



Corponor



Estado de la Calidad del Agua

Quebrada la Honda

2025

DOCUMENTO TÉCNICO DE LA CALIDAD FÍSICOQUÍMICA Y MICROBIOLÓGICA DEL AGUA DE LA QUEBRADA LA HONDA.

CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DE LA FRONTERA NORORIENTAL- CORPONOR

RAFAEL HUMBERTO CAMACHO CARRILLO
Director General

JORGE ENRIQUE ARENAS HERNÁNDEZ
Subdirector de Medición y Análisis Ambiental

Equipo Técnico

YOJANNA PERDOMO DOMÍNGUEZ
*Profesional Universitario Subdirección
Medición y Análisis Ambiental*

LUIS ROBINSON PEÑALOZA BARROS
*Profesional Universitario Subdirección
Medición y Análisis Ambiental*

SUSANA LISETH CORTES SANCHEZ
*Profesional Contratista Subdirección
Medición y Análisis Ambiental*

NUBIA LISBETH PARRA DURÁN
*Profesional Contratista Subdirección
Medición y Análisis Ambiental*

WILLIAM GÓMEZ GAONA
*Profesional Contratista Subdirección
Medición y Análisis Ambiental*

EDGARD GERARDO RANGEL BONILLA
*Profesional Contratista Subdirección
Medición y Análisis Ambiental*

JUAN ALEX DIAZ RIVEROS
*Profesional Contratista Subdirección
Medición y Análisis Ambiental*

KEYLA TATIANA BARBOSA MANRIQUE
*Profesional Contratista Subdirección
Medición y Análisis Ambiental*

JACKSON JAVIER TORRADO MARTINEZ
*Profesional Contratista Subdirección
Medición y Análisis Ambiental*

JESSICA ANDREA SANCHEZ HERNÁNDEZ
*Apoyo a La Gestión Subdirección Medición y
Análisis Ambiental*

Diseño Gráfico

Oficina de Comunicaciones Corponor

Diseño Cartográfico

*Equipo de Sistema de Información
Ambiental - SIA Corponor*

MIGUEL ANTONIO RAMIREZ SALCEDO
*Profesional Contratista Subdirección
Medición y Análisis Ambiental*

OCTUBRE - 2025

Documento elaborado en cumplimiento con el Plan de Acción Cuatrienal 2024-2027

INFORME EJECUTIVO

La Quebrada La Honda es un importante afluente localizado en el departamento de Norte de Santander, en el nororiente de Colombia. Su nacimiento se encuentra en el municipio de Herrán, en una zona de alta montaña caracterizada por su riqueza hídrica y su cobertura boscosa, que contribuye a la regulación natural del caudal y a la conservación de la biodiversidad. A lo largo de su recorrido, la quebrada atraviesa diferentes veredas y zonas rurales, sirviendo como fuente de abastecimiento para comunidades locales y como soporte de actividades agropecuarias que dependen directamente de la disponibilidad del recurso hídrico.

La Corporación, en cumplimiento del Plan de Acción 2024-2027, implementa el Proyecto 1.1.2 “Gestión para el Abastecimiento y Uso Eficiente del Recurso Hídrico”, cuyo propósito incluye el monitoreo de la calidad del recurso mediante la caracterización de puntos de observación en los principales cuerpos de agua de su jurisdicción. En el marco de esta vigencia, se llevó a cabo el seguimiento y la caracterización de la calidad del agua en ocho (8) puntos estratégicos de la quebrada La Honda.

Para evaluar la calidad del agua de la quebrada, se determinó el Índice de Calidad del Agua (ICA), entendido como el valor numérico entre 0 y 1 que clasifica el agua en cinco categorías: Buena, Aceptable, Regular, Mala y Muy Mala. El referido índice se calculó con base en los resultados de los siguientes ensayos subcontratados: pH, Oxígeno Disuelto (OD), Demanda Química De Oxígeno (DQO), Sólidos Suspendidos Totales (SST), Nitrógeno Total (NT), Fósforo Total (PT) y Conductividad Eléctrica (CE). A continuación, se presentan los resultados calculados en la Quebrada la Honda:

ID	NOMBRE	INDICE DE LA CALIDAD DEL AGUA (ICA) 2025	
		Valor	Categoría
1	Antes de la Captación vereda la Honda Sur	0,70	Regular
2	Inicio cuerpo de agua Quebrada La Honda	0,69	Regular
3	Frente a la Escuela Vereda Honda Sur	0,68	Regular
4	Puente Unión	0,65	Regular
5	Puente Hamaca vereda Caliches	0,66	Regular
6	Puente vereda Orozco	0,61	Regular
7	Puente antes de la captación de Los Patios	0,58	Regular
8	Antes Captación J.A.C Palo Colorado	0,59	Regular
Promedio:		0,65	Regular

De acuerdo con el cálculo realizado del Índice de Calidad del Agua (ICA) en los ocho (8) ID muestreados a la Quebrada la Honda, se evidenció que en todos los puntos de la subcuenca la condición de calidad está en la categoría Regular, con un valor promedio de 0,65.

ACRÓNIMOS

C.:	<i>Grados centígrados.</i>
DBO₅:	<i>Demanda bioquímica de oxígeno transcurridos (5) días de incubación.</i>
DQO:	<i>Demanda química de oxígeno.</i>
ID:	<i>Identificación del punto de muestreo</i>
mg/L:	<i>Miligramos por litro.</i>
mg N/L:	<i>Miligramos de nitrógeno por litro.</i>
mg P/L:	<i>Miligramos de fósforo por litro.</i>
L/s:	<i>Litros por segundo.</i>
NT:	<i>Nitrógeno total</i>
NMP:	<i>Número más probable.</i>
pH:	<i>Logaritmo inverso de la concentración de ion de hidrogeno.</i>
SST:	<i>Sólidos suspendidos totales</i>
NTU:	<i>Unidad Nefelométrica de Turbidez</i>
C.E.:	<i>Conductividad Eléctrica</i>
E. coli:	<i>Escherichia coli</i>
ICA:	<i>Índice de Calidad del Agua</i>
N.D.:	<i>No Definido</i>
OD:	<i>Oxígeno Disuelto</i>
PT:	<i>Fósforo Total</i>

TABLA DE CONTENIDO

INFORME EJECUTIVO.....	3
ACRÓNIMOS.....	4
LISTA DE TABLAS.....	7
LISTA DE FIGURAS	8
INTRODUCCIÓN.....	9
1. ÍNDICE DE CALIDAD DEL AGUA – ICA.....	11
1.1 Generalidades.....	11
1.2 Metodología para el cálculo del indicador.....	12
1.3 Variables para la determinación del ICA.....	13
1.3.1 Conductividad Eléctrica – CE.....	13
1.3.2 Oxígeno Disuelto -OD.....	13
1.3.3 Sólidos Suspendidos Totales - SST.....	13
1.3.4 Demanda Química de Oxígeno - DQO.....	14
1.3.5 pH.....	14
1.3.6 Fósforo Total.....	14
2. RESULTADOS DE LA CARACTERIZACIÓN DE LA QUEBRADA LA HONDA....	15
2.1 Georreferenciación de los Puntos de Monitoreo (ID) Quebrada La Honda.....	15
2.2 Mapa Identificación de los Puntos de Monitoreo (ID) Quebrada La Honda.....	16
2.3 Identificación de Acciones Antropogénicas en los 8 ID Priorizados de la Quebrada La Honda.	17
2.3.1 ID 1 Antes de la Captación vereda la Honda Sur.....	17
2.3.2 ID 2 Inicio cuerpo de agua Quebrada La Honda.....	18
2.3.3 ID 3 Frente a la Escuela Vereda Honda Sur.....	19
2.3.4 ID 4 Puente Unión.....	19
2.3.5 ID 5 Puente Hamaca vereda Caliches.....	21
2.3.6. ID 6 Puente vereda Orozco.....	22
2.3.7. ID 7 Puente antes de la captación de Los Patios.....	23
2.3.7. ID 8 Antes Captación J.A.C Palo Colorado.....	24
2.4 Consolidado Resultados de la Caracterización Físicoquímica y Microbiológica de la Quebrada La Honda.....	25
2.5 Interpretación de Resultados por Variables.....	27

