



RESOLUCIÓN No. 3599
30 DIC 2019

POR MEDIO DE LA CUAL SE ADOPTA EL PLAN DE ORDENAMIENTO DEL RECURSO HÍDRICO DE LA QUEBRADA EL HOBO Y SUS PRINCIPALES TRIBUTARIOS QUE DISCURREN POR EL MUNICIPIO DEL HOBO, DEPARTAMENTO DEL HUILA

El Subdirector de Regulación y Calidad Ambiental de la Corporación Autónoma Regional del Alto Magdalena -CAM, en uso de las facultades legales, en especial las conferidas por la Ley 99 de 1993, principalmente en los artículos 29, 30 y 31, teniendo en cuenta lo descrito en el Decreto 1076 de 2015, Decreto 050 de 2018 y la Resolución CAM No. 4041 del 21 de diciembre de 2017, modificada por la Resolución No. 104 de 2019 y,

CONSIDERANDO:

Que la Constitución Política de Colombia en sus artículos 79 y 80, establece que es deber del Estado proteger la diversidad e integridad del ambiente, conservar las áreas de especial importancia ecológica y fomentar la educación ambiental para garantizar el derecho de todas las personas a gozar de un ambiente sano y planificar el manejo y aprovechamiento de los recursos naturales, para garantizar su desarrollo sostenible, su conservación, restauración o sustitución; debiendo prevenir y controlar los factores de deterioro ambiental, imponer las sanciones legales y exigir la reparación de los daños causados.

Que corresponde al Estado garantizar la calidad del agua para consumo humano y en general, para las demás actividades en que su uso es necesario. Así mismo, le corresponde regular entre otros aspectos, la clasificación de las aguas, señalar las que deben ser objeto de protección y control especial, fijar su destinación y posibilidades de aprovechamiento, estableciendo la calidad de las mismas y ejerciendo control sobre los vertimientos que se introduzcan en las aguas superficiales o subterráneas, a fin de que estas no se conviertan en focos de contaminación que pongan en riesgo los ciclos biológicos, el normal desarrollo de las especies y la capacidad oxigenante y reguladora de los cuerpos de agua.

Que el Decreto No. 1076 de 2015, por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible, compiló y racionalizó las normas de carácter reglamentario que rigen en el sector y es de obligatorio cumplimiento para las autoridades ambientales de acuerdo con sus respectivas competencias.

Que el citado Decreto estableció las disposiciones relacionadas con los usos del recurso hídrico, el Ordenamiento del Recurso Hídrico y los vertimientos al recurso hídrico y al suelo.

Que el artículo 2.2.3.3.1.4. del Decreto 1076 de 2015, modificado parcialmente por el artículo 3 del Decreto No. 050 de 2018, señala que *"el Ordenamiento del recurso hídrico es un proceso de planificación mediante el cual se fija la destinación y usos de los cuerpos de agua continentales superficiales y marinos, se establecen las normas, las condiciones y el programa de seguimiento para alcanzar y mantener los usos actuales y potenciales y conservar los ciclos biológicos y el normal desarrollo de las especies. Para el ordenamiento la autoridad ambiental competente deberá:*

1. *Establecer la clasificación de las aguas.*
2. *Fijar su destinación y sus posibilidades de uso, con fundamento en la priorización definida por el artículo 2.2.3.2.7.6.*

3. Definir los objetivos de calidad a alcanzar en el corto, mediano y largo plazo.
4. Establecer las normas de preservación de la calidad del recurso para asegurar la conservación de los ciclos biológicos y el normal desarrollo de las especies.
5. Determinar los casos en que deba prohibirse el desarrollo de actividades como la pesca, el deporte y otras similares, en toda la fuente o en sectores de ella, de manera temporal o definitiva.
6. Fijar las zonas en las que se prohibirá o condicionará, la descarga de aguas residuales o residuos líquidos o gaseosos, provenientes de fuentes industriales o domésticas, urbanas o rurales, en las aguas superficiales y marinas.
7. Establecer el programa de seguimiento al recurso hídrico, con el fin de verificar la eficiencia y efectividad del ordenamiento del recurso."

Que a su vez, el Artículo 2.2.3.3.1.8 del Decreto 1076 de 2015, señala que una vez la autoridad ambiental competente haya priorizado la fuente o fuentes hídricas a ordenar, deberá adelantar el proceso de Ordenamiento del Recurso Hídrico, el cual se realizará en cuatro fases:

1. Declaratoria de Ordenamiento mediante acto administrativo.
2. Diagnóstico.
3. Identificación de los usos potenciales del recurso.
4. Elaboración del Plan de Ordenamiento del Recurso Hídrico.

Que en el citado Artículo también se señala que el Plan de Ordenamiento del Recurso Hídrico deberá ser adoptado mediante resolución.

Que de acuerdo con los Artículos 2.2.3.2.2.1, 2.2.3.2.2.2 y 2.2.3.2.20.1 del Decreto 1076 de 2015 y de conformidad con lo establecido en los artículos 80 y 82 del Decreto - Ley 2811 de 1974, las aguas de la corriente hídrica El Hobo y sus principales tributarios que discurren por el municipio del Hobo, deben ser clasificadas con respecto a su dominio y a la admisión o prohibición de vertimientos.

Que la Corporación Autónoma Regional del Alto Magdalena - CAM, mediante la Resolución No. 0825 de 2006, estableció los objetivos de calidad para los cuerpos de agua o tramos de los mismos, receptores de los vertimientos domésticos de los municipios de su jurisdicción.

Que a su vez, por medio de la Resolución No. 1799 de 2007, la CAM aprobó el Plan de Saneamiento y Manejo de Vertimientos - PSMV - del municipio del Hobo, presentado por la Empresa de Servicios Públicos EMUSERP HOBO E.S.P., como responsable de la prestación del servicio de alcantarillado del municipio en mención y por ende responsable de la ejecución de las actividades estimadas en el cronograma del PSMV sobre la Quebrada El Hobo.

Que mediante Resolución No. 2787 del 16 de Diciembre de 2011, la CAM aprobó la propuesta de Reformulación del cronograma del PSMV del municipio del Hobo (H).

Que el proceso de ordenamiento del recurso hídrico por parte de la Autoridad Ambiental, se inició con la declaratoria de ordenamiento de los cuerpos de agua o acuíferos involucrados, de acuerdo a la priorización y gradualidad establecida por la Autoridad Ambiental, a partir de los criterios definidos por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible en el Decreto 1076 de 2015 y considerando la información actualmente disponible en la Corporación.

Que mediante el contrato de Consultoría No. 0368 del 2012, la Corporación Autónoma Regional del Alto Magdalena CAM, contrató la elaboración del estudio de priorización de los cuerpos de agua con fines de Ordenamiento del Recurso Hídrico en la Jurisdicción de la CAM, en el marco de la Política

Nacional para la Gestión Integral del Recurso Hídrico, conforme a lo establecido en el Decreto No. 3930 de 2010, compilado en el Decreto 1076 de 2015.

Que en el estudio mencionado anteriormente, se estableció el orden de priorización de los cuerpos de agua para adelantar el Proceso de Ordenamiento del Recurso Hídrico, incluyendo en el Plan de Gestión Integral de la Corporación, el cauce principal de la corriente hídrica El Hobo que discurre por el municipio del Hobo.

Que a través de la Resolución No. 2445 del 22 de octubre de 2013, se establecieron los plazos de los objetivos de calidad para los cuerpos de agua o tramos de los mismos, receptores de los vertimientos de la jurisdicción de la Corporación Autónoma Regional del Alto Magdalena CAM, descritos en la Resolución No. 0825 de 2006.

Que mediante Acuerdo No. 017 del 27 de Noviembre de 2013 y en cumplimiento del Decreto No. 2667 de 2012, compilado actualmente en el Decreto 1076 de 2015, se estableció la Meta Global de Reducción de la Carga Contaminante para los sectores y usuarios que utilizan directa o indirectamente el agua como receptor de vertimientos puntuales, de acuerdo con los cuerpos de agua y/o tramos definidos en jurisdicción de la CAM, así como la verificación del cumplimiento de las metas individuales y grupales, para el quinquenio 2013-2018.

