**RESOLUCIÓN No.** 3086
(14 NOV 2019)

**POR MEDIO DE LA CUAL SE ADOPTA EL PLAN DE ORDENAMIENTO DEL RECURSO HÍDRICO DEL RÍO PEDERNAL Y SUS PRINCIPALES TRIBUTARIOS QUE DISCURREN POR LOS MUNICIPIOS DE TERUEL Y YAGUARÁ 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. 4041 del 21 de Diciembre de 2017, modificada por la resolución 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, 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 y al suelo.



Carrera 1 No. 60 – 79. Barrio Las Mercedes
Neiva – Huila (Colombia).
Tel. (57 8) 8765017 - (57 8) 8765344
Correo: camhuila@cam.gov.co
www.cam.gov.co

No. SG-2018001585 A
No. SG-2018001585 B
CERO PAPEL

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 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.



*Carrera 1 No. 60 – 79. Barrio Las Mercedes*
*Neiva – Huila (Colombia).*
*Tel. (57 8) 8765017 - (57 8) 8765344*
*Correo: camhuila@cam.gov.co*
*www.cam.gov.co*

No. SG-2018001585 A
No. SG-2018001585 B

Que por medio de la Resolución No. 0801 de 2007, la Corporación Autónoma Regional del Alto Magdalena – CAM, aprobó el Plan de Saneamiento y Manejo de Vertimientos - PSMV - del municipio de Teruel, presentado por el municipio como responsable de la prestación del servicio de alcantarillado y por ende responsable de la ejecución de las actividades estimadas en el cronograma del PSMV;

Que a su vez, mediante Resolución No. 2731 del 13 de Diciembre de 2011, la Corporación aprobó la propuesta de Reformulación del cronograma del PSMV del municipio de Teruel.

Que a través de la Resolución No. 0809 de 2007, la Corporación Autónoma Regional del Alto Magdalena - CAM aprobó el Plan de Saneamiento y Manejo de Vertimientos - PSMV - del municipio de Yaguará; presentado por la Empresa de Servicios Públicos de Agua Potable, Alcantarillado y Aseo del municipio de Yaguará E.S.P., como responsable de la prestación del servicio de alcantarillado del municipio y por ende responsable de la ejecución de las actividades estimadas en el cronograma del PSMV.

Que mediante la Resolución No. 2734 del 13 de Diciembre de 2011, la Corporación aprobó la propuesta de Reformulación del cronograma del PSMV del municipio de Yaguará.

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 Río Pedernal que discurre por los municipios de Teruel y Yaguará.

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 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. 2837 del 23 de Noviembre de 2015, se declaró en Ordenamiento la corriente de uso público Río Pedernal y sus principales tributarios que discurren en jurisdicción de los municipios de Teruel y Yaguará, 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.



Carrera 1 No. 60 – 79. Barrio Las Mercedes
Neiva – Huila (Colombia).
Tel. (57 8) 8765017 - (57 8) 8765344
Correo: camhuila@cam.gov.co
www.cam.gov.co

No. SG-2018001585 A
No. SG-2018001585 B

Que la Formulación del Plan de Ordenamiento del Recurso Hídrico de la corriente denominada Río Pedernal que discurre por los municipios de Teruel y Yaguará, se efectuó considerando lo establecido en la normatividad vigente, mediante contrato de apoyo interinstitucional No. 0350 de 2015, 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, el Consejo Directivo de la Corporación, estableció 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, para 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 de conformidad con lo establecido por los artículos 80 y 82 del Decreto - Ley 2811 de 1974, las aguas de la corriente Río Pedernal y sus principales tributarios que discurren por los municipios de Teruel y Yaguará, deben ser clasificadas con respecto a su dominio y a la admisión o prohibición de vertimientos.

De acuerdo a la zonificación hidrográfica definida por la Evaluación Regional del Agua en jurisdicción de la CAM (año 2019), la corriente Río Pedernal pertenece al área hidrográfica MAGDALENA – CAUCA, zona hidrográfica ALTO MAGADALENA, Subzona hidrográfica RIO YAGUARÁ y RIO ÍQUIRA; cuenca de nivel Subsiguiente (1) RÍO YAGUARÁ Y OTROS; cuenca de nivel Subsiguiente (2) RÍO YAGUARÁ; cuenca de nivel Subsiguiente (3) RÍO PEDERNAL; cuenca de nivel Subsiguiente (4) AD R. PEDERNAL TRAMO 1, Q. PAPAYALA, AD R. PEDERNAL TRAMO 2, Q. LA CAÑADA, Q. BEBERRECIO, y R. LA MARÍA; la información de la estructura hidrográfica de la cuenca se describe a continuación.

| Área Hidrográfica | Zona Hidrográfica | Subzona Hidrográfica | Cuenca Nivel subsiguiente | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Nivel 1 | Nivel 2 | Nivel 3 | Nivel 4 |
| Magdalena-Cauca 2 | Alto Magdalena 1 | Rio Yaguara y Rio Iquira 2108 | Rio Yaguara y otros 21081 | Rio Yaguara 21081130000 | Rio Pedernal 21081130200 | AD R. Pedernal Tramo 1 21081130201 |
| | | | | | | Q. Papayala 21081130202 |
| | | | | | | AD R. Pedernal Tramo 2 21081130203 |
| | | | | | | Q. La Cañada 21081130204 |
| | | | | | | Q. Beberrecio 21081130205 |
| | | | | | | R. La Maria 21081130206 |

Que del estudio de la Formulación del Plan Ordenamiento del Recurso Hídrico de la corriente Río Pedernal de los municipios de Teruel y Yaguará, entregado por la Fundación Desarrollo de las Ingenierías y Ciencias de la Salud para la Proyección Social - FUNDISPROS, se destaca lo siguiente:



*Carrera 1 No. 60 – 79. Barrio Las Mercedes*
*Neiva – Huila (Colombia).*
*Tel. (57 8) 8765017 - (57 8) 8765344*
*Correo: camhuila@cam.gov.co*
*www.cam.gov.co*

No. SG-2018001585 A
No. SG-2018001585 B

*"(...) El cauce hídrico del Río Pedernal, nace sobre los 2.900 msnm en las coordenadas planas[1] 1.161.267,413mE – 805.946,946mN, dentro del sistema montañoso Pan de Azúcar, su cauce desemboca en la cuenca del Río Yaguará a los 600 msnm en las coordenadas planas 1.170.171,617mE - 784.277,265mN. El área de influencia de la Subcuenca del Río Pedernal se extiende a los Municipios de Teruel y Yaguará en el departamento del Huila.*

*Su red hidrográfica se caracteriza por presentar un mayor número de tributarios sobre la margen derecha aguas abajo que llegan hasta el municipio Yaguará (Canal llanos de Yaguará). La longitud del cauce es de 35.6 Km y la superficie total de la cuenca es de 15.123.80 Ha*