2.5.1 Resultados de la variable Temperatura y pH 2025	27
2.5.2 Resultados de las variables Turbiedad y Sólidos Suspendidos Totales - SST 2025	29
2.5.3 Resultados de las variables Conductividad y Oxígeno Disuelto 2025.....	31
2.5.4 Resultados de las variables Demanda Bioquímica de Oxígeno DBO ₅ – Demanda Química de Oxígeno DQO 2025.....	33
2.5.5 Resultados de las variables Nitrógeno Total y Fósforo Total 2025	35
2.5.6 Resultados de las variables Metales pesados y Cianuro Total 2025	37
2.6 Interpretación Variables Cruzadas	40
2.6.1 Cruce de Variables (Altura Vs Índice de Calidad del Agua – ICA) 2025	40
2.6.2 Cruce de Variables (Caudal Vs Índice de Calidad del Agua – ICA) 2025.....	42
2.6.3 Cruce de Variables (Altura Vs Temperatura) 2025.....	43
2.6.4 Cruce de Variables (Caudal Vs Oxígeno Disuelto- OD) 2025	45
2.6.5 Cruce de Variables (Turbiedad Vs Sólidos Suspendidos Totales-SST) 2025.....	47
2.6.6 Cruce de Variables (Conductividad Eléctrica Vs Sólidos Suspendidos Totales-SST) 2025.....	48
2.6.7 Cruce de Variables (Coliformes Totales Vs E. coli) 2025.....	50
2.7 Mapa del comportamiento del Índice de Calidad del Agua (ICA) 2025 en la Quebrada la Honda	52
2.8 Evidencia Fotográfica	53
.....	57
.....	58
.....	59
.....	60
CONCLUSIONES.....	61
BIBLIOGRAFÍA.....	63
.....	66

LISTA DE TABLAS

Tabla 1 Calificación Índice Calidad del agua	11
Tabla 2 Variables del ICA y sus ponderaciones	12
Tabla 3. Coordenadas, ID Quebrada La Honda.....	15
Tabla 4. Consolidado de resultados de los parámetros fisicoquímicos y microbiológicos de la Quebrada La Honda.....	25
Tabla 5. Consolidado de resultados del análisis de metales de la Quebrada La Honda.....	26
Tabla 6. Resultados por ID de Temperatura y pH Quebrada La Honda	28
Tabla 7. Resultados por ID de Turbiedad y SST Quebrada la Honda	30
Tabla 8. Resultados por ID de Conductividad y Oxígeno Disuelto Quebrada la Honda.....	32
Tabla 9. Resultados por ID de DBO ₅ y DQO Quebrada la Honda	34
Tabla 10. Resultados por ID de Nitrógeno Total y Fósforo Total quebrada La Honda.....	36
Tabla 11. Resultados de las variables Metales pesados y Cianuro Total quebrada La Honda.....	38
Tabla 12. ID Quebrada la Honda, datos de la altura y el índice de Calidad del Agua – ICA.....	40
Tabla 13. ID Quebrada la Honda, datos del Caudal y el índice de Calidad del Agua – ICA.....	42
Tabla 14. ID Quebrada la Honda, datos de Altura y Temperatura quebrada La Honda.....	43
Tabla 15. ID Quebrada la Honda, datos Caudal y Oxígeno Disuelto- OD quebrada La Honda.....	45
Tabla 16. ID Quebrada La Honda, datos de Turbiedad y Sólidos Suspendidos Totales-SST).....	47
Tabla 17. ID Quebrada la Honda, datos de Conductividad Eléctrica y Sólidos Suspendidos Totales-SST.....	48
Tabla 18. ID Quebrada la Honda, datos de Coliformes Totales y E. coli	50

