



La vivienda y el agua
son de todos

Minvivienda

1

MATERIAL DE DIVULGACIÓN

DOCUMENTO COMPILATORIO

RESOLUCIÓN 330 DE 2017,
MODIFICADA PARCIALMENTE
POR LA RESOLUCIÓN 799 DE
2021

REGLAMENTACIÓN TÉCNICA DEL SECTOR DE
AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO BÁSICO – RAS

Iván Duque Márquez
Presidente de la República

Susana Correa Borrero
Ministra de Vivienda, Ciudad y Territorio

José Luis Acero Vergel
Viceministro de Agua y Saneamiento Básico

Mónica Viviana Peinado Aponte
Directora de Política y Regulación

Gloria Patricia Tovar Álzate
Directora de Infraestructura y Desarrollo Empresarial

Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio
Viceministerio de Agua y Saneamiento Básico
Dirección de Política y Regulación
Grupo de Política Sectorial

Equipo Técnico RAS - MVCT
Jimmy Arnulfo Leguizamón Pérez
Jorge Luis Estupiñán Perdomo
María Juliana González Patiño
Diana Alexandra Vega
Fredy Alberto Barros Gil
Claudia Rendón Valencia
Catalina Castañeda Ramírez

Catalogación en Publicación. Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio. Centro de Documentación y Referencia

Colombia. Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio.
Reglamento Técnico del Sector de Agua Potable y Saneamiento Básico:
Documento compilatorio de las Resoluciones 330 de 2017 y 799 de 2021.
Número de páginas p. 16 y dos anexos técnicos.
ABRIL DE 2022

© **Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio**

Todos los derechos reservados. Se autoriza la reproducción y difusión de material contenido en este documento para fines educativos u otros fines no comerciales sin previa autorización de los titulares de los derechos de autor, siempre que se cite claramente la fuente. Se prohíbe la reproducción de este documento para fines comerciales.
Distribución gratuita



La vivienda y el agua
son de todos

Minvivienda

INTRODUCCIÓN

El Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio (MVCT) expidió la Resolución No. 0330 de 2017 “Por la cual se adopta el Reglamento Técnico para el Sector de Agua Potable y Saneamiento Básico – RAS y se derogan las resoluciones 1096 de 2000, 0424 de 2001, 0668 de 2003, 1459 de 2005, 1447 de 2005 y 2320 de 2009”, a través de la cual se señalan los requisitos técnicos que debían cumplir las obras, equipos y procedimientos que utilicen las empresas de servicios públicos domiciliarios y incluidos diseñadores, constructores operadores, sistemas de aprovisionamiento (a propósito de las modificaciones al articulado original) y cualquiera que sea responsable de la infraestructura de potabilización y saneamiento.

No obstante, con posterioridad a la expedición de esta reglamentación, fueron publicados los documentos CONPES 3934 de 2018 “Política de Crecimiento Verde” y CONPES 4004 de 2020 “Economía circular en la gestión de los servicios de agua potable y manejo de aguas residuales”, los cuales establecieron lineamientos de sostenibilidad para el país, sumado a la necesidad de articular disposiciones de la reglamentación general con lo establecido en la Resolución 0844 de 2018 “Por la cual se establecen los requisitos técnicos para los proyectos de agua y saneamiento básico de zonas rurales que se adelanten bajo los esquemas diferenciales”.

Sumado a ello, se efectuaron cambios en los lineamientos técnicos en relación con el diseño y operación de las actividades del servicio público de aseo y de las infraestructuras asociadas por medio de la expedición del Decreto 1784 de 2017 y la Resolución 0938 de 2019. De esta forma, se hizo necesario realizar ajustes a la reglamentación técnica que incluyan las actualizaciones normativas realizadas, establecidos en el Decreto 1077 de 2021.

En consecuencia, se expidió la Resolución 799 del 22 de diciembre de 2021 “Por la cual se modifica la Resolución 0330 de 2017”. A partir de su expedición, se identificó la necesidad de elaborar un instrumento que aporte claridad frente a las modificaciones realizadas y presente la reglamentación técnica del Sector de Agua Potable y Saneamiento Básico en un texto compilatorio, de manera que, este Ministerio introduce un documento técnico, a través del cual se facilita la consulta de la norma y su aplicación en territorio.

