Iscalá Sur | 4,10 | 0,266 |
| 2 | Iscalá Norte | 7,12 | 1,53 |
| 3 | Estación Puente Vargas | 7,38 | 0,966 |
| 4 | Vía Cuellar, Sector del derrame | 4,06 | 0,354 |

| | | SUBDIRECCIÓN DE MEDICIÓN Y ANÁLISIS AMBIENTAL | |
|---|---|---|---|
| | | CARACTERIZACIÓN DEL RÍO PAMPLONITA 2021 | |
| | | 1 | 2 |
| ID | NOMBRE | ACEITES Y GRASAS (mg/L) | HIDROCARBUROS (mg/L) |
| 1 | Bocatoma El Rosal | 5,54 | 3,48 |
| 2 | Estación limnimétrica Acueducto Pamplona-Quebrada Monteadentro | 4,13 | 2,00 |
| 3 | Estación Radio FM Pamplona | 4,75 | 1,91 |
| 4 | Escuela los Naranjos | 13,1 | 4,43 |
| 5 | El Diamante | 5,12 | 1,35 |
| 6 | La Don Juana | 4,23 | 1,27 |
| 7 | Confluencia Quebrada Iscalá - Río Pamplonita | 7,64 | 4,45 |
| 8 | La Garita | 6,41 | 1,74 |
| 9 | Bocatoma Acueducto Cúcuta (El Pórtico) | 10,3 | 5,00 |
| 10 | Puente Benito Hernández (San Rafael) | 6,83 | 1,02 |
| 11 | Puente Elías M. Soto | 5,80 | 0,893 |
| 12 | Puente Jorge Gaitan Durán | 6,59 | 0,938 |
| 13 | Puente Enrique Cuadros Corredor (La Gazapa) | 7,47 | 1,49 |
| 14 | Confluencia ríos Táchira - Pamplonita | 7,79 | 4,10 |
| 15 | Río Enfermo | 9,85 | 5,78 |
| 16 | Paso de los Ríos | 8,53 | 5,31 |
| 17 | Agua Clara | 10,2 | 5,18 |
| 18 | Puente Angosto | 7,99 | 4,28 |

## -*ACTIVIDADES REALIZADAS PARA DAR CUMPLIMIENTO DEL SISTEMA DE GESTIÓN DEL LABORATORIO BAJO LA NORMA NTC ISO/IEC 17025:2017*

1. *Transición de la norma NTC ISO/IEC17025*

2. *Objetivo:*

*Definir las acciones prioritarias para realizar la transición del sistema de gestión actual del laboratorio ambiental, de la versión 2005 a la versión 2017 de la norma NTC ISO/IEC17025.*

*2.1 Actividades realizadas:*

*Revisión y ajuste de las políticas específicas de la norma NTC ISO/IEC17025, relacionadas con operación coherente, competencia del personal, imparcialidad y confidencialidad.*

*Reorganización de objetivos para vincularlos a los objetivos que exige la norma.*

*Se reorganizaron las recomendaciones generadas durante la auditoría interna y se encuentran directamente relacionadas con cambios en la actualización de la norma (numerales 4 y 5 de la norma).*

*Revisión y ajuste del normograma del laboratorio MCA-01-D-04.*

*Revisión y ajuste registro MPA-07-F-06-105 Matriz de riesgos y oportunidades (en proceso).*

*Revisión y ajuste del descriptivo del sistema de gestión del laboratorio MPA-07-D-01 (en proceso).*

*Diligenciamiento del registro del anexo 1 alcance del sistema de gestión y requisitos aplicables y anexo 5 mecanismos de comunicación interna, del documento descriptivo del sistema de gestión del laboratorio MPA-07-D-01.*

*Revisión y ajuste del formato MPA-07-F-06-40 Declaración de confidencialidad, imparcialidad e independencia para funcionarios y contratistas.*

*Revisión y ajuste del formato MPA-07-F-12-57 Identificación d equipo.*

*Revisión y ajuste del formato MPA-07-F-12-58 Listado de equipos.*

*Revisión y ajuste del formato MPA-07-F-12-60 Programa y control de mantenimiento de equipos.*

*Revisión y ajuste del formato MPA-07-F-12-61 Programa y control de calibración de equipos.*

*Revisión y ajuste del formato MPA-07-F-12-86 Historial de equipos.*

*Revisión y ajuste del formato MPA-07-F-02 Registro de firmas autorizadas.*

*Revisión y ajuste del documento MPA-07-I-06-17 Gestión de imparcialidad y confidencialidad*

*Se elaboró acta de reunión en donde se identificaron cambios que pueden afectar el cumplimiento del sistema de gestión y de la misma forma asegurar la implementación del cambio mediante el diligenciamiento del documento MPE-01-F-02-8 plan de mejoramiento funcional y/o individual*

*3. Elaboración, revisión, modificación y aprobación de documentos para dar cumplimiento a acciones derivadas de autoevaluación del proceso, mejora del proceso y auditorías del sistema de gestión.*

*4. Capacitación del personal*

*El laboratorio asegura y mantiene la competencia e idoneidad de su personal a través de la identificación de necesidades de formación, la ejecución de actividades de formación programadas y la evaluación de su eficacia.*

*En el laboratorio se realiza una induccion inicial del puesto de trabajo, y a la documentación del sistema de gestión; además, se realiza el entrenamiento en los ensayos que van a realizar. El entrenamiento comprende las instrucciones del metodo de ensayo, la verificación de los equipos y el registro de información (Ensayos, verificaciones, confirmaciones, preparación de reactivos e información de campo o muestreo).*

*El coordinador del laboratorio periódicamente o cuando es necesario se reúne con el personal para elaborar un diagnóstico de las necesidades de fortalecimientos en las áreas de desempeño del personal contratado de acuerdo con:*

- *Resultados de pruebas de desempeño técnico y evaluaciones de desempeño.*
- *Cambios en los métodos de ensayo.*
- *Implementación de nuevos métodos de ensayo.*
- *Cambios significativos en el sistema de gestión.*

*Una vez elaborado el diagnóstico, el coordinador del laboratorio define las metas prioritarias de fortalecimiento (relacionadas con las competencias correspondientes a los cargos) aplicando criterios de prioridades y afinidades entre las posibles actividades de fortalecimiento, elabora y alimenta el "Plan de fortalecimiento del personal" en el que se indican las actividades, calendario, personal al que va destinada, tipo específico de capacitación.*

*Los fortalecimientos de competencias estan relacionados con las actividades tecnicas de ensayo y conocimiento e implementación del sistema de gestion.*

