

RESOLUCIÓN No. 3537

(26 DIC 2019)

POR MEDIO DE LA CUAL SE ADOPTA EL PLAN DE ORDENAMIENTO DEL RECURSO HÍDRICO DE LA QUEBRADA GARZÓN Y SUS PRINCIPALES TRIBUTARIOS QUE DISCURREN POR EL MUNICIPIO DE GARZÓN, 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 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 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 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 en este orden de ideas, 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 por medio de la Resolución No. 0808 de 2007, la Corporación Autónoma Regional del Alto Magdalena – CAM, aprobó el Plan de Saneamiento y Manejo de Vertimientos - PSMV - del municipio de Garzón, presentado por la Empresa de Servicios Públicos de Garzón EMPUGAR 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 Garzón.

Que mediante Resolución No. 2728 del 13 de Diciembre de 2011, la Corporación Autónoma Regional del Alto Magdalena – CAM, aprobó la propuesta de Reformulación del cronograma del PSMV del municipio de Garzón.

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 Garzón que discurre por el municipio de Garzón.

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 Garzón y sus principales tributarios que discurren en jurisdicción del municipio de Garzón, 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 Garzón que discurre por el municipio de Garzón (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 establece las metas 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 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 en conformidad con lo establecido por los artículos 80 y 82 del Decreto - Ley 2811 de 1974, las aguas de la corriente hídrica Garzón y sus principales tributarios que discurren por el municipio de Garzón, deben ser clasificadas con respecto a su dominio y a la admisión o prohibición de vertimientos.

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

"(...) La subcuenca hidrográfica de la quebrada Garzón, se encuentra situada al sur oriente del departamento del Huila, en el municipio de Garzón, nace en inmediaciones del flanco occidental de la cordillera oriental en los límites de los departamentos del Huila y del Caquetá a una altura aproximada de 3100 msnm, transita por las veredas Las Mercedes, Los Pinos, Alto Fátima, El Mesón, Providencia, La cabaña, San Rafael, Municipio Garzón y Monserrate; Desemboca sobre el margen

derecho del embalse El Quimbo aproximadamente a 720 msnm, recorriendo una distancia aproximada de 31,60 Kilómetros; limita con la cuenca hidrográfica de la quebrada Las Damas y la cuenca hidrográfica de la quebrada Majo y cuenta con una extensión de 11354.26 hectáreas.

La quebrada Garzón transita su subcuenca hidrográfica por el municipio de Garzón al sur del departamento del Huila, recogiendo a lo largo de su recorrido los caudales de los afluentes de las quebradas San Benito, la Muralla, chochuna, Paramillo, Careperro, Las Vueltas o Galeano, La Chorrera, Las Perlas, Agua blanca, Lozada, la Oria, La Cascajosa, Cabeza de Negro entre otros pequeños arroyos.

La quebrada Garzón, la cual vierte sus aguas a la cuenca alta del Río Magdalena es la abastecedora del acueducto municipal, tiene una extensión de 10444.6 Has, la zona se caracteriza por presentar el 59% del área total, con pendientes mayores del 60%, clasificándose como terrenos muy escarpados una de sus principales características son los peligros torrenciales, el resto presenta pendientes entre 0-12%.

La corriente hídrica quebrada Garzón, pertenece al área hidrográfica ALTO MAGDALENA, Subzona hidrográfica Directos al Río Magdalena Margen derecha, sub zona hidrográfica RÍOS DIRECTOS MAGDALENA (md).

Área Hidrográfica	Códig	Zona hidrográfica	Códig	Subzona hidrográfica	Códig	Nivel sub-siguiente	Códig	Microcuenca	Códig	Drenaje	Código
MAGDALENA - CAUCA	2	ALTO MAGDALENA	1	Ríos directos al Magdalena (md)	06		2	Quebrada Garzón	05	00	21062050000

De acuerdo con los registros climáticos disponibles se tiene 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 las estaciones Garzón, La Pita; La Jagua y Puente Balseadero, el primer período seco se presenta dentro de los meses de diciembre a febrero y el segundo de julio a septiembre; sin embargo, el segundo período seco se extiende un mes más, comenzando en este caso a partir del mes junio. En todas las estaciones el mes con el menor valor medio mensual multianual es agosto y el mes más lluvioso varía de acuerdo con la estación analizada: para las estaciones Garzón y La Pita el mayor valor medio mensual multianual se presenta en el mes de abril y para las estaciones La Jagua y Puente Balseadero el mes más lluvioso es noviembre. La precipitación media anual multianual es de 1113,8 mm para la estación Garzón, 1467,33 mm para la estación La Pita, 1008,14 mm para la estación La Jagua y 947,59 mm para la estación Puente Balseadero. Otras variables climáticas que presentan una variación similar a la precipitación son la humedad relativa y la nubosidad, mientras que en variables como la temperatura, el brillo solar y la evaporación, la variación intra-anual es inversa.

Se estimó la oferta hídrica total en la zona de estudio para los períodos hidrológicos en condiciones normales (caudales medios), húmedas (caudales máximos) y secas (caudales mínimos), en los diferentes puntos de estudio planteados sobre el cauce de la Quebrada Garzón, así como para sus principales tributarios hídricos; Aplicando el modelo lluvia escorrentía Modelo Agregado de Tanques se obtuvieron los siguientes caudales:

OFERTA HÍDRICA DE LA SUBCUENCA QUEBRADA GARZÓN

UNIDAD DE ESTUDIO	AÑO HIDROLÓGICO				
	OFERTA HÍDRICA ANUAL (m ³ /s)			CAUDALES AMBIENTALES (m ³ /s)	
	MEDIO	HÚMEDO	SECO	MEDIO	SECO
Q. San Benito	0,100	0,285	0,032	0,038	0,012
Q. Paramillo - A01	0,284	0,627	0,107	0,125	0,048
Q. Careperro - A02	0,051	0,109	0,019	0,022	0,008
Q. Garzoncito - A05	0,483	1,107	0,166	0,198	0,069
Q. Cascajosa - A06	0,067	0,145	0,024	0,028	0,010
Q. Garzón - C01	0,341	0,957	0,111	0,132	0,044
Q. Garzón - C02	0,488	1,358	0,153	0,183	0,059
Q. Garzón - C03	0,514	1,069	0,201	0,223	0,089
Q. Garzón - C04	0,642	1,313	0,240	0,271	0,102

El caudal mínimo estimado para un período de retorno de 10 años en la desembocadura de la quebrada Garzón es de 0,707 m³/seg.