A continuación, encontrará orientación sobre los principales cambios generados mediante la Resolución 799 de 2017.

ABECÉ DE LOS AJUSTES A LA REGLAMENTACIÓN TÉCNICA RAS EN VIRTUD DE LA EXPEDICIÓN DE LA RESOLUCIÓN 799 DE 2021

Atendiendo lo establecido en el artículo 78 de la Constitución Política, el cual dispuso que “La ley regulará el control de calidad de bienes y servicios ofrecidos y prestados a la comunidad”, la Ley 142 de 1994 dispuso que es función del hoy Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio, señalar los requisitos técnicos que deben cumplir las obras, equipos y procedimientos que utilicen las empresas de servicios públicos del sector, cuando la comisión respectiva haya resuelto por vía general que ese señalamiento es realmente necesario para garantizar la calidad del servicio, y que no implica restricción indebida a la competencia¹.

De esta forma, mediante acto administrativo, el entonces Ministerio de Desarrollo Económico determinó los requisitos técnicos que debían cumplir las obras, equipos y procedimientos que utilizarán las empresas de servicios públicos del sector agua potable y saneamiento básico, mediante la expedición de la Resolución No. 1096 de 2000, conocida como el RAS 2000.

Sin embargo, cumplidos 17 años desde su expedición y de acuerdo con la evolución y cambios en las necesidades del sector, las políticas y herramientas establecidas para responder a éstas y los cambios en su articulado inicial realizados a través de 5 resoluciones adicionales, se vio la necesidad de ajustar el reglamento técnico inicial y de esta forma, se expidió la Resolución 330 de 2017 “Por la cual se adopta el Reglamento Técnico para el Sector de Agua Potable y Saneamiento Básico – RAS y se derogan las resoluciones 1096 de 2000, 0424 de 2001, 0668 de 2003, 1459 de 2005, 1447 de 2005 y 2320 de 2009”.

Así las cosas, la **Resolución 330 de 2017** reglamenta los requisitos técnicos que se deben cumplir en las etapas de: planeación, diseño, construcción, puesta en marcha, operación, mantenimiento y rehabilitación, de la infraestructura relacionada con los servicios públicos domiciliarios de acueducto, alcantarillado y aseo, y de conformidad con lo dispuesto en la Resolución 650 de 2017², el plazo máximo para aplicar las disposiciones de la anterior normativa (Resolución 1096 de 2020) se cumplió el 31 de diciembre de 2019.

Paralelamente, se expidió la **Resolución 501 de 2017**, la cual señala los requisitos técnicos mínimos asociados con la composición química de los materiales y la estandarización de la información sobre los requisitos técnicos para los tubos de acueducto y sus accesorios, integrantes de los sistemas de conducción y distribución de agua para consumo humano, así como de los sistemas de conexión, recolección y transporte final y tratamiento de las aguas residuales domésticas, industriales, pluviales o combinadas.

¹ Numeral 67.1 del artículo 67 y numeral 162.9 del artículo 162 de la Ley 142 de 1994 “Por la cual se establece el régimen de los servicios públicos domiciliarios y se dictan otras disposiciones”.

² “Por la cual se adiciona un artículo transitorio a la Resolución 0330 de 2017.”

Un año después, a través de la **Resolución 844 de 2018**, este Ministerio expidió un reglamento técnico con enfoque diferenciado para las zonas rurales, que permite la implementación de los esquemas diferenciales, a través de la prestación de servicios de acueducto, alcantarillado y aseo, o el aprovisionamiento de agua para consumo humano y doméstico y saneamiento básico; conocida como el RAS Rural.