*Una vez finalizada la inducción o el fortalecimiento el personal es evaluado con el fin de asegurar la eficacia de la formación, utilizando el formato de Evaluación de la eficacia de la capacitación o fortalecimiento.*

*5. Evaluación de desempeño técnico del personal*

*Antes de asignar y autorizar la tarea de realizar ensayos rutinarios y periódicamente dentro de la actividad normal de trabajo, el analista debe demostrar un nivel de desempeño técnico adecuado. Esto se logra mediante prácticas supervisadas y finalmente con análisis satisfactorio de muestras de control de calidad.*

*Los resultados son evaluados con el fin de establecer una calificación interna para el analista que determina su competencia para realizar los ensayos.*

*Si la evaluacion de competencia no es satisfactoria, toda la evaluación se desecha, se determinan y evaluan las posibles fallas con el fin de eliminarlas y se lleva a cabo una nueva evaluación.*

*Una vez finalizada la capacitación y evaluación de desempeño técnico, se autoriza el personal para desarrollar actividades de ensayos, muestreos, validaciones, confirmaciones, operación de equipos.*

*6. Control de la calidad analítica*

*Para asegurar la información emitida por el laboratorio y dar confiabilidad a la misma se hace necesario realizar controles que nos permitan determinar que nuestros métodos de ensayo están funcionando de acuerdo con los lineamientos de calidad establecidos por los métodos de referencia, la norma NTC ISO/IEC 17025 y el organismo acreditador (IDEAM).*

*Para tal fin se aplican los siguientes controles de calidad: Blanco de reactivos, blanco fortificado de laboratorio, nivel mínimo de reporte, duplicado de muestras, materiales de referencia, estándar de calibración, matriz fortificada de laboratorio, duplicado de matriz fortificada de laboratorio, control de semilla para el método de demanda bioquímica de Oxígeno y controles de calidad en muestreo.*

*7. Control de Instrumentos de medición*

*El laboratorio cuenta con los equipos de medición y de análisis necesarios para la correcta ejecución de los ensayos y son operados por personal autorizado y capacitado.*

*Con el fin de garantizar las mediciones de los equipos que posee la Corporación, el laboratorio realiza las siguientes actividades relacionadas con el control de los equipos:*

- *Programación del control de equipos dentro del sistema integrado de calidad de la Corporación.*
- *Mantenimiento rutinario de equipos del laboratorio.*
- *La revisión de equipos nuevos para asegurar su buen funcionamiento una vez ingresados al laboratorio.*
- *La identificación de los equipos y contenido de sus hojas de vida.*
- *Programación de la calibración y el mantenimiento preventivo o correctivo de los equipos que tienen efecto significativo sobre la exactitud y validez de los resultados.*
- *La verificación periódica de los equipos para asegurar que se encuentran funcionando en forma óptima y permitan demostrar la confiabilidad de sus mediciones.*

## *8. Aseguramiento de la calidad analítica*

*El laboratorio dispone de un conjunto de mecanismos planeados de aseguramiento de la calidad analítica para monitorear y garantizar la validez y la confiabilidad de los resultados que genera.*

*Mediante el aseguramiento programado periódicamente para controlar los proceso del laboratorio, su calidad y dar cumplimiento con los requerimientos normativos, se lleva a cabo el cumplimiento de las programaciones de verificación de la infraestructura y de equipos de seguridad, los controles de temperatura ambiente, el control de la temperatura de equipos, control del agua utilizada para procesos analíticos, controles de lavado de material, control de materiales de referencia, controles microbiológicos, control de reactivos y soluciones, auditorías de datos primarios y de resultados correspondientes al 100% de las muestras analizadas.*

*El laboratorio realiza otras actividades requeridas para el mantenimiento de la acreditación de los ensayos las cuales son evaluadas por el ente acreditador (IDEAM) cuando realiza las auditorías, entre las cuales se pueden mencionar las verificaciones internas de equipos de laboratorio, la estandarización de soluciones, la preparación de reactivos, la elaboración cartas de control, auditoría de datos primarios, auditoría de digitalización de informes de resultados y de muestreo, control de materiales de referencia, control de existencia de reactivos, lavado y preparación de material para análisis, gestión con el grupo de acreditación del IDEAM para el mantenimiento de la acreditación, elaboración y entrega de copias de seguridad de informes de resultados y de muestreo, copia magnética de la documentación de laboratorio, elaboración, ejecución y seguimiento a los planes de mejoramiento del proceso medición y análisis ambiental, archivo de correos electrónicos de comunicaciones con clientes, inducción y asesoría a personal de nueva incorporación al laboratorio o estudiante de práctica y pasantía en aspectos relacionados con la confirmación de métodos de ensayo, elaboración de presentaciones para revisión del sistema por la dirección,*

*revisión y actualización de registros, gestiones administrativas para el normal funcionamiento del laboratorio.*

9. *Ejecución de auditoría interna para evaluar la conformidad del laboratorio con respecto a la norma NTC ISO/IEC 17025:2017.*

*Criterios:*

*Norma NTC-ISO/IEC 17025:2017, Documentos del sistema de gestión, Resolución 631 de 2015, Standard Methods Ed23, Resolución 0268 de 2015, Análisis de Aguas, J. Rodier, lNormas NTC, Manual de calidad, Procedimientos Técnicos, Instructivos*

*Objetivo:*

*Realizar Auditoría Interna para verificación del nivel de cumplimiento de los requisitos técnicos de la NTC-ISO/IEC 17025:2017, bajo los lineamientos del IDEAM; evaluando la competencia en la realización de los análisis y toma de Muestra definidos en el alcance de acreditación, así como el cumplimiento de los requisitos del Sistema de Gestión.*

*Alcance:*

*MATRIZ AGUAS*

*Grasas y Aceites: Extracción Soxhlet, SM 5520 D. (Ed.23rd).*

*Grasas y Aceites: Calidad del Agua. Determinación de Aceites, Grasas y Sustancias Solubles en Solventes Orgánicos. NTC 3362 Método C. 2011-11-30.*

*Alcalinidad: Volumétrico, SM 2320 B. (Ed.23rd).*

*Fósforo Reactivo Disuelto (leído como Ortofosfato): Colorimétrico, Ácido Ascórbico, SM4500-P E. (Ed.23rd).*

*Sólidos Disueltos Totales: Secado a 180ºC, SM 2540 C. (Ed.23rd).*

*Sólidos Suspendidos Totales: Gravimétrico – Secado a 103ºC – 105ºC, SM 2540 D. (Ed.23rd).*