*Los principales afluentes del Río Pedernal y que fueron considerados para el desarrollo del estudio son las quebradas la María, el Pueblo, Beberrecio y la Cañada, ubicados sobre la margen derecha aguas abajo. Sobre la margen izquierda se encuentran las quebradas El Cedral y el Papayal. Los afluentes secundarios de esta fuente son: San Emigdo, Gualpí, el Minche, el Encanto, las Pavas, las Varas, la Honda, ubicados sobre la margen derecha aguas abajo. Sobre la margen izquierda se encuentran las quebradas el Horis, las Nubes, San Luis, la Virginia, el Carmen, el Sapo, agua negra, entre otras.*

*Dentro de la información hidrográfica de la Microcuenca Río Pedernal, la quebrada del pueblo o las moyas es un afluente importante que no se ha determinado aún como tributario del cauce sino como un sistema de drenaje. Sus aguas llevan un alto grado de contaminación y por ende, alteran a gran escala la calidad del agua del Río Pedernal a la altura de la microcuenca Río Pedernal bajo. (Municipio de Yaguará).*

*En los estudios efectuados para la Formulación del Plan de Ordenamiento del Recurso Hídrico del Río Pedernal, se estimó la oferta hídrica total en la zona de estudio para los periodos hidrológicos en condiciones normales (caudales medios), húmedas (caudales máximos) y secas (caudales mínimos), en los diferentes puntos de estudio planteados sobre el cauce del Río Pedernal, 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 CUENCA RÍO PEDERNAL ($m^3/s$) | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **UNIDAD DE ESTUDIO** | **AÑO HIDROLÓGICO** | | | | | |
| | **MEDIO** | **HÚMEDO** | **SECO** | **%** | **MEDIO** | **SECO** |
| | **OFERTA HÍDRICA TOTAL ANUAL** | | | **CAUDAL AMBIENTAL** | | |
| **A01** | 0.167 | 0.738 | 0,010 | 24,92 | 0,042 | 0,002 |
| **A02** | 0.700 | 3.774 | 0,073 | 23,08 | 0,162 | 0,017 |
| **A03** | 0.736 | 3.998 | 0,077 | 23,83 | 0,175 | 0,018 |
| **A05** | 0.085 | 0.506 | 0,006 | 22,58 | 0,019 | 0,001 |
| **C01** | 0.248 | 1.413 | 0,031 | 32,25 | 0,080 | 0,010 |
| **C02** | 0.255 | 1.495 | 0,032 | 32,17 | 0,082 | 0,010 |
| **C03** | 0.503 | 2.627 | 0,576 | 32,58 | 0,164 | 0,188 |
| **C04** | 0.980 | 4.021 | 0,739 | 32,75 | 0,321 | 0,242 |
| **C05** | 1.822 | 8.541 | 1,608 | 30,08 | 0,548 | 0,484 |
| **C05,1** | 2.744 | 14.197 | 1,742 | 27,00 | 0,741 | 0,470 |
| **C05,2** | 3.220 | 17.500 | 1,727 | 26,17 | 0,843 | 0,452 |
| **C06** | 3.448 | 18.781 | 0,225 | 26,75 | 0,922 | 0,060 |

[1] Sistema de proyección de coordenadas: MAGNA_Colombia_Oeste



Carrera 1 No. 60 – 79. Barrio Las Mercedes
Neiva – Huila (Colombia).
Tel. (57 8) 8765017 - (57 8) 8765344
Correo: camhuila@cam.gov.co
www.cam.gov.co

No. SG-2018001585 A
No. SG-2018001585 B

*El IDEAM 2010, define la oferta hídrica total como "El volumen de agua continental que escurre por la superficie e integra los sistemas de drenaje superficial". La estimación de esta oferta en una cuenca hidrográfica es necesaria, ya que dependiendo de su magnitud se determinan riesgos asociados principalmente con el desabastecimiento hídrico.*

*En la cuenca hidrográfica del río Pedernal, la oferta hídrica total es determinada para los doce meses del año y cada una de las condiciones hidrológicas (normal, húmeda y seca). Es importante recordar que debido a que no hay una correlación sincrónica ni rezagada entre los registros de caudales y el Índice Oceánico de El Niño (ONI), la oferta hídrica para las diferentes condiciones hidrológicas se establece de acuerdo a lo planteado por el IDEAM, 2010.*

*Pinilla et àl, 2014, establece que "La propuesta inicial de caudales mensuales ambientales, discriminada por mes y para cada una de las tres condiciones hidrológicas (húmeda, promedio y seca), corresponde al valor máximo entre el 7Q10 y el Q95 % (max (7Q10, Q95 %)) para el correspondiente mes y condición".*

*En la cuenca hidrográfica del río Pedernal y de acuerdo a los índices de aridez estimados para cada unidad de estudio, se tiene que en la parte alta de la cuenca (C01, C02, C03, C04, C05, A01, A03) los excedentes de agua son altos dado que los índices obtenidos son menores a 0.15. En la medida que se desciende altitudinalmente, lo excesos aunque presentes disminuyen proporcionalmente con la altura; los resultados obtenidos del índice de retención y regulación hídrica (IRH) para las unidades de estudio delimitadas en las microcuencas hidrográficas del Río Pedernal, indican un nivel de Baja retención y regulación de humedad en las Quebradas Beberrecio, La Cañada, Papayal y Río Pedernal bajo, y un nivel de Media retención y regulación de humedad en la Quebrada La María y Río Pedernal alto.*

*La demanda hídrica total derivada del Río Pedernal es de 1,91 m3/s. El sector económico con una mayor demanda es el Agrícola, con un caudal demandado de 1,82 m3/s, seguido se tiene el uso doméstico con 0,070 m3/s, y en tercer lugar el sector pecuario con un consumo de 0,017 m3/s. Por su parte la Quebrada La María tiene una demanda hídrica total de 0,838 m3/s, destinados principalmente para el abastecimiento hídrico del sector agrícola con 0,081 m3/s, y el restante para uso doméstico.*

*El índice del uso del agua (IUA) para año hidrológico normal estimado en la cuenca del Río Pedernal es muy bajo en el tramo 1, tramo 4 y tramo 5 debido a que no se registran usos; Bajo en el tramo 6; Moderado en el tramo 2; Y muy alto para los tramos 3 y 7, indicando que la demanda en estos tramos es casi igual a la oferta hídrica superficial disponible; Además, se encontró que en las unidades de estudio relacionadas a los afluentes el IUA es muy bajo para A01, A02 y A05 (Quebrada El Cedro, Quebrada La María antes de cualquier uso y Quebrada el Pueblo, respectivamente), y moderado para A03 (Quebrada La María después del primer usuario).*

*En el año hidrológico seco, el IUA se mantiene muy bajo en las unidades de estudio A01, A02 y A05, puesto que, aunque la oferta hídrica superficial neta disminuye, la demanda hídrica no presenta cambios. Sin embargo, para A03 el IUA pasa de moderado a alto. Para el cauce del río Pedernal, el tramo 1, 4 y 5, el IUA es muy bajo debido a que no se registran usos; para el tramo 6 el IUA pasa de bajo a moderado; para el tramo 2 el IUA aumenta de moderado a alto y para los tramos 3 y 7, el IUA es crítico, es decir, supera la presión de la demanda a la oferta disponible en estas unidades de estudio.*