Tabla 1. Evolución de la Normatividad técnica RAS

Resolución	Objeto	Estado
1096 de 2000	Adoptó el Reglamento Técnico para el Sector de Agua Potable y Saneamiento Básico – RAS	Derogada
424 de 2001	Modificó los artículos 178 y 180 de la Resolución 1096 de 2000	Derogada
0668 de 2003	Modificó los artículos 86, 123, 126 y 210 de la Resolución 1096 de 2000	Derogada
1459 de 2005	Modificó el artículo 22 de la Resolución 1096 de 2001	Derogada
1447 de 2005	Modificó el artículo 9 de la Resolución 1096 de 2002	Derogada
2320 de 2009	Modificó el artículo 67 de la Resolución 1096 de 2003	Derogada
330 de 2017	Adoptó el Reglamento Técnico para el Sector de Agua Potable y Saneamiento Básico – RAS y derogó las anteriores 6 Resoluciones	Vigente
650 de 2017	Adicionó un artículo transitorio a la Resolución 330 de 2017 (transitoriedad de 2 años frente a la Resolución 1096 de 2000)	No aplica actualmente
844 de 2018	"Por la cual se establecen los requisitos técnicos para los proyectos de agua y saneamiento básico de zonas rurales que se adelanten bajo los esquemas diferenciales definidos en el capítulo 1, del Título 7, parte 3, del libro 2 del Decreto 1077 de 2015"	Vigente
799 de 2021	Realizó modificaciones a la Resolución 0330 de 2017	Vigente
908 de 2021	Realizó ajustes a la numeración de tablas de la R. 799 de 2021	Vigente

Fuente: MVCT; 2022

Posteriormente, se expidieron los documentos CONPES 3934 “Política de Crecimiento Verde” del 10 de julio de 2018 y 4004 “Economía Circular en la Gestión de los Servicios de Agua Potable y Manejo de Aguas Residuales” del 28 de septiembre de 2020, dentro de los cuales se determinaron las siguientes acciones que el Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio debía cumplir:

- Acción 2.24 (CONPES 3934) Incorporar en el RAS lineamientos para el uso de nuevas tecnologías para el tratamiento de aguas residuales y el aprovechamiento de subproductos y energía (biosólidos y biogás) (Productividad del agua - Línea de acción 18).
- Acción 2.5 (CONPES 4004) Actualizar los capítulos o secciones de Tratamiento de Aguas Residuales del RAS, para la incorporación de requisitos técnicos, financieros y ambientales de los municipios, la gestión de subproductos y el reúso, definidos en las Resoluciones 330 de 2017 y 844 de 2018.

Sumado a lo anterior, la reglamentación del servicio público de aseo y de las infraestructuras asociadas presentó cambios sustanciales en virtud de la expedición del Decreto 1784 de 2017³ y de la Resolución 0938 de 2019⁴, requiriéndose armonizarlas con lo establecido en el Decreto 1077 de 2015⁵ en relación con los lineamientos técnicos de diseño y operación, y su respectiva reglamentación.

Asimismo, en el ejercicio propio de implementación de la Resolución 844 de 2018, se evidenció la necesidad de articularla con las disposiciones de la Resolución 330 de 2017.

En este sentido, tratándose de un reglamento que debe responder a la evolución constante del sector de agua y saneamiento básico, se hizo necesaria la modificación de la Resolución 330 de 2017, en virtud de los siguientes fines:

- (i) Incluir las acciones de los Documentos CONPES, incorporando requisitos técnicos relacionados con la gestión de aguas residuales tratadas y los subproductos resultantes de este tratamiento,
- (ii) Armonizar los requisitos técnicos y lineamientos complementarios para el servicio público de aseo, en virtud de la actualización normativa.
- (iii) Realizar la armonización con la Resolución 844 de 2018 (RAS Rural).

De esta forma, una vez cumplido un complejo ejercicio de construcción técnica normativa, este Ministerio expidió la **Resolución 799 de 2021 “Por la cual se modifica la Resolución 0330 de 2017”** mediante el ajuste de 79 artículos, entrando en vigencia el 21 de diciembre de 2021, fecha en la cual fue publicada en el Diario Oficial No. 51.895.

Así las cosas, el sector de agua potable y saneamiento básico actualmente cuenta con tres reglamentos técnicos:

Tabla 2. Reglamentación técnica RAS vigente

Reglamento	Normativa que lo soporta
RAS	Resolución 330 de 2017 modificada parcialmente por las Resoluciones 799 de 2021 y 908 de 2021
RAS Rural	Resolución 844 de 2018
Reglamento de tuberías y accesorios	Resolución 501 de 2017

Fuente: MVCT; 2022

³ “Por el cual se modifica y adiciona el Decreto 1077 de 2015 en lo relativo con las actividades complementarias de tratamiento y disposición final de residuos, sólidos en el servicio público de aseo”.

