



Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio
República de Colombia

RESOLUCIÓN NÚMERO

()

“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 la Parte II, Título VII, Capítulo 1, del Decreto 1077 de 2015”

EL MINISTRO DE VIVIENDA, CIUDAD Y TERRITORIO

En ejercicio de sus facultades legales, en especial las contenidas en el Artículo 162.9 de la Ley 142 de 1994, el artículo 18 de la Ley 1753 de 2015 y en la Parte II, Título VII, Capítulo 1 del Decreto 1077 de 2015,

CONSIDERANDO:

Que la Ley 388 de 1997, por la cual se modifica la Ley 9 de 1989, en su artículo 14 señaló que: *"el componente rural del plan de ordenamiento territorial es un instrumento para garantizar la adecuada interacción entre los asentamientos rurales y la cabecera municipal, la conveniente utilización del suelo rural y las actuaciones públicas tendientes al suministro de infraestructuras y equipamientos básicos para el servicio de los pobladores rurales"*, por lo cual, todo Plan de Ordenamiento Territorial – POT, Plan Básico de Ordenamiento Territorial – PBOT o Esquema de Ordenamiento Territorial – EOT, deberá contener la delimitación de sus zonas rurales, la dotación de infraestructura de servicios para los centros poblados, y el aprovisionamiento de agua potable y saneamiento básico para las zonas rurales, en el corto y mediano plazo.

Que la Ley 1753 de 2015, en su artículo 18 facultó al Gobierno Nacional para definir esquemas diferenciales para la prestación de los servicios de acueducto, alcantarillado y aseo, con sustento en las condiciones diferenciales de dichas zonas, teniendo en cuenta que el CONPES 3810 de 2014 *"Política de Suministro de Agua Potable y Saneamiento Básico en la Zona Rural"* en su plan de acción indicó la necesidad de revisar y

“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 la Parte II, Título VII, Capítulo 1, del Decreto 1077 de 2015”

desarrollar los ajustes normativos requeridos que garanticen el enfoque diferenciado para responder a las características de las zonas rurales.

Que en virtud de las normas antes mencionadas, mediante el Decreto 1898 de 2016, se adicionó un Capítulo I, Título VII, al Decreto 1077 de 2016, compilatorio del sector de Agua y Saneamiento Básico, que definió un esquema diferencial para la prestación de los servicios de acueducto, alcantarillado y aseo, y otro para el aprovisionamiento de agua para consumo humano y doméstico y saneamiento básico. El Decreto 1898 de 2016 fue expedido en coordinación entre el Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, Ministerio de Salud y Protección Social, Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio, Departamento Administrativo para la Prosperidad Social y Departamento Nacional de Planeación, e incorpora una visión de enfoque de demanda, usos múltiples del agua, articulación intersectorial y participación de las comunidades en la identificación de sus necesidades y soluciones de agua y saneamiento básico, de acuerdo con sus condiciones particulares.

Que el Acuerdo para una Paz Estable y Duradera, entre el Gobierno de Colombia y las FARC, de fecha 24 de noviembre de 2016, estableció en su numeral 3.2.2. - Vivienda y agua potable, que el Plan Nacional de Construcción y Mejoramiento de la Vivienda Social Rural deberá tener en cuenta varios criterios, entre otros, *“a. La promoción y aplicación de soluciones tecnológicas apropiadas (acueductos veredales y soluciones individuales) para garantizar el acceso al agua potable y el manejo de aguas residuales. (...) c. La participación activa de las comunidades en la definición de las soluciones de vivienda y la ejecución de los proyectos. (...) e. La asistencia técnica y la promoción de las capacidades organizativas de las comunidades para garantizar el mantenimiento, la operación y la sostenibilidad de las soluciones de acceso al agua y manejo de aguas residuales. f. Promover prácticas adecuadas para el uso del agua potable”*

Que el acto legislativo 02 de 2017, dispuso que *“En desarrollo del derecho a la paz, los contenidos del Acuerdo Final para la terminación del conflicto y la construcción de una paz estable y duradera, firmado el día 24 de noviembre de 2016, que correspondan a normas de derecho internacional humanitario o derechos fundamentales definidos en la Constitución Política y aquellos conexos con los anteriores, serán obligatoriamente parámetros de interpretación y referente de desarrollo y validez de las normas y las leyes de implementación y desarrollo del Acuerdo Final, con sujeción a las disposiciones constitucionales. Las instituciones y autoridades del Estado tienen la obligación de cumplir de buena fe con lo establecido en el Acuerdo Final. En consecuencia, las actuaciones de todos los órganos y autoridades del Estado, los desarrollos normativos del*

“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 la Parte II, Título VII, Capítulo 1, del Decreto 1077 de 2015”

Acuerdo Final y su interpretación y aplicación deberán guardar coherencia e integralidad con lo acordado, preservando los contenidos, los compromisos, el espíritu y los principios del Acuerdo Final.”

Que el Acto Legislativo 02 de 2017 fue declarado exequible de conformidad con la Sentencia C-630 de 2017, en la cual se precisó lo siguiente: *“La expresión “deberán guardar coherencia” del inciso segundo del artículo 1º impone a los órganos y autoridades del Estado el cumplimiento de buena fe de los contenidos y finalidades del Acuerdo Final, para lo cual, en el ámbito de sus competencias, gozan de un margen de apreciación para elegir los medios más apropiados para ello, en el marco de lo convenido, bajo el principio de progresividad.”*

Que el Decreto-Ley 890 de 2017, en su artículo 3, dispuso que *“La implementación del Plan Nacional de Construcción y Mejoramiento de Vivienda Social Rural y la política de Vivienda de Interés Social y Prioritaria rural deberán contemplar soluciones de vivienda nueva o mejorada acordes a las necesidades y las condiciones socio ambientales de los hogares rurales en cada zona o región del país, diferenciadas para población dispersa y nucleada, así como soluciones de agua para consumo humano y doméstico y saneamiento básico, individuales y colectivas.”* El Plan Nacional de Construcción y Mejoramiento de Vivienda Social Rural fue reglamentado mediante la Resolución 0179 de 2017 del Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, en el cual se incluyeron los requisitos técnicos de las soluciones individuales de agua y de saneamiento básico, pero no se reglamentaron las soluciones colectivas.

Que el Decreto – Ley 890 de 2017 fue declarado exequible mediante fallo de la Corte Constitucional C- 570 de 2017, estableciendo la admisibilidad constitucional de un tratamiento distinto para núcleos de población y viviendas dispersas en zona rural, en los siguientes términos *“Prever estímulos para la vivienda rural nucleada, esto es, aquella que supone la concurrencia de centros habitables por numerosas personas –en oposición a la vivienda dispersa– está comprendido en el margen de configuración que tiene el legislador extraordinario para prever las diferentes estrategias con miras a que el Estado formule políticas públicas concretas que materialicen el mandato constitucional de garantizar una vivienda digna (art. 51). Ahora bien, como se desprende del inciso tercero, de lo que se trata es de estimular dicha vivienda para los propósitos que allí se refieren lo que no implica, en modo alguno, que pueda desatenderse la protección de la población dispersa.”*

Que el numeral 67.1 del artículo 67 y el numeral 162.9 del artículo 162 de la Ley 142 de 1994, otorga al Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio la competencia para señalar los requisitos técnicos que deben

“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 la Parte II, Título VII, Capítulo 1, del Decreto 1077 de 2015”

cumplir las obras, equipos y procedimientos que utilicen las empresas de servicios públicos del sector de agua potable y saneamiento básico,

Que en virtud de la competencia del Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio para reglamentar los requisitos técnicos aplicables a la infraestructura del sector de agua potable y saneamiento básico, se expidió la Resolución 330 de 2017 *“Por la cual se adopta el Reglamento Técnico para el Sector de Agua y Saneamiento Básico – RAS”*, la cual establece 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 también se expidió la Resolución 501 de 2017 *“Por la cual se expiden los requisitos técnicos relacionados con composición química e información, que deben cumplir los tubos, ductos y accesorios de acueducto y alcantarillado, los de uso sanitario y los de aguas lluvias, que adquieran las personas prestadoras de los servicios de acueducto y alcantarillado, así como las instalaciones hidrosanitarias al interior de las viviendas y se derogan las resoluciones 1166 de 2006 y 1127 de 2007”*, las que son aplicables a los sistemas de acueducto, alcantarillado y aseo, sin establecer tratamiento diferencial para zonas urbanas o rurales.

