

**RESOLUCIÓN No. 3811**  
(30 diciembre de 2022)

**POR MEDIO DE LA CUAL SE ADOPTA EL PLAN DE ORDENAMIENTO DEL RECURSO HÍDRICO DE LAS QUEBRADAS LA CHORRERA, EL CHUSCAL (HELECHUZAL), Y SUS PRINCIPALES TRIBUTARIOS QUE DISCURREN POR EL MUNICIPIO DE ISNOS, EN EL 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. Resolución No. 4041 de 2017, modificada bajo las Resoluciones No. 104 de 2019, No. 466 de 2020 y No. 2747 de 2022 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, interiores o marinas, 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 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, al suelo y a los alcantarillados.

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 el artículo 2.2.3.3.1.4 del Decreto 1076 de 2015, modificado parcialmente por el artículo 3 del Decreto 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

**Sede Principal**

*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 las 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 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 la Corporación Autónoma Regional del Alto Magdalena- CAM, llevó a cabo la revisión de los objetivos de calidad inicialmente establecidos en la Resolución No. 825 de 2006, teniendo en cuenta las dinámicas presentadas desde la aprobación de los objetivos de calidad en los 19 tramos y/o corrientes, la entrada en operación del proyecto hidroeléctrico El Quimbo, la formulación y adopción de Planes de Ordenamiento del Recurso Hídrico en corrientes con objetivo de calidad definido, la construcción de Plantas de Tratamiento de Aguas Residuales y las proyectadas por lo municipios en los Planes de Saneamiento y Manejo de Vertimientos – PSMV, realizando ajustes en algunos tramos.

Que por medio de la Resolución No. 0806 de 2007, la Corporación Autónoma Regional del Alto Magdalena- CAM, aprobó el Plan de Saneamiento y Manejo de Vertimientos - PSMV - del municipio de Isnos (Huila), presentado por la Alcaldía Municipal, 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 La Chorrera.



#### Sede Principal

📍 Carrera 1 No. 60 - 79. Barrio Las Mercedes  
Neiva - Huila (Colombia)  
✉ radicación@cam.gov.co  
☎ (608) 866 4454  
🌐 www.cam.gov.co

Que mediante las Resoluciones No. 2723 del 13 de diciembre de 2011 y No. 2455 del 23 de octubre de 2013, respectivamente; la Corporación Autónoma Regional del Alto Magdalena- CAM aprobó la propuesta de Reformulación del cronograma del PSMV del municipio de Isnos (H).

Que mediante Acuerdo No. 019 de 19 de diciembre de 2018, la Corporación Autónoma Regional del Alto Magdalena- CAM, proyectó y estableció las metas de carga contaminante de DBO y SST para los vertimientos puntuales efectuados a los cuerpos de agua superficiales con objetivos de calidad y complementados en la jurisdicción de la CAM, durante el quinquenio 2019-2023.

Que en este orden de ideas, la Corporación Autónoma Regional del Alto Magdalena - CAM, mediante la Resolución No. 3543 del 26 de diciembre de 2019, estableció los objetivos de calidad para las fuentes hídricas superficiales receptoras de vertimientos en la jurisdicción de la Corporación Autónoma Regional del Alto Magdalena – CAM a alcanzar en el año 2030.

Que mediante la Resolución No. 1164 del 02 de junio de 2021, se adoptaron los resultados de la actualización de los estudios de priorización y jerarquización de cuerpos de agua objeto de Ordenamiento en la jurisdicción de la CAM, producto del Contrato de Consultoría No. 0349 de 2020, concluyéndose la necesidad de Ordenar el Recurso Hídrico de las Quebradas La Chorrera, El Chuscal (Helechuzal) y sus principales tributarios, que discurren en Jurisdicción de Isnos, en el Departamento del Huila, por encontrarse en nivel de prioridad alto para ordenamiento.

Que mediante la Resolución No. 2896 del 11 de octubre de 2021, la Dirección Territorial Sur de la Corporación Autónoma Regional del Alto Magdalena – CAM, aprobó la actualización del Plan de Saneamiento y Manejo de Vertimientos – PSMV – del municipio de Isnos (Huila), conforme a la propuesta presentada por la persona jurídica Empresa de Servicios Públicos Aguas del Macizo S.A.S. E.S.P., en calidad de prestadora del servicio público de alcantarillado.

Que la Formulación del Plan de Ordenamiento del Recurso Hídrico de las corrientes denominadas La Chorrera y El Chuscal (Helechuzal) que discurren por el municipio de Isnos (H), se efectuó mediante contrato de consultoría No. 348 del 28 de diciembre de 2021, suscrito entre la Corporación Autónoma Regional del Alto Magdalena - CAM - y el "Consorcio PORH Huila 2021", considerando lo establecido en el Decreto 1076 de 2015, la Guía para el ordenamiento del Recurso hídrico continental superficial (MADS, 2018), y demás normatividad ambiental vigente.

Que mediante la Resolución No. 0201 del 27 de enero de 2022, se declaró en Ordenamiento el recurso hídrico de las corrientes de uso público La Chorrera, El Chuscal (Helechuzal) y sus principales tributarios que discurren en jurisdicción del municipio de Isnos, 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 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 por los artículos 80 y 82 del Decreto - Ley 2811 de 1974, las aguas de las corrientes hídricas La Chorrera, El Chuscal (Helechuzal) y sus principales tributarios, que discurren por el municipio de Isnos, deben ser clasificadas con respecto a su dominio y a la admisión o prohibición de vertimientos.

Que de los estudios para la Formulación del Plan Ordenamiento del Recurso Hídrico de las corrientes hídricas La Chorrera, El Chuscal (Helechuzal) y sus principales tributarios, que discurren por el municipio de Isnos, entregado por el "Consorcio PORH Huila 2021", se destaca lo siguiente:



**Sede Principal**

"(...) la subcuenca hidrográfica de la quebrada La Chorrera se localiza en la región sur del municipio de San José de Isnos (...) territorio que a su vez se ubica en el suroccidente del departamento de Huila; limita por el norte con el municipio de Salado blanco, por el sur con el municipio de San Agustín, por el oriente con el municipio de Pitalito y por el occidente con el departamento del Cauca y el municipio de San Agustín. El municipio de San José de Isnos se localiza a 228 Km de la capital del departamento del Huila y ocupa una extensión igual al 1.81 % del área total del departamento (...)

La subcuenca hidrográfica de la quebrada La Chorrera ocupa una extensión de 74.16 Km<sup>2</sup>, su fuente hídrica principal nace a una altura aproximada de 2200 m.s.n.m. en la vereda San Vicente, discurre de norte a sur recorriendo una longitud aproximada de 22.61 Km y desemboca finalmente sus aguas sobre la margen izquierda del río Magdalena a una altura aproximada de 1250 m.s.n.m. en la vereda El Carmen (...)

Por otra parte, dentro de la red hidrográfica de la subcuenca de la quebrada La Chorrera se identifican las siguientes microcuencas con las mayores áreas aportantes:

- Microcuenca hidrográfica Los Guadales: La quebrada Los Guadales nace en la vereda Yarumal a una altura aproximada a 2060 m.s.n.m., discurre de norte a sur y luego de recorrer 5.57 Km, desemboca sus aguas sobre la margen izquierda de la quebrada La Chorrera en la vereda Plomadas, a una altura aproximada de 1780 m.s.n.m.
- Microcuenca hidrográfica Chuscal (Helechuzal): Su fuente hídrica principal nace en la vereda Hornitos a una altura aproximada de 2100 m.s.n.m., recorre 5.02 Km de nor-oeste a sur-este y desemboca sobre la quebrada La Chorrera en su margen derecha a una altura aproximada de 1800 m.s.n.m. La quebrada El Chuscal, también reconocida como El Helechuzal reviste principal importancia porque surte el acueducto que abastece la cabecera urbana del municipio de San José de Isnos.
- Microcuenca hidrográfica El Tigre: La quebrada El Tigre nace en la vereda Salen a una altura próxima a los 1860 m.s.n.m., recorre 5.19 Km de nor-oeste a sur-este y desemboca sobre la quebrada La Chorrera en su margen derecha a una altura aproximada de 1780 m.s.n.m.
- Microcuenca hidrográfica quebrada Agua Blanca: Su fuente hídrica principal nace sobre los 1800 m.s.n.m. en la vereda Cañaveral, discurre de nor-oeste a este, recorriendo una longitud 5.4 Km y desemboca sobre la margen derecha de la quebrada La Chorrera a una altura aproximada de 1650 m.s.n.m. en la vereda La Marqueza.
- Microcuenca hidrográfica quebrada El Mortiño: La quebrada El Mortiño nace en la vereda Ídolos a una altura aproximada de 1850 m.s.n.m., discurre de nor - oeste a sur - este recorriendo 9.52 Km para desembocar sus aguas sobre la margen derecha de la quebrada La Chorrera a una altura aproximada de 1600 m.s.n.m. en la vereda Mortiño.

(...) con la información recopilada de la Cartografía de la Evaluación Regional del Agua para el departamento del Huila (CAM, 2019), a continuación, se presenta la codificación asignada por la Corporación Autónoma Regional del Alto Magdalena CAM a la subcuenca hidrográfica de la quebrada La Chorrera. Es importante mencionar que a dicha codificación se adicionaron dos nuevas microcuencas, las delimitadas para la quebrada Los Guadales y la quebrada El Chuscal (El Helechuzal), las cuales no estaban consideradas en la delimitación de la Autoridad, pero que se incluyen como fuentes hídricas principales teniendo en cuenta su área de drenaje y también que una de ellas (El Chuscal) abastece el acueducto de la cabecera del municipio de San José de Isnos.