*Carrera 1 No. 60 – 79. Barrio Las Mercedes*
*Neiva – Huila (Colombia).*
*Tel. (57 8) 8765017 - (57 8) 8765344*
*Correo: camhuila@cam.gov.co*
*www.cam.gov.co*

COMPAÑIA COTECNA ISO 9001 CERTIFICADA No. SG-2018001585 A
COMPAÑIA COTECNA ISO 14001 CERTIFICADA No. SG-2018001585 B
CERO PAPEL

*Con relación al índice de vulnerabilidad hídrica por desabastecimiento (IVH), para año hidrológico normal en el Río Pedernal, su categoría es baja en el tramo 1, tramo 5 y tramo 6; IVH medio en el tramo 2; y alto en los tramos 3 y 7, esta última categoría indica que en estos dos tramos la demanda de caudal es muy similar a la oferta, es decir, que en caso de presentarse un evento que ocasione disminución del caudal ofertado, las demandas no podrán ser abastecidas. En lo que respecta a las unidades de estudio localizadas en los afluentes se tiene un IVH bajo en A02, y medio en A01, A03 y A05. El índice de vulnerabilidad (IVH) estimado para una condición hidrológica seca, indica categoría alta en A03 (Quebrada La María) y en el tramo 2 del río Pedernal. Para el tramo 3 y tramo 7, este indicador es muy alto debido a que las ofertas hídricas en condición hidrológica seca disminuyen considerablemente.*

*Los riesgos asociados a la disponibilidad del recurso hídrico, evaluados a partir del Índice de Calidad de Agua y el Índice de Calidad Ecológica ICE, arrojan que las condiciones de calidad varían entre aceptable y crítica, lo cual asociado a la amenaza por uso da como resultado una calificación de Riesgo Medio y Riesgo Alto. Se recomienda que para mejorar esta condición se ejecuten 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.*

*Según el diagnóstico del presente plan de ordenamiento del recurso hídrico del Río Pedernal, se identificaron algunos vertimientos representativos provenientes de aguas residuales de uso doméstico y mixtos sobre el cauce principal de la corriente, correspondientes a:* Tramo 1: *VE01 Vertimiento lagos (1164100mE, 803932mN; 1800 m.s.n.m.[2]);* Tramo 2: *VE02 (1164360mE, 802964mN; 1625 m.s.n.m.)) y VE03 (1164960mE; 802856mN; 1552 m.s.n.m.) - Vertimientos de casas con Beneficiaderos de café;* Tramo 3: *VE04 (1166780mE; 801363mN; 1300 m.s.n.m.) y VE06 (1167040mE, 801213mN; 1276 m.s.n.m.) - Vertimientos de casas con Beneficiaderos de café;* Tramo 4: *V01 - Vertimiento de la PTAR del Barrio Las Brisas (1168070mE; 795060mN; 850 m.s.n.m.) y V02 - Vertimiento de la PTAR del casco urbano del municipio de Teruel a la quebrada el Pueblo (Las Mollas) (1167553,1966mE; 794443,2102mN; 825 m.s.n.m.); Tramo 5: V03 - Vertimiento de las AR del barrio divino niño en el cauce principal del río Pedernal (1167566,7348mE; 793789,0506mN; 777 m.s.n.m.) y VE07 - Vertimiento matadero clandestino (1167540mE; 793816mN; 775 m.s.n.m.); Tramo 6: VE08 Vertimiento PCH Río Iquira (1167760mE; 791755mN; 700 m.s.n.m).*

*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 del Río Pedernal y sus principales tributarios objeto de Ordenamiento de acuerdo a lo estipulado en las especificaciones relacionadas en la guía metodológica para la elaboración de planes de ordenamiento del Recurso hídrico. Para ello se planificó una red de monitoreo, en la cual se proponían seis (6) estaciones sobre el cauce principal del Río Pedernal, cinco (5) sobre afluentes y cinco (5) sobre vertimientos; Sin embargo, debido a la disponibilidad presupuestal del momento se realizaron dos campañas de monitoreo (una en el mes de Septiembre del año 2016 y la segunda en el mes de Octubre del mismo año) en tres (3) estaciones de monitoreo sobre el cauce principal del Río Pedernal (comprendidas desde antes de todo uso y vertimiento hasta antes de desembocar al Río Yaguará), tres (3) estaciones de monitoreo en afluentes (correspondientes a la Quebrada El Cedral, Quebrada La María y Quebrada del Pueblo, antes de desembocar al Río Pedernal) y dos (2) estaciones de monitoreo en vertimientos.. Los parámetros evaluados en las dos campañas de monitoreo propuestas, corresponden a: veintiocho (28) parámetros físico-químicos básicos, doce (12) metales y metaloides, seis (6) iones, tres (3)*

[2] Sistema de proyección de coordenadas: MAGNA_Colombia_Oeste



Carrera 1 No. 60 – 79. Barrio Las Mercedes
Neiva – Huila (Colombia).
Tel. (57 8) 8765017 - (57 8) 8765344
Correo: camhuila@cam.gov.co
www.cam.gov.co

COMPAÑIA COTECNA ISO 9001 CERTIFICADA No. SG-2018001585 A
COMPAÑIA COTECNA ISO 14001 CERTIFICADA No. SG-2018001585 B
Elija madera legal Compre Responsable
CERO PAPEL

*microbiológicos y dos (2) hidrobiológicos, para un total de cincuenta y uno (51) parámetros evaluados en cada uno de los sitios monitoreados.*

*A continuación, se presenta la segmentación de la corriente hídrica y la ubicación de los sitios de monitoreo, es decir, se esquematiza la red de monitoreo para las dos campañas sobre el Río Pedernal:*