⁴ “Por la cual se reglamenta el Decreto 1784 de 2017 en lo relativo a las actividades complementarias de tratamiento y disposición final de residuos sólidos en el servicio público de aseo”.

⁵ “Por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Vivienda, Ciudad y Territorio”

1. ACLARACIONES EN VIRTUD DE LA EXPEDICIÓN DE LA RESOLUCIÓN 799 DE 2021

A. VIGENCIA DE LA RESOLUCIÓN 330 DE 2017

La entrada en vigencia de la Resolución 799 de 2021 no tuvo un efecto derogatorio de la Resolución 0330 de 2017; en su lugar fueron modificados 79 artículos, incorporando ajustes de forma, ampliación de especificaciones y actualización de la normativa vigente en el articulado original, donde además fueron eliminados los artículos 174, y 222 a 226.

B. PRINCIPALES MODIFICACIONES REALIZADAS

Mediante la Resolución 799 de 2021 se realizaron ajustes parciales a la Resolución 330 de 2017, con el fin de promover proyectos de infraestructura sostenible que atiendan los lineamientos de crecimiento verde y economía circular, entre otros, como se presenta a continuación:

Gráfica 1. Principales aspectos que adicionó o modificó la Resolución 799 de 2021

Aspectos Generales	Gestión de Proyectos	Acueductos y sistemas de potabilización	Alcantarillados y sistemas de tratamiento de aguas residuales
<ul style="list-style-type: none">• Armonización con RAS Rural.• Criterios de Selección de materiales de tuberías.• Procedimiento a seguir con las tecnologías novedosas en el sector.• Cambio climático.	<ul style="list-style-type: none">• Planes maestros. Formulación y selección de las tecnologías.• Proyectos por etapas.• Interventoría de los proyectos.• Participación comunitaria.• Requisitos de idoneidad de los profesionales.• Gestión de riesgos.	<ul style="list-style-type: none">• Medición.• Revisión de parámetros de las tecnologías de potabilización.	<ul style="list-style-type: none">• Caudales de diseño.• Manejo y gestión de aguas lluvias y sistemas urbanos de drenaje sostenible - SUDS.• Alcantarillados no convencionales.• Parámetro de diseño de las tecnologías.• Subproductos de tratamientos de aguas residuales. Manejo de Residuos Sólidos

Fuente: MVCT; 2022

De conformidad, la Resolución 799 de 2021 incluyó aspectos relacionados con el cambio climático, a través de dos ejes principales: (i) la mitigación de los gases de efecto invernadero y (ii) la adaptación al cambio climático, de forma articulada con lo establecido en la Resolución 431 de 2020, que adopta el Plan Integral de Gestión de Cambio Climático Sectorial (PIGCCS) y estableciendo lineamientos generales dentro del articulado:

Tabla 3. Modificaciones efectuadas en torno al cambio climático

Artículo	Contenido	Propuesta
Art. 8	5. Diagnóstico y evaluación del sistema existente.	Incluir dato de información hidrometeorológica y de variabilidad climática.
Art. 10	1. Condiciones generales. 2. Disponibilidad de agua y balance hídrico para sistemas de acueducto y características de las fuentes receptoras para sistemas de alcantarillado.	Incluir el análisis de vulnerabilidad.
Art. 14	Criterios de Gestión de Riesgos	Inclusión de criterios a ser evaluados desde la adaptación al cambio climático y la gestión del riesgo.
Arts. 11 y 181	Definición del alcance de la intervención (Objetivos).	Ampliar el alcance no solo para inundaciones sino para todo lo relacionado con riesgo de cambio climático y otros tipos de amenaza.

Fuente: MVCT; 2022

A su vez, la Resolución 799 de 2021 adicionó los artículos 259 y 260 a la Resolución 0330 de 2017, que frente a las **condiciones particulares para los sistemas de acueducto** reconoce la posibilidad de justificar las razones por las cuales un proyecto debería adoptar parámetros o valores por fuera de los límites o rangos normativos, siempre y cuando la infraestructura cumpla con su objetivo, garantizando el funcionamiento hidráulico o de procesos, y la administración, operación y mantenimiento previsto y, adicionalmente, para las **condiciones particulares para los sistemas de alcantarillado**, se orienta al diseñador para que tenga en cuenta que existen diferentes tipos de alcantarillado diferentes al convencional, que podrían estructurarse como soluciones más adecuadas para el manejo de aguas residuales, obedeciendo a un análisis del contexto de las poblaciones beneficiadas que también pueden dar solución a las necesidades de saneamiento, lo cual permite que haya una simplificación de los parámetros allí planteados.