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Mapa de los ID Monitoreados de la Quebrada La Honda	16
Figura 2. Punto de muestro ID 1. Antes de la Captación vereda la Honda Sur... ..	18
Figura 3. Punto de muestro ID 2. Inicio cuerpo de agua Quebrada La Honda	18
Figura 4. Punto de muestro ID 3. Frente a la Escuela Vereda Honda Sur	19
Figura 5. Punto de muestro ID 4. Puente Unión.....	20
Figura 6. Punto de muestro ID 5. Puente Hamaca vereda Caliches.....	21
Figura 7. Punto de muestro ID 6. Puente vereda Orozco.....	22
Figura 8. Punto de muestro ID 7. Puente antes de la captación de Los Patios	23
Figura 9. Punto de muestro ID 7. Puente antes de la captación de Los Patios.	24
Figura 10. Resultados de Temperatura y pH de la Quebrada La Honda	28
Figura 11. Resultados de Turbiedad y SST de la Quebrada la Honda	31
Figura 12. Resultados de Conductividad y Oxígeno Disuelto de la Quebrada la Honda.....	33
Figura 13. Resultados de DBO ₅ y DQO de la Quebrada la Honda	35
Figura 14. Resultados de Nitrógeno Total y Fósforo Total de la quebrada La Honda.....	37
Figura 15. Altura Vs Índice de Calidad del Agua – ICA Quebrada la Honda	41
Figura 16. Relación Índice de Calidad del agua Vs Caudal	42
Figura 17. Relación Altura Vs Temperatura.....	44
Figura 18. Relación Caudal Vs Oxígeno Disuelto- OD.....	46
Figura 19. Relación Turbiedad y Sólidos Suspendidos Totales-SST	47
Figura 20. Relación Conductividad y Sólidos Suspendidos Totales-SST.....	49
Figura 21. Relación de Coliformes Totales y E. coli	50
Figura 22. Mapa del comportamiento del ICA en la Quebrada la Honda.....	52

INTRODUCCIÓN

La quebrada La Honda es usada como fuente de abastecimiento de agua para uso doméstico, comerciales y agrícolas por parte de los lugareños (CORPONOR, s.f.), la contaminación de este afluente del Río Pamplonita, es provocado por vertimientos de aguas residuales, contaminación por escorrentía de cultivos aledaños a la quebrada, movimiento en masa, etc. (CORPONOR, 2015). La corporación, en cumplimiento con el Plan de Acción tiene establecido el Proyecto 1.1.2 Gestión para el abastecimiento y uso eficiente del Recurso Hídrico, planteó como una de las actividades, la caracterización de los puntos de monitoreo de los principales cuerpos de agua de la jurisdicción. Entre estos, la quebrada La Honda, ubicada al nororiente del municipio de San José de Cúcuta, y descargando su caudal en el Río Pamplonita.

En base a lo anterior, se designaron ocho (8) ID o puntos de monitoreo para la caracterización del cuerpo de agua. El primero (ID 1) de ellos se ubicó pocos metros antes de la captación vereda La Honda del sur. El segundo punto de monitoreo (ID2) se ubicó en el inicio del cuerpo de agua de la quebrada La Honda. Varios metros aguas abajo del ID2, frente a la Escuela Vereda Honda Sur, se ubicó el tercer punto de monitoreo (ID3). A la altura de Puente Unión, se localizó el cuarto punto de monitoreo (ID4). El quinto punto de monitoreo (ID5) se ubicó en Puente Hamaca, en la Vereda Caliches. Los puntos de monitoreo 6 (ID6) Y 7 (ID7) se ubicaron en el puente de la Vereda Orozco y el puente antes de la captación de los patios, respectivamente. Finalmente, el (ID8) se ubicó Antes Captación J.A.C Palo Colorado.

El monitoreo fue desarrollado en los meses de agosto y septiembre de 2025, cuyo propósito principal fue el de analizar los resultados de las variables de pH, Temperatura, Conductividad Eléctrica, Sólidos Suspendidos Totales, Demanda Bioquímica de Oxígeno, Demanda Química de Oxígeno, Nitrógeno Total, Fósforo Total, Turbiedad, Cianuro, Oxígeno Disuelto Y Caudal, lo que permitió calcular a partir de la metodología propuesta por el IDEAM, el Índice de la

Calidad del Agua – ICA para conocer las condiciones de calidad del recurso hídrico.

En relación con lo anterior, el presente documento muestra los resultados obtenidos para el cálculo del Índice de Calidad del Agua en corrientes superficiales (ICA) de la quebrada La Honda, el cual se encuentra estructurado en dos capítulos, el primero trata de las generalidades del Índice de la Calidad del Agua y en el segundo se encuentran los resultados de la caracterización de la quebrada La Honda.