Que en virtud de lo anterior, resulta necesario expedir un reglamento técnico con enfoque diferenciado para las zonas rurales, que permita el desarrollo de soluciones colectivas de infraestructura adecuadas a los esquemas diferenciales de prestación de servicios de acueducto, alcantarillado y aseo, o de aprovisionamiento de agua para consumo humano y doméstico y saneamiento básico en zonas rurales, de acuerdo con las condiciones particulares observadas en cada comunidad, y garantizando la participación de la comunidad en todas las etapas de los proyectos.

Que en mérito de lo expuesto,

RESUELVE:

CAPÍTULO 1 ASPECTOS GENERALES

Artículo 1. Objeto: La presente resolución reglamenta los requisitos técnicos que se deben cumplir en las etapas de preinversión, construcción, puesta en marcha, operación y mantenimiento de la infraestructura destinada a la provisión de agua para consumo humano y doméstico y saneamiento básico a población asentada en zonas rurales, de acuerdo con los esquemas diferenciales definidos en la Parte II, Título

“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 la Parte II, Título VII, Capítulo 1, del Decreto 1077 de 2015”

VII, Capítulo 1, del Decreto 1077 de 2015 (Decreto 1898 de 2016), y de manera complementaria a la Resolución 330 de 2017 del Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio.

Artículo 2. Ámbito de aplicación: La presente resolución aplica a los prestadores del servicio de acueducto, alcantarillado o aseo que operen los sistemas definidos en la presente resolución, a los administradores de soluciones alternativas, a las entidades formuladoras de proyectos de inversión en el sector, a los entes de vigilancia y control, a las entidades territoriales y las demás con funciones en el sector de agua potable y saneamiento básico, según lo dispuesto en la Parte II, Título VII, Capítulo 1, del Decreto 1077 de 2015 (Decreto 1898 de 2016). Así como a los diseñadores, constructores, interventores, operadores, entidades o personas contratantes que elaboran o adelantan diseños, ejecución de obras, operen y mantengan obras, instalaciones o sistemas propios del sector de agua y saneamiento básico, cuyo objeto sea la atención de población de zonas rurales.

Artículo 3. Definiciones: Los términos mencionados en la presente resolución se interpretarán de acuerdo con las definiciones incluidas en la Resolución 330 de 2017, y las que se citan a continuación:

Agua para consumo humano: Para efectos de la presente resolución, se entiende como el agua que puede ser utilizada por humanos para beber, cocinar, preparar alimentos, la higiene personal y el lavado de utensilios de cocina (ollas, cubiertos, vajillas vasos entre otros).

Agua para la subsistencia de la familia rural: volumen de agua incorporado a un sistema de agua para consumo humano y doméstico, destinado a asegurar el desarrollo de las actividades cotidianas de la familia rural, en calidad y cantidad necesarias para desarrollar su forma de vida y la producción del mínimo de recursos necesarios para su alimentación.

Aprovechamiento: Para efectos de esta resolución, se entiende como el conjunto de acciones dirigidas a que los materiales recuperados se incorporen temporalmente al ciclo económico y productivo por medio de la reutilización, el reciclaje, la incineración, el compostaje o cualquier otra modalidad que conlleve beneficios sanitarios, ambientales y/o económicos.

Corriente o flujo de los residuos: Es la identificación de la mejor ruta que deben tomar los residuos, desde su generación hasta su destino final, procurando su optimización para no perder el valor económico y la utilidad que pueden generar en algunos procesos productivos.

“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 la Parte II, Título VII, Capítulo 1, del Decreto 1077 de 2015”

Ecosistemas estratégicos: Son ecosistemas altamente vulnerables que prestan bienes y servicios ambientales a las poblaciones, como la producción de agua y amortiguamiento algunos de ellos son los páramos y glaciares de alta montaña, humedales, bosques, manglares, mares, océanos y cuencas hidrográficas, entre otros.

Entornos: Escenarios de vida cotidiana en los cuales las personas se desarrollan y construyen relaciones sociales históricas, culturales y políticas con la sociedad a la que pertenecen. Incluyen los espacios físicos del hogar, y los de carácter educativo, comunitario, institucional y laboral en los que habitualmente se reúnen las personas.

Jerarquía de los residuos sólidos: Corresponde al orden de preferencia de las medidas conducentes a reducir o gestionar los residuos sólidos; para efectos de esta resolución dicha jerarquía será: i) Medidas para la no generación de residuos sólidos; ii) Medidas para reducir los residuos sólidos mediante el reciclaje; iii) Medidas para el tratamiento de los residuos sólidos no reciclables; iv) Medidas para su disposición final en relleno sanitario o incineración de residuos, que no sea posible aprovechar.

Núcleo de población: Asentamiento humano agrupado en un conjunto de construcciones independientes, caracterizadas por su proximidad, por compartir circulaciones e infraestructura de servicios comunes, independientemente del número de viviendas que la conforman.

Pila pública en zona rural: medio alternativo por el cual se distribuye agua apta para consumo humano y doméstico mediante fuente de agua instalada por la persona prestadora del servicio de acueducto para el abastecimiento colectivo en zonas en la que las condiciones técnicas, económicas y particulares impidan la instalación de redes domiciliarias

Punto de recolección de residuos sólidos: Sitio destinado para el almacenamiento temporal de los residuos provenientes de las viviendas ubicadas en las áreas rurales del municipio.

Sistema de acueducto. Conjunto de elementos y estructuras cuya función es la captación de agua, el tratamiento, el transporte, almacenamiento y entrega al usuario final, de agua potable con unos requerimientos mínimos de calidad, cantidad y presión.

Soluciones alternativas colectivas: Opción técnica, operativa y de gestión que permite el aprovisionamiento de agua para consumo humano y doméstico o de saneamiento básico para atender núcleos de población,

“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 la Parte II, Título VII, Capítulo 1, del Decreto 1077 de 2015”

sin recurrir a los sistemas de acueducto, alcantarillado o a la recolección de residuos sólidos contemplados en el artículo 14 de la Ley 142 de 1994.

Vivienda dispersa: Es aquella ubicada en fincas y viviendas separadas por áreas cultivadas, prados, bosques, potreros, carreteras o caminos-entre otros, que está separada de un núcleo de población.

Artículo 4. Principios orientadores: Los proyectos de agua para consumo humano y doméstico y saneamiento básico en zonas rurales, responderán a los siguientes principios:

1. **Progresividad:** Los proyectos deberán enfocarse en la atención prioritaria de las necesidades básicas de agua para consumo humano y doméstico y saneamiento básico en la zona de actuación, previendo las acciones para el mejoramiento gradual de la entrega de servicios, en armonía con las normas vigentes de ordenamiento del suelo rural, priorizando la atención en núcleos de población.
2. **Soluciones tecnológicas apropiadas:** Los proyectos deberán orientarse en todas sus etapas, a la implementación final de la solución tecnológica que resulte más simple y adecuada a las necesidades y expectativas de la comunidad, promoviendo la apropiación del proyecto mediante la participación comunitaria. Se estimulará la inclusión de innovaciones tecnológicas asociadas a las formas de vida rural, que disminuyan la dependencia de apoyo externo en la operación y mantenimiento de los sistemas.
3. **Disponibilidad de agua:** Los proyectos deberán considerar la oferta ambiental disponible de recursos hídricos, en términos de cantidad y calidad, y teniendo en cuenta su susceptibilidad a la variabilidad climática; las necesidades de agua de la comunidad para el consumo humano y doméstico, incluyendo en este último, el agua para la subsistencia de la familia rural; y las medidas para mejorar la calidad del agua disponible de acuerdo con sus diferentes usos en la vivienda rural.
4. **Sostenibilidad ambiental:** Los proyectos en todos sus componentes deberán orientarse a la preservación de ecosistemas estratégicos, y para ello se deberán identificar las medidas necesarias para proteger el suelo y las fuentes abastecedoras, y promover el ahorro y uso eficiente del agua, el consumo responsable y la reducción de generación de residuos así como, controlar o mitigar los impactos asociados con la generación y tratamiento de residuos sólidos, bajo un enfoque de economía circular. Previo a la puesta en marcha de los proyectos, deberán

“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 la Parte II, Título VII, Capítulo 1, del Decreto 1077 de 2015”

obtenerse los permisos y autorizaciones ambientales de acuerdo con las normas vigentes.