Se tiene que para la quebrada Garzón en su desembocadura sobre el embalse El Quimbo, el caudal asociado a un año hidrológico normal es de 1,985 m³/seg, el de un año seco es de 0,704 m³/seg y para un año húmedo es de 4,696 m³/seg.

De acuerdo con el IDEAM, 2010, "Las características del régimen hidrológico están determinadas por factores meteorológicos, bióticos, asociados con la cobertura de la superficie terrestre y los propios de la dinámica del agua en el suelo y subsuelo". En consecuencia, el régimen hidrológico de la subcuenca hidrográfica de la Quebrada Garzón se aborda desde la estimación del índice de aridez (Ia) y el índice de retención y regulación hídrica (IRH).

Con base en los resultados del índice de aridez, se tiene que en la zona más alta de la subcuenca hidrográfica de la quebrada Garzón el índice de aridez indica altos excedentes de agua (C01 y C02) y en la medida que se desciende altitudinalmente, el índice tiende a incrementarse, llegando en la unidad de estudio C04 a un índice categorizado como moderado. Los anterior muestra que la precipitación suele ser suficiente para el sostenimiento de los ecosistemas presentes en las zonas media y alta de la subcuenca, pero en la zona baja el índice estimado muestra cierto déficit a la hora de sostener solo con la precipitación los ecosistemas allí presentes.

En la subcuenca hidrográfica de la quebrada Garzón la capacidad de retención y regulación es Alta para toda el área que comprende la subcuenca.

En la quebrada Garzón el sector socioeconómico que tiene una mayor demanda hídrica es el piscícola con un consumo igual al 64% de la demanda total; seguido está el sector agrícola con un 23%, el sector consumo humano con un 12% y el porcentaje restante (aprox 1%) es consumido por los sectores de servicios y pecuario. La demanda total para la quebrada es de 748,56 l/seg.

DEMANDA ACTUAL POR SECTORES SOCIOECONÓMICOS

CORRIENTE	SECTOR SOCIOECONÓMICO	CANTIDAD	DEMANDA TOTAL (l/seg)
	Doméstico	32832 habitantes	89,24

DEMANDA ACTUAL POR SECTORES SOCIOECONÓMICOS			
CORRIENTE	SECTOR SOCIOECONÓMICO	CANTIDAD	DEMANDA TOTAL (l/seg)
Quebrada Garzón	Agrícola	18,7 + área no clasificadas	175,86
	Piscícola	30,45	482,33
	Servicios (lavadero de vehículos)	-----	0,3
	Pecuario	151 cabezas	0,115
Sub total 1			748,56
Quebrada Garzoncito	Doméstico	50 habitantes	0,1
	Agrícola	40,5	24,28
	Piscícola	3	11,163
	Pecuario	398 cabezas + mantenimiento explotación porcícola	0,557
Sub total 2			36,1
Quebrada San Benito	Doméstico	4648 habitantes	13,33
Sub total 3			13,33
Quebrada Careperro	Doméstico		2
Sub total 4			2
Quebrada Cascajosa	Pecuario		18,7
Sub total 5			18,7
TOTAL			818,7

A su vez se tiene que en la quebrada Garzón el 88% de la demanda hídrica se deriva del tramo 2; es decir, a partir del punto de monitoreo C02 (Puente peatonal vereda la Cañada) hasta el punto de monitoreo C03 (Antes de la bocatoma del acueducto de la cabecera municipal de Garzón) y del tramo 3 el porcentaje restante (12%). En el tramo 1 no se tienen concesiones de agua.

Por su parte, de las afluentes principales de la que más se deriva caudal es de la quebrada Garzoncito con 36,15 l/seg, siendo el sector con mayor demanda hídrica es el agrícola con un consumo igual al 67% de la demanda total, en segundo lugar se encuentra el sector piscícola con un 31% y el porcentaje restante es destinado para los sectores pecuario y doméstico; de las demás afluentes hídricas catalogadas también como principales en la formulación del presente PORH se derivan los siguientes caudales: quebrada San Benito 13,33 l/seg, quebrada Careperro 2,00 l/seg y quebrada La Cascajosa 18,7 l/seg. En la quebrada Paramillo no se reportan usos concesionados.

De acuerdo con el Índice del uso del agua estimado se tiene que para un escenario de año hidrológico normal en la quebrada Garzón la demanda supera la oferta en el tramo 2 y en el tramo 3 el consumo de la oferta es superior al 50%. Para un año hidrológico seco la categoría del tramo 2 de la quebrada Garzón se extiende esta vez hasta el tramo 3; es decir, la demanda supera considerablemente la oferta disponible y en este caso no resulta ni siquiera suficiente el caudal ambiental, por lo cual, ante la ocurrencia de largos períodos secos se deben tomar medidas tendientes a disminuir los consumos de agua y así evitar afectaciones en la fuente hídrica y garantizar los volúmenes requeridos por los usos prioritarios. En los afluentes principales la demanda hídrica en ninguno de los casos supera la

oferta; sin embargo, en la quebrada San Benito el IUA se categoriza como Muy alto ya que el consumo de la oferta disponible es de casi el 70%.

La determinación de los riesgos asociados a la reducción de la oferta en la subcuenca hidrográfica de la quebrada Garzón se realiza a partir de la categorización de las amenazas en cada uno de los tramos de análisis y estas, a su vez, a partir del Índice de vulnerabilidad al desabastecimiento hídrico (IVH).

La amenaza asociada a la disponibilidad del recurso hídrico, evaluada a partir del Índice de Calidad de Agua y el BMWP, arroja que las condiciones de calidad varían entre Media y Alta, lo cual está asociado a la vulnerabilidad por uso da que también osciló entre alta y media, da como resultado una calificación de Riesgo Alto por disponibilidad del recurso en toda la corriente hídrica de la quebrada Garzón.