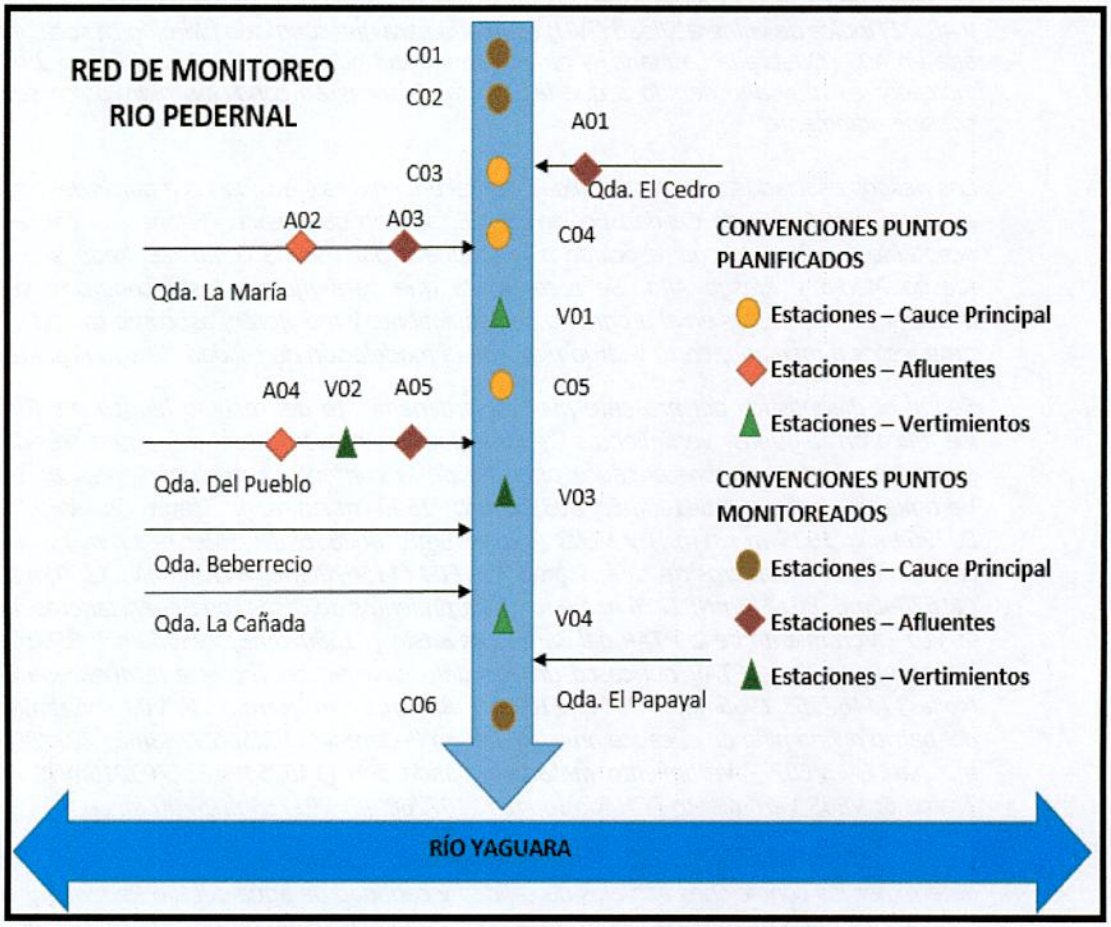


***Figura. Esquema de la Red de Monitoreo de la Calidad del Agua - Río Pedernal***

*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:*



*Carrera 1 No. 60 – 79. Barrio Las Mercedes*
*Neiva – Huila (Colombia).*
*Tel. (57 8) 8765017 - (57 8) 8765344*
*Correo: camhuila@cam.gov.co*
*www.cam.gov.co*

No. SG-2018001585 A
No. SG-2018001585 B

| 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 | 84.44 | 0.90 | 79.06 | 0.87 | 101 | | 0.28 | 0.15 | 0.01 | 0.01 |
| | C02 | 84.96 | 0.91 | 79.23 | 0.84 | 78 | | 0.49 | 0.15 | 0.01 | 0.01 |
| II | A01 | 78.07 | 0.88 | 78.20 | 0.84 | 30 | | 0.30 | 0.40 | 0.01 | 0.01 |
| IV | A03 | 87.18 | 0.87 | 72.26 | 0.83 | 32 | | 0.30 | 0.40 | 0.01 | 0.03 |
| | V02 | 48.28 | 0.45 | 50.21 | 0.36 | | | 0.71 | 0.75 | 0.38 | 0.08 |
| V | A05 | 53.69 | 0.61 | 63.53 | 0.64 | 9 | | 0.50 | 0.59 | 0.01 | 0.02 |
| | V03 | 58.25 | 0.65 | 58.76 | 0.51 | | | 0.70 | 0.70 | 0.29 | 0.11 |
| VII | C06 | 77.47 | 0.87 | 65.39 | 0.74 | 10 | | 0.32 | 0.44 | 0.01 | 0.18 |
| CONVENCIONES CLASIFICACIÓN | | NFS | | ENA | | BMWP | | | | | |
| | | Excelente | | Buena | | Buena | | Ninguno | | Ninguno | |
| | | Buena | | Aceptable | | Aceptable | | Bajo | | Bajo | |
| | | Media | | Regular | | Dudosa | | Medio | | Medio | |
| | | Mala | | Mala | | Crítica | | Alto | | Alto | |
| | | Muy Mala | | Muy Mala | | Muy Crítica | | Muy Alto | | Muy Alto | |

*El índice de calidad de agua – ICA determinado por las metodologías de la ENA y la NFS, en las dos campañas de monitoreo mostró variaciones de calidad entre aceptable a regular, siendo notoria la afectación del vertimiento V02 en la calidad del agua sobre el cauce principal aguas abajo, sin embargo, la corriente logra depurar gran parte de la carga contaminante de este vertimiento en el último tramo (VII). Por su parte, los resultados del índice de contaminación por materia orgánica – ICOMO, en las dos campañas de monitoreo, muestran una variación desde ninguna contaminación o contaminación baja hasta contaminación alta por materia orgánica, siendo afectados principalmente los tramos IV y V por los vertimientos V02 y V03, los cuales producen el incremento de la contaminación hasta alcanzar la categoría de alta; De igual manera se observa que estos dos vertimientos también inciden en la contaminación del río por sólidos suspendidos (ICOSUS), la cual se presenta en un nivel bajo, mientras que en el resto de la corriente no existe contaminación por solidos suspendidos.*

*De acuerdo a los lineamientos de la Guía para la Formulación de Planes de Ordenamiento del Recurso Hídrico (PORH), 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.*

*La evaluación de los escenarios E1, E2 y E3 tiene en cuenta tanto 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 previstas en los diferentes instrumentos de planificación y gestión del recurso hídrico. Todos estos escenarios se analizan teniendo de referente el escenario base, el cual representa las condiciones actuales de la corriente. Por otra parte, el escenario E4 corresponde a la situación que se presenta bajo condiciones de carga máxima permisible en cada uno de los plazos (corto, mediano y largo).*



Carrera 1 No. 60 – 79. Barrio Las Mercedes
Neiva – Huila (Colombia).
Tel. (57 8) 8765017 - (57 8) 8765344
Correo: camhuila@cam.gov.co
www.cam.gov.co