5. **Sostenibilidad operativa:** Durante todas las etapas del proyecto, deberán considerarse las posibilidades efectivas de la comunidad para hacerse cargo de la gestión sostenible de los servicios en el largo plazo, lo que implica la selección de soluciones tecnológicas apropiadas acordes a las condiciones particulares de la comunidad, las provisiones para la mejora gradual de la entrega de servicios a bajo un enfoque de demanda, y el fortalecimiento de capacidades de la comunidad para hacerse cargo de la operación permanente y eficiente del sistema.
6. **Participación comunitaria:** Durante todas las etapas de proyecto se promoverá la participación activa de la comunidad, de acuerdo con sus usos, tradiciones y costumbres. Los proyectos incluirán espacios de socialización de sus avances y requerirán la aceptación de las alternativas tecnológicas a implementar, y se promoverá la gestión comunitaria de los servicios.
7. **Inclusión social:** Los proyectos deberán incluir lo necesario para la atención de las necesidades de agua para consumo humano y saneamiento básico de la comunidad, en las viviendas y entornos que hacen parte de los núcleos de población atendidos
8. **Gestión del Riesgo:** Los proyectos deben incluir acciones para identificar las amenazas derivadas de origen natural, socio-natural y antropogénico, la exposición y vulnerabilidad del sistema frente a dichas amenazas, e incluir las medidas de contingencia o las obras de mitigación de riesgo correspondientes.

Artículo 5. Proyectos adecuados a las condiciones particulares de las zonas rurales: Los proyectos de agua para consumo humano y doméstico o de saneamiento básico de los que trata esta resolución, deben ajustarse a las siguientes reglas generales:

1. Los diferentes componentes de infraestructura, los equipamientos, y los accesorios o dispositivos necesarios para asegurar la entrega de agua para consumo humano y doméstico y el saneamiento básico, cualquiera sea el esquema diferencial que se implemente, conforman un sistema que debe operar de manera permanente y eficiente, respondiendo a las condiciones particulares de la zona rural.

“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 la Parte II, Título VII, Capítulo 1, del Decreto 1077 de 2015”

2. Estos sistemas deberán ser planeados, diseñados y construidos conforme a los requisitos técnicos contenidos en esta resolución y en la Resolución 330 de 2017 cuando ello aplique, y podrán incorporar recomendaciones de manuales de buenas prácticas de ingeniería, en particular, las incluidas en el Título J del Reglamento Técnico de Agua y Saneamiento Básico, así como otras guías técnicas y especificaciones técnicas voluntarias.
3. Los tubos, ductos y accesorios de los sistemas, sean para uso sanitario y o para aguas lluvias, así como las instalaciones hidrosanitarias deberán sujetarse a los requisitos técnicos y a la composición química de materiales establecidas en la Resolución 501 de 2017 del Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio.
4. Para todos los efectos de la presente resolución, el término “vivienda” incluye todos los entornos en los que habitualmente transcurre la vida de la comunidad, por lo cual los proyectos deberán incluir lo necesario para atender la demanda de agua para consumo humano y doméstico y saneamiento básico de los espacios ocupados habitualmente en dichos entornos.
5. En los proyectos de rehabilitación o de optimización de sistemas deberá promoverse la adecuación de la infraestructura existente hacia el esquema diferencial que corresponda implementar, de acuerdo con las condiciones particulares señaladas en esta resolución para cada servicio.
6. Las viviendas rurales separadas de núcleos de población por áreas cultivadas, prados, bosques, potreros, carreteras o caminos, entre otros, se consideran viviendas dispersas, y deberán contar con soluciones individuales de agua y de saneamiento básico, según lo previsto en el Decreto Ley 890 de 2017 y en la Resolución 179 de 2017 de Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural.

Artículo 6. Proyección de población en proyectos de esquemas diferenciales. Los proyectos de agua o saneamiento básico en zonas rurales, deberán atender a todas viviendas ubicadas en la zona de actuación.

Los proyectos rurales solo podrán formularse para una demanda futura mayor al de las viviendas existentes, cuando exista una expectativa de incremento en el número de viviendas conectadas al sistema, en los diez (10) años contados a partir de la elaboración del perfil de proyecto. Para estos efectos, la estimación del incremento de la demanda deberá sustentarse en los datos suministrados por personas prestadoras de otros

“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 la Parte II, Título VII, Capítulo 1, del Decreto 1077 de 2015”

servicios públicos que ya estén disponibles en el área, o en el diagnóstico integral realizado con la comunidad.

En las fases iniciales de planeación del proyecto, podrá estimarse la población a atender, de acuerdo con las viviendas identificadas en el catastro multipropósito u otra información catastral del municipio o distrito para la zona a atender.

Cuando no se cuente con esta información, se deberá estimar la población a atender a partir de un censo a una muestra de viviendas representativa de la comunidad, y deberán identificarse los entornos, con una estimación aproximada del número de personas que los ocupan cotidianamente.

Una vez se haya avanzado en la planeación del proyecto, antes de los estudios y diseños deberá realizarse el censo de población y el catastro de viviendas, empleando una metodología adecuada a la escala del proyecto.

CAPÍTULO 2. GESTIÓN DE PROYECTOS DE AGUA Y SANEAMIENTO BÁSICO CON ESQUEMAS DIFERENCIALES

Artículo 7. Gestión de proyectos de esquemas diferenciales en zonas rurales. Los proyectos de agua y saneamiento básico a implementarse bajo cualquiera de los esquemas diferenciales para zonas rurales, deberán seguir las siguientes etapas, que incluyen fases para la organización secuencial de los proyectos:

1. Perfil de proyecto
2. Planeación
3. Construcción y Puesta en marcha
4. Operación y mantenimiento

Parágrafo. Los documentos producidos en las diferentes etapas del proyecto son considerados como parte del archivo que deberá entregarse a quien se haga cargo de la operación del proyecto. Estos documentos deberán corresponder a las actividades desarrolladas de acuerdo con la escala y tipo de sistema, tomando como referencia lo dispuesto en los artículos 240 y 241 de la Resolución 330 de 2017.

Los planos de topografía, geotecnia y diseño podrán ser elaborados bajo métodos simples y descriptivos generalmente aceptados en las buenas prácticas de ingeniería de acuerdo con lo señalado para cada etapa y fase del proyecto.

“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 la Parte II, Título VII, Capítulo 1, del Decreto 1077 de 2015”

SECCIÓN 1 ETAPA DE PERFIL DE PROYECTO

Artículo 8. Formulación de perfil de proyecto. Las entidades públicas y privadas que promuevan inversiones para agua potable y saneamiento básico en zonas rurales, deberán crear perfiles de proyecto con información suficiente para que los formuladores de proyecto puedan identificar, de manera preliminar, diferentes alternativas para proveer estos servicios, según los esquemas diferenciales de la Parte II, Título VII Capítulo 1, del Decreto 1077 de 2016 (Decreto 1898 de 2016).

Los perfiles de proyecto deberán sustentarse, como mínimo en la siguiente información:

- a) Identificación del uso y clasificación del suelo rural: cabeceras de corregimientos, centros poblados, parcelaciones campestres, otros núcleos de población aunque no hayan sido incluidos en el POT, PBOT o EOT, u otras viviendas dispersas.
- b) Número de viviendas en la comunidad, índice de ocupación de viviendas, distancia aproximada entre viviendas, y delimitación del área en que habita la comunidad, con datos estimados o aproximados si no existen datos precisos.
- c) Información, cualitativa o cuantitativa, sobre alertas sanitarias o incidencia de enfermedades causadas por el agua.
- d) Identificación de los sistemas de agua o saneamiento básico que ya existan en la comunidad, cualquiera que sea su estado de operación actual.
- e) Identificación de prestadores de servicio de acueducto, alcantarillado o aseo que atiendan zonas urbanas o rurales próximas a la comunidad y posible disponibilidad para abastecer el área de interés.
- f) Identificación de botaderos a cielo abierto o arrojados a cuerpos de agua de los residuos.

Este perfil de proyecto podrá ser construido con sustento en fuentes de información tales como:

- a) El Plan de Ordenamiento Territorial - POT, Plan Básico de Ordenamiento territorial - PBOT o Esquema de Ordenamiento Territorial - EOT, según corresponda, para el respectivo municipio o distrito, y la información de estratificación rural.
- b) El reporte del municipio o distrito al inventario de comunidades y sistemas al Sistema Nacional de Inversiones en Agua y Saneamiento - SINAS – según el artículo 5, literal a) Resolución 0487 de 2017.

“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 la Parte II, Título VII, Capítulo 1, del Decreto 1077 de 2015”

- c) La información disponible en el Sistema de Información en Agua y Saneamiento Rural – SIASAR, según el artículo 5 literal b) de la Resolución 0487 de 2017.
- d) Información secundaria sobre calidad del agua de las fuentes abastecedoras, según lo establecido en los mapas de riesgo de las autoridades sanitarias y ambientales, de la Resolución 4716 de 2010.
- e) Los perfiles epidemiológicos disponibles para el municipio o distrito, según la información reportada en el sistema SIVIGILA.
- f) Información sobre la población del área a atender, derivada de SISBEN o de otros programas de enfoque territorial o poblacional que se adelanten en el municipio.
- g) El Plan de Desarrollo Municipal y los Programas de Desarrollo con Enfoque Territorial – PDET u otros instrumentos de planeación para el desarrollo que apliquen en la localidad a atender.
- h) Otras fuentes de información de acceso abierto, tales como los censos DANE.