Que mediante Resolución No. 2240 del 25 de Julio de 2018, se declaró en Ordenamiento la corriente de uso público Quebrada El Hobo y sus principales tributarios que discurren en jurisdicción del municipio del Hobo, en el departamento del Huila y se establecieron los plazos para el acatamiento de las fases a que hace referencia el artículo 2.2.3.3.1.8 del Decreto 1076 de 2015.

Que la Formulación del Plan de Ordenamiento del Recurso Hídrico de la corriente hídrica El Hobo que discurre por el municipio del Hobo (H), se efectuó considerando lo establecido en la normatividad vigente, mediante contrato de apoyo interinstitucional No. 077 de 2018, suscrito entre la Corporación Autónoma Regional del Alto Magdalena - CAM y la Fundación Desarrollo de las Ingenierías y Ciencias de la Salud para la Proyección Social "FUNDISPROS".

Que por medio del Acuerdo No. 019 del 19 de diciembre de 2018, se estableció la meta de carga contaminante para los vertimientos puntuales efectuados a los cuerpos de agua superficiales con objetivos de calidad en la jurisdicción de la CAM, durante el quinquenio 2019-2023.

Que la Ley 1955 de 2019, por medio de la cual se expide el Plan Nacional de Desarrollo 2018-2022 "Pacto por Colombia, Pacto por la Equidad," en su artículo 13 establece "Solo requiere permiso de vertimiento la descarga de aguas residuales a las aguas superficiales, a las aguas marinas o al suelo."

Que del estudio de la Formulación del Plan Ordenamiento del Recurso Hídrico de la Quebrada El Hobo del municipio del Hobo, entregado por la Fundación Desarrollo de las Ingenierías y Ciencias de la Salud para la Proyección Social – FUNDISPROS, se destaca lo siguiente:

"(...) El cauce hídrico de La quebrada El Hobo nace sobre los 2165 m.s.n.m en las coordenadas X= 851937.9391 y Y= 765542.4334 dentro del sistema de conservación de la Reserva forestal de la Amazonía establecida en la Ley 2da de 1959. El área de influencia de la Subcuenca de la fuente se extiende a lo largo de la zona rural y casco urbano del municipio El Hobo.

Según el Esquema de Ordenamiento Territorial del Municipio de El Hobo, se encuentra definida como una de las Subcuencas más importantes del centro poblado ya que abastece acueductos rurales y el urbano.

Esta quebrada y sus alrededores es considerada una zona de conservación y protección de los recursos naturales urbanos, actualmente es la fuente abastecedora del acueducto municipal, nace en la cuchilla El Batán en la vereda de su mismo nombre a 1900 m.s.n.m., ésta quebrada tiene una longitud aproximada de 12.75 km., dentro de sus principales afluentes se encuentran las quebradas: Agua Fría, La Porquera y El Chorro. (ALCALDIA DE HOBO, 2000).

Los afluentes que fueron considerados para el desarrollo del presente estudio son las quebradas El Batán ubicada sobre la margen izquierda y la quebrada Agua Fría ubicada sobre la margen derecha aguas abajo del cauce principal de la quebrada El Hobo.

Las quebradas que hacen parte de su red de drenaje tales como: quebrada la Porquera, El Chorro, El Filo y El Palmar, no cuentan con usos actuales dentro de su cauce natural.

Área Hidrográfica	Código	Zona hidrográfica	Código	Subzona hidrográfica	Código	Nivel sub-siguiente	Código	Subcuenca	Código	Drenaje	Código
MAGDALENA - CAUCA	2	ALTO MAGDALENA	1	Ríos directos al Magdalena (md)	06	--	0	Quebrada El Hobo	04	---	00

La Subcuenca hidrográfica quebrada El Hobo pertenece al área hidrográfica MAGDALENA – CAUCA, zona hidrográfica ALTO MAGADALENA, subzona hidrográfica Ríos directos al Magdalena (md) que se relacionan a continuación con la codificación asignada según la autoridad ambiental regional – CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL ALTO MAGDALENA - CAM.

Las corrientes directas se nombran en la zonificación como directos a la corriente principal en el tramo entre la confluencia de los ríos que la limitan, especificando si se trata de margen izquierda (mi) o margen derecha (md), siendo el caso de la subcuenca quebrada El Hobo que se deriva de la Subzona Hidrográfica RIOS DIRECTOS AL MAGDALENA por la margen DERECHA de esta importante fuente hídrica.

La precipitación sufre variaciones en el tiempo, destacándose períodos húmedos seguidos por períodos de sequía, con una tendencia siempre hacia la media... se tiene que en todas las estaciones se registra un régimen de precipitación de carácter bimodal en el que se identifica la ocurrencia de dos períodos secos y dos húmedos. De acuerdo con los registros de precipitación de todas las estaciones el primer período seco se presenta en los meses de enero y febrero y el segundo comprende los meses de junio a septiembre. También, el mes con el menor valor medio anual multianual es agosto con: 21,9 mm en la estación El Hobo, 70,4 mm en la estación La Arcadia, 21,9 mm y en la estación Los Rosales. Por su parte, los períodos lluviosos se registran del mes de marzo a mayo y de octubre a diciembre, siendo el mes más lluvioso en todos los casos el mes de noviembre. La precipitación media anual multianual es de 1330,6 mm para la estación El Hobo, 1699,8 mm para la estación La Arcadia y 1343,5 mm para la estación Los Rosales.

La oferta hídrica total superficial ha sido definida por el IDEAM, 2010, como "el volumen de agua continental que escurre por la superficie e integra los sistemas de drenaje superficial" y será establecida de manera mensual y anual en condiciones hidrológicas promedio, húmedas y año típico seco.

De esta manera, a partir de las series de caudales medios diarios generadas con el Modelo Agregado de Tanques, se estima la oferta hídrica total para cada una de las unidades de análisis y afluentes hídricas y cada una de las condiciones hidrológicas. Dichas ofertas son consignadas en las tablas mostradas a continuación.

De acuerdo con lo contenido en las tablas 29, 30 y 31, se tiene que para la quebrada El Hobo en su desembocadura sobre el embalse de Betania el caudal asociado a un año hidrológico normal es de 0.79 m³/sg, el de un año seco es de 0.239 m³/sg y para un año húmedo es de 2.542 m³/sg.

OFERTA HÍDRICA DE LA SUBCUENCA QUEBRADA EL HOB0 Y SUS PRINCIPALES TRIBUTARIOS

UNIDAD DE ESTUDIO	AÑO HIDROLÓGICO				
	OFERTA HÍDRICA ANUAL (m ³ /s)			CAUDALES AMBIENTALES (m ³ /s)	
	MEDIO	HÚMEDO	SECO	MEDIO	SECO
A01	0,019	0,045	0,003	0.006	0.001
A02	0,219	0,614	0,060	0.073	0.021
C01	0,576	1,739	0,181	0.212	0.071
C02	0,153	0,573	0,042	0.050	0.014
C03	0,030	0,113	0,008	0.009	0.003
C04	0,031	0,117	0,008	0.010	0.003
Q. Agua Fría	0,275	0,802	0,079	0.094	0.028
Q. El Batán	0,035	0,121	0,010	0.012	0.004
Q. El Chorro	0,051	0,191	0,014	0.017	0.005
Q. El Filo	0,017	0,048	0,005	0.006	0.002
Q. El Palmar	0,041	0,152	0,012	0.021	0.006
Q. La Porquera	0,018	0,065	0,005	0.006	0.002
Q. Peñas Blancas	0,036	0,134	0,010	0.019	0.005

El caudal mínimo estimado para un período de retorno de 10 años en la desembocadura de la quebrada El Hobo es de 0.206 m³/seg.