*Sólidos Totales: Gravimétrico – Secado a 103ºC – 105ºC, SM 2540 B. (Ed.23rd).*

*Sólidos Sedimentables: Volumétrico SM 2540 F. (Ed.23rd).*

*Turbidez: Nefelométrico, SM 2130 B. (Ed.23rd).*

*Sólidos Sedimentables: Volumétrico SM 2540 F. (Ed.23rd).*

*Sólidos Disueltos Totales: Secado a 180ºC, SM 2540 C. (Ed.23rd).*

*Sólidos Suspendidos Totales: Gravimétrico – Secado a 103ºC – 105ºC, SM 2540 D. (Ed.23rd).*

*Sólidos Totales: Gravimétrico – Secado a 103ºC – 105ºC, SM 2540 B. (Ed.23rd).*

*Dureza Cálcica: Volumétrico con EDTA, SM 3500-Ca B. (Ed.23rd).*

*Dureza Total: Volumétrico, SM 2340 C. (Ed.23rd).*

*Calcio Disuelto: Volumétrico con EDTA, SM 3500-Ca B. (Ed.23rd).*

*Conductividad Eléctrica: Electrométrico, SM 2510 B. (Ed.23rd).*

*Nitrógeno Amoniacal: Destilación - Volumétrico, SM 4500-NH3 B, C. (Ed.23rd).*

*Hidrocarburos: Calidad del Agua. Determinación de Aceites, Grasas y Sustancias Solubles en Solventes Orgánicos. NTC 3362 Método C, F. 2011-11-30.*

*Hidrocarburos: Extracción Soxhlet, SM 5520 F, D. (Ed.23rd).*

*Toma de Muestra Compuesta: Variables medidas en campo: pH (SM 4500-H+ B, Ed.23rd), Temperatura (SM 2550 B, Ed.23rd), Caudal (Volumétrico).*

*Toma de Muestra Simple en Cuerpo Lotico: Variables medidas en campo: pH (SM 4500-H+B, Ed.23rd), Temperatura (SM2550 Ed.23rd), Caudal (Molinete). Oxígeno Disuelto (SM 4500-O C).*

*Recepción de Muestras*

*Fósforo Total: Digestión Ácido Nítrico–Ácido Sulfúrico – Ácido Ascórbico, SM 4500-P B, E. (Ed.23rd).*

*Nitrógeno Kjeldahl: Semi-micro Kjeldahl, Destilación Volumétrico, SM 4500-Norg C, SM 4500-NH3 C. (Ed.23rd).*

*Nitrato: Método de espectrometría molecular-Salicilato de Sodio - Análisis de Aguas, J. Rodier, 9ª edición 2009.*

*Acidez: Método de Titulación, SM 2310 B. (Ed.23rd).*

*Cloruro: Argentométrico, SM 4500-Cl- B. (Ed.23rd).*

*Coliformes Totales: SM 9223B*

*Escherichia Coli : SM 9223B*

*Sulfato: Turbidimétrico, SM 4500-SO4 -2 E. (Ed.23rd).*

*Demanda Bioquímica de Oxígeno: Ensayo a 5 días, Electrodo de Membrana, SM 5210 B, SM 4500-O G.*

*Coliformes Totales: SM 9223B*

*Escherichia Coli : SM 9223B.*

*Demanda Química de Oxígeno (DQO): Reflujo cerrado - Volumétrico SM 5220 C. (Ed.23rd).*

*Hierro Total: Fenantrolina, SM 3500-Fe B. (Ed.23rd).*

*Nitrito: Colorimétrico, SM 4500-NO2 - B. (Ed.23rd).*

*Metodología:*

*Las técnicas de evaluación serán entrevistas al personal, revisión de los documentos y/o registros (evidencia objetiva) y la testificación de los análisis incluidos en el alcance de evaluación.*

*Principales situaciones detectadas:*

- *Compromiso de la alta dirección y del Personal.*
- *Objetivos de ampliación del alcance de actividades de ensayo.*
- *Cumplimiento legal y normativo.*

*Hallazgos de la evaluación:*

*Se identificaron diez (10) no conformidades y siete (7) oportunidades de mejora.*

*Conclusiones de la auditoría:*

- *Compromiso, receptividad y actitud de la alta dirección y de todo el personal del laboratorio con el Sistema de Gestión.*
- *Áreas de trabajo bien definidas, amplias y separadas por técnicas para los ensayos de Fisicoquímica.*
- *Documentación de la estimación de Incertidumbre en la toma de muestra.*
- *Verificaciones de los métodos de ensayo.*

## *4. ACTIVIDADES GRUPO BIOLÓGICO*

### *4.1 OBJETIVO ESPECIFICO*

*Ampliar el conocimiento de CORPONOR, relacionado con el estudio de la COMUNIDADES HIDROBIOLÓGICAS en los cuerpos de agua principales (Cuenca río Pamplonita y Cuenca río Zulia) en donde se realizan o se tiene proyectado actividades relacionadas con la misión de la Agencia Nacional de Hidrocarburos.*

### *4.2 ACTIVIDADES REALIZADAS*

*El grupo biológico durante el mes de julio realizó la continuación de muestreo para la captura de macroinvertebrados en el río Pamplonita del ID 10 al ID 18, en la quebrada Iscalá del ID 1 al ID 4 y en el río Zulia y afluentes del río Zulia del ID 1 al ID 26, posteriormente se realizó lectura en el laboratorio de biología dispuesto para tal fin.*