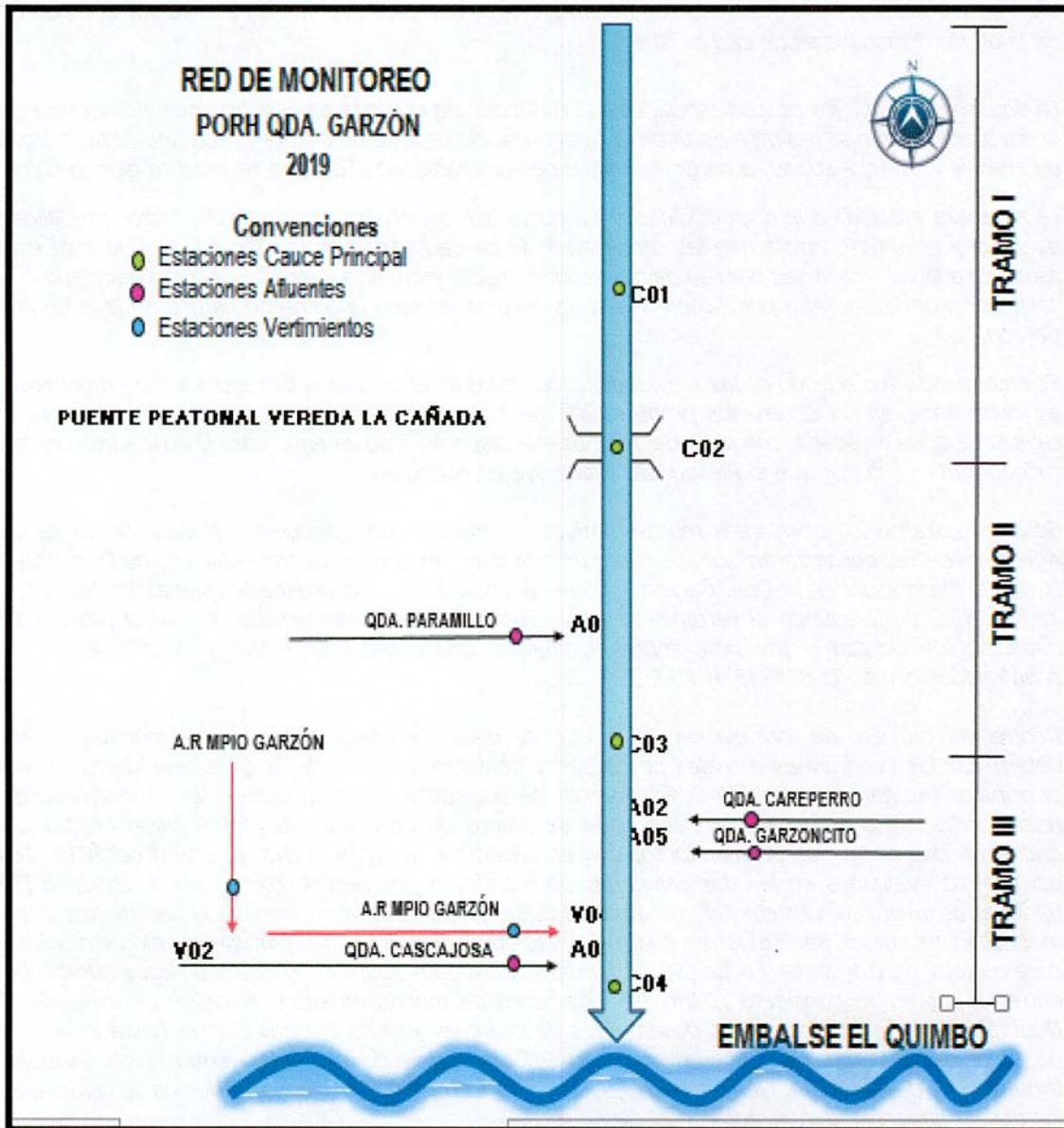
Se recomienda la ejecución de las actividades propuestas en el programa de seguimiento y monitoreo, así como también los escenarios propuestos a mediano, corto y largo plazo de la modelación de calidad de agua realizada, con el fin de garantizar la disponibilidad de agua para los usuarios con una calidad óptima y hacer que el Riesgo alto disminuya en el tiempo.

Se caracterizaron 2 vertimientos representativos, el primero correspondiente al Vertimiento de las Aguas residuales del alcantarillado del casco urbano del municipio de Garzón - Minuto de Dios, sobre la corriente principal de la Qda. Garzón - V04 - localizado en las coordenadas planas X: 826217,5; Y: 735135,2 y el segundo al vertimiento Aguas residuales del alcantarillado del casco urbano del municipio de Garzón - Invasión, sobre el afluente Qda. Cascajosa - V02 - localizado en las coordenadas planas X: 827738,4; Y: 733943,6.

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 Garzón 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. 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, entre los cuales se consideró cuatro (4) estaciones de monitoreo sobre el cauce principal de la Quebrada Garzón (comprendidas desde antes de cualquier uso de la Qda. Garzón hasta el puente peatonal de la vereda La Cañada) y cuatro (4) estaciones de monitoreo sobre los principales tributarios (Qda Paramillo, Qda Careperro, Qda Garzoncito y Qda Cascajosa); Además se caracterizó los dos vertimientos 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.

A continuación, se presenta la segmentación del río y la ubicación de los sitios de monitoreo, es decir, se esquematiza la red de monitoreo para las dos campañas sobre la Quebrada Garzón:



Esquema de la Red de Monitoreo de la Calidad del Agua – Qda. Garzón.

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	C01	80.20	79	80.62	88	101	97	0.39	0.30	0.00	0.00
	C02	90.11	97	77.62	80	38	46	0.39	0.32	0.00	0.00
II	A01	90.31	94	73.35	66	10	7	0.38	0.49	0.03	0.00
	C03	93.82	95	74.06	67	26	30	0.30	0.55	0.02	0.00
III	A02	92.81	91	67.79	46	2	36	0.40	0.69	0.16	0.50
	A05	76.96	75	68.52	60	36	46	0.40	0.58	0.12	0.14
	V04	40.92	21	40.09	20	N/A	N/A	0.92	0.88	0.69	0.33
	A06	82.21	72	72.94	53	9	18	0.31	0.58	0.13	0.00
	V02	59.46	60	55.87	36	N/A	N/A	0.75	0.83	0.00	0.00
	C04	85.84	92	65.90	47	17	19	0.42	0.72	0.03	0.14
CONVENCIÓNES CLASIFICACIÓN		NFS		ENA		BMWP		Ninguno		Ninguno	
		Excelente		Buena		Buena		Bajo		Bajo	
		Buena		Aceptable		Aceptable		Medio		Medio	
		Media		Regular		Dudosa		Alto		Alto	
		Mala		Mala		Crítica		Muy Alto		Muy Alto	
		Muy Mala		Muy Mala		Muy Crítica					

El índice de calidad de agua – ICA determinado por la metodología propuesta por el estudio nacional de agua – ENA del año 2014, indicó que para la primera campaña los índices oscilaron entre agua de "calidad Aceptable" únicamente para la estación C01 (Quebrada Garzón Antes de cualquier uso) y calidad "Buena" para los puntos de monitoreo restantes del cauce principal. En la segunda campaña los puntos C01 y C02 se clasificaron con calidad aceptable, el punto C03 con calidad regular y el punto C04 como mala.