#### Sede Principal

ÁREA HIDROGRÁFICA	CÓDIGO	ZONA HIDROGRÁFICA	CÓDIGO	SUBZONA HIDROGRÁFICA	CÓDIGO	NIVEL SUBSIGUIENTE	CÓDIGO	MICROCUCENCA	CÓDIGO
Magdalena - Cauca	2	Alto Magdalena	21	Alto Magdalena	2101	Quebrada La Chorrera	210129	Quebrada La Chorrera	210129000
								Quebrada Mortiño	210129001
								Quebrada Aguablanca	210129002
								Quebrada El Tigre	210129003
								Quebrada El Chuscal	210129004
Quebrada Los Guadales	210129005								

(...) los análisis que comprenden el desarrollo del presente producto no se limitan a la subcuenca hidrográfica de la quebrada La Chorrera como única zona de estudio; sino, que presta principal importancia a la conformación interna de la misma, estableciendo como unidades de estudio las áreas que convergen a las desembocaduras de principales afluentes hídricas, entre las cuales se destaca la quebrada El Chuscal (Helechuzal) como fuente de abastecimiento del sector urbano del municipio de Isnos, además se incluyen las áreas hidrográficas que confluyen a los puntos definidos para el monitoreo de la calidad del agua. De esta manera, en la siguiente tabla se describen las unidades de estudio que se consideran en adelante:

UNIDAD DE ESTUDIO	DESCRIPCIÓN
<b>Afluentes principales quebrada La Chorrera</b>	
<b>Quebrada El Mortiño</b>	La quebrada El Mortiño nace en la vereda Ídolos a una altura aproximada de 1850 m.s.n.m., discurre de nor – oeste a sur – este recorriendo 9.52 Km para desembocar sus aguas sobre la margen derecha de la quebrada La Chorrera a una altura aproximada de 1600 m.s.n.m. en la vereda Mortiño
<b>Quebrada Agua Blanca</b>	Su fuente hídrica principal nace sobre los 1800 m.s.n.m. en la vereda Cañaverl, discurre de nor-oeste a este, recorriendo una longitud 5.4 Km y desemboca sobre la margen derecha de la quebrada La Chorrera a una altura aproximada de 1650 m.s.n.m. en la vereda La Marqueza.
<b>Quebrada Plomadas</b>	La quebrada Plomadas nace en la vereda Salen a una altura próxima a los 1860 m.s.n.m., recorre 5.19 Km de nor-oeste a sur-este y desemboca sobre la quebrada La Chorrera en su margen derecha a una altura aproximada de 1780 m.s.n.m.
<b>Quebrada El Chuscal</b>	Su fuente hídrica principal nace en la vereda Hornitos a una altura aproximada de 2100 m.s.n.m., recorre 5.02 Km de nor-oeste a sur-este y desemboca sobre la quebrada La Chorrera en su margen derecha a una altura aproximada de 1800 m.s.n.m. La quebrada El Chuscal, también reconocida como El Helechuzal reviste principal importancia porque surte el acueducto que abastece la cabecera urbana del municipio de San José de Isnos.
<b>Quebrada Los Guadales</b>	La quebrada Los Guadales nace en la vereda Yarumal a una altura aproximada a 2060 m.s.n.m., discurre de norte a sur y luego de recorrer 5.57 Km, desemboca sus aguas sobre la margen izquierda de la quebrada La Chorrera en la vereda Plomadas, a una altura aproximada de 1780 m.s.n.m.
<b>Quebrada Santa Helena</b>	La quebrada Santa Helena nace en la vereda Cañaverl 1830 m.s.n.m, discurre de sur oeste a norte y desemboca sus aguas sobre la margen derecha de la quebrada La Chorrera en la cabecera municipal de Isnos. Esta corriente hídrica sirve como fuente receptora del vertimiento generado por el Hospital San José.
<b>Quebrada Guaraná</b>	La quebrada Guaraná nace en inmediaciones de las veredas Alto Mondeyal y Ciénaga Chiquita a una altura cercana a los 1850 msnm y desemboca sobre la margen izquierda de la quebrada La Chorrera a una altura de 1650 msnm
<b>Afluentes principales quebrada El Chuscal (Helechuzal)</b>	

**Sede Principal**

UNIDAD DE ESTUDIO	DESCRIPCIÓN
<b>Quebrada Banderas</b>	La quebrada Banderas es una de las corrientes hídricas que tributa sus aguas a la quebrada el Chuscla por su margen derecha aguas abajo, nace aproximadamente sobre los 2190 msnm y recorre de norte a sur para desembocar a una altura cercana a los 1905 msnm.
<b>Drenaje natural</b>	Esta corriente hídrica corresponde a una tributaria de la quebrada el Chuscal por su margen derecha. Se denomina en el presente estudio Drenaje natural debido a que en la cartografía del IGAC no se le relaciona un nombre. Nace a una altura cercana a los 2250 msnm y confluye con la quebrada El Chuscal cerca a los 1815 msnm.
<b>Puntos de monitoreo Calidad del agua</b>	
<b>C01</b>	Porción de la subcuenca hidrográfica de la quebrada La Chorrera que converge hasta punto denominado C01 y que se ubica en la vereda Yarumal del municipio de Isnos. Este punto se ubica teniendo en cuenta que aguas arriba la quebrada La Chorrera no tiene usos concesionados del recurso hídrico.
<b>C02</b>	Área de las vertientes de la subcuenca hidrográfica de la quebrada La Chorrera delimitada desde el punto de monitoreo C01 hasta el punto de monitoreo C02; punto que se ubica antes de la captación del acueducto veredal La Primavera en la vereda Yarumal.
<b>C03</b>	Área de las vertientes de la subcuenca hidrográfica de la quebrada La Chorrera que converge hasta el punto de monitoreo C03; este punto se sitúa después del vertimiento de la planta de beneficio animal del municipio de Isnos.
<b>C04</b>	Porción de la subcuenca hidrográfica de la quebrada La Chorrera que converge hasta punto denominado C04, localizado aguas abajo de los vertimientos del casco urbano de Isnos
<b>C05</b>	Fracción de la subcuenca de la quebrada La Chorrera delimitada desde el punto de monitoreo C04 y que considera como punto de cierre el punto de monitoreo C05, este último localizado antes de la desembocadura de la quebrada La Chorrera sobre la margen izquierda del río Magdalena.
<b>A01</b>	Área hidrográfica delimitada en la microcuenca hidrográfica de la quebrada El Chuscal (Helechuzal) considerando como cierre el punto de monitoreo A01, localizado antes de la bocatoma del acueducto que surte la cabecera municipal de Isnos
<b>A02</b>	Fracción de la microcuenca hidrográfica de la quebrada El Chuscal (Helechuzal) delimitada desde el punto de monitoreo A01 y considerando como cierre el punto de monitoreo A02, antes de la desembocadura sobre la margen derecha de la quebrada La Chorrera.

(...) De acuerdo con los registros climáticos disponibles de las estaciones Hornitos, Betania TV, Medianía, San José de Isnos, Alto del Obispo, Parque Arqueológico y Escuela Belén, se tiene un régimen de precipitación en la zona de tipo bimodal en el que se identifica la ocurrencia de dos periodos secos y dos húmedos. De acuerdo con los registros de precipitación los meses asociados a altas pluviométricas comprenden de marzo a julio y de octubre a diciembre, los demás meses del año se asocian a bajas precipitaciones siendo en la mayoría de las estaciones el mes más seco septiembre.

En cuanto a la temperatura, caracterizada con los registros de la estación Parque Arqueológico, ésta exhibe el mayor valor medio durante el mes de febrero con 19.3°C y el valor medio más bajo en el mes de julio con 17.6°C. Ahora, con respecto a la temperatura más alta registrada, ésta se presenta en el mes de enero con 30°C y el valor mínimo fue reportado para los meses de julio, agosto y septiembre con 11°C. La temperatura media anual multianual registrada fue de 18.7°C.

Con base en el balance hidrológico de largo plazo se tiene que el caudal estimado por este método en la desembocadura de la quebrada La Chorrera es de 1.902 m<sup>3</sup>/s con rendimientos hídricos que

*Handwritten signature*

van desde los 24.65 l/s\*Km<sup>2</sup> estimados en la unidad de estudio C01 hasta los 26.29 l/s\* Km<sup>2</sup> en la zona más baja de la subcuenca hidrográfica. Para la quebrada El Chuscal el caudal medio es igual por esta metodología es de 0.202 m<sup>3</sup>/s.

El modelo aplicado para la estimación de los caudales en las diferentes unidades de estudio delimitadas en la subcuenca hidrográfica de la quebrada La Chorrera, incluyendo como tributario principal la quebrada El Chuscal, es el modelo agregado de tanques, calibrado y validado con registros de caudales de la estación limnigráfica San Agustín (Cod. 21017020) y precipitación de las estaciones Parque Arqueológico, Bajo Frutal, Alto del Obispo, Sulchomisco, La Candela, Betania TV. La calibración se efectuó considerando los años comprendidos entre 2006 y 2011 con resultados aceptables; en cuanto a la validación (2015 – 2020) y de acuerdo con las métricas de desempeño se tiene un error del balance del 6.41% y un coeficiente de Nash de 52.3.

El caudal mínimo estimado para un periodo de retorno de 10 años en la desembocadura de la quebrada La Chorrera es de 0.685 m<sup>3</sup>/s y de la quebrada El Chuscal es de 0.051 m<sup>3</sup>/s.

La oferta hídrica superficial total estimada para la quebrada La Chorrera en la desembocadura sobre el río Magdalena asociada a un año hidrológico normal es de 2.429 m<sup>3</sup>/s, el de un año seco es de 1,208 m<sup>3</sup>/s y para un año húmedo es de 4.240 m<sup>3</sup>/s. Para la quebrada El Chuscal sobre su desembocadura sobre la quebrada La Chorrera se tienen 0.272 m<sup>3</sup>/s, 0.562 m<sup>3</sup>/s y 0.92 m<sup>3</sup>/s respectivamente.

Con base en los resultados del índice de aridez, se tiene en la subcuenca Excedentes de agua y de acuerdo con el Índice de retención y regulación hídrica éste es Alto en todo el territorio de la subcuenca.

La propuesta de caudal ambiental para la subcuenca hidrográfica de la quebrada La Chorrera (promedio de los caudales ambientales mensuales) es para C01 y C02 del 37%, C03 del 45%, C04 del 49% y del C05 del 51%. Para la quebrada El Chuscal para A01 este valor se estima en el 37% y para A02 en 39%.

La oferta hídrica superficial disponible estimada para la quebrada La Chorrera en la desembocadura sobre el río Magdalena asociada a un año hidrológico normal es de 1.240 m<sup>3</sup>/s, el de un año seco es de 0.601 m<sup>3</sup>/s y para un año húmedo es de 2.211 m<sup>3</sup>/s. Para la quebrada El Chuscal sobre su desembocadura sobre la quebrada La Chorrera se tienen 0.171 m<sup>3</sup>/s, 0.054 m<sup>3</sup>/s y 0.360 m<sup>3</sup>/s respectivamente.