***Registro fotográfico actividades realizadas en campo***

| | |
|---|---|
|  |  |
| **Descripción:** Captura de macroinvertebrados por método tamiz<br>**Lugar:** municipio de Pamplona<br>**Fecha: 01**-07-2021 | **Descripción:** Análisis In situ Dióxido de Carbono<br>**Lugar:** municipio de La Donjuana<br>**Fecha: 03**-07-2021 |

| | |
|---|---|
|  |  |
| **Descripción:** Análisis In situ Fosfato<br>**Lugar:** municipio Cúcuta<br>**Fecha:** 02-07-2021 | **Descripción:** Captura macroinvertebrados método colador<br>**Lugar:** municipio de Chinácota<br>**Fecha:** 01-07-2021 |
|  |  |
| **Descripción:** Lectura análisis In Situ Amonio y Fosfato<br>**Lugar:** Corregimiento Aguaclara – municipio Cúcuta<br>**Fecha:** 03-07-2021 | **Descripción:** Captura macroinvertebrados método malla<br>**Lugar:** municipio Chinácota - Iscalá |

| | |
|---|---|
| | **Fecha:** 04-07-2021 |
|  |  |
| **Descripción:** Fijación de macroinvertebrados por faga<br>**Lugar:** municipio Mutiscua<br>**Fecha:** 15-07-2021 | **Descripción:** Captura macroinvertebrados método inspección rocas<br>**Lugar:** municipio Cucutilla<br>**Fecha:** 16-07-2021 |
|  |  |
| **Descripción:** Trabajo de campo Puente Unión<br>**Lugar:** municipio Arboledas<br>**Fecha:** 18-07-2021 | **Descripción:** Análisis In situ<br>**Lugar:** municipio Salazar<br>**Fecha**: 20-07-2021 |

| | |
|---|---|
|  |  |
| **Descripción:** Análisis In situ Oxígeno<br>**Lugar:** municipio Zulia<br>**Fecha:** 22-07-2021 | **Descripción:** Captura macroinvertebrados método inspección rocas<br>**Lugar:** municipio Zulia<br>**Fecha: 23**-07-2021 |



**Descripción:** Lectura de macroinvertebrados
**Lugar:** Laboratorio Biológico
**Fecha:** 28-29 de julio 2021

*En el momento se han iniciado las lecturas de los ID muestreados en la cuenca del río Zulia, para posteriormente realizar un consolidado y análisis de los macroinvertebrados encontrados en campo. A continuación, se presenta la matriz consolidada de resultados y comparativo del BMWP 2020-2021, generado por la Doctora Marjorie Sánchez, en base a sus lecturas realizadas en el laboratorio.*

***Quebrada Iscalá:***

| *ID'S* | *Fecha* | *Total de* | *Calidad del* | Significado |
|---|---|---|---|---|
| ID 7.1 | 2020 | 17 | **II** | Evidentes algunos efectos de contaminación |
| | 2021 | 22 | **I** | Aguas limpias |
| ID 7.2 | 2020 | 23 | **I** | Aguas limpias |
| | 2021 | 19 | **II** | Evidentes algunos efectos de contaminación |
| ID 7.3 | 2020 | 17 | **II** | Evidentes algunos efectos de contaminación |
| | 2021 | 12 | **III** | Aguas contaminadas |
| ID 7.4 | 2020 | 22 | **I** | Aguas no contaminadas o no alteradas de modo sensible |
| | 2021 | 19 | **II** | Evidentes algunos efectos de contaminación |

***Río Pamplonita***

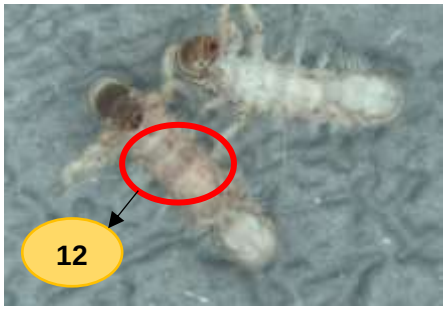
| *ID'S* | *Fecha* | *Total de* | *Calidad del* | *Significado* |
|---|---|---|---|---|
| ID 1 | 2020 | 7 | **IV** | Aguas muy contaminadas |
| | 2021 | 11 | **III** | Aguas contaminadas |
| ID 2 | 2020 | 5 | **IV** | Aguas muy contaminadas |
| | 2021 | 8 | **IV** | Aguas muy contaminadas |
| ID 3 | 2020 | 10 | **IV** | Aguas muy contaminadas |
| | 2021 | 7 | **IV** | Aguas muy contaminadas |
| ID 4 | 2020 | 4 | **V** | Aguas fuertemente contaminadas |
| | 2021 | 5 | **V** | Aguas fuertemente contaminadas |
| ID 5 | 2020 | 18 | **II** | Evidentes algunos efectos de contaminación |
| | 2021 | 11 | **III** | Aguas contaminadas |
| ID 6 | 2020 | 19 | **II** | Evidentes algunos efectos de contaminación |
| | 2021 | 17 | **II** | Evidentes algunos efectos de contaminación |
| ID 7 | 2020 | 17 | **II** | Evidentes algunos efectos de contaminación |
| | 2021 | 15 | **II** | Evidentes algunos efectos de contaminación |
| ID 8 | 2020 | 18 | **II** | Evidentes algunos efectos de contaminación |
| | 2021 | 18 | **II** | Evidentes algunos efectos de contaminación |
| ID 9 | 2020 | 19 | **II** | Evidentes algunos efectos de contaminación |
| | 2021 | 11 | **II** | Evidentes algunos efectos de contaminación |
| ID 10 | 2020 | 11 | **III** | Aguas contaminadas |
| | 2021 | 11 | **III** | Aguas contaminadas |
| ID 11 | 2020 | 8 | **IV** | Aguas muy contaminadas |
| | 2021 | 13 | **III** | Aguas contaminadas |
| ID 12 | 2020 | 12 | **III** | Aguas contaminadas |
| | 2021 | 15 | **II** | Evidentes algunos efectos de contaminación |
| ID 13 | 2020 | 3 | **V** | Aguas fuertemente contaminadas |
| | 2021 | 8 | **III** | Aguas contaminadas |
| ID 14 | 2020 | 2 | **V** | Aguas fuertemente contaminadas |
| | 2021 | 3 | **V** | Aguas fuertemente contaminadas |
| ID 15 | 2020 | 2 | **V** | Aguas fuertemente contaminadas |
| | 2021 | 2 | **V** | Aguas fuertemente contaminadas |
| ID 16 | 2020 | 5 | **IV** | Aguas muy contaminadas |
| | 2021 | 11 | **III** | Aguas contaminadas |
| ID 17 | 2020 | 7 | **IV** | Aguas muy contaminadas |
| | 2021 | 6 | **IV** | Aguas muy contaminadas |
| ID 18 | 2020 | 4 | **V** | Aguas fuertemente contaminadas |
| | 2021 | 5 | **IV** | Aguas muy contaminadas |