La siguiente gráfica resume los principales cambios que trajo consigo la expedición de la Resolución 799 de 2021:

Gráfica 2. Principales cambios realizados a través de la Resolución 799 de 2021



Fuente: MVCT; 2022

Así las cosas, en el **Anexo 1** se evidencia la relación de cambios efectuados en los 79 artículos modificados. Adicionalmente, en el **Anexo 2** se presenta la reglamentación técnica unificada y actualizada.

C. RÉGIMEN DE APLICACIÓN DE LA RESOLUCIÓN 799 DE 2021

Según lo dispuesto en el artículo 257 de la Resolución 330 de 2017, modificado por el artículo 72 de la Resolución 799 de 2021, la aplicación de los ajustes deberá realizarse con los siguientes lineamientos:

- (i) La resolución tiene aplicación para la planificación, diseño, construcción y puesta en marcha de **sistemas nuevos, ampliaciones u optimizaciones**. Así, se refiere a los proyectos nuevos, realizados a partir de la entrada en vigencia de la norma.
- (ii) En relación con los **estudios y diseños existentes** a la fecha de entrada en vigor de la resolución, se deberá realizar un análisis de las condiciones actuales del área de influencia de la población a la cual sirve el proyecto y de los parámetros y criterios de diseño según la reglamentación con la cual fueron concebidos o proyectados, para evaluar la necesidad de realizar su ajuste.

Es preciso resaltar la responsabilidad del diseñador o la entidad territorial en establecer la pertinencia de los ajustes de los diseños iniciales, según el análisis que realice de las disposiciones de la Resolución 799 de 2021 frente a algunos criterios de diseño. Este análisis no constituye necesariamente la contratación de una nueva consultoría para adelantar el rediseño.

En este sentido, el MVCT adicionará un artículo transitorio a la Resolución 799 de 2021 con el objetivo de ampliar los lineamientos para la aplicación de las disposiciones ajustadas para los proyectos en etapa de preinversión.

- (iii) Se debe garantizar que la solución cumpla la normatividad ambiental y sanitaria vigente.

D. AJUSTES EN RELACIÓN CON LOS SISTEMAS DE ACUEDUCTO

En relación con los ajustes realizados a las disposiciones del RAS, es preciso señalar que el único impacto identificado que podría generar modificaciones en los estudios y diseños inicialmente concebidos en relación con sistemas de acueducto corresponde a la técnica de homogeneización necesaria para el tratamiento de lodos generados en la potabilización de que trata el artículo 125 de la Resolución 330 de 2017, modificado por el artículo 39 de la Resolución 799 de 2021.

Lo anterior, debido a que el volumen de lavado de filtros aumentó del 40 al 70%, como se relaciona en el Anexo No. 1.

E. AJUSTES EN RELACIÓN CON EL TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES,

En este componente, la Resolución 799 de 2021 realizó varias modificaciones, entre las cuales se resalta lo siguiente:

- **Caudales de Diseño PTAR:**

El artículo 46 de la Resolución 799 de 2021, modificó el artículo 166 de la Resolución 330 de 2017 con relación a los caudales de diseño aplicables a los procesos y unidades de plantas de tratamiento de aguas residuales - PTAR.

No obstante, es importante aclarar que, al momento de revisar este artículo el diseñador deberá contar con el caudal medio correspondiente al valor de tiempo seco en las redes de alcantarillado⁶ (QmAR), el cual se determina sumando los aportes de aguas residuales domésticas, industriales, comerciales e institucionales.

Este caudal debe ser estimado aplicando un factor de tres (3) y su resultado se convierte en el caudal de diseño de la planta de tratamiento de aguas residuales (QDAR PTAR), el cual,

⁶ Artículo 41 de la Resolución 799 de 2021 que modificó el artículo 134 de la Resolución 0330 de 2017.

corresponde al punto de inflexión del diseño. Lo anterior, ya que su valor resultante permite clasificar el análisis entre plantas de tratamiento con caudales de diseño (QDAR PTAR) menores o iguales a 30 lts/seg (PTAR pequeñas) y aquellas con caudales mayores a 30 lts/seg (PTAR grandes), como se encuentra establecido en el primer párrafo del artículo en mención.