No. SG-2018001585 A
No. SG-2018001585 B

*Los escenarios simulados corresponden de forma general a los descritos a continuación:*

| | Fuentes Puntuales | Acciones planificadas | Caudal | Calidad |
|---|---|---|---|---|
| **Escenario E1: Corto Plazo** | | | | |
| **Tributarios** | A01: Quebrada El Cedral | No hay acciones planificadas. | Caudal característico de condiciones mínimas: Caudal mínimo para un periodo de retorno de 10 años | Concentraciones de condiciones actuales |
| | A03: Quebrada La María | | | |
| | A05: Quebrada El Pueblo | | | |
| **Vertimientos** | V01: PTAR Barrio Las Brisas | No hay acciones planificadas | Caudal proyectado a 2 años | Concentraciones máximas proyectadas a 2 años |
| | V03: ARD Barrio Divino Niño | Acciones planificadas en el PSMV del municipio de Teruel. Canalizar vertimiento a la PTAR del municipio | Vertimiento eliminado | Vertimiento eliminado |
| | VE01: Lagos Aspatru | No hay acciones planificadas | Caudal actual | Concentraciones de condiciones actuales |
| | VE02: Casas Beneficio de Café | | | |
| | VE03: Casas Beneficio de Café | | | |
| | VE04: Casas Beneficio de Café | | | |
| | VE05: Casas Beneficio de Café | | | |
| | VE06: Casas Beneficio de Café | | | |
| | VE07: Matadero Clandestino | | | |
| | VE08: PCH Rio Iquira | | | |
| **Escenario E2: Mediano Plazo** | | | | |
| **Tributarios** | A01: Quebrada El Cedral | No hay acciones planificadas. Se recomienda la implementación de sistemas de tratamiento para aguas residuales cafeteras que vierten a la corriente | Caudal característico de condiciones mínimas: Caudal mínimo para un periodo de retorno de 10 años | Concentraciones reducidas en un 20% respecto a las condiciones actuales |
| | A03: Quebrada La María | No hay acciones planificadas | Caudal característico de condiciones mínimas: Caudal mínimo para un periodo de retorno de 10 años | Concentraciones de condiciones actuales |
| | A05: Quebrada El Pueblo | | | |
| **Vertimientos** | V01: PTAR Barrio Las Brisas | No hay acciones planificadas | Caudal proyectado a 5 años | Concentraciones máximas proyectadas a 5 años |
| | V03: ARD Barrio Divino Niño | Acciones planificadas en el PSMV del municipio de Teruel. | Vertimiento eliminado | Vertimiento eliminado |

| | Fuentes Puntuales | Acciones planificadas | Caudal | Calidad |
|---|---|---|---|---|
| | | Vertimiento canalizado a la PTAR del municipio en el corto plazo | | |
| | VE01: Lagos Aspatru | No hay acciones planificadas. Se recomienda implementar sistemas de saneamiento para el tratamiento de las aguas residuales | Caudal actual | Concentraciones máximas permisibles para vertimientos de aguas residuales (Res. 631 de 2015) |
| | VE02: Casas Beneficio de Café | | | |
| | VE03: Casas Beneficio de Café | | | |
| | VE04: Casas Beneficio de Café | | | |
| | VE05: Casas Beneficio de Café | | | |
| | VE06: Casas Beneficio de Café | | | |
| | VE07: Matadero Clandestino | | | |
| | VE08: PCH Rio Iquira | | | |
| | **Escenario E3: Largo Plazo** | | | |
| **Tributarios** | A01: Quebrada El Cedral | No hay acciones planificadas. Implementación de sistemas de tratamiento para aguas residuales cafeteras que vierten a la corriente en el mediano plazo | Caudal característico de condiciones mínimas: Caudal mínimo para un periodo de retorno de 10 años | Concentraciones reducidas en un 20% respecto a las condiciones actuales |
| | A03: Quebrada La María | No hay acciones planificadas | | Concentraciones de condiciones actuales |
| | A05: Quebrada El pueblo (Las Mollas) | Acciones planificadas en el PSMV del municipio de Teruel. Optimización de la PTAR del municipio de Teruel que vierte a la corriente. | | Concentraciones reducidas en un 30% respecto a las condiciones actuales |
| **Vertimientos** | VE01: Lagos Aspatru | No hay acciones planificadas. Se recomienda implementar sistemas de saneamiento para el tratamiento de las aguas residuales | Caudal actual | Concentraciones máximas permisibles para vertimientos de aguas residuales (Res. 631 de 2015) |
| | VE02: Casas Beneficio de Café | | | |
| | VE03: Casas Beneficio de Café | | | |
| | VE04: Casas Beneficio de Café | | | |
| | VE05: Casas Beneficio de Café | | | |
| | VE06: Casas Beneficio de Café | | | |
| | VE07: Matadero Clandestino | | | |
| | VE08: PCH Rio Iquira | | | |
| | VE01: Lagos Aspatru | | | |
| | VE02: Casas Beneficio de Café | | | |

*Las proyecciones de cantidad y calidad de agua de los vertimientos son obtenidas del análisis de los PSMV, del Plan de Acueducto y Alcantarillado del Municipio de Teruel, el Plan Departamental para el*

*Manejo Empresarial de los Servicios de Agua y Saneamiento, el Plan Departamental de Acueducto del departamento de Huila y de las demandas proyectadas.*

*Como puede observarse, solo para algunos vertimientos identificados hay acciones planificadas en los instrumentos de planificación, tal es el caso del vertimiento de ARD del Barrio Divino Niño, el cual se plantea en el corto plazo ser eliminado y dirigir su caudal a la PTAR del casco urbano de Teruel. Así mismo, se encuentra planteada en el largo plazo la optimización de la PTAR del Barrio Las Brisas y la optimización de la PTAR del municipio de Teruel, lo cual permitirá efluentes de mejor calidad y se disminuirá el impacto causado en la corriente. Por otra parte, existen otros vertimientos de aguas residuales domésticas y aguas residuales cafeteras que no cuentan con acciones planificadas, sin embargo, se recomienda para ellos la implementación de sistemas de tratamiento en el mediano plazo, de tal forma que se dé cumplimiento a los límites máximos permisibles de contaminantes en vertimientos que trata la Resolución 631 de 2015.*

*En el caso de los tributarios, no se encontraron acciones de saneamiento planificadas como tal, sin embargo, la optimización de la PTAR de Teruel tendrá un impacto positivo en la calidad del agua de la quebrada El pueblo, ya que esta corriente es la fuente receptora del vertimiento. Para la Quebrada El Cedral se recomendó la implementación de sistemas de tratamiento para las aguas residuales cafeteras que vierten a la corriente, esto teniendo en cuenta que se encontró que el cuerpo de agua se ve impactado por esta actividad.*

*Las campañas de monitoreo realizadas en el río Pedernal y la información histórica existente, permitieron contar con los datos de campo básicos para calibrar el modelo QUAL2Kw, obteniéndose un buen ajuste para la mayoría de los constituyentes de calidad del agua, sin embargo, para parámetros como la DBO y los nutrientes, existe una incertidumbre en la calibración, ya que los valores reportados por el laboratorio estuvieron por debajo del límite de detección del laboratorio.*

*Se encontró que el escenario que proporcionará una mejor calidad del agua en el río es el Escenario 3 (Largo plazo:10 años), en el cual se contempla la eliminación del vertimiento de aguas residuales del Barrio Divino Niño, la implementación de sistemas de tratamiento para aguas residuales cafeteras que vierte a la quebrada El Cedral, la implementación sistemas de saneamiento para el tratamiento de las aguas residuales que vierten directamente a la corriente y la optimización de las PTAR del municipio de Teruel y la PTAR del Barrio Las Brisas.*

*Es importante resaltar que calibrar las constantes cinéticas de una corriente superficial requiere de varias campañas de monitoreo, por lo cual los resultados encontrados son fundamentales para establecer una línea base que permita seguir ajustando las constantes hidráulicas y cinéticas encontradas.*

*Se recomienda que en las próximas campañas de monitoreo se realice la caracterización de los vertimientos no monitoreados en este estudio al igual que de los afluentes, de tal forma que se evite trabajar sobre supuestos o datos reportados en literatura.*

(...)"