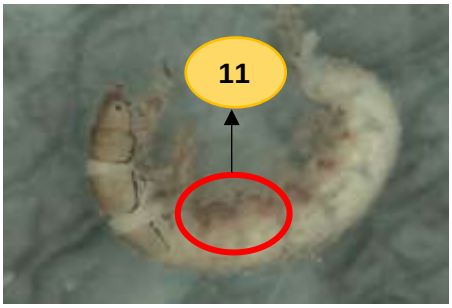
**Especie No afectada**

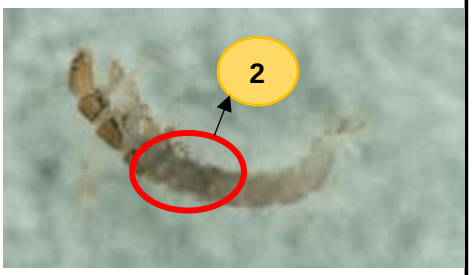


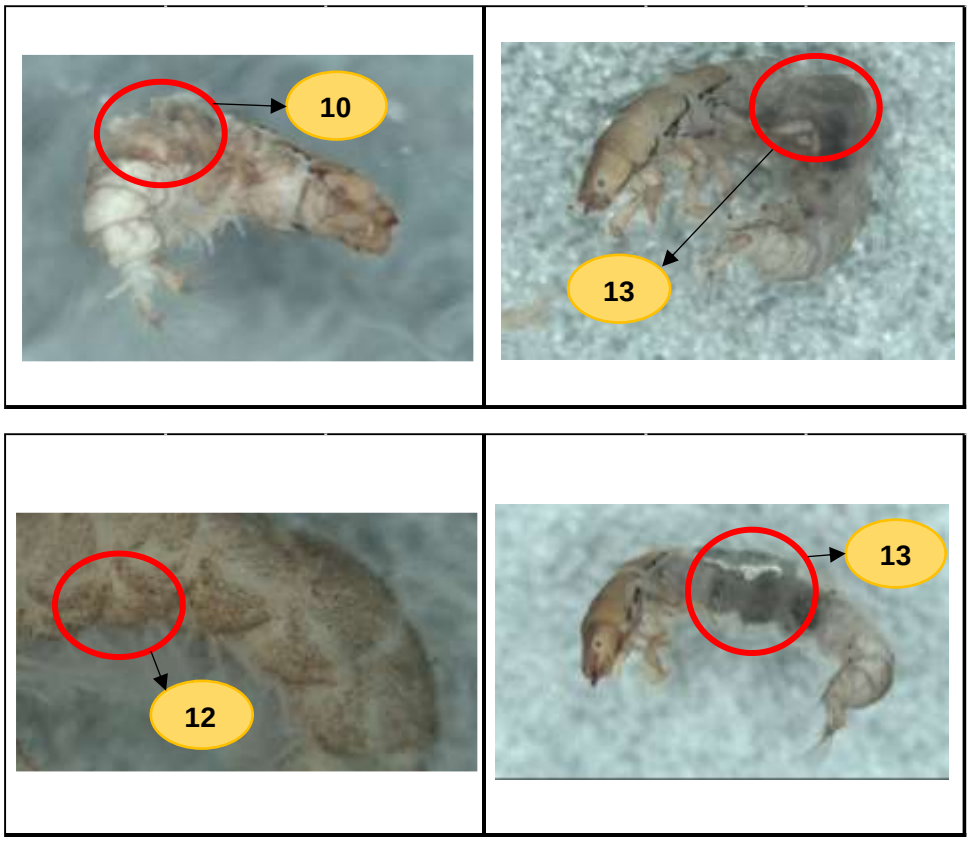
**Especie Afectada**






**Orden: Trichoptera**
**Familia:**
**Hydropsychidae**

| ID1 | ID2 | ID3 | ID4 | ID5 | ID6 | ID7 | ID7.1 | ID7.2 | ID7.3 | ID7.4 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | X | X | X | X | X | X | |

| ID8 | ID9 | ID10 | ID11 | ID12 | ID13 | ID14 | ID15 | ID16 | ID17 | ID18 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| X | X | | | X | X | | | | | |

*Convenciones para los tipos de afectaciones en las comunidades hidrobiológicos:*

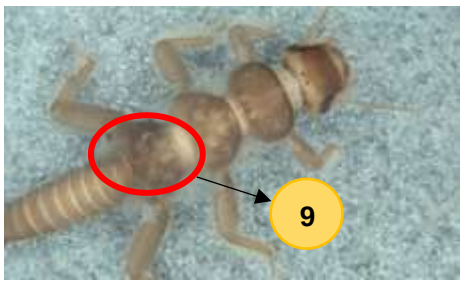
*1. Pigmentación (Manchas esfericas en hipodermis y musculos)*
*2. Lesión del tracto digestivo*
*3. Lesión hipodermica torácica*
*4. Necrosis de cercos caudales (Colas)*
*5. Parasito en celoma*
*6. Necrosis en articulación a nivel de coxa*
*7. Necrosis en antena*

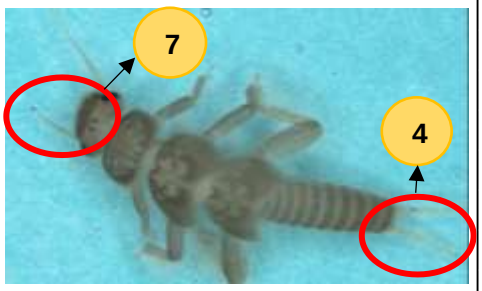
*8. Necrosis branquial*
*9. Necrosis en alas*
*10. Tumefacción dorso posterior*
*11. Necrosis branquial ventral*
*12. Pigmentación dispersa (exoesqueletica, hipodermica y muscular)*
*13. Tumefacción lateral*