La demanda hídrica se agrupa por tramos teniendo en cuenta la segmentación definida para la quebrada La Chorrera y también para la quebrada El Chuscal. Esta agrupación se realiza con el fin de estimar los indicadores hídricos asociados a la intervención antrópica sobre la quebrada objeto de estudio y sus principales afluentes. (...) se tiene que el 64% del caudal derivado de la quebrada La Chorrera y de sus tributarios se destina para el consumo humano y doméstico, siendo el usuario con mayor demanda el Acueducto Regional de Isnos que abastece la cabecera del municipio de Isnos; seguido se tiene el sector agrícola que deriva el 17%, luego el recreativo con un 12% y en una menor proporción se tiene los usos pecuario e industrial.

De la quebrada La Chorrera se derivan en total 21.54 l/s destinados para los sectores doméstico, agrícola e industrial, siendo el tramo que exhibe una mayor demanda el 1 con 15.2 l/s. Con respecto a la quebrada El Chuscal (El Helechuzal) de ésta se derivan 26.4 l/s de los cuales 24.2 l/s son captados por el acueducto que abastece la cabecera del municipio de Isnos.

#### Sede Principal

📍 Carrera 1 No. 60 - 79. Barrio Las Mercedes  
Neiva - Huila (Colombia)  
✉️ redicacion@cam.gov.co  
☎️ (608) 866 4454  
🌐 www.cam.gov.co

f CAM  
📷 CAMHUILA  
@ cam\_huila  
CAMHUILA



Handwritten signature and number 4

También se tienen concesiones de agua otorgadas sobre tributarios de la quebrada La Chorrera: de la quebrada Agua Blanca se deriva caudal para el riego de cultivos con 3.2 l/s y de otras corrientes de orden menor como son las quebradas El Encanto y el Mirador, afluentes de la quebrada El Tigre que a su vez tributa sus aguas sobre la quebrada La Chorrera, se deriva un total de 9.68 l/s para usos piscícola, doméstico y recreativo. En los tributarios de la quebrada Banderas, se identificaron dos usuarios del sector domésticos que en conjunto derivan un caudal de 5.71 l/s.

El índice del uso del agua – IUA – para la subcuenca hidrográfica de la quebrada La Chorrera no exhibe una mayor presión de la demanda sobre la oferta hídrica cuando se considera un año de condiciones hidrológicas húmedas, en este caso las categorías oscilan entre Bajo y Moderado. Cuando se considera un año Normal, en zonas como la Quebrada El Helechuzal y el tramo 1 de la quebrada La Chorrera el IUA es Alto y para las demás unidades de estudio varía entre bajo y moderado; en el caso de un año de condiciones hidrológicas secas, el IUA se configura como una alarma en las corrientes hídricas quebrada Banderas, quebrada El Helechuzal y los tramos 0 y 1 de la quebrada La Chorrera, en los cuales la demanda sobrepasa el 50% de la oferta hídrica superficial disponible categorizándose este índice como Muy Alto.

Con respecto al índice de vulnerabilidad al desabastecimiento hídrico este es similar para las condiciones hidrológicas normales y secas debido principalmente a la capacidad de regulación que tiene la subcuenca hidrográfica de la quebrada La Chorrera que se categoriza de acuerdo con el IRH como Alta; en este sentido el IVH es Bajo en las quebradas Plomadas y Agua Blanca y en el tramo 3 de la quebrada La Chorrera y Medio en las quebradas Banderas y el Helechuzal y en los tramos 0, 1 y 2 de la quebrada La Chorrera. Ahora, con respecto a una condición hidrológica húmeda la categorización del IVH es Bajo en las quebradas Banderas, Plomadas y Agua Blanca y en el tramo 0 de la quebrada La Chorrera y Medio en la quebrada El Helechuzal y en los tramos 1, 2 y 3 de la quebrada la Chorrera.

De acuerdo con los índices evaluados, que tienen relación con la intervención antrópica se exhibe, sobre todo en periodos secos, una fuerte presión de la demanda hídrica sobre la oferta hídrica en corrientes y tramos que abastecen sistemas de abastecimiento de agua para consumo humano, como es el caso de la quebrada El Helechuzal reconocida también como el Chuscal que provee el agua para el acueducto regional de Isnos. Sin embargo, es importante indicar que, como resultado de la capacidad de regulación de la subcuenca, el Índice de Vulnerabilidad al desabastecimiento hídrico en esta corriente es Medio.

Con el fin de determinar las condiciones actuales de calidad y cantidad en el cuerpo de agua objeto de ordenamiento (fase de diagnóstico) y caracterizar la variación espacial y temporal de la velocidad y profundidad del agua y de las demás propiedades geométricas en cada tramo o sector de análisis, es necesario realizar un plan de monitoreo de calidad y cantidad de recurso hídrico (MINAMBIENTE, 2018) (...) Para la macrolocalización de los puntos de monitoreo se tuvo en cuenta las redes de monitoreo existentes en el cuerpo de agua, las cuales fueron identificadas como parte de la recopilación de información descrita en el capítulo 1.3.2 de la fase 1 del PORH (...), así mismo, los puntos de monitoreo fueron localizados a una distancia mayor o igual a la longitud de mezcla, aguas abajo de confluencias con afluentes naturales o vertimientos. La macrolocalización corresponde a la ubicación de los puntos de monitoreo en los tramos seleccionados en toda la subcuenca. A continuación, se presenta la macrolocalización de la red de monitoreo diseñada para el ordenamiento de la Quebrada la Chorrera.

PUNTOS DE MONITOREO – CAUCE PRINCIPAL			
ID	DESCRIPCIÓN	COORDENADAS	
		X	Y

**Sede Principal**

C01	Quebrada la Chorrera 10 metros antes de la captación del acueducto veredal el Progreso.	760064,239	712785,412
C02	Quebrada la Chorrera 20 metros antes de la captación del acueducto veredal la primavera.	760912,221	710711,278
C03	Quebrada la Chorrera 60 metros aguas abajo del vertimiento de la planta de beneficio animal del municipio de Isnos.	761983,415	706340,888
C04	Quebrada la Chorrera 10 metros después de la desembocadura de la quebrada Canastos aguas abajo de los vertimientos del casco urbano.	762884,503	705460,736
C05	Quebrada la Chorrera 20 metros antes de su desembocadura al Río Magdalena.	762822,574	697885,856
<b>PUNTOS DE MONITOREO - AFLUENTES</b>			
A01	Quebrada el Chuscal 20 metros antes de la primera bocatoma del acueducto municipal de Isnos.	760198,039	708930,09
A02	Quebrada el Chuscal 20 metros antes de su desembocadura a la quebrada la Chorrera.	761224,293	708132,838
<b>PUNTOS DE MONITOREO - VERTIMIENTOS</b>			
V01	Vertimiento el Coliseo (Sobre el puente el Coliseo – Antecedentes).	761708,002	705470,994
V02	Vertimiento Barrio 3 Esquinas sobre el puente 3 Esquinas.	761737,075	705127,537
V03	Vertimiento La Chaza (Barrio Los Pinos y Villa Verde – Antecedentes)	762068,694	705084,284
V04	Vertimiento Domestico (Hospital de Isnos)	762196,984	705020,324


**Sede Principal**

 Carrera 1 No. 60 - 79. Barrio Las Mercedes  
 Neiva - Huila (Colombia)  
 radicacion@cam.gov.co  
 (608) 866 4454  
 www.cam.gov.co

 CAM  
 CAMHUILA  
 cam\_huila  
 CAMHUILA



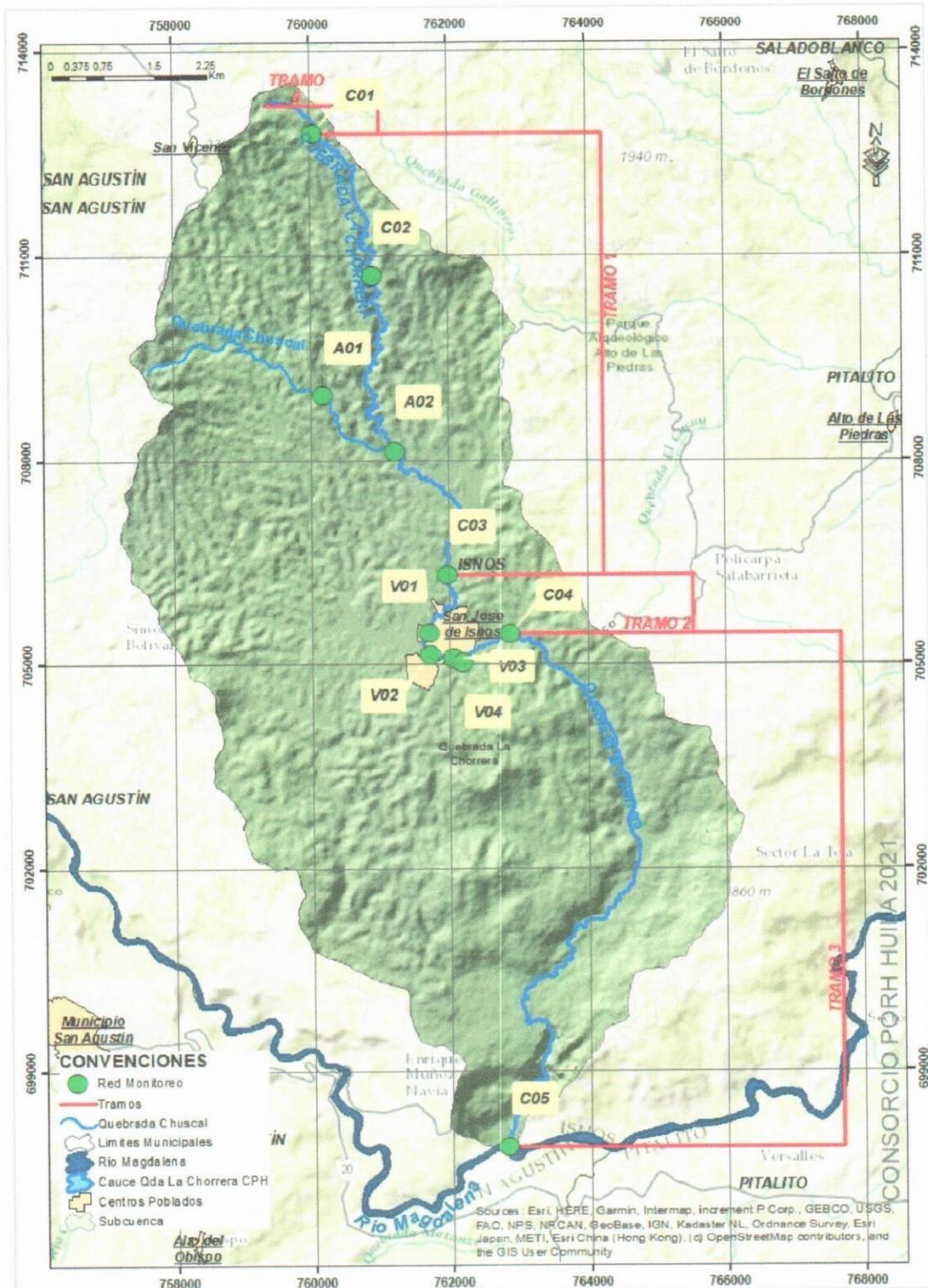


Figura. Macrolocalización Red de Monitoreo – Quebrada la Chorrera

(...) A partir de los ensayos de trazadores y la velocidad calculada para cada tramo de estudio de la Quebrada La Chorrera, se estimaron los tiempos de viaje para la red de monitoreo propuesta:

**Sede Principal**

*Handwritten signature*

### Tiempos de viaje estimados para la Quebrada la Chorrera

PUNTO DE ANÁLISIS	LONGITUD (m)	PUNTO DE MONITOREO	VELOCIDAD (m/s)	TIEMPO DE VIAJE (Hrs)	TIEMPO DE VIAJE (Hrs) - en cada estación de monitoreo	PROGRAMACIÓN DEL MUESTREO (DÍA / HORA)
NACIMIENTO - T01	560,70		0,167	00:56:00		
T01-C01	<b>88,1</b>	<b>C01</b>	<b>0,167</b>	<b>00:09:00</b>	00:00:00	Día 1 / 11:00
C01-T02	2453,3		0,176	03:53:00		
T02-C02	<b>93,4</b>	<b>C02</b>	<b>0,176</b>	<b>00:09:00</b>	04:02:00	Día 1 / 15:02
C02-T03	5350,1		0,176	08:28:00		
T03-C03	<b>1047,2</b>	<b>C03</b>	<b>0,176</b>	<b>01:40:00</b>	10:08:00	Día 2 / 01:10
C03-T04	1185,9		0,138	2:23:00		
T04-C04	<b>1832,3</b>	<b>C04</b>	<b>0,138</b>	<b>3:42:00</b>	06:05:00	Día 2 / 07:15
C04-T05	2304,7		0,578	1:07:00		
T05-T06	2526,1		0,578	01:13:00		
T06-T07	3077,2		0,578	01:29:00		
T07-T08	1605,2		0,578	00:46:00		
T08-C05	<b>813,8</b>	<b>C05</b>	<b>0,578</b>	<b>00:23:00</b>	04:58:00	Día 2 / 12:13

### Tiempos de viaje estimados para la Quebrada el Chuscal

NACIMIENTO - T09	2085,0		0,263	02:12:00		
T09 - T10	1353,7		0,263	01:26:00		
T10 - A01	<b>56,5</b>	<b>A01</b>	<b>0,263</b>	<b>00:04:00</b>	00:00:00	Día 1 / 19:13
A01 - A02	<b>1502,0</b>	<b>A02</b>	<b>0,263</b>	<b>01:35:00</b>	01:35:00	Día 1 / 20:48
A02 - DESEMBOCADURA	21,9		0,263	00:01:00		
DESEMBOCADURA - T03	1697,1		0,176	02:41:00		

En la formulación del PORH se determinan 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:

(...) Para la campaña 1 el ICA por la metodología NFS sobre el cauce principal de la Quebrada La Chorrera, osciló entre buena calidad en la parte alta de la corriente y calidad media en la parte baja de la misma. Para la campaña 2, en la parte alta se mantuvo la calidad en buena y en la parte baja pasó de calidad media a calidad buena. Para la Quebrada El Chuscal, presentó una clasificación de agua de media calidad, para la campaña 2, la calidad mejoró pasando de calidad media a calidad media.

Para las estaciones de agua residual de la red de monitoreo del PORH, el ICA NFS para la primera y segunda campaña presentaron calidad media para los vertimientos V01, V02 y V04, para el V03 la calidad fue mala.

Para la campaña 1 el ICA por la metodología IDEAM sobre el cauce principal de la Quebrada La Chorrera, osciló entre calidad aceptable en las estaciones C01, C03 y C05 y calidad regular en las estaciones C02 y C04. Para la campaña 2, mejoró la calidad pasó de calidad regular en la estación C02 a calidad aceptable; para la estación C04 la calidad del agua se mantuvo en regular. Para la campaña 1 y 2 el ICA IDEAM sobre la Quebrada El Chuscal, presentó una clasificación de agua de calidad aceptable.



#### Sede Principal

Para las estaciones de agua residual de la red de monitoreo del PORH, el ICA (IDEAM) para la primera y segunda campaña presentaron calidad mala para los vertimientos V02, V03, para el vertimiento V01, pasó de calidad regular en la primera campaña a calidad mala en la segunda campaña y para el punto V04, pasó de calidad aceptable en la primera campaña a calidad regular en la segunda campaña.

ESTACIÓN	ÍNDICES DE CALIDAD DE AGUA							
	CAMPAÑA 1				CAMPAÑA 2			
	NFS		IDEAM		NFS		IDEAM	
C01	74,33	Buena	0,803	Aceptable	75,85	Buena	0,801	Aceptable
C02	68,75	Media	0,646	Regular	75,82	Buena	0,798	Aceptable
C03	63,85	Media	0,722	Aceptable	69,43	Media	0,714	Aceptable
C04	58,95	Media	0,697	Regular	63,50	Media	0,660	Regular
C05	68,88	Media	0,733	Aceptable	72,14	Buena	0,764	Aceptable
A01	67,50	Media	0,831	Aceptable	74,34	Buena	0,801	Aceptable
A02	67,72	Media	0,731	Aceptable	72,82	Buena	0,783	Aceptable
V01	52,99	Media	0,510	Regular	50,84	Media	0,449	Mala
V02	54,43	Media	0,462	Mala	51,93	Media	0,437	Mala
V03	44,04	Mala	0,410	Mala	47,82	Mala	0,394	Mala
V04	69,86	Media	0,720	Aceptable	59,88	Media	0,511	Regular

(...) Los resultados de los ICO's determinados para los cinco puntos del cauce principal de La Quebrada la Chorrera en las dos campañas de monitoreo, se evidenció que todos los índices determinados oscilaron entre ningún y baja contaminación; mostrando buena capacidad de autodepuración de contaminantes orgánicos e inorgánicos del cauce principal de la corriente en ordenamiento; a excepción de la estación C02 durante la primera campaña donde el ICOSUS arrojó contaminación muy alta, este resultado atípico se debió a la precipitación alta repentina presentada minutos antes a la ejecución del monitoreo, haciendo que los SST se elevaran 231,7 mg/L.

Finalmente, el índice de contaminación trófico determinado para la primera y segunda campaña de monitoreo, arrojaron resultados iguales, los puntos de agua superficial arrojaron una clasificación de eutrofia y los puntos de agua residual (Vertimientos) arrojaron una clasificación de Hipereutrofia como era de esperarse por ser aguas residuales domesticas sin ningún tipo de tratamiento, a excepción del vertimiento V04 (Vertimiento Hospital) que tiene un STAR, arrojando de esta manera un ICOTRO de clasificación eutrófico.

(...) Teniendo en cuenta que la condición de eutrofia es el enriquecimiento de las aguas superficiales con nutrientes para las plantas. Si bien la eutrofización se produce en forma natural, normalmente está asociada a fuentes antropogénicas de nutrientes. Por ello, se infiere que los valores del ICOTRO fueron principalmente influenciados por los fertilizantes a base de fósforo utilizados en los cultivos aledaños a la Quebrada La Chorrera y El Chuscal, y al posible arrastre de material por lavado de los suelos.

Para los vertimientos, la condición de Hipereutrofia es muy común por los contaminantes encontrados en estas clases de aguas residuales.



ESTACIÓN	ÍNDICES DE CONTAMINACIÓN DEL AGUA											
	ICOMO				ICOMI				ICOSUS			
	CAMPAÑA 1		CAMPAÑA 2		CAMPAÑA 1		CAMPAÑA 2		CAMPAÑA 1		CAMPAÑA 2	
C01	0,2197	Baja	0,2207	Baja	0,012	Ninguna	0,023	Ninguna	0,00	Ninguna	0,00	Ninguna
C02	0,2197	Baja	0,2197	Baja	0,007	Ninguna	0,013	Ninguna	0,68	Alta	0,00	Ninguna
C03	0,2745	Baja	0,3129	Baja	0,016	Ninguna	0,025	Ninguna	0,29	Baja	0,01	Ninguna
C04	0,3572	Baja	0,3893	Baja	0,030	Ninguna	0,041	Ninguna	0,24	Baja	0,03	Ninguna
C05	0,1464	Ninguna	0,2197	Baja	0,044	Ninguna	0,065	Ninguna	0,17	Ninguna	0,04	Ninguna
A01	0,2197	Baja	0,2223	Baja	0,016	Ninguna	0,022	Ninguna	0,18	Ninguna	0,00	Ninguna
A02	0,2197	Baja	0,2220	Baja	0,018	Ninguna	0,026	Ninguna	0,23	Baja	0,03	Ninguna
V01	0,4328	Media	0,5597	Media					0,49	Media	0,39	Baja
V02	0,4123	Media	0,5221	Media					1,00	Muy Alta	1,00	Muy Alta
V03	0,5679	Media	0,5602	Media					0,73	Alta	0,53	Media
V04	0,3167	Baja	0,5471	Media					0,02	Ninguna	0,33	Baja

(...) La red de monitoreo hidrobiológico del PORH de la Quebrada La Chorrera fue constituida por 6 puntos de muestreo durante dos campañas, esta red de monitoreo incluyó la identificación de 22 morfotipos de algas y 25 morfotipos de macroinvertebrados. Los indicadores analizados determinaron que existe una dinámica heterogénea que probablemente se encuentre asociada a las condiciones ambientales que influyen la posición de cada uno de los sitios, en los cuales se puede declarar que las densidades y riquezas de estos dos grupos hidrobiológicos son de carácter moderado a bajo.