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 Río Pedernal de los municipios de Teruel y Yaguará, 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 la fuente Río Pedernal de los municipios de Teruel y Yaguará 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 Río Pedernal y sus principales tributarios, que discurre por territorio de los municipios de Teruel y Yaguará 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 Pedernal que discurren por territorio de los municipios de Teruel y Yaguará en el departamento del Huila, compuesta por seis (06) estaciones de monitoreo sobre el cauce principal del Río Pedernal, y cinco (05) estaciones ubicadas sobre los principales afluentes, y cinco (5) estaciones en vertimientos para efectos de verificación y cumplimiento del Plan de Ordenamiento del Recurso Hídrico - PORH, así:

| TRAMO | DESCRIPCIÓN | CAUCE | PUNTO | COORDENADAS X | Y |
|---|---|---|---|---|---|
| I | Río Pedernal antes de todo uso y vertimiento. | Río Pedernal | C01 | 1164129 | 803875 |
| | Río Pedernal antes de la Bocatoma municipal de Teruel. | Río Pedernal | C02 | 1163975 | 803563 |
| II | Río Pedernal antes de la desembocadura de la Qda. El Cedral | Río Pedernal | C03 | 1166324 | 801689 |
| | Qda. El Cedral antes de desembocar al río Pedernal | Qda. El Cedral | A01 | 1166373 | 801794 |
| III | Qda. La María antes de la bocatoma del Distrito de Riego El Almorzadero | Qda. La María | A02 | 1166848 | 797437 |
| | Río Pedernal antes de la desembocadura de la quebrada La María | Río Pedernal | C04 | 1168362 | 796328 |
| | Qda. La María antes de desembocar a Río Pedernal | Qda. La María | A03 | 1168170 | 796268 |
| IV | Quebrada del Pueblo (Las Mollas) antes de cualquier intervención de usos o vertimientos. | Qda. Del Pueblo | A04 | 1167125 | 795818 |
| | Vertimiento de la PTAR del barrio Las Brisas en el cauce ppal. del río Pedernal | Vertimiento | V01 | 1168083 | 795068 |
| | Vertimiento de las aguas tratadas de la PTAR del casco urbano del municipio de Teruel a la quebrada el Pueblo (Las Mollas) | Vertimiento | V02 | 1167553 | 794443 |
| | Vertimiento de sobrantes de la PTAR del casco urbano del municipio de Teruel a la Quebrada el Pueblo (Las Mollas) | Vertimiento | V04 | 1167553 | 794443 |

| TRAMO | DESCRIPCIÓN | CAUCE | PUNTO | COORDENADAS X | Y |
|---|---|---|---|---|---|
| | Río Pedernal antes de la desembocadura de la Quebrada del Pueblo (Las Mollas). | Río Pedernal | C05 | 1167781 | 794147 |
| V | Quebrada del Pueblo (Las Mollas) antes de desembocar al Río Pedernal | Qda. Del Pueblo | A05 | 1167612 | 794054 |
| | Vertimiento de las AR del barrio Divino Niño en el cauce ppal. del Río Pedernal | Vertimiento | V03 | 1167568 | 793789 |
| VI | Vertimiento de las aguas residuales de la Pequeña Central Hidroeléctrica - PCH | Vertimiento | V05 | 1167688 | 791816 |
| VII | Río Pedernal antes de desembocar al Río Yaguará | Río Pedernal | C06 | 1167737 | 791775 |

**ARTÍCULO TERCERO:** Clasificar las aguas de las fuentes superficiales de uso público Río Pedernal y sus principales afluentes, que discurren por territorio de los municipios de Teruel y Yaguará en el departamento del Huila, de la siguiente manera:

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

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

| Cauce | Tramo General | Tramo Inicial | Tramo Final | Clase | X inicial | Y inicial | X final | Y final |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Río Pedernal | I | Nacimiento del Rio | Bocatoma del Acueducto Municipal de Teruel | I | 1161264.7 | 805931.6 | 1163992.2 | 803540.2 |
| | II III IV V VI | Bocatoma del Acueducto Municipal de Teruel | 4.5 km aguas arriba de la bocatoma canal Yaguará | II | 1163992.2 | 803540.2 | 1167983.7 | 791612.8 |
| | VI | 4.5 km aguas arriba de la bocatoma canal Yaguará | Bocatoma canal Yaguará | I | 1167983.7 | 791612.8 | 1168808.7 | 788457.3 |
| | VII | Bocatoma canal Yaguará | Desembocadura del Río Pedernal en el Rio Yaguará | II | 1168808.7 | 788457.3 | 1170186.2 | 784645.0 |
| Quebrada El Cedral | II | Nacimiento | Bocatoma acueducto Regional El Cedral | I | 1164962.1 | 806245.1 | 1166042.8 | 804935.1 |
| | II | Bocatoma acueducto Regional El Cedral | Desembocadura en el Río Pedernal | II | 1166042.8 | 804935.1 | 1166384.9 | 801657.2 |

| Cauce | Tramo General | Tramo Inicial | Tramo Final | Clase | X inicial | Y inicial | X final | Y final |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Quebrada La María | III | Nacimiento | Limite Parque Regional Cerro Banderas Ojo Blanco | I | 1160751.8 | 804640.1 | 1161452.0 | 800991.3 |
| | IV | Limite Parque Regional Cerro Banderas Ojo Blanco | Desembocadura en el Río Pedernal | II | 1161452.0 | 800991.3 | 1168286.8 | 796205.7 |
| Quebrada El Pueblo | IV | Nacimiento | En el punto de la desembocadura del afluente drenaje la Mongolia | I | 1165628.0 | 796377.1 | 1167401.3 | 795601.6 |
| | IV | En el punto de la desembocadura del afluente drenaje la Mongolia | Desembocadura en el Río Pedernal | II | 1167401.3 | 795601.6 | 1167574.3 | 794007.8 |