El índice de calidad de agua – ICA determinado en los vertimientos representativos y afluentes principales de la Qda. Garzón, oscilaron entre agua de calidad Buena, Aceptable y Regular para la primera campaña de monitoreo, evidenciando en los vertimientos y afluentes, una contaminación variable, excepto para los puntos A01 (Quebrada Paramillo antes de desembocar a la Qda. Garzón) y A02 (Quebrada Careperro antes de desembocar a la Qda. Garzón) donde se registró el mejor reporte (Calidad Buena). En la segunda campaña, los resultados bajaron de categoría en cada uno de los puntos analizados, la Quebrada Paramillo paso de calidad buena a calidad regular, la Quebrada Careperro paso de calidad buena a calidad mala, la Quebrada Garzoncito y Quebrada La Cascajosa pasaron de calidad aceptable a calidad regular; estos cambios de la primera a segunda campaña son atribuido principalmente por el aumento de coliformes fecales en la segunda campaña de monitoreo.

El índice de contaminación por materia orgánica (ICOMO) obtuvo para la primera campaña una calificación de "Bajo" y "Medio" para las estaciones del cauce principal de la Qda. Garzón y sus

afuentes; contrario a esto, los vertimientos representativos, obtuvieron una calificación de "Mala" y "Muy Mala" evidenciando la contaminación por materia orgánica que existe en ese trayecto. En la segunda campaña, los resultados de ICOMO bajaron de clasificación algunos de los puntos analizados, en la estación C04 (Qda. Garzón antes de la desembocadura de la quebrada Garzón en el embalse El Quimbo.) Paso de clasificación media a Alta, en la estación A01 (Qda. Paramillo) de bajo a medio, en la estación A02 (Qda. Careperro) de bajo a alto, en la estación A06 (Qda. Garzoncito) de bajo a Medio y el vertimiento V02 (Aguas residuales del alcantarillado del casco urbano del municipio de Garzón – Minuto de Dios) de Alto a Muy Alto

El índice de contaminación por sólidos suspendidos (ICOSUS), presentó valores nulos en todas las estaciones monitoreadas sobre la Qda. Garzón, excepto para el último vertimiento (V04 - Aguas residuales del alcantarillado del casco urbano del municipio de Garzón - Invasión), el cual cuenta con una calificación de "Alta" reflejando la cantidad de sedimentos que llegan hasta dicho punto. Para la segunda campaña de monitoreo el ICOSUS en la Quebrada Careperro (A02) paso de clasificación Ninguno a Medio, presentando una concentración de 172 mg/L de SST y en el V04 bajaron los SST de 238 a 117 mg/L pasando de clasificación Alto a Bajo en este índice.

El estudio de las variables hidrobiológicas (algas perifíticas, macroinvertebrados acuáticos y peces) de la quebrada Garzón fue constituido por el monitoreo de 8 estaciones, 4 puntos ubicados sobre el cauce principal de la Quebrada Garzón y 4 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).

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:

ESCENARIOS DE MODELACIÓN				
Fuentes Puntuales	ID	Acciones planificadas	Caudal	Calidad
Escenario E1: Corto Plazo				
Tributarios	Q. Paramillo	A01	Caudal característico condiciones mínimas	Concentraciones de condiciones actuales
	Q. Careperro	A02		
	Q. Garzoncito	A05		
	Q. Cascajosa	A05		
	Q. San Benito			
Vertimientos	V01: Vertimiento Piscícola Vereda EL Mesón	V1	Caudal proyectado a 2 años	Concentraciones máximas permisibles Res. 631/2015
	V03: AR Alcantarillado Municipio Garzón - Los Comuneros	V18		
	V04: AR Alcantarillado Municipio Garzón - Invasión	V22		

ESCENARIOS DE MODELACIÓN				
Fuentes Puntuales	ID	Acciones planificadas	Caudal	Calidad
Vertimiento Piscícola "Finca San Antonio"	V2	No hay acciones planificadas. Se propone implementar sistemas individuales de tratamiento		Concentraciones máximas permisibles Res. 631/2015
Vertimiento Piscícola	V3			
Vertimiento Doméstico – Agrícola	V4			
Vertimiento PTAP	V5			
Doméstico Recreativo (Piscina)	V6	No hay acciones planificadas. Se propone implementar sistemas individuales de tratamiento		Concentraciones máximas permisibles Res. 631/2015
Doméstico	V7			
Doméstico	V8			
Doméstico	V9			
Doméstico	V10			
Doméstico	V11			
Doméstico	V12			
Doméstico	V13			
Doméstico	V14	No hay acciones planificadas		Concentraciones máximas proyectadas a 2 años
Doméstico (Casco Urbano)	V16			
Doméstico	V17	No hay acciones planificadas. Se propone implementar sistemas individuales de tratamiento		Concentraciones máximas permisibles Res. 631/2015
Doméstico	V19			
Doméstico	V20			
Doméstico (Casco Urbano)	V21	No hay acciones planificadas		Concentraciones máximas proyectadas a 2 años
Doméstico	V23			
Doméstico "Invasión"	V24			
Doméstico	V25			
Doméstico	V26			
Doméstico	V27			
Doméstico (barrio Villa Alejandra).	V28			

Observaciones: Para el corto plazo se propone la implementación de sistemas individuales de saneamiento para los vertimientos piscícolas, agrícolas y domésticos que son descargados sin tratamiento a la quebrada.