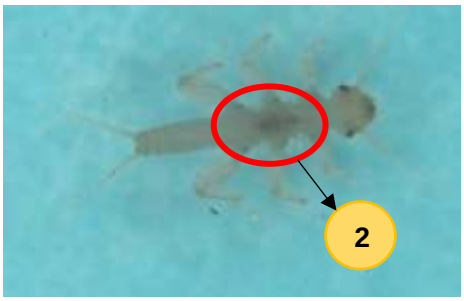
Especie No afectada

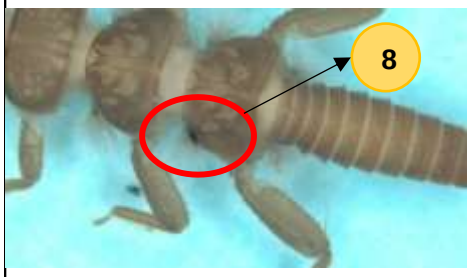


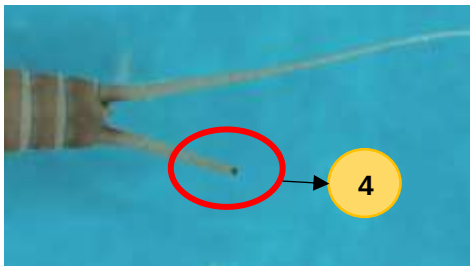
Especie Afectada

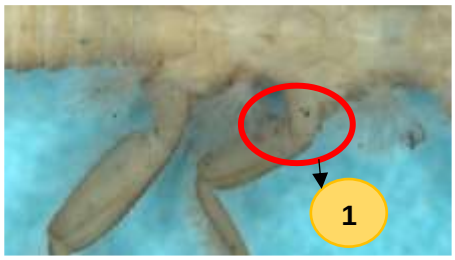


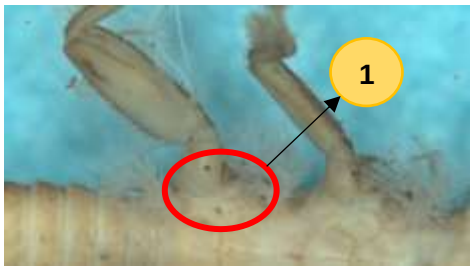



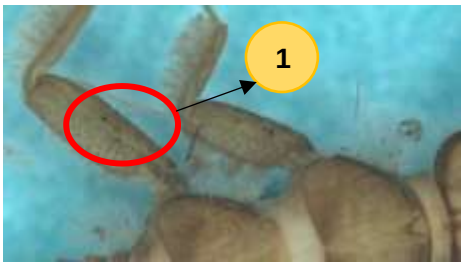

2

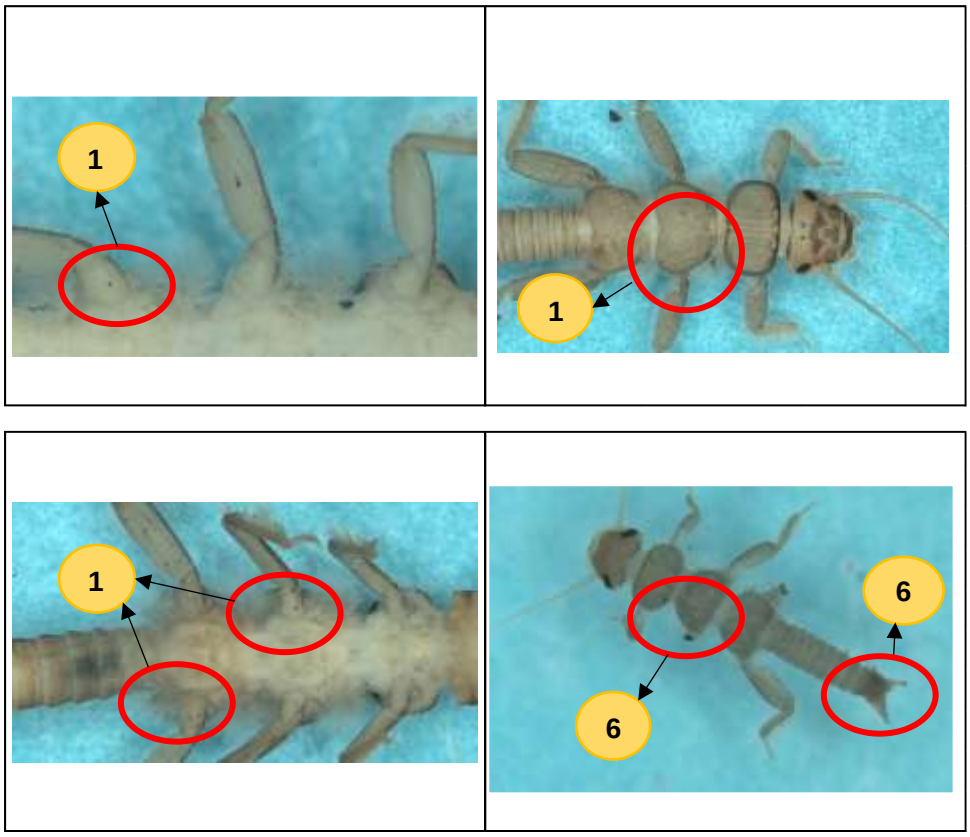

8


4


1


1


1




**Orden: Plecoptera**
**Familia: Perlidae**

| ID1 | ID2 | ID3 | ID4 | ID5 | ID6 | ID7 | ID7.1 | ID7.2 | ID7.3 | ID7.4 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | X | X | X | X | |

| ID8 | ID9 | ID10 | ID11 | ID12 | ID13 | ID14 | ID15 | ID16 | ID17 | ID18 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| X | X | | | | | | | | | |

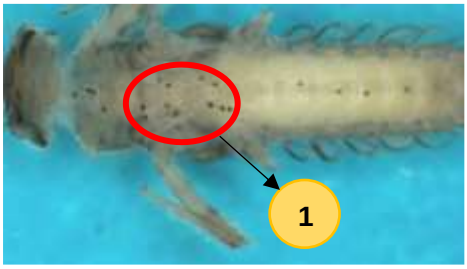
*Convenciones para los tipos de afectaciones en las comunidades hidrobiológicos*
*1. Pigmentación (Manchas esféricas en hipodermis y músculos)*
*2. Lesión del tracto digestivo*
*3. Lesión hipodérmica torácica*
*4. Necrosis de cercos caudales (Colas)*
*5. Parasito en celoma*
*6. Necrosis en articulación a nivel de coxa*
*7. Necrosis en antena*
*8. Necrosis branquial*

*9. Necrosis en alas.*

Especie No afectada



Especie Afectada

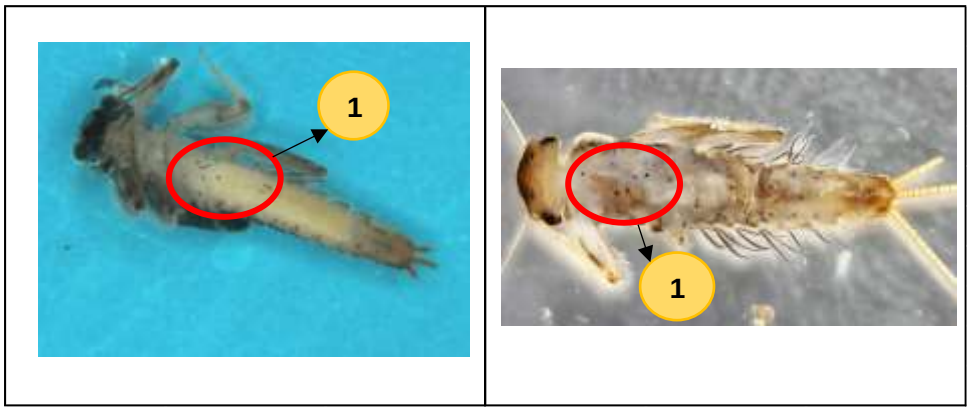











**Orden: Ephemeroptera**
**Familia: Leptophlebiidae**

| ID1 | ID2 | ID3 | ID4 | ID5 | ID6 | ID7 | ID7.1 | ID7.2 | ID7.3 | ID7.4 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | X | X | X | X | X | X |

| ID8 | ID9 | ID10 | ID11 | ID12 | ID13 | ID14 | ID15 | ID16 | ID17 | ID18 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | | |

*Convenciones para los tipos de afectaciones en las comunidades hidrobiológicos:*
*1. Pigmentación (Manchas esféricas en hipodermis y músculos)*
*2. Lesión del tracto digestivo*
*3. Lesión hipodérmica torácica*
*4. Necrosis de cercos caudales (Colas)*
*5. Parasito en celoma*

## *5. ADQUISICIÓN DE INSUMOS, REACTIVOS E IMPLEMENTOS PARA LA EJECUCIÓN DE LOS ENSAYOS*

*Se recibieron a satisfacción los siguientes insumos, reactivos e implementos indispensables para la ejecución del proyecto:*

| ITEM | DESCRIPCIÓN DEL BIEN O SERVICIO | UNIDAD DE MEDIDA | CANTIDAD SOLICITADA | CANTIDAD RECIBIDA |
|---|---|---|---|---|
| 1 | BOLSA DE ALTA DENSIDAD, 12X20X2 PAQUETE X100 | UNIDAD | 4 | 4 |
| 2 | COLADOR GRANDE UNIDAD | UNIDAD | 4 | 4 |

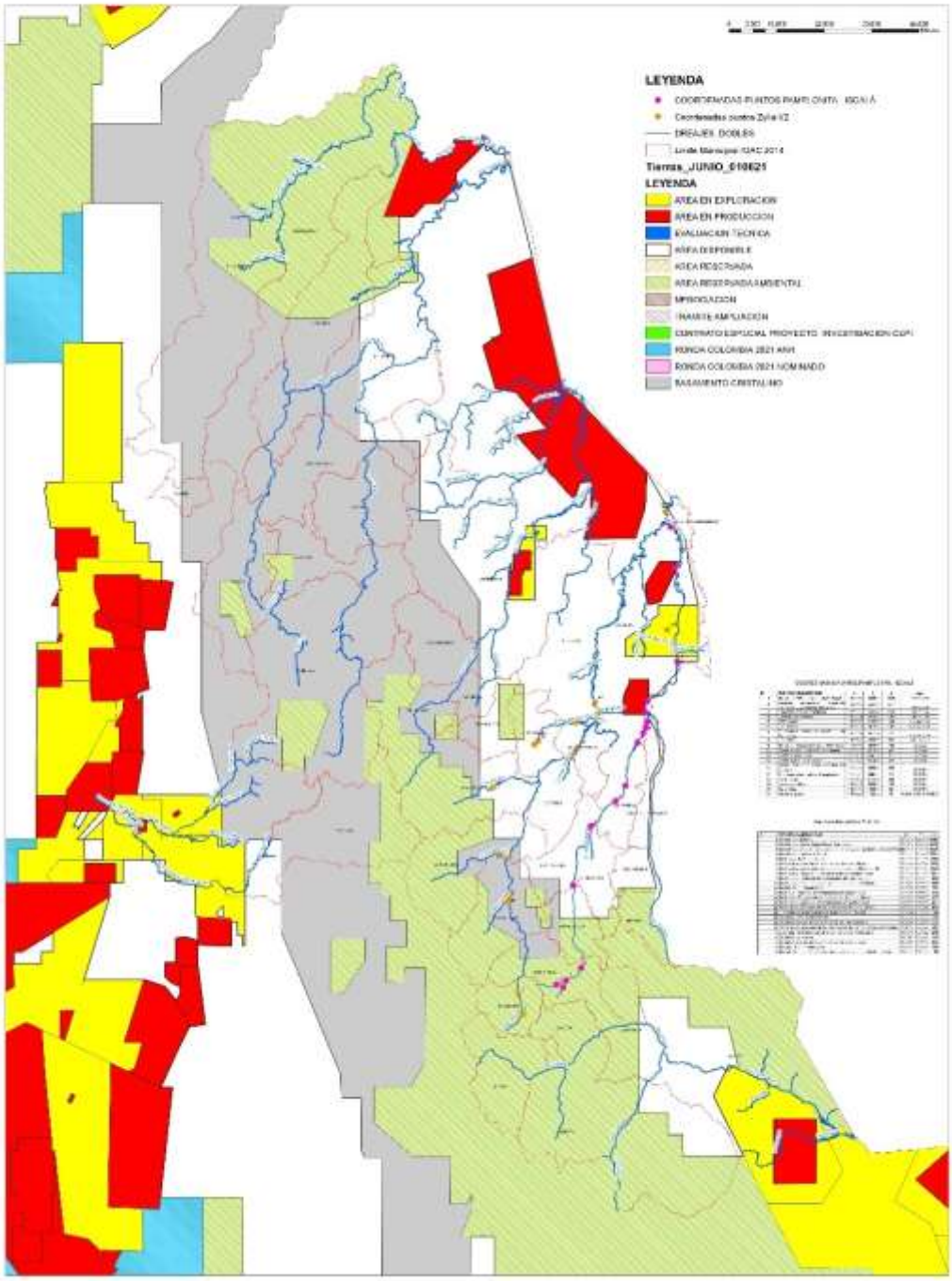
| ITEM | DESCRIPCIÓN DEL BIEN O SERVICIO | UNIDAD DE MEDIDA | CANTIDAD SOLICITADA | CANTIDAD RECIBIDA |
|---|---|---|---|---|
| 3 | FORMOL GALÓN | UNIDAD | 2 | 2 |
| 4 | FRASCO WINKLER FRASCO DE 50ML | UNIDAD | 2 | 2 |
| 5 | GLICERINA GALÓN | UNIDAD | 4 | 4 |
| 6 | GOTERO PLASTICO TIPO PASTEUR CAJA X1OO | UNIDAD | 1 | 1 |
| 7 | VIAL DE VIDRIO TAPA ROSCA 10ML CAJA X1OO | UNIDAD DE MEDIDA | 4 | 4 |
| 8 | VIAL DE VIDRIO TAPA ROSCA 4ML CAJA X1OO | UNIDAD DE MEDIDA | 1 | 1 |
| 9 | VIAL DE VIDRIO TAPA ROSCA 50ML CAJA X1OO | UNIDAD DE MEDIDA | 1 | 1 |
| 10 | Referencia: 1080250001 AQUAMERCK NITRITOS 0,025 - 0,5 mg/l NO2 (200 Tests) Caja de plástico | UNIDAD | 1 | 1 |
| 11 | CARETAS BIOSEGURIDAD UNIDAD | UNIDAD | 18 | 18 |
| 12 | GAFAS BIOSEGURIDAD UNIDAD | UNIDAD | 18 | 18 |