**PARÁGRAFO.** Los usuarios del recurso hídrico que requieran hacer vertimientos puntuales deberán dar cumplimiento a lo establecido en el Decreto 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 Río Pedernal que discurre por territorio de los municipios de Teruel y Yaguará en el departamento del Huila, así:

| TRAMO | USOS ACTUALES | USOS POTENCIALES CORTO PLAZO 0 – 2 AÑOS | USOS POTENCIALES MEDIANO PLAZO 2 – 5 AÑOS | USOS POTENCIALES LARGO PLAZO 5 – 10 AÑOS |
|---|---|---|---|---|
| I | Agrícola, doméstico y pecuario. | Consumo humano con tratamiento convencional, Agrícola, pecuario, preservación de flora y fauna, estético. | Consumo humano con tratamiento convencional, Agrícola, pecuario, preservación de flora y fauna, recreativo contacto secundario, estético. | Consumo humano con tratamiento convencional, Agrícola, pecuario, preservación de flora y fauna, recreativo contacto primario y secundario, estético. |
| II | Doméstico y agrícola | Consumo humano con tratamiento convencional, Agrícola, pecuario. | Consumo humano con tratamiento convencional, Agrícola, pecuario. | Consumo humano con tratamiento convencional, Agrícola, pecuario. |

| TRAMO | USOS ACTUALES | USOS POTENCIALES CORTO PLAZO 0 – 2 AÑOS | USOS POTENCIALES MEDIANO PLAZO 2 – 5 AÑOS | USOS POTENCIALES LARGO PLAZO 5 – 10 AÑOS |
|---|---|---|---|---|
| **III** | Agrícola, doméstico, pecuario e industrial. | Consumo humano con tratamiento convencional, Agrícola, pecuario, industrial. | Consumo humano con tratamiento convencional, Agrícola, pecuario, industrial. | Consumo humano con tratamiento convencional, Agrícola, pecuario, industrial, recreativo primario y secundario. |
| **IV** | Industrial | Agrícola, pecuario, industrial. | Agrícola, pecuario, industrial. | Agrícola, pecuario, industrial. |
| **V** | Agrícola, pecuario e industrial | Agrícola, pecuario e industrial. | Agrícola, pecuario e industrial, extracción de material de arrastre. | Agrícola, pecuario e industrial, Agrícola, pecuario e industrial, extracción de material de arrastre. |
| **VI** | Agrícola | Agrícola, pecuario. | Agrícola, pecuario. | Agrícola, pecuario |
| **VII** | Agrícola, doméstico y pecuario. | Consumo humano con tratamiento convencional, Agrícola, pecuario | Consumo humano con tratamiento convencional, Agrícola, pecuario. | Consumo humano con tratamiento convencional, Agrícola, pecuario. |

**PARÁGRAFO.** Para hacer uso de las aguas de la corriente Río Pedernal, 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, periodo durante el cual se realizará la revisión y/o ajuste del Plan de Ordenamiento del Recurso Hídrico del Río Pedernal 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 | Criterio | Unidad de medida | Tiempo (Años) Corto Plazo (0-2) | Mediano Plazo (2-5) | Largo Plazo (5-10) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **I** | Entre Nacimiento. y C02 | II | O.D | mg/L | >4 | >4 | >4 |
| | | | $DBO_5$ | mg/L | <5 | <5 | <5 |
| | | | SST | mg/L | <20 | <20 | <20 |
| | | | $NH_3$ | mg/L | <1.0 | <1.0 | <1.0za |
| | | | PT | mg/L | <0.1 | <0.1 | <0.1 |
| | | | CF | NMP/100 ml | <100 | <100 | <100 |
| **II** | Entre C02 y A01 (Km-7.83) | II | O.D | mg/L | >4 | >4 | >4 |
| | | | $DBO_5$ | mg/L | <30 | <5 | <5 |
| | | | SST | mg/L | <30 | <30 | <30 |
| | | | $NH_3$ | mg/L | <3 | <1.0 | <1.0 |
| | | | PT | mg/L | <1 | <0.5 | <0.5 |
| | | | CF | NMP/100 ml | <1000 | <1000 | <1000 |
| **III** | Entre A01 y A03 (Km-15.03) | III | O.D | mg/L | >4 | >4 | >4 |
| | | | $DBO_5$ | mg/L | <30 | <5 | <5 |
| | | | SST | mg/L | <30 | <30 | <30 |
| | | | $NH_3$ | mg/L | <3 | <1.0 | <1.0 |

| Tramo | Ubicación | Categoría Actual | Criterio | Unidad de medida | Tiempo (Años) Corto Plazo (0-2) | Mediano Plazo (2-5) | Largo Plazo (5-10) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | PT | mg/L | <1 | <0.5 | <0.5 |
| | | | CF | NMP/100 ml | <1000 | <1000 | <1000 |
| IV | Entre A03 y A05 (Km-17.68) | III | O.D | mg/L | >4 | >4 | >4 |
| | | | $DBO_5$ | mg/L | <30 | <5 | <5 |
| | | | SST | mg/L | <30 | <30 | <30 |
| | | | $NH_3$ | mg/L | <3 | <1.0 | <1.0 |
| | | | PT | mg/L | <1 | <0.5 | <0.5 |
| | | | CF | NMP/100 ml | <1000 | <1000 | <1000 |
| V | Entre A05 y Km-20.92 | III | O.D | mg/L | >4 | >4 | >4 |
| | | | $DBO_5$ | mg/L | <30 | <5 | <5 |
| | | | SST | mg/L | <30 | <30 | <30 |
| | | | $NH_3$ | mg/L | <3 | <1.0 | <1.0 |
| | | | PT | mg/L | <1 | <0.5 | <0.5 |
| | | | CF | NMP/100 ml | <1000 | <1000 | <1000 |
| VI | Entre Km-20.92 y Km -25.67 | III | O.D | mg/L | ≥2 | >4 | >4 |
| | | | $DBO_5$ | mg/L | ≤30 | <30 | <5 |
| | | | SST | mg/L | ≤40 | <30 | <30 |
| | | | $NH_3$ | mg/L | ≤3 | <3 | <1.0 |
| | | | PT | mg/L | ≤1 | <1 | <0.5 |
| | | | CF | NMP/100 ml | ≤2000 | <1000 | <1000 |
| VII | Entre Km-25.67 y C06 | IV | O.D | mg/L | ≥2 | >4 | >4 |
| | | | $DBO_5$ | mg/L | ≤30 | <30 | <5 |
| | | | SST | mg/L | ≤40 | <30 | <30 |
| | | | $NH_3$ | mg/L | ≤3 | <3 | <1.0 |
| | | | PT | mg/L | ≤1 | <1 | <0.5 |
| | | | CF | NMP/100 ml | ≤2000 | <1000 | <1000 |

| CONVENCIONES 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
DBO5: Demanda bioquímica de oxigeno
SST: Sólidos suspendidos totales
NH3: Nitrógeno amoniacal
PT: Fósforo total
CF: Coliformes fecales
Los espacios vacíos significan que el parámetro no es significativo para el uso.
Todos los valores están expresados en mg/L.
CF en NMP/100 ml

**ARTÍCULO SEXTO:** Se deberá implementar el Plan de Monitoreo y el Programa de Seguimiento y Monitoreo al recurso hídrico diseñado y ejecutado durante la Formulación del PORH del Río Pedernal, que discurre por los municipios de Teruel y Yaguará, en los capítulos 2.14 y 4.6 del documento. 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 Río Pedernal, principales afluentes y vertimientos, teniendo en cuenta los respectivos plazos para la evaluación de los objetivos de calidad (ver Tabla del Artículo Quinto), en el respectivo horizonte (corto, mediano y largo plazo), el régimen pluvial anual de la cuenca del Río Pedernal, los tiempos de viaje y la red de monitoreo establecida en el Articulo Segundo del presente acto administrativo, así:

| CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES PARA EL SEGUIMIENTO AL RECURSO HÍDRICO DEL RÍO PEDERNAL | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **ACTIVIDADES** | **CORTO PLAZO (0-2 AÑOS)** | | **MEDIANO PLAZO (2-5 AÑOS)** | | **LARGO PLAZO (5-10 AÑOS)** | |
| **ÉPOCA DEL AÑO** | **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:** Periodo Seco caracterizado por las bajas precipitaciones (lluvias), se presenta durante los meses de Diciembre a Febrero, y de Mayo a Septiembre (Agosto el verano más extenso y fuerte). | | | | | | |
| **Invierno:** Periodo Húmedo caracterizado por el incremento de las precipitaciones (lluvias), se presenta durante los meses de marzo y abril, y Octubre a Diciembre (Noviembre registra los mayores volúmenes de lluvia). | | | | | | |