Con base en los resultados del índice de aridez, se tiene que en la zona más alta de la subcuenca el índice de aridez es de categoría "moderado y excedentes de agua", pero en la medida que se desciende pasando por las unidades C02 y C03, el índice tiende a incrementarse llegando hasta la categoría de "moderado y deficitario de agua" en C04. La anterior evidencia insuficiencia de la precipitación para el sostenimiento de los ecosistemas presentes desde la desembocadura de la quebrada el Hobo hasta aproximadamente los 850 m.s.n.m.

En la subcuenca hidrográfica de la quebrada El Hobo la capacidad de retención y regulación va de baja en el área que delimita la unidad de estudio C01 a muy baja en el resto del área que compone la subcuenca.

La propuesta para la subcuenca hidrográfica de la quebrada El Hobo de caudal ambiental anual (promedio de los caudales ambientales mensuales) es para C01 del 38%, C02 del 34%, C03 del 33% y C04 del 34%. La oferta hídrica superficial disponible estimada para la subcuenca hidrográfica de la quebrada El Hobo para un año hidrológico normal es de 0.508 m³/sg y seco de 0.149 m³/sg.

En la tabla mostrada a continuación se totalizan las demandas hídricas de la subcuenca hidrográfica de la quebrada El Hobo. Es importante aclarar que las demandas aquí contenidas no consideran el caudal destinado para la preservación de la flora y fauna (Caudal ambiental).

DEMANDAS HÍDRICAS DE LA QUEBRADA EL HOBO

SECTOR SOCIOECONÓMICO	CANTIDAD	DEMANDA (LPS)	
		INVIERNO	VERANO
Doméstico	5797	30,36	30,36
Agrícola	127,2	162,9	129,45
Piscícola	20,47	71,67	71,67
Pecuario	553	0,51	0,51
TOTAL		265,44	231,99

En la quebrada El Hobo para los meses de alta precipitación (invierno) el sector socioeconómico con mayor demanda hídrica es el agrícola con un 61%, seguido el sector piscícola con 27%, el sector doméstico con 11% y el porcentaje restante se deriva para abrevadero de bovinos. En los meses de verano (bajas precipitaciones) la distribución no se modifica, aunque si disminuye del caudal requerido por el sector agrícola, puesto que en esta época se restringe el riego del cultivo de arroz.

Con relación a la demanda hídrica agrupada por tramos de estudio se obtuvo que para el tramo 1 y 2 no se tienen usos concesionados por la autoridad ambiental; en el tramo 3 la demanda es de tan solo 0,78 l/sg y es la misma para todo el año; el tramo 4 es la zona de la que más se deriva caudal con 175,99 l/sg en verano y 195,79 l/sg en invierno y finalmente en el tramo 5 la demanda hídrica es de 55,22 l/sg y 68,87 l/sg para verano e invierno respectivamente.

En los principales tributarios de la quebrada El Hobo no se reportan concesiones de agua por lo tanto la demanda hídrica actual se asume igual a cero.

De acuerdo con el Índice del uso del agua estimado para un año hidrológico normal se tiene que en los tramos 4 y 5 de la quebrada El Hobo la categoría es Alta; es decir, existe una alerta con respecto a los caudales que han sido otorgados sobre estos tramos y su relación con la oferta hídrica superficial disponible, sin embargo, al revisar el porcentaje de uso de la oferta se tiene que en ninguno de los dos casos supera el 50% lo cual atenúa la señal de alarma. Caso contrario ocurre cuando se considera la oferta hídrica superficial disponible estimada para un año hidrológico seco. En este caso las demandas resultan superiores a los caudales ofertados en los tramos 4 y 5 (IUA con categoría de crítico) y aunque en el tramo 4 parte del caudal ambiental resulta ser útil para abastecer las demandas hídricas, en el tramo 5 se observa que este ni siquiera es suficiente, haciendo que bajo la influencia de prolongados períodos secos termine por diezmarse el caudal que discurre en este tramo. En las demás unidades de estudio como son los tramos 1, 2 y 3 de la quebrada el Hobo así como sus principales afluentes, el índice del uso del agua es muy Bajo puesto que no se tienen registros de concesiones o de existir (tramo 3) están no son significativas en cuanto a cantidad.

De acuerdo con los índices de vulnerabilidad al desabastecimiento estimados para cada condición hidrológica se muestra fragilidad del sistema hídrico en los tramo 4 y 5 de la quebrada el Hobo para mantener una oferta hídrica suficiente que sostenga la demanda actual; para un año hidrológico normal esta fragilidad es alta y para un año hidrológico seco la categoría se incrementa a Muy alta, aumento que se debe principalmente a que la demanda hídrica es muy superior a la oferta hídrica superficial disponible. En los demás tramos y afluentes hídricas objeto de análisis la vulnerabilidad varía de muy baja a baja; categorías que obedecen a la inexistencia de usos del recurso hídrico concesionados sobre los mismos.

En la eventualidad de presentarse un fenómeno asociado con la disminución extrema de los caudales como lo es el fenómeno ENSO en su fase cálida – El Niño-, la Corporación deberá realizar los ajustes que considere pertinentes y por ende modificar o restringir el uso de los caudales previamente concesionados, lo anterior teniendo en cuenta la prioridad que se le debe otorgar al acueducto del

municipio de El Hobo puesto que hasta la fecha, la quebrada El Hobo es su única fuente de abastecimiento.

El riesgo asociado a la reducción de la oferta tanto para año hidrológico normal como seco se comportan de igual manera, en la categoría de riesgo bajo en los afluentes hídricos de la quebrada El Hobo así como en sus tramos 1 y 2. Por tanto el riesgo se identifica en los tramos 3, 4 y 5, atribuyendo este riesgo en año hidrológico normal no a la deficiencia de la oferta para suplir la demanda, sino al uso prioritario que se le da a parte de su caudal ya que se abastecen requerimientos individuales para uso doméstico en los tramos 3 y 5 y del tramo 4 se capta el caudal para el consumo de los habitantes de la cabecera del municipio de El Hobo. Por su parte, para el escenario de año hidrológico seco la categoría no se adopta únicamente porque se abastezca el sector doméstico sino también porque específicamente en los tramos 4 y 5 la oferta hídrica superficial disponible no es suficiente para abastecer la demanda hídrica.

Teniendo en cuenta lo anterior y con el fin de minimizar el riesgo al que puede estar expuesta no solo la quebrada El Hobo en su parte media baja, sino también sus usuarios y dada la prioridad que tiene el uso doméstico colectivo sobre los demás usos, se recomienda realizar una revisión de los usos actuales del agua y reajustar los mismos de acuerdo con la oferta hídrica superficial disponible.

La categorización de la amenaza para determinar el riesgo asociado a la disponibilidad del recurso hídrico en la Qda. El Hobo para la primera y segunda campaña de monitoreo, se estableció de acuerdo a la evaluación cualitativa de la calidad del agua mediante el Índice de calidad de agua – ICA y el índice para macroinvertebrados bentónicos BMWP/Col. La amenaza establecida mostró que la calidad del agua con la articulación de estos dos índices oscila entre regular y crítica, para finalmente establecer una amenaza media en los tributarios analizados (Qda. El Batán y Qda. Agua Fría) y amenaza alta en todos los puntos del cauce principal de la Qda. El Hobo.

La categorización la vulnerabilidad se estableció a partir de la identificación de los usos actuales, otorgando una clasificación de vulnerabilidad Alta a los tramos donde se presenten captaciones para uso doméstico, vulnerabilidad media para el uso agrícola y el uso pecuario y bajo para los usos restantes. Así, todos los 5 tramos en los que fue dividida la Qda. El Hobo presentó vulnerabilidad alta, debido a que toda la subcuenca está presente el uso doméstico.