Si la información antes descrita no estuviese disponible, la entidad pública o privada deberá recopilar información, con sustento en fuentes secundarias o con levantamiento de campo para completar la información descrita en el anexo 1. Índice de esquemas diferenciales rurales – IEDR.

Los perfiles de proyecto orientarán la priorización de inversiones en proyectos de agua y saneamiento con esquemas diferenciales en zonas rurales. Cada entidad pública que financie estos proyectos establecerá los mecanismos para el registro, actualización y seguimiento a estos perfiles de proyecto.

SECCIÓN 2 ETAPA DE PLANEACIÓN

Artículo 9. Fases de la etapa de planeación. La planeación de proyectos de agua para consumo humano y saneamiento, incluye acciones orientadas a una adecuada formulación de proyecto de acuerdo con los esquemas diferenciales desarrollados en la presente resolución para cada servicio, organizadas secuencialmente para facilitar la toma de decisiones, con observancia de los principios orientadores del artículo cuarto de esta resolución. Las fases a seguir son:

1. Preparación
2. Verificación en campo
3. Diagnóstico Integral
4. Identificación de alternativas tecnológicas
5. Selección participativa de alternativas

“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 la Parte II, Título VII, Capítulo 1, del Decreto 1077 de 2015”

6. Estudios y diseños

Artículo 10. Fase de preparación: El responsable del proyecto deberá recopilar información necesaria, a partir de fuentes secundarias o por el mecanismo que estime adecuado, para identificar de manera preliminar las condiciones territoriales que inciden en la formulación del proyecto, como mínimo, las siguientes:

1. Ubicación y características de la zona de actuación. Se deberá, identificar si la población a atender se encuentra en un centro poblado del componente rural del POT, PBOT o EOT, o en las demás zonas rurales del artículo 14 de la Ley 388 de 1997, o en una cabecera de corregimiento definida por el Concejo Municipal.

Cuando se trate de núcleos de población que no estén incluidos en los instrumentos de ordenamiento territorial, el responsable del proyecto deberá identificar la ubicación de la comunidad respecto de vías de acceso y de otros núcleos de población, proponer límites geográficos de la zona de actuación, identificar los usos del suelo si se encuentran delimitados y estimar de manera preliminar, el número de viviendas a atender.

2. Identificación del estado de provisión de servicios de agua o saneamiento en los municipio(s) o distrito(s) que se beneficiarían con el proyecto. Revisar documentos que den cuenta de los planes y programas y estudios generales y sectoriales existentes para la zona o región, que permitan identificar infraestructura de acueducto, alcantarillado o aseo existente, de abastecimiento de agua para otros proyectos de alcance local o regional, y otras necesidades o riesgos que puedan afectar al proyecto.
3. Para los proyectos de aseo, consultar los planes de gestión integral de residuos sólidos (PGIRS) e información de fuentes disponibles para la región sobre:
 - a) campañas o programas o cultura de manejo adecuado de residuos sólidos en la vivienda, y de formas de separación en la fuente; caracterización de residuos sólidos considerando: Tipos de residuos producidos, Volumen de producción por tipo, Temporalidad o estacionalidad de los volúmenes de residuos producidos, Corriente o flujo del residuo.
 - b) Esquemas de recolección, transporte y disposición final, regional o municipal.
 - c) Esquemas de gestión de residuos peligroso, regional o municipal.
 - d) Esquemas de aprovechamiento, regional o municipal.

“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 la Parte II, Título VII, Capítulo 1, del Decreto 1077 de 2015”

- e) Esquemas para el manejo de residuos de demolición y construcción
 - f) Existencia de infraestructuras de tipo regional o municipal: Puntos de recolección de residuos sólidos, estaciones de transferencia, estaciones de aprovechamiento y clasificación (ECA), plantas de tratamiento, rellenos sanitarios y escombreras.
4. Identificación de la oferta de recurso hídrico. Identificar las fuentes abastecedoras de agua actuales y las que potencialmente pueden ser empleadas o afectadas por el proyecto, así como los resultados de análisis de calidad del agua cruda o tratada que se hayan practicado en dichas fuentes, el estado general de las fuentes hídricas superficiales o subterráneas con alcance de microcuenca y la pluviometría de la región. Para ello, se podrán revisar estudios del IDEAM, tales como el Estudio Nacional del Agua, Atlas climático, datos de estaciones hidro-meteorológicas; así como documentos de autoridades ambientales como POMCA, estudios de reglamentación de cuencas.

El resultado de esta fase es la delimitación preliminar de una zona de actuación y el análisis de las posibilidades de formulación del proyecto en armonía con el ordenamiento territorial y las necesidades de dotación de infraestructura de servicios públicos.

Artículo 11. Fase de verificación en campo: El responsable del proyecto deberá realizar una o varias visitas de campo a la zona de actuación, para alcanzar los siguientes resultados:

1. Caracterización geográfica, ambiental y predial:
 - a) Identificación de los usos actuales y potenciales del suelo en la zona de actuación.
 - b) Infraestructura de agua y saneamiento existente en la zona de actuación y sus alrededores, su estado y posibilidad de utilización para el proyecto.
 - c) Identificación preliminar de amenazas y vulnerabilidad en las fuentes abastecedoras, en las áreas que ocuparía la infraestructura, y en la ubicación de las viviendas.
 - d) Topografía y geotecnia que permita la ubicación de los diferentes componentes del proyecto en fase de prediseño.
 - e) Identificación de los estudios de detalle requeridos para cada alternativa tecnológica, que deberán realizarse en caso de ser seleccionada la alternativa.
 - f) Adicionalmente en los proyectos de Residuos Sólidos debe establecer la distancias entre la ubicación de las comunidades y centros poblados, a beneficiar, respecto a las infraestructuras

“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 la Parte II, Título VII, Capítulo 1, del Decreto 1077 de 2015”

regional o municipal identificadas para el manejo de residuos sólidos.

g) Necesidades de servidumbres o compra de predios.

2. Caracterización de comunidades.

a) Identificación de las actividades socio-económicas de la comunidad.

b) Estimación de la población en la zona de actuación y distribución geográfica de las viviendas, incluidos los diferentes entornos, según lo dispuesto en el artículo 6 de esta resolución

c) Identificación de los problemas, metas e indicadores, tomando como referencia el artículo 11 de la Resolución 330 de 2017.

d) Estimación de la demanda de agua para consumo humano y doméstico y agua para la subsistencia de la familia rural.

e) Prácticas socio - culturales, higiénicas y de saneamiento básico de las familias que pueden tener incidencia en el proyecto.

f) Características de la organización encargada de la gestión de los sistemas, si existe.

g) Estimación de ingresos promedio de las familias, periodicidad del ingreso y disponibilidad para el pago de servicios.

h) Para proyectos de disposición adecuada de residuos sólidos, a partir de los usos del suelo y actividades socioeconómicas de la población se debe inferir la posible caracterización de los residuos sólidos para estimar los volúmenes y el tipo de residuos que se generan.

3. Caracterización de fuentes abastecedoras, receptoras de vertimientos y de suelos para disposición final de residuos sólidos

a) Alertas sanitarias o ambientales o factores de riesgo que se observen del perfil de proyecto y durante la visita de campo o que informe la comunidad.

b) Para proyectos de abastecimiento de agua: Identificar la ubicación y condiciones de las fuentes abastecedoras, caudales y niveles mínimos y máximos; se debe incluir la posibilidad de aprovechamiento de las aguas lluvias según los usos observados en la zona de actuación.

c) Para proyectos de alcantarillado o disposición final de agua residuales, la identificación de los usos del cuerpo de agua susceptible de vertimiento.

d) Para proyectos de aseo: Identificación de potenciales sitios para ubicar infraestructuras de disposición final, aprovechamiento, tratamiento de residuos sólidos, o para la gestión colectiva de residuos sólidos.

“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 la Parte II, Título VII, Capítulo 1, del Decreto 1077 de 2015”

Si durante la verificación de campo se identifican riesgos, los correspondientes parámetros deben ser adicionados en la caracterización del agua de las fuentes abastecedoras que pueden ser empleadas en el proyecto y que presenten este riesgo. La caracterización debe ser realizada por laboratorios autorizados por el Ministerio de Salud, en el marco de los artículos 107 y 108 de la Resolución 330 de 2017.