**ARTICULO SÉPTIMO:** Las Entidades responsables de la prestación del servicio público de alcantarillado, zona urbana de los municipios de Teruel y Yaguará, deberán presentar ante la CAM en un periodo 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 Río Pedernal"** señalado en el artículo décimo segundo, dando cumplimiento a los objetivos de calidad durante el período de vigencia del presente PORH.

**ARTICULO OCTAVO:** Los municipios de Teruel y Yaguará deberán 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 Río Pedernal y sus principales tributarios de los municipios de Teruel y Yaguará, 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, implementación de buenas prácticas agrícolas y en general, para el manejo integral de la cuenca.

**ARTÍCULO DÉCIMO PRIMERO:** Las comunidades que se beneficien de las aguas del Río Pedernal y sus principales tributarios de los municipios de Teruel y Yaguará, tienen prohibido realizar cualquier actividad de las que se enumeran a continuación, sin previo permiso de la Corporación y quedan obligados dentro de sus predios a ejercer la debida vigilancia ambiental y dar aviso a las autoridades policivas de su jurisdicción, cuando tuvieren conocimiento de su desarrollo dentro de la cuenca:

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

**ARTÍCULO DÉCIMO SEGUNDO:** La Corporación Autónoma Regional del Alto Magdalena CAM, adelantará de manera conjunta con el departamento del Huila, los municipios de Teruel, Yaguará, las empresas de servicios públicos y el sector productivo, entre otras instituciones, la gestión pertinente para la ejecución de los proyectos del componente programático del PORH que se describen a continuación:

| ***OBJETIVO*** | ***No*** | ***NOMBRE PROGRAMA*** | ***ESTRATEGIA*** | ***PLAZO DE EJECUCIÓN*** | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | ***CORTO PLAZO*** | ***MEDIANO PLAZO*** | ***LARGO PLAZO*** |
| **1. OFERTA** | 1.1 | Estudio completo que determine la oferta aportada por los acuíferos existentes sobre la subcuenca del Río Pedernal, articulando proyectos actuales de estudio sobre aguas subterráneas de la CAM – ERA y PMA. | Conocimiento | | **X** | **X** |
| | | | Planificación | **X** | **X** | **X** |

| OBJETIVO | No | NOMBRE PROGRAMA | ESTRATEGIA | PLAZO DE EJECUCIÓN | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | CORTO PLAZO | MEDIANO PLAZO | LARGO PLAZO |
| | 1.2 | Identificación de predios para su adquisición articulando con los proyectos ya estipulados localizados en zonas de amortiguación y reserva forestal que está desarrollando el municipio de Teruel y la CAM sobre el PNR Cerro Banderas – Ojo Blanco. | Conservación | X | X | X |
| | 1.3 | Instrumentación Hidrometeorológica de la subcuenca Río Pedernal y sus principales afluentes | Conocimiento | X | X | X |
| 2. DEMANDA | 2.1 | Control y seguimiento a los aprovechamientos del recurso hídrico del Río Pedernal para la realización de ajustes al cuadro de distribución (res. 312 de 26 abril de 1999). | Caracterización y cuantificación de la demanda de agua en las cuencas priorizadas. | X | X | X |
| | | | Incorporación de la gestión integral del recurso hídrico en los principales sectores productivos del agua. | X | X | X |
| | 2.2 | Cumplimiento de los programas de uso eficiente y ahorro del agua – PUEAA – de los municipios de Teruel y Yaguará en el departamento del Huila. | Uso eficiente y sostenible del Agua. | X | X | X |
| 3. CALIDAD | 3.1 | Seguimiento y monitoreo al recurso hídrico de la subcuenca Río Pedernal y sus principales afluentes | Reducción de la Contaminación del Recurso Hídrico. | X | X | X |
| | | | Monitoreo, Seguimiento y Evaluación de la Calidad del Agua. | X | X | X |
| | 3.2 | Gestionar los diseños y estudios para la rehabilitación de la planta de tratamiento de aguas residuales del municipio de Teruel (PTAR), y la conexión a la red de alcantarillado municipal de los vertimientos de las aguas residuales de la zona occidental (962 viviendas), del sistema de tratamiento del barrio las brisas (30 viviendas), vertimiento del barrio divino niño (117 viviendas) y del vertimiento denominado "El Matadero" (78 viviendas). | Reducción de la contaminación del Recurso Hídrico. | X | X | X |
| 4. RIESGOS | 4. 1 | Estudio hidrológico y diseño de obras de control para la estabilización del cauce principal del Río Pedernal sobre su recorrido por las veredas Corrales y Pedernal, zona rural del municipio de Teruel. | Generación y divulgación de información y conocimiento sobre riesgos que afectan la oferta y disponibilidad hídrica. | X | | |
| | | | Incorporación de la gestión de los riesgos asociados a la disponibilidad y oferta del recurso hídrico en los Instrumentos de Planificación. | X | X | X |

| OBJETIVO | No | NOMBRE PROGRAMA | ESTRATEGIA | PLAZO DE EJECUCIÓN | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | CORTO PLAZO | MEDIANO PLAZO | LARGO PLAZO |
| | | | Medidas de Reducción y Adaptación de los Riesgos Asociados a la Oferta Hídrica. | X | | |
| | 4.2 | Propiciar la definición e identificación de la zona de inundación o acotamiento hídrico del Río Pedernal. | Medidas de reducción y adaptación de los riesgos asociados a la oferta hídrica. | X | X | X |
| 5. FORTALECIMIENTO INSTITUCIONAL | 5.1 | Familias protectoras del recurso hídrico. | Mejoramiento de la Capacidad de Gestión Pública | X | | |
| 6. GOBERNABILIDAD | 6.1 | Consolidación de la Asociación de usuarios que hacen uso de las aguas de la subcuenca Río Pedernal y sus principales afluentes. | Participación | X | X | X |
| | | | Cultura del agua y educación ambiental | X | X | X |
| | 6.2 | Talleres de educación y sensibilización para el manejo y conservación de los recursos naturales | Participación | X | X | |
| | | | Cultura del agua y educación ambiental | X | X | X |

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

14 NOV 2019

**PUBLÍQUESE, COMUNÍQUESE Y CÚMPLASE**

**CARLOS ANDRÉS GONZÁLEZ TORRES**
SUBDIRECTOR DE REGULACIÓN Y CALIDAD AMBIENTAL

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