Escenario E2: Mediano Plazo					
Tributarios	Q. Paramillo	A01	No hay acciones planificadas	Caudal característico condiciones mínimas	Concentraciones de condiciones actuales
	Q. Careperro	A02			
	Q. Garzoncito	A03			
	Q. Cascajosa	A04			
	Q. San Benito				
Vertimientos	V01: Vertimiento Piscícola Vereda EL Mesón	V1	No hay acciones planificadas. Se propone implementar sistema	Caudal proyectado a 5 años	Concentraciones máximas

ESCENARIOS DE MODELACIÓN				
Fuentes Puntuales	ID	Acciones planificadas	Caudal	Calidad
		individual de tratamiento en el corto plazo.		permisibles Res. 631/2015
V03: AR Alcantarillado Municipio Garzón - Los Comuneros	V18	No hay acciones planificadas		Concentraciones máximas proyectadas a 5 años
V04: AR Alcantarillado Municipio Garzón - Invasión	V22			
Vertimiento Piscícola "Finca San Antonio"	V2	No hay acciones planificadas. Se propone implementar sistemas individuales de tratamiento en el corto plazo.		Concentraciones máximas permisibles Res. 631/2015
Vertimiento Piscícola	V3			
Vertimiento Doméstico – Agrícola	V4			
Vertimiento PTAP	V5	No hay acciones planificadas. Se propone implementar sistema de tratamiento de lodos		Concentraciones máximas permisibles Res. 631/2015
Doméstico	V6			
Recreativo (Piscina)	V7	No hay acciones planificadas. Se propone implementar sistemas individuales de tratamiento en el corto plazo.		Concentraciones máximas permisibles Res. 631/2015
Doméstico	V8			
Doméstico	V9			
Doméstico	V10			
Doméstico	V11			
Doméstico	V12			
Doméstico	V13			
Doméstico	V14			
Doméstico	V15			
Doméstico (Casco Urbano)	V16	No hay acciones planificadas		Concentraciones máximas proyectadas a 5 años
Doméstico	V17	No hay acciones planificadas. Se propone implementar sistemas individuales de tratamiento en el corto plazo.		Concentraciones máximas permisibles Res. 631/2015
Doméstico	V19			
Doméstico	V20			
Doméstico (Casco Urbano)	V21	No hay acciones planificadas		Concentraciones máximas proyectadas a 5 años
Doméstico	V23			
Doméstico "Invasión"	V24			
Doméstico	V25			
Doméstico	V26			
Doméstico	V27			
Doméstico (barrio Villa Alejandra).	V28			

Observaciones: Para el mediano plazo se propone la implementación del sistema de tratamiento de lodos generados en la PTAP del Municipio que son descargados sin tratamiento a la quebrada.

ESCENARIOS DE MODELACIÓN					
Fuentes Puntuales	ID	Acciones planificadas	Caudal	Calidad	
Escenario E3: Largo Plazo					
Tributarios	Q. Paramillo	A01	No hay acciones planificadas	Caudal característico de condiciones mínimas.	Concentraciones de condiciones actuales
	Q. Careperro	A02			
	Q. Garzoncito	A03			
	Q. Cascajosa	A04			
	Q. San Benito				
Vertimientos	V01: Vertimiento Piscícola Vereda EL Mesón	V1	No hay acciones planificadas. Se propone implementar sistema individual de tratamiento en el corto plazo.	Caudal proyectado a 10 años	Concentraciones máximas permisibles Res. 631/2015
	V03: AR Alcantarillado Municipio Garzón - Los Comuneros	V18	De acuerdo con el PSMV del municipio de Garzón se contempla la implementación de la PTAR del Municipio		Concentraciones máximas permisibles Res. 631/2015
	V04: AR Alcantarillado Municipio Garzón - Invasión	V22			
	Vertimiento Piscícola "Finca San Antonio"	V2	No hay acciones planificadas. Se propone implementar sistemas individuales de tratamiento en el corto plazo.		Concentraciones máximas permisibles Res. 631/2015
	Vertimiento Piscícola	V3			
	Vertimiento Doméstico – Agrícola	V4			
	Vertimiento PTAP	V5	No hay acciones planificadas. Se propone implementar sistema de tratamiento de lodos en el mediano plazo.		Concentraciones máximas permisibles Res. 631/2015
	Doméstico	V6			
	Recreativo (Piscina)	V7			
	Doméstico	V8	No hay acciones planificadas. Se propone implementar sistemas individuales de tratamiento en el corto plazo.		Concentraciones máximas permisibles Res. 631/2015
	Doméstico	V9			
	Doméstico	V10			
	Doméstico	V11			
	Doméstico	V12			
	Doméstico	V13			
Doméstico	V14				
Doméstico	V15				
Doméstico (Casco Urbano)	V16	De acuerdo con el PSMV del municipio de Garzón se contempla la implementación de la PTAR del Municipio	Concentraciones máximas permisibles Res. 631/2015		
Doméstico	V17	No hay acciones planificadas. Se propone implementar sistemas individuales de tratamiento en el corto plazo.	Concentraciones máximas permisibles Res. 631/2015		
Doméstico	V19				
Doméstico	V20				

ESCENARIOS DE MODELACIÓN				
Fuentes Puntuales	ID	Acciones planificadas	Caudal	Calidad
Doméstico (Casco Urbano)	V21	De acuerdo con el PSMV del municipio de Garzón se contempla la implementación de la PTAR del Municipio		Concentraciones máximas permisibles Res. 631/2015
Doméstico	V23			
Doméstico "Invasión"	V24			
Doméstico	V25			
Doméstico	V26			
Doméstico	V27			
Doméstico (barrio Villa Alejandra).	V28			

Observaciones: Para el largo plazo se propone la construcción y puesta en marcha de la PTAR del municipio que permita la canalización de todos los vertimientos del casco urbano y su tratamiento. Adicionalmente un mejoramiento del 50% de las condiciones de calidad de las difusas.

Se resalta que las acciones planificadas y propuestas en este estudio están formuladas en los instrumentos de planificación o se plantearon a partir de las observaciones hechas en campo y el análisis de los resultados del modelo de calidad del agua.