La ecología de los principales representantes de ambos grupos denota que existen características generales naturales que favorecen una colonización baja a moderada en los hábitats. El indicador del número de organismos por taxa generó un resultado que sugiere efectos de tolerancia y adaptación a la contaminación, por su parte el Índice de calidad BMWP arrojó un puntaje que osciló entre 8-41 entre la primera y segunda, estos valores corresponden a la clasificación de aguas desde "aguas moderadamente contaminadas" a "aguas fuertemente contaminadas". La mayoría de los sitios fueron clasificados como "aguas moderadamente contaminadas" y desde este punto de vista la calidad del agua está comprometida desde un nivel moderado a crítico.

(...) 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. (...) Para la corrida de estos escenarios se utilizó, en la cabecera y afluentes, el caudal característico de condiciones mínimas, el cual fue calculado como la Oferta Hídrica Superficial Total Año seco por el Consorcio PORH HUILA. Esto con el objetivo de evaluar las condiciones críticas de la corriente en cada uno de los escenarios planteados.

(...) Se formularon entonces, tres escenarios futuros (corto, mediano y largo plazo) para predecir el impacto que cada uno de ellos tendría sobre la calidad del agua de la quebrada La Chorrera y un escenario base (E1) que contempló la Oferta Hídrica Superficial Total Año seco (OHST) para la cabecera y afluentes; y donde se incluyó la totalidad de vertimientos identificados en campo. En el segundo escenario (E2) se contempló el mismo caudal que para el escenario base, mientras que el caudal de los vertimientos fue proyectado a 2 años. La caracterización fisicoquímica de estos se mantuvo para los vertimientos del alcantarillado, de los cuales se propuso la conducción de dos puntos hacia el vertimiento próximo más cercano, adicionalmente se propuso la implementación de sistemas individuales de saneamiento para todas las viviendas dispersas del casco urbano y para el 44% de viviendas de la zona rural; como resultado se observó una leve mejora en el tramo 2 para algunos de los constituyentes, así como un desplazamiento leve y una disminución en los picos de

#### Sede Principal

📍 Carrera 1 No. 60 - 79. Barrio Las Mercedes  
Neiva - Huila (Colombia)  
✉ radicacion@cam.gov.co  
☎ (608) 866 4454  
🌐 www.cam.gov.co

f CAM  
🐦 CAMHUILA  
@ cam\_huila  
CAMHUILA



concentración para variables como los nutrientes. Para el escenario E3, se propuso la implementación de sistemas de tratamiento individuales para las viviendas rurales faltantes (55%) y la conducción de 6 nuevos vertimientos de alcantarillado a nuevos puntos, sumando así, 8 vertimientos eliminados, adicionalmente se proyectó el caudal a 5 años; como resultado se observaron comportamientos similares a los presentados en el escenario E2. Finalmente, para el escenario E4, donde se propuso la implementación y operación de la PTAR, la cual tratará la totalidad de vertimientos (21) de alcantarillado del casco urbano, se observa una mejora notable en la concentración de oxígeno disuelto y materia orgánica, mientras que para los nutrientes se observó un desplazamiento más marcado en los picos de concentración, lo cual aliviará las cargas recibidas por la quebrada La Chorrera en el tramo 2.

Para la quebrada El Chuscal se formularon también, tres escenarios futuros para predecir la calidad del agua, en el primer escenario E1 se contempló la Oferta Hídrica Superficial Total Año seco (OHST) para la cabecera y afluentes; mientras que para los vertimientos el caudal permaneció en condiciones actuales. En el escenario a corto plazo (E2) se realizó una proyección del caudal del vertimiento, así como una implementación de sistema individual de saneamiento. Para el caso de los escenarios E3 y E4, las acciones implementadas fueron las mismas que para el escenario E2, y se realizaron las proyecciones de caudal correspondientes. En general, se concluye que para todos los escenarios analizados no hay variaciones considerables en ninguno de los constituyentes, lo cual se debe a que actualmente sólo hay un vertimiento de origen doméstico que descarga sus aguas a la quebrada El Chuscal. Lo cual evidencia que la baja intervención antrópica en los cuerpos de agua, como es el caso de la quebrada El Chuscal, se ve reflejada en la calidad del cuerpo de agua.

Lo anterior demuestra, que llevar a cabo las acciones planificadas para las corrientes quebrada La Chorrera, mejorará las condiciones de calidad del agua a pesar de considerar escenarios críticos de oferta hídrica en el cuerpo de agua. De igual forma, se espera que para el único vertimiento actual de la quebrada El Chuscal se implemente el sistema individual de saneamiento, así como para los futuros vertimientos que puedan ser descargados, de manera que se asegure la continuidad de la calidad del agua presentada actualmente.

(...) Los resultados presentados en este informe permitieron conocer el estado actual de la quebrada La Chorrera y la quebrada El Chuscal, y su respuesta ante los escenarios futuros formulados. Adicional a esto, se recomienda contar con futuras campañas de monitoreo que permitan ajustar las constantes calibradas, de tal forma que se aumente el ajuste de la calibración y se pueda predecir de forma más acertada y precisa la calidad del agua en las corrientes ante distintos escenarios.

(...) Se consideran las siguientes cargas contaminantes de la Demanda Biológica de Oxígeno (DBO<sub>5</sub>) y Sólidos Suspendidos Totales (SST) actuales, y las cargas máximas permisibles proyectadas por tramos para las Quebradas La Chorrera y El Chuscal (Helechuzal):

Tramo	Ubicación	Línea base Cargas SST (Kg/año)	Cargas Máximas Permisibles SST – Proyectadas (Kg/año)		
			Corto Plazo	Mediano Plazo	Largo Plazo
<b>Quebrada La Chorrera</b>					
0	Entre Nacimiento y C01	0	0	0	0
1	Entre C01 y C03	496002.15	154077.45	152672.2	154311.05
2	Entre C03 y C04	709811.85	51574.5	54644.15	7624.85
3	Entre C04 y C05	51.1	25.55	7.3	8781.9

**Sede Principal**

Tramo	Ubicación	Línea base Cargas SST (Kg/año)	Cargas Máximas Permisibles SST – Proyectadas (Kg/año)		
			Corto Plazo	Mediano Plazo	Largo Plazo
<b>Quebrada El Chuscal</b>					
0	Nacimiento – A01	0	0	0	0
1	A01 – A02	98444.15	44989.9	44989.9	44989.9

Tramo	Ubicación	Línea base Cargas DBO <sub>5</sub> (Kg/año)	Cargas Máximas Permisibles DBO <sub>5</sub> – Proyectadas (Kg/año)		
			Corto Plazo	Mediano Plazo	Largo Plazo
<b>Quebrada La Chorrera</b>					
0	Entre Nacimiento y C01	0	0	0	0
1	Entre C01 y C03	48304.1	23469.5	21279.5	23830.85
2	Entre C03 y C04	142225.9	142685.8	146160.6	42989.7
3	Entre C04 y C05	65.7	69.35	18.25	27437.05
<b>Quebrada El Chuscal</b>					
0	Nacimiento – A01	0	0	0	0
1	A01 – A02	6529.85	6482.4	6482.4	6486.05

(...)"

Que en consideración a lo dispuesto en los Artículos 2.2.3.2.24.1, 2.2.3.3.4.4 numeral 3 y artículo 2.2.3.3.4.19 del Decreto 1076 de 2015, se establecen normas de preservación de la calidad del recurso para asegurar la conservación de los ciclos biológicos y el normal desarrollo de las especies, por considerarse atentatorias contra el medio acuático.

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 las corrientes hídricas La Chorrera y El Chuscal (Helechuzal), del municipio de Isnos, 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 art. 3 del Decreto 050 de 2018, se adopta el Plan de Ordenamiento del Recurso Hídrico de las mencionadas corrientes, 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,

*MA.*

## RESUELVE

**ARTÍCULO PRIMERO:** Adoptar el Plan de Ordenamiento del Recurso Hídrico - PORH de las fuentes de agua superficial de uso público La Chorrera, El Chuscal (Helechuzal) y sus principales tributarios que discurren por territorio del municipio de Isnos, 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 1076 de 2015, modificado por el art. 3 del Decreto 050 de 2018.

**ARTÍCULO SEGUNDO:** Establecer la red de monitoreo en las corrientes hídricas La Chorrera y El Chuscal (Helechuzal) que discurren por el municipio de Isnos (Huila); compuesta por cinco (5) puntos de monitoreo sobre el cauce principal de la Quebrada La Chorrera, dos (2) puntos ubicados sobre la Quebrada El Chuscal (Helechuzal), siendo ésta el principal tributario y cuatro (4) puntos de monitoreo sobre los vertimientos de aguas residuales más representativos, para efectos de verificación y cumplimiento del Plan de Ordenamiento del Recurso Hídrico - PORH, así:

TRAMO	DESCRIPCIÓN	PUNTO	CAUCE	COORDENADAS	VEREDA
<b>Tramo 0</b>	Quebrada la Chorrera 10 metros antes de la captación del acueducto veredal el Progreso.	C01	Qda. La Chorrera	X: 760064,239 Y: 712785,412	Yarumal
	Quebrada la Chorrera 20 metros antes de la captación del acueducto veredal la Primavera	C02	Qda. La Chorrera	X: 760912,221 Y: 710711,278	Yarumal
<b>Tramo 1</b>	Quebrada la Chorrera 60 metros aguas abajo del vertimiento de la planta de beneficio animal del municipio de Isnos.	C03	Qda. La Chorrera	X: 761983,415 Y: 706340,888	Plomadas
	Quebrada el Chuscal 20 metros antes de la primera bocatoma del acueducto municipal de Isnos.	A01	Qda. El Chuscal	X: 760198,039 Y: 708930,090	Plomadas
	Quebrada el Chuscal 20 metros antes de su desembocadura a la quebrada la Chorrera.	A02	Qda. El Chuscal	X: 761224,293 Y: 708132,838	Plomadas
<b>Tramo 2</b>	Quebrada la Chorrera 10 metros después de la desembocadura de la quebrada Canastos aguas abajo de los vertimientos del casco urbano.	C04	Qda. La Chorrera	X: 762884,503 Y: 705460,736	Canastos
	Vertimiento el Coliseo (Sobre el puente el Coliseo – Antecedentes)	V01	Qda. La Chorrera	X: 761708,002 Y: 705470,994	Plomadas
	Vertimiento Barrio 3 Esquinas sobre el puente 3 Esquinas.	V02	Qda. La Chorrera	X: 761737,075 Y: 705127,537	Municipio de Isnos
	Vertimiento La Chaza (Barrio Los Pinos y Villa Verde – Antecedentes)	V03	Qda. La Chorrera	X: 762068,694 Y: 705084,284	Municipio de Isnos
	Vertimiento Domestico (Hospital de Isnos)	V04	Qda. La Chorrera	X: 762196,984 Y: 705020,324	Municipio de Isnos
<b>Tramo 3</b>	Quebrada la Chorrera 20 metros antes de su desembocadura al Río Magdalena.	C05	Qda. La Chorrera	X: 762822,574 Y: 697885,856	El Carmen

**PARÁGRAFO.** Se considera aplicar los tiempos de viaje definidos en el PORH, para la red de monitoreo propuesta; No obstante, éstos deberán actualizarse en caso de que se presenten




alteraciones considerables de las condiciones hidrogeomofológicas, usos y vertimientos existentes en la corriente.