La verificación de campo deberá realizarse por un equipo técnico, conformado como mínimo por:

- a) Un (1) ingeniero civil, ambiental o sanitario con 3 años de experiencia general y experiencia específica en mínimo 2 proyectos de agua y saneamiento básico para comunidades rurales.
- b) Un (1) profesional en áreas sociales encargado de la caracterización socio-económica y cultural, quien debe haber participado en mínimo dos (2) proyectos de agua y saneamiento básico para comunidades rurales.
- c) Un (1) topógrafo.
- d) Un (1) geotecnista.
- e) Un (1) interventor o supervisor, que represente los intereses del financiador del proyecto.

El responsable de proyecto deberá convocar a delegados de la comunidad que puedan suministrar información útil para el proyecto, como miembros de la Junta de Acción Comunal – JAC o comunidad organizada, fontaneros locales u otras personas que conozcan la zona.

El resultado de esta fase será la verificación de la información recopilada desde fuentes secundarias durante la preparación, e incluir observaciones en el diagnóstico integral en relación con las condiciones particulares de la comunidad a atender.

Artículo 12. Fase de diagnóstico integral. Con la información recopilada durante las fases precedentes, se deberán identificar las razones socio-económicas que justifiquen los componentes del proyecto y la identificación de alternativas, el estado de la infraestructura existente y los factores de riesgo que podrían afectar su operación permanente.

El diagnóstico integral deberá precisar como mínimo, la situación actual y esperada en los siguientes aspectos:

- a) Nombre y alcance del proyecto.
- b) Número de viviendas/habitantes a beneficiar, así como la información de los entornos identificados, ajustados según las

“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 la Parte II, Título VII, Capítulo 1, del Decreto 1077 de 2015”

- proyecciones de población estimadas de acuerdo con el artículo 6. de esta Resolución.
- c) Información sobre la distribución espacial de las viviendas en la zona de actuación.
 - d) Clasificación del uso del suelo según del ordenamiento territorial para la zona de actuación.
 - e) Estratificación socio-económica que se haya asignado a las viviendas de la zona de actuación.
 - f) Usos actuales y potenciales del suelo en la zona de actuación y en la localidad.
 - g) Estimación del volumen de agua requerido para cada uno de los usos identificados en la zona de actuación, en particular, los de consumo humano y doméstico y de actividades agrícolas, pecuarias u otras,
 - h) Estimación de la demanda de agua para consumo humano y doméstico, con posibilidad de incluir estimación de un volumen de agua para la subsistencia de la familia rural.
 - i) Fuentes abastecedoras de agua disponibles con sus atributos (caudal, calidad, continuidad).
 - j) Problemas asociados al suministro de agua en la comunidad cuando ella sea deficitaria total o parcialmente, de calidad del agua o de manejo de aguas residuales o de residuos sólidos.
 - k) Problemas asociados a la evacuación y disposición final de residuos líquidos y puntos de vertimiento.
 - l) Problemas asociados al manejo de los residuos sólidos, tales como dificultades en la recolección y transporte de los residuos, inadecuada gestión que genera impactos ambientales y/o sociales, potencial de aprovechamiento sin esquema adecuado. Y en casos de residuos especiales, los problemas derivados de su incorrecta gestión o manejo.
 - m) En proyectos cuya finalidad sea el aprovechamiento de residuos sólidos, se deberá identificar la capacidad real de comercialización de subproductos, teniendo en cuenta los canales de comercialización, mercado potencial, cantidades y calidades de productos demandados, entre otros.
 - n) Hábitos de las comunidades, prácticas de higiene y saneamiento básico de las familias.
 - o) Capacidad y voluntad de pago de la comunidad.
 - p) Características y análisis de la organización con la que cuenta la comunidad para gestionar los servicios.
 - q) Restricciones sociales, culturales, financieras, económicas, ambientales que afecten el proyecto.

“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 la Parte II, Título VII, Capítulo 1, del Decreto 1077 de 2015”

Parágrafo 1: Para la identificación de los problemas y necesidades a los que se responderá, deberán seguirse las orientaciones del artículo 11 de la Resolución 330 de 2017.

Parágrafo 2: Para el perfil de proyecto y para las fases de preparación, verificación en campo y diagnóstico integral podrán emplearse diagramas o esquemas.

Artículo 13. Fase de identificación de alternativas tecnológicas. Con sustento en las fases precedentes, el formulador del proyecto identificará diferentes alternativas tecnológicas que resulten potencialmente viables para implementar el proyecto.

Cada una de las alternativas tecnológicas deberá documentarse a nivel de prediseño, de acuerdo con el siguiente procedimiento:

1. Para el prediseño de los componentes de infraestructura, deberá darse aplicación a lo establecido en los artículos 12 y 13 de la Resolución 330 de 2017.
2. De acuerdo con la verificación de campo, se podrán identificar diferentes estudios o análisis requeridos, dependiendo de cada una de las alternativas preseleccionadas, tomando como referencia lo establecido en el artículo 10 de la Resolución 330 de 2017
3. Deberán identificarse los predios, permisos y servidumbres y otras autorizaciones que deban tramitarse: según lo relacionado en los artículos 242 a 249 de la Resolución 330 de 2017, y de acuerdo con las condiciones particulares señaladas para cada servicio en esta resolución.
4. Para los proyectos de residuos sólidos las alternativas deben considerar, como mínimo para su dimensionamiento, el tipo de residuo, el volumen producido, la corriente o flujo y la jerarquía de los residuos.
5. Se deberán identificar las actividades y cuantificar los costos necesarios para la puesta en marcha, operación y mantenimiento del sistema, en los siguientes aspectos:
 - a) Necesidades de capacitación y contratación de personal
 - b) Insumos, repuestos y otros equipamientos necesarios (disponibilidad a nivel local o aseguramiento de su provisión a corto, mediano y largo plazo)
 - c) Necesidades de operación y mantenimiento
 - d) Estimación de los costos por tasas ambientales y medidas de manejo ambiental para las concesiones y permisos ambientales
 - e) Reglamento operativo de los sistemas o servicios

“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 la Parte II, Título VII, Capítulo 1, del Decreto 1077 de 2015”

6. Comparación de costos asociados a las alternativas identificadas: cada una de las alternativas identificadas deberá incluir su análisis de costos, proyectados a veinticinco (25) años, para los siguientes elementos:
 - a) Estudios y Diseños
 - b) Costos de construcción y puesta en marcha
 - c) Costos de administración, operación y mantenimiento
 - d) Necesidades de reposición y rehabilitación
 - e) Costos asociados al tratamiento de agua para consumo humano o tratamiento de aguas residuales propuestos.
 - f) Costos por tasas ambientales y medidas de manejo ambiental para las concesiones y permisos ambientales
 - g) Tarifas o cuotas de operación
 - h) Subsidios (en el caso de personas prestadoras de servicios públicos domiciliarios)
7. Se deberán identificar las necesidades de fortalecimiento de capacidades a la comunidad para la operación y mantenimiento de cada alternativa tecnológica, y las actividades de gestión social que promuevan el uso adecuado y la promoción de las prácticas higienico-sanitarias.
8. Cada una de las alternativas deberá sustentarse en un análisis de fuentes de financiación, que incluya las fuentes externas y las provenientes de la misma comunidad, para la inversión, la operación y mantenimiento del sistema. Deberá adelantarse un análisis de las posibilidades de acceso efectivo de la comunidad a dichas fuentes de financiación y los requisitos que deben cumplirse para la consecución de los recursos.

Artículo 14. Fase de selección participativa de alternativas. El responsable del proyecto deberá seleccionar las alternativas tecnológicas más favorables para la zona de actuación en los términos del artículo 14 de la Resolución 330 de 2017. Se recomienda emplear una metodología multicriterio para esta preselección.

Cada una de las alternativas tecnológicas más favorables deberá ser socializada ante la comunidad con ilustración suficiente para cada uno de los componentes enunciados en el artículo 13 de la presente resolución. Las comunidades deberán tener la oportunidad de participar activamente formulando recomendaciones sobre las futuras condiciones de diseño, operación y mantenimiento de las alternativas presentadas, con sustento en sus conocimientos y saberes tradicionales.

“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 la Parte II, Título VII, Capítulo 1, del Decreto 1077 de 2015”

El resultado de esta fase será la definición del proyecto en términos de:

- a) Descripción de la alternativa tecnológica seleccionada.
- b) Tipo de solución seleccionado para estudios y diseños
- c) Costos asociados a la alternativa seleccionada
- d) Tarifas o cuotas para administración, operación y mantenimiento, según se trate de esquemas de prestación de servicio público o administradores de soluciones alternativas de agua y saneamiento básico.
- e) Esquema de veeduría de la comunidad para el seguimiento a la construcción de las obras, y posteriormente a la operación y mantenimiento de la solución implementada.