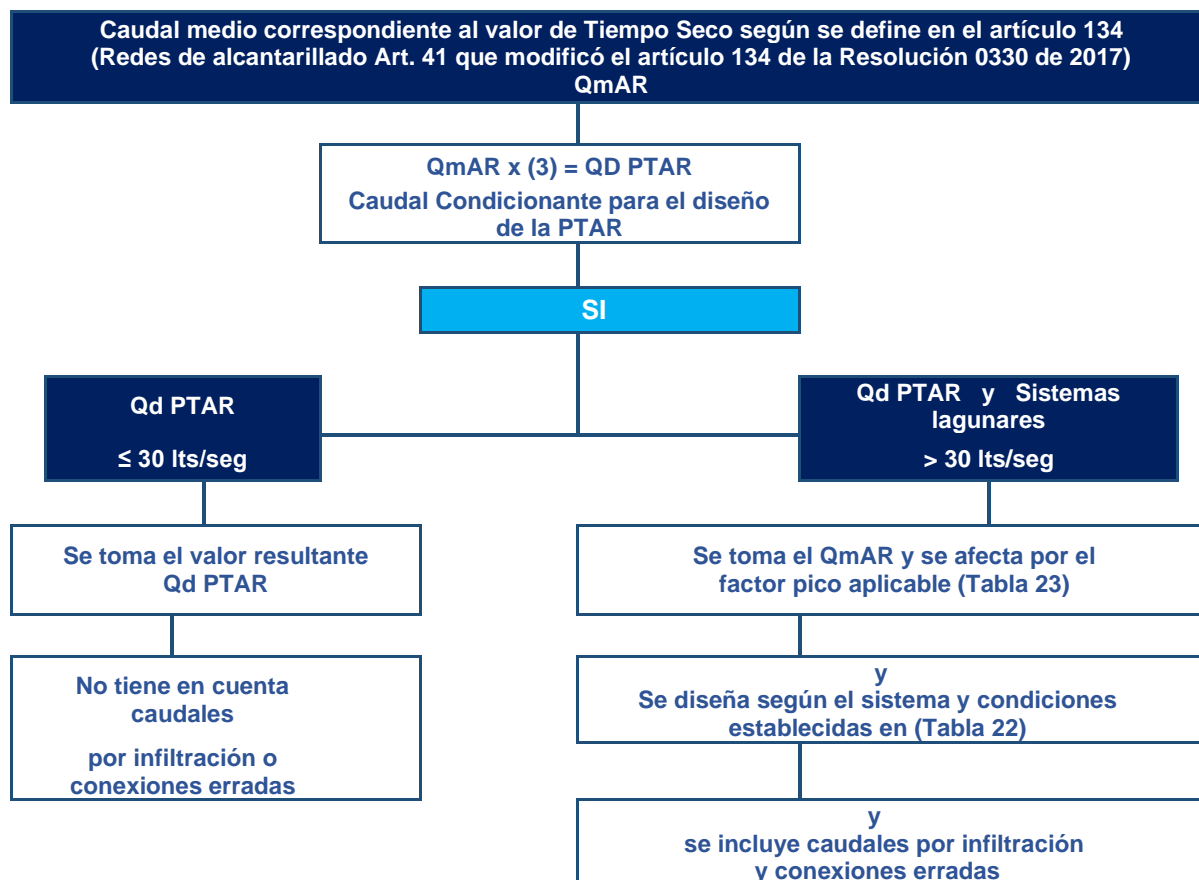
Así las cosas, si el QAR PTAR resulta ser menor o igual a 30 lts/seg, el resultado obtenido se establece como el caudal de diseño para el tratamiento de las aguas residuales. Adicionalmente, en este caso no se consideran aportes adicionales por infiltración ni por conexiones erradas.