**TIEMPOS DE VIAJE PARA LA RED DE MONITOREO DE LAS QUEBRADAS LA CHORRERA Y EL CHUSCAL (HELECHUZAL)**

ESTACIÓN (PUNTO) DE MONITOREO	DÍA / HORA	TIEMPO DE VIAJE (Hrs)	TIPO DE MUESTREO
<b>C01</b> – Q. La Chorrera 10 metros antes de la captación del acueducto veredal el Progreso.	Día 1 / Hora: 11:00:00	00:00:00	Simple
<b>C02</b> – Q. La Chorrera 20 metros antes de la captación del acueducto veredal la Primavera	Día 1 / Hora: 15:02:00	04:02:00	Simple
<b>C03</b> – Q. La Chorrera 60 metros aguas abajo del vertimiento de la planta de beneficio animal del municipio de Isnos.	Día 2 / Hora: 01:10:00	10:08:00	Simple
<b>C04</b> – Q. La Chorrera 10 metros después de la desembocadura de la Q. Canastos aguas abajo de los vertimientos del casco urbano.	Día 2 / Hora: 07:15:00	06:05:00	Simple
<b>C05</b> – Q. La Chorrera 20 metros antes de su desembocadura al Río Magdalena.	Día 2 / Hora: 12:13:00	04:58:00	Simple
<b>A01</b> – Q. El Chuscal 20 metros antes de la primera bocatoma del acueducto municipal de Isnos.	Día 1 / Hora: 19:13:00	00:00:00	Simple
<b>A02</b> – Q. El Chuscal 20 metros antes de su desembocadura a la Q. La Chorrera.	Día 1 / Hora: 20:48:00	01:35:00	Simple
<b>V01</b> – Vertimiento el Coliseo (Sobre el puente el Coliseo – Antecedentes)	Día 2 / 7:00:00–15:00:00	N/A	Compuesto 8 Horas
<b>V02</b> – Vertimiento Barrio 3 Esquinas sobre el puente 3 Esquinas.	Día 2 / Hora: (Ver nota)	N/A	Compuesto 8 Horas
<b>V03</b> – Vertimiento La Chaza (Barrio Los Pinos y Villa Verde – Antecedentes)	Día 2 / 7:00:00–15:00:00	N/A	Compuesto 8 Horas
<b>V04</b> – Vertimiento Domestico (Hospital de Isnos)	Día 2 / 7:00:00–15:00:00	N/A	Compuesto 8 Horas

**Nota:** Se recomienda que para el monitoreo a la estación denominada V02, se tenga en cuenta los siguientes horarios: jueves desde las 23:00:00 horas hasta el viernes a las 07:00:00 horas; o el sábado desde las 11:00:00 hasta las 19:00:00 horas; o el domingo desde las 11:00:00 hasta las 19:00:00. Lo anterior, considerando la programación de las actividades realizadas por el matadero municipal de Isnos.

**ARTÍCULO TERCERO:** Clasificar las aguas de las fuentes de agua superficial de uso público La Chorrera, El Chuscal (Helechuzal) y sus principales tributarios, que discurren por territorio del municipio de Isnos (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	Vereda	Clase	X inicial	X final
Q. La Chorrera	0	Nacimiento	Captación 4 (Acueducto Veredal El Progreso)	San Vicente	1	X: 759363.34 Y: 713191.43	X: 760064.18 Y: 712785.64
	1	Captación 4 (Acueducto)	1 km antes de la captación 6	Yarumal	2	X: 760064.18 Y: 712785.64	X: 760747.4 Y: 711264.92

**Sede Principal**

📍 Carrera 1 No. 60 - 79. Barrio Las Mercedes  
Nelva - Huila (Colombia)  
✉ radicacion@cam.gov.co  
☎ (608) 866 4454  
🌐 www.cam.gov.co

*[Handwritten signature]*

Cauce	Tramo general	Punto Inicial	Punto Final	Vereda	Clase	X inicial	Y inicial	X final	Y final
		Veredal El Progreso)	(Bocatoma acueducto vereda La Primavera)						
	1	1 km antes de la captación 6 (Bocatoma acueducto vereda La Primavera)	Captación 6 (Bocatoma acueducto vereda La Primavera)	Yarumal	1	X: 760747.4 Y: 711264.92		X: 760912.16 Y: 710711.55	
	1, 2, 3	Captación 6 (Bocatoma acueducto vereda La Primavera)	Desembocadura en el Río Magdalena	Yarumal, plomadas, Casco Urbano Municipio de Isnos, Canastos, San Lorenzo, La Marqueza, Campoalegre, Los guaduales, Mortiño y El Carmen	2	X: 760912.16 Y: 710711.55		X: 762812.14 Y: 697812.13	
Q. El Chuscal	1	Nacimiento	Captación 2 Bocatoma Acueducto Municipio de Isnos	Hornitos, Silvania y Plomadas	1	X: 758049.97 Y: 710819.27		X: 760228.09 Y: 708870.40	
	1	Captación 2 Bocatoma Acueducto Municipio de Isnos	Desembocadura en quebrada la Chorrera	Plomadas	2	X: 760228.09 Y: 708870.40		X: 761219.73 Y: 708130.24	
Q. Silvania	2	Nacimiento	Captación 2 (con manguera)	Silvania	1	X: 757998.9 Y: 709051.27		X: 759095.89 Y: 708831.93	
	2	Captación 2 (con manguera)	1 km antes de la captación 3 (con manguera)	Silvania y Plomadas	2	X: 759095.89 Y: 708831.93		X: 759631.24 Y: 708306.17	
	2	1 km antes de la captación 3 (con manguera)	Captación 4 (por Bombeo)	Plomadas	1	X: 759631.24 Y: 708306.17		X: 760349.34 Y: 707804.18	
	2	Captación 4 (por Bombeo)	Desembocadura en quebrada la Chorrera	Silvania, Plomadas, Casco Urbano Municipio de Isnos	2	X: 760349.34 Y: 707804.18		X: 761689.3 Y: 705160.16	
Q. Mortiño	3	Nacimiento	El drenaje que divide las veredas Los Ídolos y las Guacas	Ídolos	1	X: 758386.25 Y: 705137.86		X: 760478.47 Y: 702873.18	
	3	El drenaje que divide las veredas Los Ídolos y las Guacas	1 km antes de la captación 1 (Bocatoma Artesanal)	Las Guacas, El Tigre	2	X: 760478.47 Y: 702873.18		X: 760927.81 Y: 700959.84	
	3	1 km antes de la captación 1 (Bocatoma Artesanal)	Captación 1 (Bocatoma Artesanal)	Tigre, Mortiño	1	X: 760927.81 Y: 700959.84		X: 761608.35 Y: 700503.54	

**Sede Principal**

*Handwritten signature*

Cauce	Tramo general	Punto Inicial	Punto Final	Vereda	Clase	X inicial	X final
Q. Santa Helena	3	Captación 1 (Bocatoma Artesanal)	Desembocadura en la quebrada La Chorrera	Mortiño	2	X: 761608.35 Y: 700503.54	X: 762812.14 Y: 697812.13
	2	Nacimiento	Vertimiento 1	El Trébol	1	X: 762368.53 Y: 704298.64	X: 762238.69 Y: 704440.21
		Vertimiento 1	desembocadura en quebrada La Chorrera	El Trébol, Cañaveral, Casco urbano Municipal	2	X: 762238.69 Y: 704440.21	X: 762194.71 Y: 705013.35

**PARÁGRAFO PRIMERO.** Los usuarios del recurso hídrico que requieran hacer vertimientos puntuales deberán dar cumplimiento a lo establecido en la Resolución No. 1207 de 2014, el Decreto 1076 de 2015, la Resolución No. 0631 del 17 de Marzo de 2015 y/o la Resolución No. 1256 del 23 de noviembre de 2021, y/o la normativa que las sustituya, complemente o modifique, en cuanto a los residuos líquidos; para lo cual deberán tramitar el respectivo permiso de vertimiento y/o reúso de aguas residuales tratadas, según corresponda.

**PARÁGRAFO SEGUNDO.** En los tramos definidos de clase 1, no se halló ningún tipo de vertimiento de acuerdo a la información levantada en campo, por tanto, estos sectores deberán mantenerse en estas condiciones, sin vertimientos para dar cumplimiento al artículo 2.2.3.2.20.1 del Decreto No. 1076 de 2015.

**ARTÍCULO CUARTO:** Fijar los usos actuales y potenciales a corto, mediano y largo plazo, por tramos, de las corrientes hídricas La Chorrera y El Chuscal (Helechuzal), que discurren por el municipio de Isnos (Huila), así:

USOS POTENCIALES QUEBRADA LA CHORRERA					
TRAMO	UBICACIÓN	USOS ACTUALES	CORTO PLAZO (0 - 2 Años)	MEDIANO PLAZO (2 - 5 Años)	LARGO PLAZO (5 - 10 Años)
0	Nacimiento - C01	Doméstico	Consumo humano y doméstico con tratamiento convencional, preservación de flora y fauna	Consumo humano y doméstico con tratamiento convencional, preservación de flora y fauna.	Consumo humano y doméstico con tratamiento convencional, preservación de flora y fauna.
1	C01 - C03	Doméstico Agrícola	Consumo humano y doméstico con tratamiento convencional, agrícola.	Consumo humano y doméstico con tratamiento convencional, agrícola, pecuario, recreativo contacto secundario, preservación de flora y fauna.	Consumo humano y doméstico con tratamiento convencional, agrícola, pecuario, recreativo contacto primario y secundario, preservación de flora y fauna.