## *6. MAPA DE ÁREAS ACTUALIZADO A JUNIO 2021*

*Se identificaron las áreas asignadas con contratos de hidrocarburos de acuerdo al mapa de tierras de la Agencia Nacional de Hidrocarburos (ANH).*

ANH
AGENCIA NACIONAL DE HIDROCARBUROS

**MAPA DE ÁREAS**
**Junio 01 de 2021**



## *7. PORCENTAJE DE AVANCE DE ACTIVIDADES DEL PROYECTO*

| OBJETIVO | META | ACTIVIDADES |
|---|---|---|
| Fortalecer el conocimiento de CORPONOR, relacionado con los ensayos físicos, químicos y microbiológicos en los cuerpos de agua principales (Cuenca río Pamplonita y Cuenca río Zulia), en donde se realizan o se tiene proyectado actividades relacionadas con la misión de la Agencia Nacional de Hidrocarburos. | 100% | Calcular el flujo o caudal de las correspondientes fuentes hídricas |
| | | Toma de muestras en los cuerpos hidircos priorizados siguiendo la cadena de custodia de las muestras |
| | | Procesamiento de parámetros: Grasas - Aceites - Hidrocarburos - Temperatura del agua - pH - Conductividad Eléctrica - Oxígeno Disuelto - Sólidos Suspendidos Totales - Coliformes Totales - Coliformes Fecales - Nitrógeno - Fósforo Total - Turbiedad |
| | | Calcular el índice de calidad del agua (ICA) de acuerdo al punto de monitoreo de las principales fuentes hídricas objetivo de la dependencia para determinar su calidad conforme al protocolo del IDEAM. |
| | | Elaboracion documento diagnostico con los resultados y el analisis de la calidad de los cuerpos hidricos |
| Ampliar el conocimiento de CORPONOR, relacionado con el estudio de la COMUNIDADES HIDROBIOLÓGICAS en los cuerpos de agua principales (Cuenca río Pamplonita y Cuenca río Zulia) en donde se realizan o se tiene proyectado actividades relacionadas con la misión de la Agencia Nacional de Hidrocarburos. | 100% | Toma de muestras biológicas en cada punto determinado, mediante la utilización de mallas |
| | | Preparación, lavado y marcado de muestras |
| | | Lectura de muestras biológicas, identificación de organismos y análisis, almacenamiento de los viales con los organismos recolectados de las fuentes hídricas estudiadas para el laboratorio en la aplicación del conservante: solución FAGA. |
| | | Identificación de la comunidad hidrobiológica presente en el cuerpo de agua, estableciendo la matriz de sensibilidad de los macro invertebrados y aplicación de las Ley de tolerancia de Shelford. |
| | | Procesamiento de la información, elaboración de matrices correspondientes a la diversidad asociada (perifiton y acompañantes) |
| | | Soporte fotográfico del organismo colectado en vía húmeda |
| Construir documentos técnicos que ofrezcan información confiable y de consulta a los sectores público y privado, relacionados con la CALIDAD DEL AGUA en los principales ríos de las cuencas hidrográficas, Pamplonita y Zulia. | 100% | Establecer los terminos de referencia para invitaciones a cotizar |
| | | Ejecutar el proceso para adquisicion de bienes y servicios (invitaciones a cotizar, evaluación y selección objetiva del proveedor) |
| | | Generar las Ordenes de Compras para la adquisicion de bienes y servicios en el marco del proyecto |
| Gestionar los trámites ambientales que se adelantan en la Corporación, relacionados con la exploración y producción de hidrocarburos. | 100% | Verificación del estado actual de las licencias ambientales, permisos y autorizaciones que se desarrollan en el departamento de norte de Santander y que corpornor como autoridad ambiental debe realizar actividades de control y seguimiento. |

***CONCLUSIONES***

*De acuerdo a los resultados obtenidos del Índice de Calidad del Agua (ICA) del río Pamplonita presenta una preocupante calificación, en el que su calidad sólo es ACEPTABLE en los ID 1 al ID 3 iniciando en la Bocatoma El Rosal donde se abastece la zona urbana del municipio de Pamplona, posteriormente en el ID 4 Escuela los Naranjos la corriente hídrica desmejora su calidad a MALA producto de los vertimientos de aguas residuales municipales provenientes del municipio de Pamplona, actividad antrópica que se sigue presentando en este ID corroborando lo arrojado en estudios anteriores. Seguidamente se presentan ICA en categoría REGULAR del ID 5 al ID 11, situación preocupante en el ID 9 teniendo en cuenta que en este punto se ubica el Acueducto del municipio de Cúcuta que abastece el agua a toda la población. Luego, del ID 12 al ID 18 la categoría desciende a MALA producto de fuerte presión de las actividades antrópicas en el área de influencia sumándose a lluvias presentadas en las semanas anteriores al muestreo.*

*Así mismo, en la quebrada Iscalá se realizó el cálculo del Índice de Calidad del Agua (ICA) obteniendo una calificación ACEPTABLE es sólo ID 2 Iscalá Norte y los ID restantes calificación REGULAR producto de las actividades antrópicas presentes en el área.*

*En el momento se está realizando el análisis global de toda la información consolidada en resultados fisicoquímicos y microbiológicos de las corrientes hídricas quebrada Iscalá y río Pamplonita para generar el documento final que permita indagar sobre el estado ambiental de dichas fuentes hídricas. Así mismo, se continua con los trabajos de campo de la caracterización del cuerpo de agua río Zulia con sus respectivos ensayos en Laboratorio Ambiental.*



*JORGE ENRIQUE ARENAS HERNÁNDEZ*
*Subdirector de Medición y Análisis Ambiental*