La evaluación de los escenarios E1, E2 y E3 tiene en cuenta las situaciones críticas que puedan presentarse para la corriente, sus afluentes y vertimientos principales en cada uno de los plazos establecidos, así como tiene en cuenta las acciones de saneamiento prevista para los distintos instrumentos de planificación y gestión del recurso hídrico. Todos estos escenarios se analizan teniendo el referente del escenario base, el cual representa las condiciones actuales de la corriente.

Para el caso de la DBO5, el escenario base y los escenarios 1 y 2 se superponen, lo cual refleja que las acciones planteadas en el corto y mediano plazo no tienen mayor impacto en la calidad del agua de la Quebrada Garzón en términos de materia orgánica, salvo para en el kilómetro 28 donde se observa una pequeña reducción de estos contaminantes para estos escenarios. Por otra parte en el escenario 3, en el cual se plantea una mejora del 50% de las condiciones de las fuentes difusas, que afectan los 3 tramos de la corriente, la construcción de una planta de tratamiento para los lodos de la PTAP, un sistema individual de saneamiento para las viviendas que no serán conectadas al colector del municipio y finalmente una planta de tratamiento de agua residual doméstica PTAR que coleccionará los principales vertimientos del casco urbano del municipio, mejoraron notablemente las concentraciones de la DBO5. Se observa que, para los escenarios de calibración, E1 y E2 las concentraciones fluctúan entre 1.03 y 3.06 mg/L, mientras que para el escenario a largo plazo estas concentraciones alcanzan los 0.7 mg/L y tiene un valor máximo de 2.7 mg/L.

Como resultado se pudo determinar que el mejor escenario es el de largo plazo, pues en este se cuenta con todas las soluciones que permitan una descarga de la totalidad de los vertimientos al cuerpo de agua cumpliendo con los límites máximos permisibles de la Resolución 631 de 2015 y adicionalmente una mejora de las condiciones de las fuentes difusas.

(...)"

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 Garzón y sus principales afluentes, del municipio de Garzón, 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 Garzón del municipio de Garzón (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 Garzón y sus principales tributarios, que discurren por territorio del municipio de Garzón 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 Garzón y sus principales tributarios, que discurre por territorio del municipio de Garzón en el departamento del Huila, compuesta por cuatro (4) estaciones de monitoreo sobre el cauce principal del Río; cuatro (4) estaciones ubicadas sobre los principales tributarios y dos (2) estaciones ubicadas sobre los vertimientos representativos para efectos de verificación y cumplimiento del Plan de Ordenamiento del Recurso Hídrico - PORH, así:

Localización Estaciones de monitoreo por tramos – Quebrada Garzón

TRAMO	DESCRIPCIÓN	CAUCE	ID	COORDENADAS		VEREDA
				X	Y	
I	Qda. Garzón Antes de cualquier uso.	Qda. Garzón	C01	839410	729201	El Mesón
	Qda. Garzón Puente peatonal vereda la Cañada	Qda. Garzón	C02	836064	729689	El Mesón
II	Qda. Paramillo antes de desembocar a la Qda. Garzón.	Qda. Paramillo	A01	831841	730528	Vega de Platanares
	Qda. Garzón antes de la bocatoma del Acueducto de Garzón.	Qda. Garzón	C03	830238	733437	San Rafael
III	Qda. Careperro antes de desembocar a la Qda. Garzón.	Qda. San Benito	A02	828086	735142	Mpio de Garzón
	Qda. Garzoncito antes de desembocar a la Qda. Garzón	Qda. Garzoncito	A05	828083	735264	Mpio de Garzón
	Aguas residuales del alcantarillado del casco urbano del municipio de Garzón - Invasión.	Qda. Garzón	V04	826217	735135	Mpio de Garzón
	Qda. Cascajosa antes de desembocar a la Qda. Garzón.	Qda. Cascajosa	A06	826034	735075	Mpio de Garzón
	Aguas residuales del alcantarillado del casco urbano del municipio de Garzón - Minuto de Dios.	Qda. Cascajosa	V02	827738	733944	Mpio de Garzón

Localización Estaciones de monitoreo por tramos – Quebrada Garzón

TRAMO	DESCRIPCIÓN	CAUCE	ID	COORDENADAS		VEREDA
				X	Y	
				Qda. Garzón antes de la desembocadura de la quebrada Garzón en el embalse El Quimbo.	Qda. Garzón	

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:

Tiempos de viaje estimados para la Quebrada Garzón

PUNTO DE MONITOREO	TIEMPO DE VIAJE (Min)	TIEMPO DE VIAJE ACUMULADO (Min)	TIEMPO DE VIAJE (Hrs)	TIEMPO DE VIAJE ACUMULADO (Hrs)	TIEMPO DE VIAJE (Hrs)	TIEMPO DE VIAJE ACUMULADO (Hrs)
C01	0	0	0,0	0,00	00:00:00	09:00:00
C02	30	58	0,50	0,97	00:30:00	09:58:00
A01	103	161	1,72	2,69	01:43:00	11:41:00
C03	124	315	2,07	5,25	02:04:00	14:14:00
A02	18	413	0,31	6,88	00:19:00	15:53:00
A05	2	415	0,03	6,91	00:02:00	15:55:00
A06	4	452	0,07	7,53	00:04:00	16:32:00
C04	12	463	0,20	7,72	00:12:00	16:44:00
A03	0	0	0,0	0,00	00:00:00	09:46:00
A04	110	332	1,84	5,53	01:50:00	15:18:00
A05	37	369	0,62	6,15	00:37:00	15:55:00

ARTÍCULO TERCERO: Clasificar las aguas de la fuente superficial de uso público Quebrada Garzón y sus principales tributarios, que discurren por territorio del municipio de Garzón 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.