De esta forma se simplifica el cálculo del caudal y la estructura de derivación para poblaciones pequeñas, permitiendo que se cumpla con una relación de 3 a 1 en el caudal pico de tiempo seco, en el entendido que aún se cuenta con alcantarillados combinados donde se aplican, además, factores de dilución.

Por el contrario, cuando el (QDAR PTAR) sea mayor a 30 lts/seg o se estén diseñando sistemas lagunares, se deberá recurrir a la Tabla 22 de la Resolución 799 de 2021, para definir el tipo de caudal aplicable en virtud de los procesos y unidades de plantas de tratamiento de aguas residuales que incluya el proyecto y, seguidamente, afectar este caudal resultante con el factor máximo (pico) establecido en la Tabla 23 de la mencionada resolución.

A continuación, se presenta un esquema de aplicación para determinar el caudal de diseño y los procesos y unidades de plantas de tratamiento de aguas residuales:

Gráfica 3. Procedimiento recomendado para el cálculo del caudal de diseño de Los procesos y unidades de plantas de tratamiento de aguas residuales



Fuente: MVCT; 2022

- En tal sentido se aclara que - en ningún momento - se debe tomar el caudal de diseño 30 lts/seg como caudal inicial y posteriormente, proyectar éste por un factor de tres (3), toda vez que se estaría sobredimensionando la PTAR a diseñar.
- El caudal de diseño al que se refiere el primer párrafo del artículo 166 de la Resolución 330 de 2017, modificado por el artículo 46 de la Resolución 799 de 2021, hace referencia al caudal medio correspondiente al valor de tiempo seco en las redes de alcantarillado, el cual se encuentra establecido en el numeral 3 del artículo 134 de la Resolución 330 de 2017, modificado por el artículo 41 de la Resolución 799 de 2021.
- El caudal de diseño de 30 lts/seg corresponde a un caudal diferenciador entre plantas de tratamiento grandes y pequeñas, y resulta indispensable para determinar si se

recurre al caudal de diseño del sistema de alcantarillado multiplicado por tres, o si el diseñador deberá recurrir a los factores pico y caudales establecidos en las tablas 22 y 23, para el caso de plantas de tratamiento grandes.

- En todo caso, para las plantas de tratamiento de aguas residuales con caudal de diseño (Q_{dAR} PTAR) mayor a 30 lts/seg, el cálculo se realizará teniendo en cuenta las consideraciones de las tablas 22 y 23 del artículo 166 de la Resolución 330 de 2017, modificado por el artículo 46 de la Resolución 799 de 2021.
- De ninguna manera, el caudal de diseño de una PTAR grande podrá ser menor a 30 lts/seg, y en caso de que el ejercicio resulte en un caudal menor a esta magnitud, se determinará el caudal de diseño como 30 lts/seg.

De esta forma, se debe aplicar ingeniería de diseño teniendo en cuenta que el tren de tratamiento requiere trabajar óptimamente frente a los diferentes momentos del día y tiempos del año, esta razón justifica que su diseño, según cada componente, deba ser analizado mediante alguno de los caudales puntuales establecidos en la Resolución.

F. AJUSTES EN RELACIÓN CON EL SISTEMA DE ASEO

Frente a este servicio, es importante indicar que fue necesario dar cumplimiento a lo establecido en el artículo 226 de la Resolución 330 de 2017, relacionado con la actualización de los requisitos técnicos para el sector de aseo, estableciendo un plazo de dos años para la actualización de los requisitos técnicos obligatorios sobre los sistemas de aseo urbano.

Adicionalmente, con posterioridad a la expedición de la reglamentación de la Resolución 330 de 2017, este Ministerio expidió el Decreto 1784 de 2017 “Por el cual se modifica y adiciona el Decreto 1077 de 2015 en lo relativo con las actividades complementarias de tratamiento y disposición final de residuos sólidos en el servicio público de aseo”. En este sentido, el MVCT expidió la Resolución 0938 de 2019 “Por la cual se reglamenta el Decreto 1784 de 2017 en lo relativo a las actividades complementarias de tratamiento y disposición final de residuos sólidos en el servicio público de aseo”.