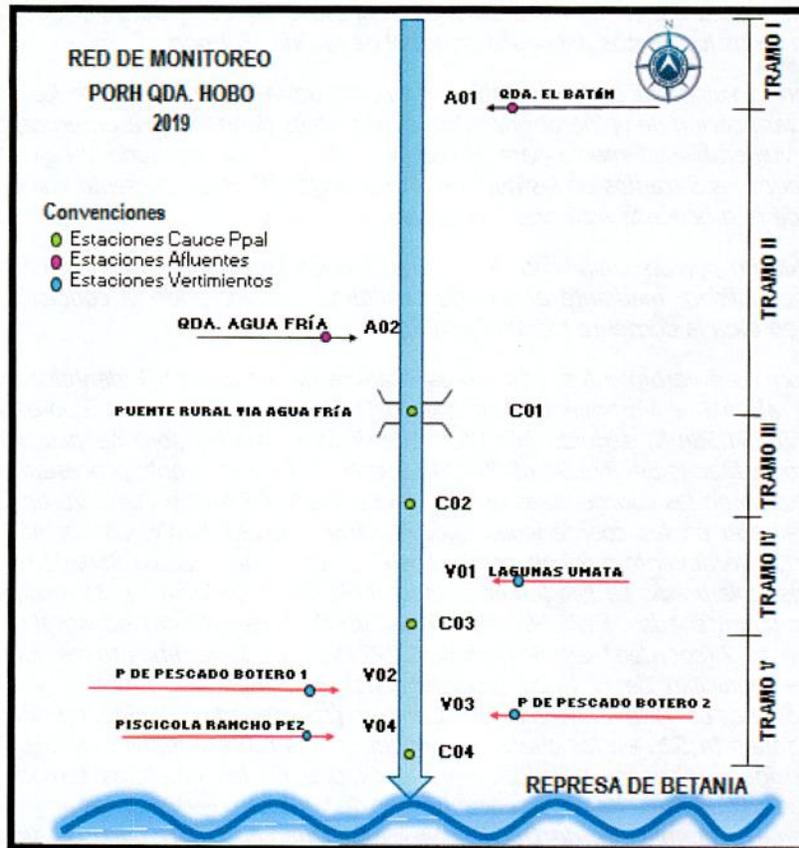
Finalmente, el Riesgo por disponibilidad del recurso hídrico se estableció con la categorización la amenaza y vulnerabilidad, mediante el análisis cualitativo considerando la condición más crítica; donde el riesgo en toda la corriente hídrica fue alto.

Se caracterización los 4 vertimientos más representativos de los diez (10) identificados, el primero correspondiente al V01 - Vertimiento Lagunas UMATA localizado en las coordenadas planas 849246.92mE 776554.58mN, seguido por V02 - Vertimiento procesadora de pescado - Botero_1 ubicado en las coordenadas 847874.96mE 777394.99mN, V03 - Vertimiento procesadora de pescado - Botero_2 localizado en las coordenadas 846877.95mE 777937.83mN y V04 - Vertimiento Piscícola Rancho Pez localizado en las coordenadas 846871.81mE 778123.99mN; Los demás vertimientos corresponden a: 1) Vertimiento piscícola predio Los Ciruelos (coordenadas: 850201mE 775939mN); 2) vertimiento piscícola predio La Isla (coordenadas: 849278mE 776559mN); 3) vertimiento agrícola predio Chapinero (coordenadas: 847879.4mE 777384.3mN); 4) vertimiento industrial Procesadora de pescado – Botero #1 2 (coordenadas: 847785.8mE 777455mN); 5) vertimiento residual pozo séptico EMUSERHOB0 – municipio de El Hobo (coordenadas: 847576mE 777470mN); y 6) vertimiento piscícola Rancho Pez, La Palmita y Villa del Carmen (coordenadas: 846302mE 778463mN). Se realizaron mediciones In Situ en los cuatro vertimientos más representativos de pH, Temperatura, conductividad, oxígeno disuelto y Caudal. Para cada una de las muestras tomadas durante el muestreo compuesto durante 8 horas, se encontró que de los cuatro vertimientos analizados el mayor aportante de carga contaminante de DBO5 y SST a la Quebrada El Hobo es el vertimiento V02 correspondiente al Vertimiento procesadora de pescado – Botero 1.

Dentro del proceso de formulación del PORH, se diseñó y ejecutó un plan de monitoreo para determinar las condiciones actuales de calidad y cantidad de agua de la Quebrada El Hobo y sus principales tributarios objeto de Ordenamiento de acuerdo a lo estipulado en las especificaciones relacionadas en la guía para la elaboración de planes de ordenamiento del Recurso hídrico del año 2018. Se realizaron dos campañas de monitoreo, una en diciembre de 2018 y otra en enero de 2019. Los parámetros evaluados en las dos campañas de monitoreo propuestas, corresponden a: cinco (5) parámetros in-situ, veintisiete (27) parámetros físico-químicos básicos, trece (13) parámetros entre metales y metaloides, seis (6) iones, cuatro (4) microbiológicos y tres (3) parámetros hidrobiológicos, para un total de cincuenta y ocho (58) parámetros evaluados sobre los cuerpos de agua superficial, evaluados en cuatro (4) estaciones de monitoreo sobre el cauce principal de la Quebrada El Hobo (comprendidas desde antes de los usos directos sobre el cauce hasta antes de su desembocadura a la Represa de Betania) y dos (2) estaciones de monitoreo sobre los principales tributarios (Qda El Batán y Qda Agua Fría, antes de desembocar a la Qda El Hobo), además de los cuatro vertimientos representativos identificados en el diagnóstico.

Lo anterior corresponde a lo requerido para determinar si el agua de las fuentes hídricas estudiadas tiene la calidad adecuada para cada uno de los usos identificados durante la recolección de información en campo o si se requiere realizar restricciones de uso y/o vertimiento, lo anterior siguiendo los lineamientos contenidos en el Decreto 1076 de 2015.

Seguidamente se presenta la red de monitoreo en la cual se ejecutaron dos campañas de monitoreo para el presente ordenamiento.



Red de Monitoreo de la Calidad del Agua – Quebrada Hobo

En la formulación del PORH se determinaron los índices de contaminación y calidad del agua, considerados como herramientas prácticas útiles en los programas de vigilancia y control del agua para la administración del Recurso hídrico, en cada una de las estaciones de monitoreo definidas:

TRAMOS	ESTACIÓN	ÍNDICES DE CALIDAD						ÍNDICES DE CONTAMINACIÓN			
		CAMPAÑA No.						CAMPAÑA No.			
		1		2		1	2	1	2	1	2
		NFS	ENA	NFS	ENA	BMWP		ICOMO		ICOSUS	
I	A01	72.89	0.68	76.68	0.70	51	60	0.55	0.51	0.11	0.02
II	A02	77.48	0.78	76.06	0.69	37	42	0.46	0.41	0.02	0.02
	C01	74.23	0.67	89.99	0.85	25	60	0.47	0.49	0.00	0.04
III	C02	74.29	0.70	87.83	0.86	57	31	0.45	0.43	0.00	0.00
IV	V01	60.83	0.57	60.85	0.54	N/A	N/A	0.65	0.73	0.00	0.02
	C03	76.23	0.66	80.05	0.81	26	104	0.38	0.51	0.02	0.00
V	V02	66.32	0.43	73.11	0.41	N/A	N/A	0.70	0.68	0.09	0.25
	V03	38.64	0.38	46.28	0.18	N/A	N/A	0.75	0.89	0.21	1.00
	V04	74.35	0.60	65.90	0.66	N/A	N/A	0.55	0.67	0.03	0.03
	C04	72.88	0.62	70.47	0.58	68	31	0.51	0.62	0.02	0.03
CONVENCIÓNES CLASIFICACIÓN		NFS		ENA		BMWP					
		Excelente		Buena		Buena		Ninguno		Ninguno	
		Buena		Aceptable		Aceptable		Bajo		Bajo	
		Medía		Regular		Dudosa		Medio		Medio	
		Mala		Mala		Crítica		Alto		Alto	
		Muy Mala		Muy Mala		Muy Crítica		Muy Alto		Muy Alto	

El índice de calidad del agua – ICA en los puntos del cauce principal para la primera campaña de monitoreo arrojó resultados que clasifican el agua en calidad Regular para los puntos ubicados sobre el cauce principal de la corriente; De otro lado, en la segunda campaña, los índices oscilaron entre agua de calidad aceptable en las estaciones C01 y C02 y calidad regular para las estaciones C03 y C04. Se concluye, que el agua del cauce principal de la Qda. El Hobo es de calidad aceptable a regular, dependiendo de los resultados de la variable coliformes fecales, los cuales varían significativamente según el día y la hora los monitoreos. Por su parte, el índice de calidad de agua – ICA determinado en los vertimientos representativos y afluentes principales de la Qda. El Hobo, obteniendo resultados que oscilaron entre agua de Aceptable, Regular, Mala y Muy Mala para la primera campaña de monitoreo, evidenciando alta contaminación en los vertimientos V02 (Vertimiento procesadora de pescado – Botero 1) y V03 (Vertimiento procesadora de pescado – Botero 1). En la segunda campaña se presentó un comportamiento similar al de la primera campaña, presentando nuevamente la mayor contaminación hacia la Qda. El Hobo por parte de los vertimientos V02 y V03.