**Sede Principal**

📍 Carrera 1 No. 60 - 79. Barrio Las Mercedes  
Neiva - Huila (Colombia)  
✉ radicación@cam.gov.co  
☎ (608) 866 4454  
🌐 www.cam.gov.co

f CAM  
📷 CAMHUILA  
@ cam\_huila  
CAMHUILA



**USOS POTENCIALES QUEBRADA LA CHORRERA**

TRAMO	UBICACIÓN	USOS ACTUALES	CORTO PLAZO (0 - 2 Años)	MEDIANO PLAZO (2 - 5 Años)	LARGO PLAZO (5 - 10 Años)
2	C03 - C04	Doméstico Industrial Recreativo Piscícola Agrícola	Consumo humano y doméstico con tratamiento convencional <sup>1</sup> , industrial, agrícola.	Consumo humano y doméstico con tratamiento convencional, agrícola, pecuario, piscícola, recreativo secundario.	Consumo humano y doméstico con tratamiento convencional, industrial, agrícola, piscícola, pecuario, recreativo contacto primario y secundario, preservación de flora y fauna.
3	C04 - C05	Doméstico Agrícola Pecuario Recreativo	Consumo humano y doméstico con tratamiento convencional, agrícola, pecuario.	Consumo humano y doméstico con tratamiento convencional, agrícola, pecuario, piscícola, recreativo contacto secundario.	Consumo humano y doméstico con tratamiento convencional, agrícola, pecuario, piscícola, recreativo contacto primario y secundario, preservación de flora y fauna.

**USOS POTENCIALES QUEBRADA EL CHUSCAL (HELECHUZAL)**

TRAMO	UBICACIÓN	USOS ACTUALES	CORTO PLAZO (0 - 2 Años)	MEDIANO PLAZO (2 - 5 Años)	LARGO PLAZO (5 - 10 Años)
Tramo 0	Nacimiento - A01	Doméstico	Consumo humano y doméstico con tratamiento convencional, preservación de flora y fauna.	Consumo humano y doméstico con tratamiento convencional, preservación de flora y fauna.	Consumo humano y doméstico con tratamiento convencional, preservación de flora y fauna.
Tramo 1	A01 - A02	Doméstico Agrícola	Consumo humano y doméstico con tratamiento convencional, agrícola.	Consumo humano y doméstico con tratamiento convencional, agrícola.	Consumo humano y doméstico con tratamiento convencional, consumo humano con solo desinfección, agrícola, preservación de flora y fauna

**PARÁGRAFO.** Para hacer uso de las aguas de las Quebradas La Chorrera, El Chuscal (Helechuzal) y sus principales tributarios, se debe cumplir con las normas de calidad para los respectivos vertimientos generados en las actividades correspondientes a los usos descritos.

<sup>1</sup> El consumo humano y doméstico con tratamiento convencional en el tramo 2 queda condicionado para el corto plazo por calidad del agua del Km 12 al km 19 sobre el cauce principal de la Quebrada La Chorrera. Revisar numeral 3.3.2.2.7 del estudio para la Formulación del Plan Ordenamiento del Recurso Hídrico de las corrientes hídricas La Chorrera, El Chuscal (Helechuzal) o el capítulo 4.2 del PORH correspondiente a la Prohibiciones y condicionamientos.

<sup>2</sup> El consumo humano y doméstico con tratamiento convencional, el uso piscícola, el uso recreativo en el tramo 2 quedan condicionados para el mediano plazo por calidad del agua del Km 12 al km 19 sobre el cauce principal de la Quebrada La Chorrera. Revisar numeral 3.3.2.2.7 del estudio para la Formulación del Plan Ordenamiento del Recurso Hídrico de las corrientes hídricas La Chorrera, El Chuscal (Helechuzal) o el capítulo 4.2 del PORH correspondiente a la Prohibiciones y condicionamientos.

**Sede Principal**

*Handwritten signature*

**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, periodo durante el cual se realizará la revisión y/o ajuste del Plan de Ordenamiento del Recurso Hídrico de las Quebradas La Chorrera y El Chuscal (Helechuzal), con base en los resultados del programa de seguimiento y monitoreo y la optimización del modelo de calidad, así:

Tramo	Ubicación	Criterio de Calidad	Unidad	Objetivos De Calidad (ODC)		
				Corto plazo (0-2 Años)	Mediano plazo (2-5 Años)	Largo plazo (5-10 Años)
0	Nacimiento - C01	Oxígeno Disuelto (OD)	mg/L	>6	>6	>6
		Potencial de Hidrogeno (PH)	Unidades de PH	6,5-8,5	6,5-8,5	6,5-8,5
		DBO <sub>5</sub>	mg/L O <sub>2</sub>	≤5	≤5	≤5
		SST	mg/L	≤18	≤18	≤18
		Nitrógeno Amoniacal (NH <sub>3</sub> )	mg/L N-NH <sub>3</sub>	<1,0	<1,0	<1,0
		Fósforo Total (PT)	mg/L P	<0,25	<0,25	<0,25
		Coliformes Fecales (CF)	NMP/100 mL	<600	<600	<600
		Coliformes Totales (CT)	NMP/100 mL	<5000	<5000	<5000
		Oxígeno Disuelto (OD)	mg/L	6,5-8,5	>6	>6
		Potencial de Hidrogeno (PH)	Unidades de PH	≤5	6,5-8,5	6,5-8,5
1	C01 - C03	DBO <sub>5</sub>	mg/L O <sub>2</sub>	≤18	≤5	≤5
		SST	mg/L	<1,0	≤18	≤18
		Nitrógeno Amoniacal (NH <sub>3</sub> )	mg/L N-NH <sub>3</sub>	<0,25	<1,0	<1,0
		Fósforo Total (PT)	mg/L P	<600	<0,25	<0,25
		Coliformes Fecales (CF)	NMP/100 mL	<5000	<600	<600
		Coliformes Totales (CT)	NMP/100 mL	<5000	<5000	<5000
		Oxígeno Disuelto (OD)	mg/L	>4	>4	>5
		Potencial de Hidrogeno (PH)	Unidades de PH	6,5-8,5	6,5-8,5	6,5-8,5
		DBO <sub>5</sub>	mg/L O <sub>2</sub>	≤5	≤5	≤5
		SST	mg/L	≤20	≤20	≤14
2	C03 - C04	Nitrógeno Amoniacal (NH <sub>3</sub> )	mg/L N-NH <sub>3</sub>	<1,0	<1,0	<1,0
		Fósforo Total (PT)	mg/L P	<0,5	<0,5	<0,35
		Coliformes Fecales (CF)	NMP/100 mL	<700	<700	<700
		Coliformes Totales (CT)	NMP/100 mL	<5000	<1000	<1000
		Oxígeno Disuelto (OD)	mg/L	>4	>4	>5
		Potencial de Hidrogeno (PH)	Unidades de PH	6,5-8,5	6,5-8,4	6,5-8,5
		DBO <sub>5</sub>	mg/L O <sub>2</sub>	≤5	≤5	≤5
		SST	mg/L	≤20	≤20	≤14
		Nitrógeno Amoniacal (NH <sub>3</sub> )	mg/L N-NH <sub>3</sub>	<1,0	<1,0	<1,0
		Fósforo Total (PT)	mg/L P	<0,5	<0,5	<0,35
3	C04 - C05	Coliformes Fecales (CF)	NMP/100 mL	<700	<700	<700
		Coliformes Totales (CT)	NMP/100 mL	<5000	<1000	<1000
		Oxígeno Disuelto (OD)	mg/L	>4	>4	>5
		Potencial de Hidrogeno (PH)	Unidades de PH	6,5-8,5	6,5-8,4	6,5-8,5
		DBO <sub>5</sub>	mg/L O <sub>2</sub>	≤5	≤5	≤5
		SST	mg/L	≤20	≤20	≤14
		Nitrógeno Amoniacal (NH <sub>3</sub> )	mg/L N-NH <sub>3</sub>	<1,0	<1,0	<1,0
		Fósforo Total (PT)	mg/L P	<0,5	<0,5	<0,35
		Coliformes Fecales (CF)	NMP/100 mL	<700	<700	<700
		Coliformes Totales (CT)	NMP/100 mL	<5000	<1000	<1000

Tramo	Ubicación	Criterio de Calidad	Unidad	Objetivos De Calidad (ODC)		
				Corto Plazo (0-2 Años)	Mediano Plazo (2-5 Años)	Largo Plazo (5-10 Años)
0	Na	Oxígeno Disuelto (OD)	mg/L	≥ 7	≥ 7	≥ 7
		Potencial de Hidrogeno (PH)	Unidades de PH	6,5 - 9,0	6,5 - 9,0	6,5 - 9,0

**Sede Principal**

📍 Carrera 1 No. 60 - 79. Barrio Las Mercedes  
Neiva - Huila (Colombia)  
✉ radicación@cam.gov.co  
☎ (609) 866 4454  
🌐 www.cam.gov.co

📌 CAM  
🐦 CAMHUILA  
📷 cam\_huila  
📺 CAMHUILA



Tramo	Ubicación	Criterio de Calidad	Unidad	Objetivos De Calidad (ODC) QUEBRADA EL CHUSCAL (HELECHUZAL)		
				Corto Plazo (0-2 Años)	Mediano Plazo (2-5 Años)	Largo Plazo (5-10 Años)
1	A01 – A02	DBO <sub>5</sub>	mg/L O <sub>2</sub>	≤5	≤5	≤5
		SST	mg/L	≤13	≤13	≤13
		Nitrógeno Amoniacal (NH <sub>3</sub> )	mg/L N-NH <sub>3</sub>	<1,0	<1,0	<1,0
		Fósforo Total (PT)	mg/L P	<0,5	<0,5	<0,5
		Coliformes Fecales (CF)	NMP/100 mL	<600	<600	<600
		Coliformes Totales (CT)	NMP/100 mL	<5000	<5000	<5000
		Oxígeno Disuelto (OD)	mg/L	≥ 7	≥ 7	≥ 7
		Potencial de Hidrogeno (PH)	Unidades de PH	6,5 - 9,0	6,5 - 9,0	6,5 - 9,0
		DBO <sub>5</sub>	mg/L O <sub>2</sub>	≤5	≤5	≤5
		SST	mg/L	≤13	≤13	≤13
		Nitrógeno Amoniacal (NH <sub>3</sub> )	mg/L N-NH <sub>3</sub>	<1,0	<1,0	<1,0
		Fósforo Total (PT)	mg/L P	<0,5	<0,5	<0,5
		Coliformes Fecales (CF)	NMP/100 mL	<600	<600	<600
		Coliformes Totales (CT)	NMP/100 mL	<5000	<5000	<1000

**PARÁGRAFO:** A partir de la fecha de ejecutoria de la presente providencia, regirán para las Quebradas La Chorrera y El Chuscal (Helechuzal), los usos y objetivos de calidad de agua definidos por tramos en el Plan de Ordenamiento del Recurso Hídrico – PORH de estas corrientes, para alcanzar en el corto, mediano y largo plazo.