Así las cosas, los lineamientos técnicos en relación con el diseño y operación de las actividades del servicio público de aseo y de las infraestructuras asociadas se encuentran definidos en el Título 2 de la Parte 3 del Libro 2 del Decreto 1077 de 2015 y su respectiva reglamentación. Razón por la cual, en la Resolución 799 de 2021 únicamente fueron incluidos de la modificación del RAS 330 de 2017, algunos lineamientos complementarios que permiten ampliar las especificaciones técnicas existentes.

No obstante, como se relaciona en el anexo 1, se cambia la redacción de todo el artículo 220 y 221 del componente de aseo, con el objetivo de establecer una mayor coherencia entre las disposiciones RAS y las actividades complementarias de aseo desarrolladas en el decreto reglamentario y sus modificaciones, lo cual motivó actualizaciones surgidas del ajuste realizado en virtud del establecimiento de nuevas políticas en materia de aseo CONPES 3874 de 2016(Política Nacional para la Gestión Integral de Residuos Sólidos).

G. ARTICULACIÓN DEL RAS CON LA RESOLUCIÓN 844 DE 2018 (RAS RURAL)

La Resolución 844 de 2018 presenta algunas consideraciones particulares para el área rural, específicamente dentro de los esquemas diferenciales, donde se reconocen sistemas de acueductos, soluciones alternativas colectivas y soluciones alternativas individuales; situación similar se presenta en el manejo de aguas residuales y de residuos sólidos, toda vez que se tiene en consideración los sistemas de los servicios de alcantarillado y aseo, y de otro lado las soluciones alternativas.

Por tales razones, en la medida en que en la Resolución 844 de 2018 no se encuentre algún requisito técnico necesario en la etapa de diseño, se puede tomar como referencia lo establecido en la Resolución 330 de 2017.

H. ESTUDIOS SOCIALES Y AMBIENTALES

En el marco del ciclo de los proyectos de inversión incluido en la Resolución 330 de 2017, se identificó la importancia que, en la etapa de planeación inicial - realizada antes de iniciar con el diseño de soluciones de acueducto, alcantarillado y aseo, el formulador debe realizar una serie de análisis que permitan justificar, adecuadamente, las razones por las cuales define un diseño en particular.

De allí que, los nuevos proyectos, además de incluir el análisis socioeconómico del proyecto, enfocado en medir el aporte neto de los proyectos al bienestar de la población, realizado a través de análisis costo-eficiencia, de costo mínimo o de expansión de capacidad; también se realice un análisis de la participación comunitaria en el proyecto que permita definir la aceptación de la infraestructura y que su implementación sea sostenible.

Así las cosas, el artículo 3 de la Resolución 799 de 2021 modificó el artículo 10 de la Resolución 330 de 2017, incluyendo la Evaluación del Impacto Social dentro de los estudios básicos mínimos que deben contener los proyectos de acueducto, alcantarillado y aseo.

De esta forma, a partir de un análisis de actores de las problemáticas asociadas al acceso a los servicios de agua y saneamiento localizadas en la zona de influencia del proyecto (según lo establecido en el artículo 4 de la Resolución 799 de 2021), se debe llevar a cabo esquemas

de participación de las comunidades en el marco del ciclo de inversión del proyecto, especialmente durante la formulación y selección de alternativas tecnológicas, indicando claramente los procesos constructivos, las precisiones de la puesta en marcha, la operación y el mantenimiento de la infraestructura.

Adicionalmente, se debe realizar una adecuada caracterización de las comunidades donde se resalte la percepción de estas sobre la infraestructura y la prestación de los servicios de agua y saneamiento básico; aspectos positivos que propongan y aporten a la sostenibilidad de los sistemas y los impactos negativos que se deban tener presentes en la ejecución de los proyectos.

Por otra parte, se adicionó como condición para la etapa de planeación de proyectos de abastecimiento de fuentes subterráneas, la elaboración de estudios geoelectrónicos, los cuales ya se encontraban en el artículo 50 de la Resolución 330 de 2017 y que hace referencia a lo dispuesto en el artículo 51 de la norma *ibídem*.

Finalmente, se ajustó la redacción del estudio 6 “Disponibilidad de energía eléctrica y de comunicaciones”, establecido en el artículo 10 de la Resolución 330 de 2017, ampliando la referencia como fuentes convencionales de energía e incluyendo fuentes no convencionales de energía renovables (FNCER), siguiendo los lineamientos de los documentos CONPES mencionados con anterioridad.