Esta fase culmina con un acta de aceptación de la alternativa tecnológica seleccionada. Para esta fase, se conservarán las actas y listados de asistencia a las reuniones realizadas con las diferentes entidades y con la comunidad.

Artículo 15. Fase de estudios y diseños: El responsable del proyecto solo podrá iniciar los estudios y diseños luego del acta de aceptación de la comunidad. Se deberá tener en cuenta lo observado en las etapas previas, en relación con la alternativa finalmente seleccionada.

- a) En el caso de sistemas de acueducto, alcantarillado o aseo, los estudios y diseños deberán formularse de acuerdo con lo establecido en la Resolución 330 de 2017, y aplicando los requisitos técnicos de esta resolución que resulten aplicables según el tipo de sistema. Para los detalles del proyecto podrán tenerse en cuenta las buenas prácticas de ingeniería.
- b) En el caso de soluciones alternativas colectivas, los estudios y diseños se sustentarán en los requisitos técnicos de esta resolución que resulten aplicables según el tipo de sistema, las buenas prácticas de ingeniería, y el Título J del Reglamento de Agua Potable y Saneamiento Básico.

De esta fase, además de los estudios y diseños, debe lograrse, con el nivel de detalle requerido para su construcción, lo siguiente:

- a) Esquema de ejecución de las obras de infraestructura.
- b) Actividades y costos asociados a la inversión inicial, la puesta en marcha, operación y mantenimiento, en términos de metas, indicadores, cronogramas, presupuestos y responsables.
- c) Actividades para el fortalecimiento de capacidades de la comunidad orientadas a la operación permanente del sistema luego de la entrega de la infraestructura.

“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 la Parte II, Título VII, Capítulo 1, del Decreto 1077 de 2015”

- d) Actividades de gestión social que promuevan el uso adecuado y la promoción de las prácticas higiénico-sanitarias.
- e) Cronograma del proyecto.
- f) Definición de fuentes de financiación.

Durante esta fase, el interventor de los estudios y diseños debe realizar un resumen de la gestión adelantada durante toda la etapa de planeación, y una evaluación de las principales conclusiones de la realización del proyecto, en términos de indicadores del sector encontrados y esperados y de las acciones necesarias para asegurar la operación permanente de la alternativa seleccionada.

SECCIÓN 3

ETAPA DE CONSTRUCCIÓN Y PUESTA EN MARCHA

Artículo 16. Etapa de construcción. Comprende todas las actividades requeridas para la construcción y entrega de obras, con sustento en los estudios y diseños, en las siguientes fases:

- 1. Alistamiento de la construcción.
- 2. Ejecución de obras.
- 3. Puesta en marcha y entrega de la infraestructura.

Artículo 17. Fase de alistamiento de la construcción. Para garantizar el cumplimiento de los cronogramas de contratación y ejecución de las obras físicas, así como el fortalecimiento de capacidades de la comunidad para hacerse cargo del sistema, el responsable del proyecto deberá realizar las siguientes actividades:

- a) Revisar las actas de selección participativa, verificando que la solución tecnológica seleccionada corresponde a lo que fue aceptado por la comunidad.
- b) Revisar que se hayan definido todas las actividades para la puesta en marcha, operación y mantenimiento del sistema, con sus costos y cálculo de tarifas o cuotas.
- c) Verificar que las actividades de fortalecimiento de capacidades de la comunidad están asociadas con la alternativa tecnológica seleccionada.
- d) Definir presupuestos por fuentes de financiación y cronogramas.
- e) Revisar el estado de trámite de los permisos ambientales, sanitarios y de construcción requeridos.
- f) Formular los pliegos de condiciones para la contratación de las obras, cuando ello se requiera de acuerdo con la fuente de financiación.

“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 la Parte II, Título VII, Capítulo 1, del Decreto 1077 de 2015”

Artículo 18. Fase de ejecución de obras. Durante esta fase, el contratista de obras deberá dar cumplimiento a los artículos 25 a 27 de la Resolución 330 de 2017, asegurando la participación de las comunidades en el seguimiento y veeduría de las obras.

El contratista de obras también deberá adelantar lo necesario para fortalecer las capacidades de la comunidad hacia la puesta en marcha, operación y mantenimiento del proyecto, asegurando lo señalado en los artículos 233 a 238 de la Resolución 330 de 2017.

Artículo 19. Fase de puesta en marcha y entrega de la infraestructura. En esta fase, el interventor deberá verificar, con el acompañamiento de la veeduría constituida por la comunidad, que el constructor de obra aporte la documentación sobre los aspectos detallados en el artículo 27 de la Resolución 330 de 2017 y las buenas prácticas de gestión documental de acuerdo con la escala y tipo de sistema, tomando como referencia lo dispuesto en los artículos 240 y 241 de la Resolución 330 de 2017.

La documentación debe ajustarse a los artículos 233 a 238 de la Resolución 330 de 2017.

El interventor entregará a la persona prestadora, administrador ó al municipio, toda la documentación sobre la actuación, gestión, procesos e infraestructura que conforman el proyecto, requeridos para la administración, operación y mantenimiento de la solución entregada, revisando como mínimo lo siguiente:

- a) Documentación de los componentes de operación y mantenimiento
- b) Fortalecimiento de capacidades en la comunidad.
- c) Actividades de gestión social que promuevan el uso adecuado y la promoción de las prácticas higiénico-sanitarias.

Artículo 20. Interventoría: Los proyectos de esquemas diferenciales se sujetarán a las reglas previstas para la interventoría en el capítulo 5, artículos 34 al 38 de la Resolución 330 de 2017.

La interventoría para los estudios y diseños y para las obras de proyectos de agua para consumo humano o saneamiento básico de que trata esta resolución, solo podrá ser encargada, como mínimo, a un ingeniero civil o sanitario con 3 años de experiencia general y experiencia específica en mínimo 3 proyectos de agua y saneamiento para comunidades rurales.

“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 la Parte II, Título VII, Capítulo 1, del Decreto 1077 de 2015”

SECCIÓN 4 ETAPA DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO

Artículo 21. Operación y mantenimiento. Durante esta etapa, quien se haga cargo de la operación permanente de los sistemas, deberá dar cumplimiento a los artículos 29 a 33 de la Resolución 330 de 2017, las especificaciones dadas en las secciones correspondientes a la puesta en marcha, operación y mantenimiento de los sistemas o componentes descritos en la Resolución 330 de 2017, así como el capítulo 7 del Título 2 de la mencionada resolución.

CAPÍTULO 3. ESQUEMAS DIFERENCIALES DE AGUA PARA CONSUMO HUMANO Y DOMÉSTICO

SECCIÓN 1. SISTEMAS DE ABASTECIMIENTO DE AGUA PARA EL ÁREA RURAL Y PROGRESIVIDAD

Artículo 22. Sistemas de abastecimiento. Los sistemas de provisión de agua para consumo humano y doméstico para el área rural se clasifican en los siguientes tipos:

1. Sistemas de acueducto con suministro de agua apta para consumo humano en red de distribución.
2. Soluciones alternativas colectivas (abastos de agua y puntos de suministro)

Parágrafo 1. Se deben considerar como opciones tecnológicas para el suministro de agua apta para consumo humano mediante un sistema de acueducto a la vivienda las siguientes:

- a) En red de distribución hasta la vivienda con tratamiento centralizado.
- b) Por pila pública, con tratamiento centralizado realizado en la pila o transportado hasta esta por medio de redes de distribución o por carrotanque.

Parágrafo 2. Para las soluciones alternativas colectivas, se puede considerar como opciones tecnológicas las siguientes complementadas con dispositivos o técnicas de tratamiento al interior de la vivienda:

“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 la Parte II, Título VII, Capítulo 1, del Decreto 1077 de 2015”

- a) En red de distribución hasta la vivienda con agua cruda o parcialmente tratada
- b) Puntos de suministro de agua cruda o parcialmente tratada.
- c) Captación de aguas lluvias.