**ARTÍCULO SEXTO:** Se deberá implementar el programa de seguimiento y monitoreo al recurso hídrico, diseñado y ejecutado en los capítulos 2.2.5 y 4.5 del documento de Formulación del PORH de las Quebradas La Chorrera y El Chuscal (Helechuzal), que discurren por el municipio de Isnos (Huila). 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 las fuentes hídricas superficiales ordenadas, sus principales tributarios y vertimientos, teniendo en cuenta los respectivos objetivos de calidad (ver Tabla del Artículo Quinto de la presente providencia), el horizonte de tiempo (corto: 0-2 años, mediano: 2-5 años y largo plazo: 5-10 años), el régimen pluvial anual de la subcuenca de la Quebrada La Chorrera, los tiempos de viaje, la red de monitoreo establecida en el Artículo Segundo del presente acto administrativo, y la frecuencia de muestreo definida, así:

FRECUENCIA DE MUESTREO PARA EL SEGUIMIENTO AL RECURSO HÍDRICO DE LAS QUEBRADAS LA CHORRERA Y EL CHUSCAL (HELECHUZAL)						
ACTIVIDADES	CORTO PLAZO (0-2 AÑOS)		MEDIANO PLAZO (2-5 AÑOS)		LARGO PLAZO (5-10 AÑOS)	
	VERANO	INVERNO	VERANO	INVERNO	VERANO	INVERNO
1. Campañas de monitoreo para evaluar los objetivos de calidad, metas de carga contaminantes y aspectos de calidad y cantidad del agua en el corto plazo.						
2. Campañas de monitoreo para evaluar los objetivos de calidad, metas de carga contaminantes y aspectos de						

**Sede Principal**

FRECUENCIA DE MUESTREO PARA EL SEGUIMIENTO AL RECURSO HÍDRICO DE LAS QUEBRADAS LA CHORRERA Y EL CHUSCAL (HELECHUZAL)						
ACTIVIDADES	CORTO PLAZO (0-2 AÑOS)		MEDIANO PLAZO (2-5 AÑOS)		LARGO PLAZO (5-10 AÑOS)	
	VERANO	INVERNO	VERANO	INVERNO	VERANO	INVERNO
calidad y cantidad del agua en el mediano plazo.						
3. Campañas de monitoreo para evaluar los objetivos de calidad, metas de carga contaminantes y aspectos de calidad y cantidad del agua en el largo plazo.						
<b>Régimen pluvial:</b>	<p>Verano: Periodo seco caracterizado por las bajas precipitaciones (lluvias), se presenta durante los meses de enero a febrero y de agosto a septiembre. Se considera septiembre el mes más seco.</p> <p>Invierno: Periodo húmedo caracterizado por el incremento de las precipitaciones (lluvias), se presenta durante los meses de marzo a julio, y de octubre a diciembre. Se considera mayo el mes más húmedo.</p>					

**ARTICULO SÉPTIMO:** Las Entidades responsables de la prestación del servicio público de alcantarillado, zona urbana del municipio de Isnos (Huila), deberán presentar ante la Corporación Autónoma Regional del Alto Magdalena - CAM, en un periodo no mayor a seis (6) meses, contados a partir de la ejecutoria del presente acto administrativo, el 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; considerar las acciones planificadas en los escenarios de modelación de la calidad del agua planteados a corto, mediano y largo plazo; e incorporar los proyectos que le competen en concordancia con el cuadro del "Componente Programático del PORH de la Quebrada La Chorrera y sus principales tributarios" señalado en el artículo décimo segundo, dando cumplimiento a los objetivos de calidad determinados en el presente PORH.

**ARTICULO OCTAVO:** El municipio de Isnos (Huila), 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/poseedores/tenedores 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 las Quebradas La Chorrera, El Chuscal (Helechuzal) y sus principales tributarios que discurren por el municipio de Isnos (Huila), 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, de manejo integral de la cuenca.

**ARTÍCULO DÉCIMO PRIMERO:** Las comunidades que se beneficien de las aguas de las Quebradas La Chorrera, El Chuscal (Helechuzal) y sus principales tributarios del municipio de Isnos (Huila), tienen prohibido realizar cualquier actividad de las que se enumeran a continuación, sin previo permiso de la Corporación Autónoma Regional del Alto Magdalena - CAM 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:** Propiciar la gestión en la ejecución de los proyectos del componente programático del PORH, especificado en el siguiente cuadro:

LÍNEA ESTRATÉGICA	PROGRAMA	PROYECTO	PLAZO DE EJECUCIÓN		
			Corto Plazo	Mediano Plazo	Largo Plazo
OFERTA	Conocimiento y gestión de la información del recurso hídrico.	Instrumentación hidrometeorológica de la subcuenca.		X	X
		Manejo y conservación de los recursos naturales.	X	X	X
	Articulación, planificación y gestión del recurso hídrico.	Acotamiento de la ronda hídrica y establecimiento de las estrategias para el manejo ambiental dentro de la misma.		X	X
		Restauración y preservación de los ecosistemas.	Compra de predios con fines de conservación y protección. Priorización de áreas e implementación de compensaciones por servicios ambientales.		X

**Sede Principal**

📍 Carrera 1 No. 60 - 79. Barrio Las Mercedes  
Neiva - Huila (Colombia)  
✉ radicacion@cam.gov.co  
☎ (608) 866 4454  
🌐 www.cam.gov.co

f CAM  
🐦 CAMHUILA  
📷 cam\_huila  
📺 CAMHUILA



LÍNEA ESTRATÉGICA	PROGRAMA	PROYECTO	PLAZO DE EJECUCIÓN		
			Corto Plazo	Mediano Plazo	Largo Plazo
DEMANDA		Campañas de Reforestación en nacedores de afluentes dentro de la subcuenca de la quebrada La Chorrera.	X	X	X
	Caracterización y cuantificación de la demanda hídrica.	Control y seguimiento a los aprovechamientos del recurso hídrico.	X	X	X
	Uso eficiente y sostenible del agua.	Seguimiento a los Programas de Uso Eficiente y Ahorro del Agua - PUEAA.	X	X	X
CALIDAD	Vinculación de sectores productivos a la gestión del agua.	Buenas prácticas de producción agropecuaria amigables con el medio ambiente.		X	X
	Reducción de la contaminación.	Planta de tratamiento de aguas residuales.		X	X
		Sistemas individuales de tratamiento de aguas residuales.	X	X	X
		Disposición de los residuos sólidos en el marco del PGIRS.	X	X	X
		Sistemas de potabilización de acueductos veredales.	X	X	X
	Monitoreo, seguimiento y evaluación de la calidad.	Seguimiento a la calidad de las aguas residuales tratadas provenientes de la planta de beneficio animal del municipio de Isnos.	X	X	X
		Monitoreo de vertimientos de aguas residuales y fuentes receptoras.	X	X	X
Evaluación de la calidad del agua en la red de monitoreo definida para la quebrada La Chorrera y principales tributarios.		X	X	X	
RIESGO	Generación y divulgación de información y conocimiento sobre riesgos que afecten la oferta y disponibilidad hídrica.	Riesgo al desabastecimiento por reducción de la calidad del agua.	X	X	X
	Incorporación de la gestión de los riesgos asociados a la	Gestión de los riesgos en los planes estratégicos y	X	X	X

**Sede Principal**

📍 Carrera 1 No. 60 - 79. Barrio Las Mercedes  
Neiva - Huila (Colombia)  
✉ radicación@cam.gov.co  
☎ (608) 866 4454  
🌐 www.cam.gov.co

f CAM  
🐦 CAMHUILA  
📷 cam\_huila  
📺 CAMHUILA



*[Handwritten signature]*  
CERU  
PAC...  
13

LÍNEA ESTRATÉGICA	PROGRAMA	PROYECTO	PLAZO DE EJECUCIÓN		
			Corto Plazo	Mediano Plazo	Largo Plazo
FORTALECIMIENTO INSTITUCIONAL	disponibilidad y oferta del recurso hídrico en los instrumentos de planificación.	de acción en los principales sectores productivos usuarios del recurso hídrico.			
		Mejoramiento de la capacidad de gestión pública del recurso hídrico.	X	X	X
GOVERNABILIDAD	Participación	Conservación y uso eficiente del recurso hídrico.	X	X	X
		Legalización de usuarios del agua.	X	X	X
	Cultura del agua	Comunicación e información acerca de las acciones desarrolladas en la ejecución del PORH.	X	X	X
		Plan de monitoreo participativo de calidad y cantidad del recurso hídrico.	X	X	X
		Educación ambiental en gestión y aprovechamiento del recurso hídrico a los usuarios de la quebrada la Chorrera y sus principales tributarios	X	X	X

**PARÁGRAFO.** Las actividades, metas, indicadores, entre otros aspectos, definidos en el Componente Programático son detallados en el ítem 4.6 del documento del Plan de Ordenamiento del Recurso Hídrico de las Quebradas La Chorrera y El Chuscal (Helechuzal), Isnos (Huila).

**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 y contra la misma no procede ningún recurso al tenor de lo dispuesto en el artículo 75 de la Ley 1437 de 2011.

**PUBLÍQUESE, COMUNÍQUESE Y CÚMPLASE**

**JUAN CARLOS ORTIZ CUELLAR**  
SUBDIRECTOR DE REGULACIÓN Y CALIDAD AMBIENTAL

Proyecto: K/Méndez  
Contratista de Apoyo SREAR  
Revisó: H/Alvarado  
Profesional Especializado SRCA  
J.A/ Cuellar

Sede Principal