Los tributarios y la corriente hídrica principal se clasifican así:

Cauce	Tramo general	Punto Inicial	Punto Final	Clase	X inicial	Y inicial	X final	Y final

Quebrada Garzón	I	Nacimiento	Limite Clase A de la Reserva Forestal de la Amazonía Ley 2.	I	843288.4	728581.8	838137.1	729656.9
	I		Limite Clase A de la Reserva Forestal de la Amazonía Ley 2	II	838137.1	729656.9	830787.9	732897.4
	II		1 Km aguas arriba de la Bocatoma Acueducto Mpal de Garzón	I	830787.9	732897.4	830238.7	733431.3
	II		Bocatoma Acueducto Mpal de Garzón	II	830238.7	733431.3	825349.9	735733.2
Qda. San Benito	I	Nacimiento	Bocatoma del Acueducto veredal Las Mercedes	I	840939.9	730977.9	838693.5	729958.3
	I		Bocatoma del Acueducto veredal Las Mercedes	II	838693.5	729958.3	837923.5	729726.5
Qda. Paramillo	II	Nacimiento	Bocatoma del Acueducto veredal Filo y La Vega	I	834722.2	727205.2	834041.9	727707.6
	II		Bocatoma del Acueducto veredal Filo y La Vega	II	834041.9	727707.6	831841.3	730527.5
Qda. Garzoncito	III	Nacimiento	Limite Clase A de la Reserva Forestal de la Amazonia Ley 2.	I	838926.4	731403.8	838131.9	731334.4
	III		Limite Clase A de la Reserva Forestal de la Amazonía Ley 2.	II	838131.9	731334.4	828081.8	735263.4

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 Quebrada Garzón que discurre por el territorio del municipio de Garzón en el departamento del Huila, así:

TRAMOS	UBICACIÓN	USOS ACTUALES	USOS POTENCIALES		
			CORTO PLAZO 0 - 2 AÑOS	MEDIANO PLAZO 2 - 5 AÑOS	LARGO PLAZO 5 - 10 AÑOS
I	Nacimiento - C02	Píscicola, Agrícola, Doméstico.	Agrícola, consumo humano con tratamiento convencional, preservación de flora y fauna.	Agrícola, consumo humano con tratamiento convencional, Recreativo por contacto secundario, preservación de flora y fauna.	Píscicola, Agrícola, consumo humano con tratamiento convencional, recreativo contacto primario y secundario, preservación de flora y fauna.
II	C02 - C03	Doméstico, Pecuario, Agrícola.	Consumo humano con tratamiento convencional Pecuario, Agrícola, industrial preservación de flora y fauna.	Consumo humano con tratamiento convencional, Pecuario, Agrícola, industrial, preservación de flora y fauna.	Consumo humano con tratamiento convencional, Pecuario, Agrícola, industrial, preservación de flora y fauna.
III	C03 - C04	Doméstico, Agrícola, Industrial, Pecuario, Píscicola.	Consumo humano con tratamiento convencional, Agrícola, Industrial Pecuario, preservación de flora y fauna.	Consumo humano con tratamiento convencional, Agrícola, Industrial Pecuario, preservación de flora y fauna.	Consumo humano con tratamiento convencional, Agrícola, Industrial Pecuario, Píscicola, preservación de flora y fauna.

PARÁGRAFO. Para hacer uso de las aguas de la corriente hídrica Garzón, 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 Garzón y sus principales tributarios, con base en los resultados del programa de seguimiento y monitoreo y la optimización del modelo de calidad, así:

Tramo	Ubicación	Categoría Actual	Parámetro de Calidad	Unidad	Periodo (Años)		
					Corto Plazo (0-2)	Mediano Plazo (2-5)	Largo Plazo (5-10)
I	Nacimiento - C02	IV	O.D	mg/L	>4	>4	>4
			DBO ₅	mg/L	<30	<5	<5
			SST	mg/L	<30	<30	<20
			NH ₃	mg/L	<3	<1.0	<1.0
			PT	mg/L	<1	<0.5	<0.1
			CF	NMP/100 ml	<1000	<1000	<100
II	C02 - C03	IV	O.D	mg/L	>4	>4	>4
			DBO ₅	mg/L	<30	<5	<5
			SST	mg/L	<30	<30	<20
			NH ₃	mg/L	<3	<1.0	<1.0
			PT	mg/L	<1	<0.5	<0.1
			CF	NMP/100 ml	<1000	<1000	<100
II	C03 - C04	IV	O.D	mg/L	>4	>4	>4
			DBO ₅	mg/L	<30	<5	<5
			SST	mg/L	<30	<30	<20
			NH ₃	mg/L	<3	<1.0	<1.0
			PT	mg/L	<1	<0.5	<0.1
			CF	NMP/100 ml	<1000	<1000	<100
CONVENCIÓNES DE CALIDAD	Azul	Agua de muy buena calidad: Recurso hídrico en estado natural.					
	Verde	Agua de buena calidad: Recurso hídrico levemente contaminado					
	Amarillo	Agua regularmente contaminada: Recurso hídrico regularmente contaminado					
	Naranja	Agua contaminada: Recurso hídrico altamente contaminado					
O.D: Oxígeno disuelto		CF: Coliformes fecales					
DBO ₅ : Demanda bioquímica de oxígeno		Los espacios vacíos significan que el parámetro no es significativo para el uso.					
SST: Sólidos suspendidos totales		Todos los valores están expresados en mg/L.					
NH ₃ : Nitrógeno amoniacal		CF en NMP/100 ml					
PT: Fósforo total							

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 Garzón y sus principales tributarios, que discurren por el municipio de Garzón (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 Garzón, 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 Garzón, 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. GARZÓN

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: Los períodos secos característicos por bajas precipitaciones, se localizan entre los meses de diciembre y febrero y la segunda época entre julio y septiembre, siendo agosto el mes que presenta un menor registro.

Invierno: Los períodos húmedos se encuentran identificados entre los meses de marzo a junio y de octubre a enero, siendo abril el mes más lluvioso del año.

ARTICULO SÉPTIMO: Las Entidades responsables de la prestación del servicio público de alcantarillado, zona urbana del municipio de Garzón, 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 Garzón" señalado en el artículo décimo segundo, dando cumplimiento a los objetivos de calidad durante el período 2018 – 2023, determinados en el presente PORH.