Artículo 23. Selección de alternativas de sistemas de abastecimiento. El procedimiento de selección de alternativas, debe estar acorde con el procedimiento descrito en los artículos 12, 13 y 14 de la presente resolución, teniendo en cuenta las siguientes consideraciones:

- a) La primera posibilidad de atención a considerar para cualquier núcleo de población deberá ser la ampliación del área de prestación de un sistema de acueducto existente, o la atención de la comunidad desde un acueducto regional.
- b) Cualquier núcleo de población de más de seiscientos (600) viviendas deberá ser atendido mediante sistemas de acueducto cumpliendo todos los requisitos técnicos establecidos en la Resolución 330 de 2017, y no habrá lugar a la selección de soluciones alternativas colectivas de agua para consumo humano y doméstico.
- c) En núcleos de población de menos de seiscientos (600) viviendas, se deberá incluir dentro del análisis de alternativas tanto sistemas de acueducto como sistemas de provisión de agua para consumo humano y doméstico, teniendo en cuenta los artículos 13 y 14 de la presente resolución.
- d) En las áreas de prestación del servicio de acueducto, que presenten las condiciones particulares descritas en el artículo 25 de la presente resolución, se podrán implementar pilas públicas, en las que solo podrá entregarse el servicio mientras subsistan dichas condiciones particulares.
- e) Se podrán implementar pilas públicas, en zonas que cuenten con oferta limitada de agua que pueda destinarse al consumo humano y doméstico, o por dificultad en el tratamiento a nivel domiciliario debido a contaminación física, química de las fuentes abastecedoras, o por tratarse de áreas con características geográficas que impidan o dificulten técnicamente la extensión de redes domiciliarias.

Parágrafo: Para el cálculo del número de viviendas establecido en este artículo se deberá dar aplicación a las proyecciones de población del artículo 6 de esta Resolución.

“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 la Parte II, Título VII, Capítulo 1, del Decreto 1077 de 2015”

Artículo 24. Progresividad en la provisión de agua para consumo humano y doméstico. En el caso en que se encuentren sistemas de abastecimiento de agua, que deban avanzar progresivamente hacia sistemas de acueducto, el proyecto deberá considerar las obras necesarias para alcanzar los criterios señalados en el Decreto 1898 de 2016 en cuanto a calidad, micromedición y continuidad.

1. Los proyectos de rehabilitación o de optimización de sistemas de acueducto en zonas rurales, podrán ser complementados con tratamiento domiciliario de manera transitoria, mientras se adecúa el sistema para la entrega de agua apta para consumo humano.
2. Todos los sistemas de agua para consumo humano y doméstico, deberán utilizar métodos de estimación de consumo o dispositivos de medición ó mecanismos de control de los volúmenes de agua, independientemente del uso que se dé a la misma.
3. La atención de la población con servicio de acueducto mediante pilas públicas rurales solo podrá mantenerse durante el tiempo que persista la causa que dio origen a su implementación.

SECCIÓN 2. SISTEMAS DE ACUEDUCTO EN ZONAS RURALES

Artículo 25. Condiciones particulares para los sistemas de acueducto: Cuando se seleccione un sistema de acueducto, deberá tenerse en cuenta lo siguiente:

1. Los sistemas de acueducto deben diseñarse u optimizarse para el suministro de agua apta para consumo humano, de acuerdo con los estándares de calidad establecidos en el Decreto 1575 de 2007 y sus normas reglamentarias, o las disposiciones que los adicionen, modifiquen o sustituyan.
2. Todas las obras nuevas de infraestructura de acueducto para zonas rurales, deben cumplir con los requerimientos técnicos del Título II, Capítulo 2 de la Resolución 330 de 2017.
3. Las rehabilitaciones o las optimizaciones, separación de redes y las mejoras operativas para estos sistemas deberán ser planeadas para que se adecúen gradualmente a los requerimientos técnicos de los sistemas de acueducto, de acuerdo con la Resolución 330 de 2017.

“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 la Parte II, Título VII, Capítulo 1, del Decreto 1077 de 2015”

Artículo 26. Criterios especiales de diseño: Para los sistemas de acueducto con área de prestación rural, se deben cumplir los requisitos técnicos de la Resolución 330 de 2017.

Cuando no se puedan cumplir los requisitos de diseño de la Resolución 330 de 2017 debido a restricciones hidráulicas y de dimensionamiento, el diseñador debe garantizar que la estructura cumpla con su objetivo y que sea funcional desde el punto de vista de administración, operación y mantenimiento.

Artículo 27. Pilas públicas rurales: Los sistemas de acueducto que incluyan pilas públicas rurales, suministrarán exclusivamente agua apta para consumo humano en puntos de entrega, disponible para la comunidad, representada en un suscriptor colectivo de servicios, observando los siguientes aspectos técnicos y de manejo:

1. Podrán abastecerse mediante tuberías o carrotanques ó contar con su propia infraestructura de captación o de tratamiento de agua.
2. Cuando el tratamiento del agua se realice en la pila pública, se deberán incluir los equipamientos y actividades para disponer adecuadamente los subproductos del tratamiento en la operación del sistema.
3. Deberán contar con mecanismos de control de los volúmenes del agua tratada que ingresa al almacenamiento, y del agua entregada a la población. El sistema deberá operarse de manera que no se presenten pérdidas técnicas.
4. Deberán prever lo necesario para mantener la calidad del agua en el almacenamiento. Cuando el agua que abastece la pila pública sea transportada en carrotanques, se deberá incluir un procedimiento que impida la contaminación del agua durante el llenado del almacenamiento.
5. Se diseñarán como mínimo con una dotación de cinco (5) L/hab.-día, previendo la mejora gradual de la capacidad operativa en relación con los volúmenes de agua que puedan ser aprovechado efectivamente por la comunidad.
6. Deberán incluir lo necesario para garantizar la seguridad de la infraestructura y de los elementos necesarios para su operación, así como las facilidades para el bienestar de los encargados de su operación.
7. Su ubicación se hará en el punto más adecuado para facilitar el acceso de todos los integrantes de la comunidad, la seguridad del sistema y el llenado del almacenamiento.
8. En ellas se deberá comunicar a la comunidad las previsiones que deben tenerse en la vivienda para que el agua conserve las

“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 la Parte II, Título VII, Capítulo 1, del Decreto 1077 de 2015”

características para el consumo humano, incluyendo las técnicas de desinfección en la vivienda.

9. Cuando son abastecidas por fuentes superficiales podrán incluir instalaciones hidrosanitarias complementarias, que permitan el consumo del agua directamente en el punto de entrega, para beber, bañarse, lavar los contenedores de agua, lavar ropas u ofrecer bebida a los animales siempre y cuando en el proyecto se incluyan la disposición adecuada de vertimientos en cumplimiento de la normatividad ambiental que corresponda. En el manejo de la pila pública rural se tomarán medidas para que este consumo no afecte el volumen o la calidad agua que se transporte hasta las viviendas. No se podrán realizar actividades que no sean compatibles con el consumo humano.
10. El numero grifos que se instalan en una pila pública debe ser suficiente para la población atendida, teniendo en cuenta el tiempo de llenado de los dispositivos móviles de almacenamiento y las horas de posible mayor afluencia de personas.

Artículo 28. Empleo de carrotanques en sistemas de acueducto.

Los sistemas de acueducto que requieran carrotanques para su operación, deberán tener en cuenta los siguientes aspectos técnicos y de operación:

1. Los carrotanques solo podrán ser empleados de manera temporal para la entrega directa de agua para consumo humano en las viviendas, durante los plazos de respuesta a emergencias o contingencias expresamente declaradas por el municipio o distrito. Podrán ser empleados en cualquier tiempo, para el abastecimiento de pilas públicas
2. El empleo de carrotanques en la operación del servicio de acueducto, debe ajustarse para alcanzar una dotación mínima de cinco (5) L/hab.-día, y es una medida excepcional que debe justificarse con razones técnicas y socio-económicas, evaluando simultáneamente otras posibilidades de transporte de agua.
3. Los carrotanques que hacen parte de un sistema de acueducto, solo podrán transportar agua apta para el consumo humano. En ese sentido, los vehículos deben:
 - a) Ser de acero inoxidable, con mecanismos de llenado y de vaciado que impidan las pérdidas y la contaminación del agua durante el cargue y el descargue, y faciliten la limpieza rutinaria del tanque.

“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 la Parte II, Título VII, Capítulo 1, del Decreto 1077 de 2015”

- b) Sujetarse a lo establecido en la Resolución 501 de 2017 del Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio.
 - c) Estar adecuados con bombas, mangueras y otros equipos exclusivamente para distribución de agua apta para consumo humano, y deben implementar medidas para evitar las pérdidas o la contaminación del agua durante el transporte.
 - d) Los extremos de todas las mangueras, incluidas las que se utilizan para llenar los tanques de agua, deben estar provistas de tapas roscadas o con abrazaderas. Todas las tapas deben estar en su lugar cuando las mangueras no estén en uso. Las mangueras deben, como mínimo, construirse con materiales de grado alimenticio.
 - e) Los carrotanques deben estar señalizados e incluir claramente la leyenda “Solo agua apta para el consumo humano”.
4. Cuando el carrotanque no esté en uso, todas las escotillas del tanque deben estar cerradas, las tuberías de entrada y salida tapadas con seguridad, y mangueras tapadas y almacenadas en la base o en un lugar seguro.
5. El agua no debe almacenarse en el carrotanque por más de 3 días.
6. Las personas que operen el carrotanque, conductor y operador, deben estar carnetizados y capacitados para que se utilicen los procedimientos de limpieza, desinfección, vaciado y llenado, de forma que se preserve la calidad del agua transportada y entregada. De igual manera, deben llevar el Registro de la operación y mantenimiento del mismo.
7. Después que el tanque de agua potable se haya llenado para la entrega, al agua a transportar se le debe analizar el cloro libre residual. El agua transportada por el carrotanque debe conservar valores de Cloro residual entre 1 mg/l y 4 mg/l.
8. Si no se utiliza por 4 semanas, el carrotanque debe pasar por un proceso de desinfección.
- a) Antes de la desinfección, los depósitos de agua deben enjuagarse y drenarse completamente.
 - b) Para la desinfección y desinfección de la cisterna y sus accesorios, se debe utilizar como referencia los protocolos

“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 la Parte II, Título VII, Capítulo 1, del Decreto 1077 de 2015”

existentes en las normas técnicas a nivel nacional o internacional.