El índice de contaminación por materia orgánica (ICOMO) obtuvo en la primera campaña una calificación de "Bajo" y "Medio" para las estaciones del cauce principal de la Qda. El Hobo; De otro lado, para los dos afluentes existentes, este índice reporte "Medio"; por último, los vertimientos

representativos, obtuvieron una calificación de "Medio" y "Alto" evidenciando la contaminación por materia orgánica que existe en la mayoría de ellos. Para la segunda campaña de monitoreo, se presentaron cambios en el índice de contaminación por materia orgánica en algunas de las estaciones estudiadas: el punto C03 pasó de contaminación baja a contaminación media, el punto C04 paso de contaminación media a contaminación alta, el vertimiento V03 pasó de contaminación alta a muy alta y finalmente el vertimiento V04 pasó de contaminación media a contaminación alta. Estos resultados, corresponde al cambio significativo en el valor de los coliformes totales, los cuales aumentaron con relación a los reportados en la primera campaña de monitoreo en estas estaciones.

El índice de contaminación por sólidos suspendidos (ICOSUS), presentó valores nulos en todos los puntos de monitoreo evaluados en la primera campaña, excepto en el vertimiento V03 (Vertimiento procesadora de pescado – Botero 2), lo que sugiere que en general la Qda. El Hobo y sus principales afluentes no presentan interferencias para la adecuada penetración de la luz, permitiendo la fotosíntesis lo cual se ve reflejado en el aumento en riqueza y abundancia de las algas del estambre perifítico y en consecuencia el aumento en organismos bentónicos los cuales utilizan como primer recurso la biomasa acumulada de la comunidad perifítica y plantónica.

Por el contrario, en la segunda campaña de monitoreo se presentó un cambio significativo en una de las estaciones estudiadas (V03 - Vertimiento procesadora de pescado – Botero 2), donde se pasó un resultado de SST de 76 mg/L en la primera campaña a 396 mg/L en la segunda campaña de monitoreo, esto debido al arrastre de sólidos en las actividades de la procesadora de pescado Botero 2 el día del monitoreo de la segunda campaña.

El estudio de las variables hidrobiológicas (algas perifíticas, macroinvertebrados acuáticos y peces) de la Quebrada El Hobo fue constituido por el monitoreo de 6 estaciones, 4 puntos ubicados sobre el cauce principal de la Quebrada El Hobo y 2 puntos localizados en afluentes de interés en la subcuenca, en dos campañas de monitoreo. Se analizó la composición y estructura de las comunidades hidrobiológicas, así como la aplicación de diferentes índices (Índice de Diversidad, Índice de Dominancia, Índice de Equidad, Índice de Valor de Importancia, Índice BMWP para macroinvertebrados y el Índice de Calidad Ecológica).

La información derivada del análisis de calidad según el índice BMWP que se presenta, arrojó un puntaje que osciló entre 25 a 68 durante la primera campaña y 31 a 104 en la segunda. Estos valores corresponden a la clasificación de aguas desde "Aguas muy limpias" a "Aguas muy contaminadas" (Tabla 2). La mayoría de los sitios fueron clasificados como "Aguas contaminadas" y desde este punto de vista la calidad del agua es dudosa. Se presentaron cambios importantes entre la primera y segunda campaña de monitoreo.

De acuerdo a los lineamientos de la Guía para la modelación del recurso hídrico para aguas superficiales continentales (MADS, 2018), se deben simular diversos escenarios con el objetivo de ser utilizados como herramientas para establecer los usos potenciales del agua, fijar objetivos de calidad y determinar las cargas máximas permisibles. Los escenarios simulados corresponden de forma general a los descritos a continuación:

	Fuentes Puntuales	Acciones planificadas	Caudal	Calidad
Escenario E1: Corto Plazo				
Tributarios	A01: Qda. El Batán	No hay acciones planificadas	Caudal característico de condiciones mínimas	Concentraciones de condiciones actuales
	A02: Qda. Agua Fría			
	A03: Qda. El Filo			
	A04: Qda. El Palmar			
	A05: Qda. La Porquera			

	Fuentes Puntuales	Acciones planificadas	Caudal	Calidad
	A06: Qda. El Chorro			
Vertimientos	V01: Vertimiento lagunas UMATA	No hay acciones planificadas Se propone la implementación de sistemas de tratamiento para los vertimientos existentes.	Caudal proyectado a 2 años	Concentraciones máximas Res. 631/2015
	V02: Vertimiento procesadora de pescado - Botero_1			
	V03: Vertimiento procesadora de pescado Botero_2			
	V04: Vertimiento piscícola Rancho Pez			
	V05: Descoles piscícola la palmita (8 vertimientos conducidos a un solo vertimiento final)			
	V06: Descoles la esperanza piscícola			
	V07: Descoles la isla piscícola			
	V08: Descoles los ciruelos Piscícola			
	V09: Vertimiento pozo séptico Hobo			
Observación: Se propone implementar sistemas de tratamiento para los vertimientos V01, V02, V03, V04, V05, V06, V07 y V08 de tal forma que cumplan con los valores establecidos para este tipo de vertimientos en la Resolución 631 del 2015.				

Escenario E2: Mediano Plazo

Tributarios	A01: Qda. El Batán	No hay acciones planificadas	Caudal característico de condiciones mínimas	Concentraciones de condiciones actuales
	A02: Qda. Agua Fría			
	A03: Qda. El Filo			
	A04: Qda. El Palmar			
	A05: Qda. La Porquera			
	A06: Qda. El Chorro			
Vertimientos	V01: Vertimiento lagunas UMATA	No hay acciones planificadas.	Caudal proyectado a 5 años	Concentraciones máximas Res. 631/2015
	V02: Vertimiento procesadora de pescado - Botero_1			
	V03: Vertimiento procesadora de pescado Botero_2			
	V04: Vertimiento piscícola Rancho Pez			
	V05: Descoles piscícola la palmita (8 vertimientos conducidos a un solo vertimiento final)			
	V06: Descoles la esperanza piscícola			
	V07: Descoles la isla piscícola			
	V08: Descoles los ciruelos Piscícola			
	V09: Vertimiento pozo séptico Hobo			

Observación: En este plazo no hay acciones nuevas pero continúan las propuestas en el corto plazo

Escenario E3: Largo Plazo

Tributarios	A01: Qda. El Batán	No hay acciones planificadas. Se propone la implementación de sistemas de tratamiento sobre	Caudal característico de condiciones mínimas	Concentraciones con una mejoría de al menos el 20% de las condiciones actuales
--------------------	--------------------	---	--	--

Fuentes Puntuales	Acciones planificadas	Caudal	Calidad
	los vertimientos existentes sobre la quebrada.		
A02: Qda. Agua Fría	No hay acciones planificadas		Concentraciones de condiciones actuales
A03: Qda. El Filo			
A04: Qda. El Palmar			
A05: Qda. La Porquera			
A06: Qda. El Chorro			
Vertimientos			
V01: Vertimiento lagunas UMATA	No hay acciones planificadas	Caudal proyectado a 10 años	Concentraciones máximas Res. 631/2015
V02: Vertimiento procesadora de pescado - Botero_1			
V03: Vertimiento procesadora de pescado Botero_2			
V04: Vertimiento piscícola Rancho Pez			
V05: Descoles piscícola la palmita (8 vertimientos conducidos a un solo vertimiento final)			
V06: Descoles la esperanza piscícola			
V07: Descoles la isla piscícola			
V08: Descoles los ciruelos Piscícola			
V09: Vertimiento pozo séptico Hobo			

Observación 1: Se propone implementar sistemas de tratamiento sobre los vertimientos que puedan existir sobre la quebrada El Batán (A01) de tal forma que se mejoren las condiciones de la misma.