ARTICULO OCTAVO: El municipio de Garzón 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 Garzón y sus principales tributarios del municipio de Garzón, 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 Garzón y sus principales tributarios del municipio de Garzón, 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.
8. Dar cumplimiento a las determinantes ambientales para el manejo de áreas forestales protectoras de corrientes, de tal forma que se realice la demarcación de las áreas de retiro de los cultivos y los asentamientos humanos.
9. Adecuación de estructuras de aforo en las derivaciones y bocatomas existentes.
10. Implementación de buenas prácticas agrícolas
11. Dar cumplimiento a las determinantes ambientales para el manejo de áreas forestales protectoras de corrientes, de tal forma que se realice la demarcación de las áreas de retiro de los cultivos.
12. Construcción de drenajes que eviten encharcamientos dentro del lote y específicamente en la base de las plantas.
13. Utilizar técnicas de riego que minimicen las pérdidas de agua y de erosión.
14. Evitar la entrada de animales a las fuentes de agua del predio.
15. No realizar aplicaciones y preparaciones de agroquímicos cerca de las fuentes de agua.
16. Mantener el suelo con coberturas para evitar que el agua arrastre sedimentos.
17. Medir el caudal de agua para riego y utilizar o la estrictamente necesaria.
18. Los sobrantes de las aplicaciones de plaguicidas y las aguas de lavado de los aspersores, se asperjan en un sitio de barbecho debidamente identificado y alejado de las fuentes de agua.

ARTÍCULO DÉCIMO SEGUNDO: La Corporación Autónoma Regional del Alto Magdalena CAM, adelantará de manera conjunta con el departamento del Huila, el municipio de Garzón, la empresa de servicios públicos y el sector productivo, entre otras instituciones la gestión en la ejecución de los proyectos del componente programático del PORH, especificado en el siguiente cuadro:

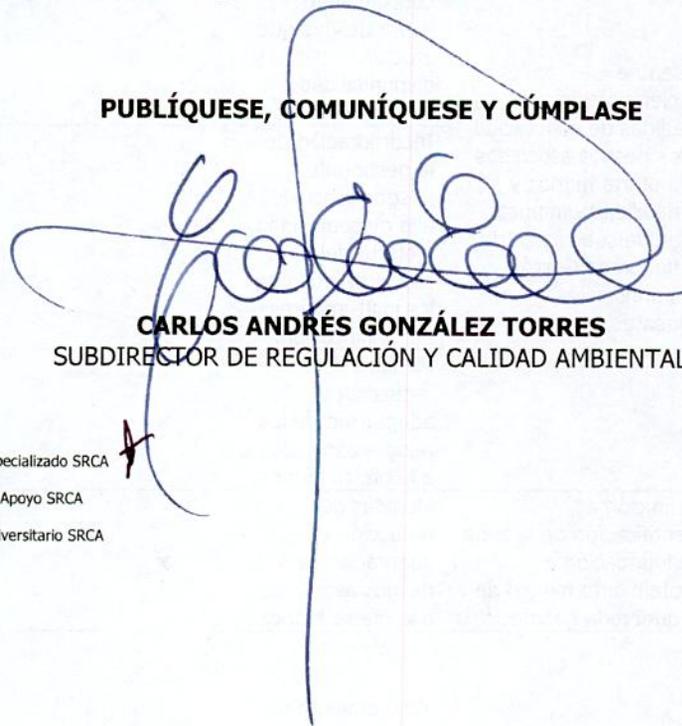
LINEA ESTRATÉGICA	No	NOMBRE PROGRAMA	ESTRATEGIA	PLAZO DE EJECUCIÓN		
				CORTO PLAZO	MEDIANO PLAZO	LARGO PLAZO
OFERTA	1	Determinación de la relación entre aguas superficiales y acuíferos existentes en la subcuenca de la quebrada Garzón.	Conocimiento.		X	X
			Planificación.	X	X	X
	2	Estudio de priorización de áreas con fines de adquisición, como zonas para protección y conservación ambiental de la subcuenca quebrada Garzón.	Conservación.	X	X	X
	3	Instrumentación hidrometeorológica de la subcuenca quebrada Garzón.	Conocimiento.	X	X	X
DEMANDA	1	Control y seguimiento a los aprovechamientos del recurso hídrico de la quebrada Garzón y sus afluentes principales.	Caracterización y cuantificación de la demanda de agua en las cuencas prioritizadas.	X		
			Incorporación de la gestión integral del recurso hídrico en los principales sectores productivos del agua.	X	X	X
	2	Cumplimiento de los programas de uso eficiente y ahorro del agua – PUEAA – del municipio de Garzón en el departamento del Huila y de los usuarios que captan las aguas del cauce principal de la quebrada garzón.	Uso eficiente y sostenible del agua.	X	X	X
CALIDAD	1	Seguimiento y monitoreo al recurso hídrico de la subcuenca quebrada Garzón.	Reducción de la contaminación del recurso hídrico.	X	X	X
			Monitoreo, seguimiento y	X	X	X

LINEA ESTRATÉGICA	No	NOMBRE PROGRAMA	ESTRATEGIA	PLAZO DE EJECUCIÓN		
				CORTO PLAZO	MEDIANO PLAZO	LARGO PLAZO
RIESGOS			evaluación de la calidad del agua.			
	2	Diseño y construcción de la planta de tratamiento de las aguas residuales del municipio de Garzón.	Disminución de la contaminación con aguas residuales del casco urbano.	x	x	x
			Generación y divulgación de información y conocimiento sobre riesgos que afectan la oferta y disponibilidad hídrica.	x		
	1	Diseño e implementación de medidas de adaptación a los riesgos asociados a la oferta hídrica y variabilidad climática sobre la subcuenca de la quebrada Garzón y sus principales afluentes.	Incorporación de la gestión de los riesgos asociados a la disponibilidad y oferta del recurso hídrico en los instrumentos de planificación.	x	x	x
			Medidas de reducción y adaptación de los riesgos asociados a la oferta hídrica.	x		
	2	Definición e identificación de la zona de inundación o acotamiento hídrico de la quebrada garzón.	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		
GOBERNABILIDAD	1	Consolidación de la asociación de usuarios que hacen uso de las aguas de la subcuenca quebrada garzón y sus principales afluentes.	Participación.	x	x	x
	2		Participación.	x	x	

LINEA ESTRATÉGICA	No	NOMBRE PROGRAMA	ESTRATEGIA	PLAZO DE EJECUCIÓN		
				CORTO PLAZO	MEDIANO PLAZO	LARGO PLAZO
		Talleres de educación y sensibilización para el manejo y conservación de los recursos naturales.	Cultura del agua y educación ambiental.	X	X	X

ARTÍCULO DÉCIMO TERCERO: De conformidad con el artículo 71 de la Ley 99 de 1993 y artículo 65 del Código de Procedimiento Administrativo y de lo Contencioso Administrativo, esta Resolución deberá publicarse en los términos legalmente establecidos.

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