Observación 2: Se propone la mejora de la calidad de las difusas en un 50%

Se formularon tres escenarios futuros para predecir el impacto que cada uno de ellos tendría sobre la calidad del agua de la quebrada El Hobo, el primer escenario contempló mantener las ofertas actuales de oferta y demanda de la corriente implementado sistemas de tratamiento a los vertimientos actuales que no cumplan con los límites de la Resolución 631 del 2915 y una proyección de caudales de los vertimientos a 2 años, el segundo escenario contempló continuar con las medidas implementadas en el primero y una proyección de caudales de los vertimientos a 5 años, finalmente, el tercer escenario contempla la implementación de buenas prácticas agrícolas que permitan mejorar la calidad de las fuentes difusas ingresadas al modelo de calidad del agua en un 50% y la mejora de la calidad del agua de la quebrada El Batán y sus vertimientos.

(...)"

Que con fundamento a la priorización definida en el artículo 2.2.3.2.7.6., del Decreto 1076 de 2015 y siguientes y lo consignado en la Resolución No. 2115 de 2007 del Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, hoy Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, además de los resultados de los estudios realizados para la formulación del presente Plan de Ordenamiento del Recurso Hídrico, la Corporación Autónoma Regional del Alto Magdalena - CAM, se permite fijar la destinación y posibilidades de uso de las aguas de la corriente hídrica El Hobo y sus principales afluentes, del municipio del Hobo, mediante el presente acto administrativo.

Que una vez surtido el trámite establecido en el artículo 2.2.3.3.1.4., del Decreto 1076 de 2015, modificado por el artículo 3 del Decreto No. 050 de 2018, se adopta el Plan de Ordenamiento del Recurso Hídrico de la Quebrada El Hobo del municipio del Hobo (H) con plena observancia de los lineamientos de orden Constitucional y legal que se han citado.

Que, en consideración, el Subdirector de Regulación y Calidad Ambiental de la Corporación Autónoma Regional del Alto Magdalena – CAM.

RESUELVE

ARTÍCULO PRIMERO: Adoptar el Plan de Ordenamiento del Recurso Hídrico - PORH de la fuente superficial de uso público denominada Quebrada El Hobo y sus principales tributarios, que discurren por territorio del municipio del Hobo en el departamento del Huila, cuyo documento y cartografía se anexa y forma parte integral del presente acto administrativo, conforme a lo dispuesto en el artículo 2.2.3.3.1.4., del Decreto No. 1076 de 2015, modificado por el artículo 3 del Decreto No. 050 de 2018.

ARTÍCULO SEGUNDO: : Establecer la red de monitoreo en la corriente hídrica El Hobo y sus principales tributarios, que discurre por territorio del municipio del Hobo en el departamento del Huila, compuesta por cinco (5) estaciones de monitoreo sobre el cauce principal de la Quebrada El Hobo, dos (2) estaciones ubicadas sobre los principales tributarios y cuatro (4) estaciones ubicadas sobre los vertimientos representativos para efectos de verificación y cumplimiento del Plan de Ordenamiento del Recurso Hídrico - PORH, así:

:

TRAMO	DESCRIPCIÓN	CAUCE	ESTACIÓN	COORDENADAS ¹		VEREDA
				X	Y	
I	Qda. El Batán antes de desembocar a la Qda. El Hobo.	Qda. El Batán	A01	851007	766139	El Batán
	Qda. El Hobo después de la desembocadura de la Qda El Batán	Qda. El Hobo	C01a	850989	767813	El Batán
II	Qda. Agua Fría antes de desembocar a la Qda. El Hobo.	Qda. Agua Fría	A02	852731	771475	Agua Fría
	Qda. El Hobo antes de Usos directos sobre el cauce	Qda. El Hobo	C01	851491	773550	Agua Fría
III	Qda. El Hobo antes de la Bocatoma del Municipio de El Hobo	Qda. El Hobo	C02	850675	775539	Vilaco
IV	Vertimiento Lagunas UMATA	Qda. El Hobo	V01	849248	776562	Centro
	Qda. El Hobo después del vertimiento de la UMATA – V01	Qda. El Hobo	C03	848982	776646	Vilaco
V	Vertimiento procesadora de pescado – Botero 1	Qda. El Hobo	V02	847873	777400	Vilaco
	Vertimiento procesadora de pescado – Botero 2	Qda. El Hobo	V03	846878	777938	Centro
	Vertimiento Piscícola Rancho Pez	Qda. El Hobo	V04	846872	778124	Vilaco
	Qda. El Hobo antes de su desembocadura a la Represa de Betania	Qda. El Hobo	C04	846390	778327	Centro

¹ Coordenadas en MAGNA Colombia Bogotá

PARÁGRAFO. Se considera aplicar los siguientes tiempos de viaje para la red de monitoreo propuesta; No obstante, éstos deberán actualizarse en caso de que se presenten alteraciones considerables de las condiciones hidrogeomorfológicas, usos y vertimientos existentes en la corriente:

ESTACIÓN DE MONITOREO	TIEMPO DE VIAJE (Min)	TIEMPO DE VIAJE (hr)	TIEMPO DE VIAJE ACUMULADO (hr)	TIEMPO DE VIAJE (hr)	TIEMPO DE VIAJE ACUMULADO (hr)
A01	0	0.0	0.00	00:00:00	06:00:00
C01a	66	1.1	1.11	01:06:00	07:06:00
A02	44	0.73	0.73	00:44:00	09:25:00
C01	347	5.78	5.78	05:47:00	11:47:00
C02	57	0.96	8.37	00:58:00	14:23:00
C03	32	0.53	9.90	00:32:00	15:55:00
C04	27	0.44	12.23	0:26:00	18:14:00

ARTÍCULO TERCERO: Clasificar las aguas de la fuente superficial de uso público Quebrada El Hobo y sus principales tributarios, que discurren por territorio del municipio del Hobo en el departamento del Huila, de la siguiente manera:

Clase I: Cuerpos de agua que no admiten vertimientos directos al cauce principal.

Clase II: Cuerpos de aguas que admiten vertimientos directos al cauce principal con algún tratamiento.

Cauce	Tramo general	Punto Inicial	Punto Final	Clase	X inicial	Y inicial	X final	Y final
Quebrada El Hobo	I	Nacimiento	Limite Clase A de la Reserva Forestal de la Amazonia Ley 2	I	851758.4	765724.1	851662.0	766306.0
	II III	Limite Clase A de la Reserva Forestal de la Amazonia Ley 2	1km aguas arriba de la bocatoma Acueducto Municipal El Hobo	II	851662.0	766306.1	851366.9	775206.5
	III	1km aguas arriba de la bocatoma Acueducto Municipal El Hobo	Bocatoma Acueducto Municipal El Hobo	I	851366.9	775206.5	850687	775538
	IV V	Bocatoma Acueducto Municipal El Hobo	Desembocadura de la Quebrada El Hobo a la Represa de Betania	II	850687	775538	846218.5	778513.8

PARÁGRAFO. Los usuarios del recurso hídrico que requieran hacer vertimientos puntuales deberán dar cumplimiento a lo establecido en el Decreto No. 1076 de 2015, la Resolución No. 0631 del 17 de marzo de 2015 y/o la Resolución No. 1207 de 2014, en cuanto a los residuos líquidos; para lo cual

deberán tramitar el respectivo permiso de vertimiento y/o reúso de aguas tratadas, según corresponda.

ARTÍCULO CUARTO: Fijar los usos actuales y potenciales a corto, mediano y largo plazo, por tramos, de la corriente hídrica principal El Hobo que discurre por el territorio del municipio del Hobo en el departamento del Huila, así:

TRAMO	UBICACIÓN	USOS ACTUALES	USOS POTENCIALES		
			CORTO PLAZO (0-2 AÑOS)	MEDIANO PLAZO (2-5 AÑOS)	LARGO PLAZO (5 – 10 AÑOS)
I	Nacimiento Qda. Batan – A01	Doméstico Agrícola	Preservación de Flora y Fauna.	Preservación de Flora y Fauna.	Preservación de Flora y Fauna.
II	A01 – C01	Doméstico Agrícola	Consumo humano con tratamiento convencional, Agrícola, Pecuario. Preservación de Flora y Fauna.	Consumo humano con tratamiento convencional, Agrícola, Pecuario, Recreativo contacto secundario, Preservación de Flora y Fauna.	Consumo humano con tratamiento convencional, Agrícola, Pecuario, Recreativo contacto primario y secundario, Preservación de Flora y Fauna.
III	C01 – C02	Agrícola Pecuario Doméstico	Consumo humano con tratamiento convencional, Agrícola, Pecuario, Preservación de Flora y Fauna.	Consumo humano con tratamiento convencional, Agrícola, Pecuario, Recreativo contacto secundario, Preservación de Flora y Fauna.	Consumo humano con tratamiento convencional, Agrícola, Pecuario, Recreativo contacto primario y secundario, Preservación de Flora y Fauna.
IV	C02 – C03	Agrícola Pecuario Doméstico Recreativo	Consumo humano con tratamiento convencional, Agrícola, Pecuario, Industrial, Preservación de Flora y Fauna.	Consumo humano con tratamiento convencional, Agrícola, Pecuario, Industrial, Preservación de Flora y Fauna.	Consumo humano con tratamiento convencional, Agrícola, Pecuario, Industrial, Preservación de Flora y Fauna.
V	C03 – C04	Agrícola Pecuario Doméstico	Consumo humano con tratamiento convencional, Agrícola, Pecuario, Industrial, Preservación de Flora y Fauna.	Consumo humano con tratamiento convencional, Agrícola, Pecuario, Industrial, Preservación de Flora y Fauna.	Consumo humano con tratamiento convencional, Agrícola, Pecuario, Industrial, Preservación de Flora y Fauna.

PARÁGRAFO. Para hacer uso de las aguas de la corriente hídrica El Hobo, se debe cumplir con las normas de calidad para los respectivos vertimientos generados en las actividades correspondientes a los usos descritos.

ARTÍCULO QUINTO: Fijar los objetivos de calidad de agua a alcanzar en el corto, mediano y largo plazo, los cuales tendrán una vigencia de 10 años a partir de la publicación del presente acto administrativo, período durante el cual se realizará la revisión y/o ajuste del Plan de Ordenamiento del Recurso Hídrico de la Quebrada El Hobo y sus principales tributarios, con base en los resultados del programa de seguimiento y monitoreo y la optimización del modelo de calidad, así:

Tramo	Nombre del Tramo	Parámetro de Calidad	Unidad	Categoría	Objetivos de Calidad		
					Corto Plazo (0-2 Años)	Mediano Plazo (2-5 Años)	Largo Plazo (5-10 Años)
I	Nacimiento Qda. Batan - A01	O.D	mg/L	IV	>4	>4	>4
		DBO ₅	mg/L		<30	<30	<5
		SST	mg/L		<30	<30	<30
		NH ₃	mg/L		<3	<3	<1.0
		PT	mg/L		<1	<1	<0.5
		CF	NMP/100 ml		<1000	<1000	<1000
II	A01 - C01	O.D	mg/L	IV	>4	>4	>4
		DBO ₅	mg/L		<30	<30	<5
		SST	mg/L		<30	<30	<30
		NH ₃	mg/L		<3	<3	<1.0
		PT	mg/L		<1	<1	<0.5
		CF	NMP/100 ml		<1000	<1000	<1000
III	C01 - C02	O.D	mg/L	IV	>4	>4	>4
		DBO ₅	mg/L		<30	<30	<5
		SST	mg/L		<30	<30	<30
		NH ₃	mg/L		<3	<3	<1.0
		PT	mg/L		<1	<1	<0.5
		CF	NMP/100 ml		<1000	<1000	<1000
IV	C02 - C03	O.D	mg/L	IV	>4	>4	>4
		DBO ₅	mg/L		<30	<30	<5
		SST	mg/L		<30	<30	<30
		NH ₃	mg/L		<3	<3	<1.0
		PT	mg/L		<1	<1	<0.5
		CF	NMP/100 ml		<1000	<1000	<1000
V	C03 - C04	O.D	mg/L	IV	>4	>4	>4
		DBO ₅	mg/L		<30	<30	<5
		SST	mg/L		<30	<30	<30
		NH ₃	mg/L		<3	<3	<1.0
		PT	mg/L		<1	<1	<0.5
		CF	NMP/100 ml		<1000	<1000	<1000

CONVENCIÓNES DE CALIDAD	Azul	I: Agua de muy buena calidad: Recurso hídrico en estado natural.
	Verde	II: Agua de buena calidad: Recurso hídrico levemente contaminado
	Amarillo	III: Agua regularmente contaminada: Recurso hídrico regularmente contaminado
	Naranja	IV: Agua contaminada: Recurso hídrico altamente contaminado

O.D: Oxígeno disuelto

DBO₅: Demanda bioquímica de oxígeno

SST: Sólidos suspendidos totales

NH₃: Nitrógeno amoniacal

PT: Fósforo total

CF: Coliformes fecales

Los espacios vacíos significan que el parámetro no es significativo para el uso.

Todos los valores están expresados en mg/L.

CF en NMP/100 ml

ARTÍCULO SEXTO: Se deberá implementar el Plan de Monitoreo y el Programa de Seguimiento y Monitoreo al recurso hídrico diseñados y ejecutados durante la Formulación del PORH de la Quebrada El Hobo y sus principales tributarios, que discurren por el municipio del Hobo (H). Para ello se deberán

evaluar los parámetros in-situ, fisicoquímicos, metales, metaloides, iones, microbiológicos e hidrobiológicos que determine la normatividad vigente y que sean aplicables a la naturaleza de las aguas de la fuente hídrica El Hobo, sus principales tributarios y vertimientos, teniendo en cuenta los respectivos plazos para la evaluación de los objetivos de calidad (ver Tabla del Artículo Quinto), el horizonte (corto, mediano y largo plazo), el régimen pluvial anual de la subcuenca de la Quebrada El Hobo, los tiempos de viaje y la red de monitoreo establecida en el Artículo Segundo del presente acto administrativo, así:

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES PARA EL SEGUIMIENTO AL RECURSO HIDRICO QDA. EL HOBO						
ACTIVIDADES	CORTO PLAZO (0-2 AÑOS)		MEDIANO PLAZO (2-5 AÑOS)		LARGO PLAZO (5-10 AÑOS)	
	VERANO	INVIERNO	VERANO	INVIERNO	VERANO	INVIERNO
1. Campañas de monitoreo para evaluar los objetivos de calidad en el corto plazo.	X	X				
2. Campañas de monitoreo para evaluar los objetivos de calidad en el mediano plazo			X	X		
3. Campañas de monitoreo para evaluar los objetivos de calidad en el largo plazo.					X	X

Verano: El primer período seco se presenta en los meses de enero y febrero y el segundo comprende los meses de junio a septiembre. El mes con el menor valor medio anual multianual de precipitación es agosto.

Invierno: Los períodos lluviosos se registran del mes de marzo a mayo y de octubre a diciembre, siendo el mes más lluvioso en todos los casos el mes de noviembre.

ARTICULO SÉPTIMO: Las Entidades responsables de la prestación del servicio público de alcantarillado, zona urbana del municipio del Hobo, deberán presentar ante la CAM en un período no mayor a seis (6) meses, contados a partir de la expedición del presente acto administrativo, un ajuste al Plan de Saneamiento y Manejo de Vertimientos - PSMV, el cual deberá contener los programas, proyectos y actividades, con sus respectivos cronogramas e inversiones necesarias para optimizar la eficiencia en el saneamiento y tratamiento de los vertimientos, incorporar los proyectos que le competen en concordancia con el cuadro del "Componente Programático del PORH Quebrada El Hobo" señalado en el artículo décimo segundo, dando cumplimiento a los objetivos de calidad durante el período de vigencia del presente PORH.

ARTICULO OCTAVO: El municipio del Hobo deberá garantizar que las viviendas unifamiliares y/o multifamiliares que no cuentan con sistema de alcantarillado y realizan sus vertimientos directamente a corrientes superficiales, implementen sistemas individuales de saneamiento o red de alcantarillado, que posibiliten cumplir con los valores máximos permisibles que establece el artículo 8 de la Resolución No. 631 de 2015.

ARTÍCULO NOVENO: Los propietarios de predios están obligados a mantener en cobertura boscosa dentro del predio las áreas forestales protectoras; Se entiende por áreas forestales protectoras: a) Los nacimientos de fuentes de aguas en una extensión por lo menos de 100 metros a la redonda,

medidos a partir de su periferia. b) Una faja no inferior a 30 metros de ancha, paralela a las líneas de mareas máximas a cada lado los cauces de los ríos, quebradas y arroyos, sean permanentes o no y alrededor de los lagos o depósitos de agua; c) Los terrenos con pendientes superiores al 100% (>45°).

ARTICULO DÉCIMO: Los usuarios de las aguas de la fuente hídrica El Hobo y sus principales tributarios del municipio del Hobo, deberán implementar programas tendientes a mejorar la calidad y cantidad del recurso, disminuir el agotamiento hídrico, asegurar la conservación de los ciclos biológicos y el normal desarrollo de las especies, adelantando planes y programas de uso eficiente del agua y en general para el manejo integral de la cuenca.

ARTÍCULO DÉCIMO PRIMERO: Las comunidades que se benefician de las aguas de la Quebrada El Hobo y sus principales tributarios del municipio del Hobo, tienen prohibido realizar cualquier actividad de las que se enumeran a continuación, sin previo permiso de la Corporación y quedan obligados dentro de sus predios a ejercer la debida vigilancia ambiental y dar aviso a las autoridades policivas de su jurisdicción, cuando tuvieren conocimiento de su desarrollo dentro de la cuenca:

1. Talar o destruir los árboles que defiendan o preserven la corriente de agua;
2. Incorporar o introducir a las aguas o sus cauces cuerpos o sustancias sólidas, líquidas o gaseosas, o formas de energía en cantidades, concentraciones o niveles capaces de interferir con el bienestar o salud de las personas, atentar contra la flora y la fauna y demás recursos relacionados con el recurso hídrico;
3. Infringir las disposiciones relativas al control de vertimientos.
4. Ejecutar o promover la aplicación manual de agroquímicos dentro de una franja menor o igual a tres (3) metros, medida desde las orillas del cuerpo de agua;
5. Ejecutar o promover la aplicación aérea de agroquímicos dentro de una franja de treinta (30) metros, medida desde las orillas del cuerpo de agua;
6. Realizar actividades de lavado de vehículos de transporte en las orillas y en el cuerpo de agua, así como el de aplicadores manuales y aéreos de agroquímicos y otras sustancias tóxicas y sus envases, recipientes o empaques;
7. Disponer en el cuerpo de agua superficial, los sedimentos, lodos y sustancias sólidas provenientes de sistemas de tratamiento de agua o equipos de control ambiental y otras tales como cenizas, cachaza y bagazo.

ARTÍCULO DÉCIMO SEGUNDO: La Corporación Autónoma Regional del Alto Magdalena - CAM, adelantará de manera conjunta con el departamento del Huila, el municipio del Hobo, la empresa de servicio público y los sectores productivos, entre otras instituciones, la gestión pertinente para la ejecución de los proyectos del componente programático del PORH que se describen a continuación:

LINEA ESTRATÉGICA	COMPONENTE PROGRAMÁTICO PORH QUEBRADA EL HOBO Y PRINCIPALES AFLUENTES					
	No	NOMBRE PROGRAMA	ESTRATEGIA	PLAZO DE EJECUCIÓN		
				CORTO PLAZO	MEDIANO PLAZO	LARGO PLAZO
OFERTA	1	Estudio de adquisición de predios para la conservación y protección ambiental de la subcuenca Quebrada El Hobo y	Conservación	X	X	X

LINEA ESTRATÉGICA	COMPONENTE PROGRAMÁTICO PORH QUEBRADA EL HOBO Y PRINCIPALES AFLUENTES					
	No	NOMBRE PROGRAMA	ESTRATEGIA	PLAZO DE EJECUCIÓN		
				CORTO PLAZO	MEDIANO PLAZO	LARGO PLAZO
DEMANDA		sus principales afluentes.				
	2	Instrumentación hidrometeorológica de la subcuenca hidrográfica Quebrada El Hobo.	Conocimiento	X	X	X
	1	Actualización de los usos y aprovechamientos del recurso hídrico de la Quebrada El Hobo.	Caracterización y cuantificación de la demanda de agua en las cuencas prioritizadas. Incorporación de la gestión integral del recurso hídrico en los principales sectores productivos del agua.	X X		
CALIDAD	2	Cumplimiento de los programas de uso eficiente y ahorro del agua – PUEAA.	Uso eficiente y sostenible del agua.	X	X	X
	1	Seguimiento y monitoreo al recurso hídrico de la subcuenca hidrográfica de la Quebrada El Hobo.	Reducción de la contaminación del recurso hídrico. Monitoreo, seguimiento y evaluación de la calidad del agua.	X X	X X	X X
RIESGOS	1	Gestión y conocimiento de los riesgos asociados a la reducción de la oferta hídrica en la cuenca hidrográfica de la Quebrada El Hobo	Generación y divulgación de información y conocimiento sobre riesgos que afectan la oferta y disponibilidad hídrica. Incorporación de la gestión de los riesgos asociados a la disponibilidad y oferta del recurso hídrico en los instrumentos de planificación.	X X		
			Medidas de reducción y adaptación de los	X		

LINEA ESTRATÉGICA	COMPONENTE PROGRAMÁTICO PORH QUEBRADA EL HOBO Y PRINCIPALES AFLUENTES					
	No	NOMBRE PROGRAMA	ESTRATEGIA	PLAZO DE EJECUCIÓN		
				CORTO PLAZO	MEDIANO PLAZO	LARGO PLAZO
			riesgos asociados a la oferta hídrica.			
	2	Acotamiento de la ronda hídrica de la Quebrada El Hobo	Medidas de reducción y adaptación de los riesgos asociados a la oferta hídrica.	X		
FORTALECIMIENTO INSTITUCIONAL	1	Familias protectoras del recurso hídrico.	Mejoramiento de la capacidad de gestión pública del recurso hídrico.	X		
	1	Consolidación de las asociaciones de usuarios del recurso hídrico de la Quebrada El Hobo.	Participación	X	X	X
GOBERNABILIDAD	2	Talleres de educación y sensibilización para el manejo y conservación de los recursos naturales	Participación	X	X	
			Cultura del agua y educación ambiental	X	X	X

ARTÍCULO DÉCIMO TERCERO: De conformidad con el artículo 65 del Código de Procedimiento Administrativo y de lo Contencioso Administrativo, esta Resolución deberá publicarse en el diario oficial, en los términos legalmente establecidos.

30 DIC 2019

PUBLÍQUESE, COMUNÍQUESE Y CÚMPLASE

CARLOS ANDRÉS GONZÁLEZ TORRES
 SUBDIRECTOR DE REGULACIÓN Y CALIDAD AMBIENTAL

Proyecto: Cargas
 Profesional Especializado SRCA
 K/Mendez
 Contratista de Apoyo SRCA
 Revisó: J.A/ Cuellar
 Profesional Universitario SRCA