9. Se debe diseñar las rutas de entrega de agua a la comunidad, indicando los puntos, horas y frecuencias en las que se realizará el suministro e informarlo a la comunidad.
10. Durante la entrega de agua se deberá comunicar a la comunidad las previsiones que deben tenerse en la vivienda para que el agua conserve las características para el consumo humano, incluyendo las técnicas de desinfección en la vivienda.

SECCIÓN 3.

SOLUCIONES ALTERNATIVAS COLECTIVAS DE AGUA PARA CONSUMO HUMANO Y DOMÉSTICO Y PARA LA SUBSISTENCIA DE LA FAMILIA RURAL

Artículo 29. Condiciones particulares para soluciones alternativas colectivas de agua: Las soluciones alternativas colectivas de agua serán priorizadas en zonas donde las viviendas se encuentren separadas por huertos, patios o parcelas, teniendo en cuenta las siguientes condiciones:

1. Cuando el diagnóstico integral arroje que la comunidad usa el agua disponible para actividades productivas en pequeña escala, se priorizará la selección de las soluciones alternativas colectivas de agua, calculando dentro del agua para consumo humano y doméstico, un volumen de agua para la subsistencia de la familia rural. Estos sistemas podrán incluir un tren de tratamiento adecuado a los usos del agua identificados en el diagnóstico integral.
2. En los proyectos de soluciones alternativas colectivas, se debe considerar la captación de aguas lluvias como complemento del volumen de agua disponible para las familias, posibilitando el mejoramiento de la vivienda, de acuerdo con los usos del agua identificados en el diagnóstico integral.
3. Cuando el agua entregada por las soluciones alternativas colectivas no pueda ser tratada en la vivienda hasta el punto en que no ofrezca riesgo para la salud, empleando dispositivos o técnicas de tratamiento que estén al alcance de la capacidad de pago de las familias o de la comunidad, en el proyecto se asegurará el suministro de un volumen de agua para consumo humano mediante puntos de suministro de agua parcialmente tratada que gestione directamente la comunidad.

“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 la Parte II, Título VII, Capítulo 1, del Decreto 1077 de 2015”

Parágrafo: Durante la puesta en marcha del proyecto, se deberán realizar análisis de la calidad del agua entregada en las viviendas, estableciendo los riesgos para la salud humana derivados de la contaminación que no haya sido removida con el tren de tratamiento propuesto. La población atendida deberá ser informada sobre los riesgos potenciales del agua para el consumo humano, y las medidas que deben tomarse al interior de la vivienda para asegurar que el suministro entregado no ofrece riesgos para la salud humana.

Artículo 30. Abastos de agua: Los sistemas de abasto de agua serán diseñados para el suministro de agua cruda o parcialmente tratada, y podrán contar con conexiones hasta las viviendas. Para la utilización del agua de los abastos de agua para el consumo humano, éstos deberán ser complementados con los dispositivos o técnicas de tratamiento que mejoren la calidad del agua para que no ofrezca riesgo para la salud humana.

1. Rango de dotación: Debe sustentarse en el estudio de oferta y demanda, de conformidad con los literales f y g del artículo 12 de la presente resolución. Los valores de dotación neta deberán encontrarse entre 20 L/hab*día y 200 L/hab*día para efectos de atender las necesidades de agua para el consumo humano y doméstico y para las necesidades de subsistencia de la familia rural.
2. Procesos complementarios y escala del proyecto: Los abastos de agua pueden diseñarse teniendo en cuenta la posibilidad de complementar diferentes procesos de abastecimiento y captación, transporte y distribución y tratamiento para remoción de características físicas, químicas y microbiológicas, con el objeto de mejorar la disponibilidad y calidad del agua, para que esté en condiciones de ser tratada mediante técnicas o dispositivos en la vivienda.

La formulación de proyectos de abastos de agua podrá orientarse por los requisitos del Título 2 de la Resolución 330 de 2017; Para la utilización, adaptación o adecuación de un determinado proceso o tecnología, se debe tener en cuenta los principios básicos que la definen, la reducción de dimensiones y parámetros según la escala requerida y las dificultades que puedan presentarse a nivel de operación y mantenimiento.

3. Criterios generales para la selección de las fuentes de abastecimiento. Se deben tener en cuenta los siguientes criterios cuando se elige una fuente de abastecimiento:

“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 la Parte II, Título VII, Capítulo 1, del Decreto 1077 de 2015”

- a) La cantidad de agua en la fuente para atención de la demanda del proyecto, adicional al caudal ecológico a conservar.
 - b) La calidad de la fuente abastecedora, en términos de actividades desarrolladas aguas arriba del sitio de toma.
 - c) La protección del sitio de toma para preservar la cantidad y calidad del agua, buscando disminuir vulnerabilidad de la fuente y simplificar los tratamientos para su potabilización.
 - d) Preferir el funcionamiento del sistema a gravedad.
 - e) En el caso de fuentes de aguas subterráneas, verificar las zonas de recarga, las necesidades de bombeo.
4. Mejoramiento de la calidad del agua: Las fuentes de agua, las captaciones y los tratamientos seleccionados deben permitir que se entregue el agua en las mejores condiciones cuando llegue al interior de la vivienda, con las siguientes recomendaciones:
- a) En fuentes de agua superficial, debe buscarse subir el nivel del agua, de forma que la toma se realice de la parte superior, teniendo en cuenta que es de mejor calidad que el agua del fondo.
 - b) Dentro de las alternativas de captación, se deberá considerar la de galerías filtrantes para que el agua pase por una primera barrera de seguridad en cuanto a contención de contaminantes.
 - c) Se debe preferir tuberías a canales abiertos o sin recubrimiento del fondo para evitar la contaminación de las aguas durante el transporte a la vivienda.
 - d) Para disminuir la turbiedad, se pueden incluir tratamientos primarios de clarificación o filtración. Los desarenadores deben tener en cuenta la escala para cuando se tienen estructuras más pequeñas. También se pueden implementar estructuras pequeñas y sencillas de filtración como filtros de grava o paso del agua por un lecho filtrante.
5. Presión dinámica mínima: puede llegar a ser de 5 m.c.a. previo análisis del tipo de edificación y de las pérdidas en las que se incurre, buscando suministrar agua en las duchas.

Artículo 31. Puntos de suministro: Los puntos de suministro serán diseñados para el acopio de agua cruda o parcialmente tratada, con puntos de entrega afuera de las viviendas.

1. Rango de dotación: entre 5 L/hab*día y 10 L/hab*día.
2. Procesos complementarios y escala del proyecto: Los puntos de suministro de agua pueden diseñarse como unidades complementarias entre sí, con procesos de mejoramiento del

“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 la Parte II, Título VII, Capítulo 1, del Decreto 1077 de 2015”

almacenamiento y de la calidad del agua, para que esté en condiciones de ser tratada mediante técnicas o dispositivos en la vivienda.

3. Diseñarse con tanque de almacenamiento considerando el volumen requerido para la atención de las familias que potencialmente puedan abastecerse desde este punto.
4. Contar con llaves de suministro y un dispositivo de medición de los volúmenes de agua entregados.
5. Ubicarse en un lugar que pueda ser custodiado por la comunidad.
6. El punto de suministro deberá identificarse en una valla pública.

Artículo 32. Captación de agua atmosférica y de aguas lluvias a través de techos o de superficies: Los proyectos con infraestructura que permita la captación de agua atmosférica o lluvia, deben tener en cuenta los siguientes aspectos:

- a) Para el dimensionamiento de este tipo de captaciones y el diseño, se debe considerar la pluviometría de la zona y su distribución espacio temporal.
- b) Se deben tener presentes en el diseño el mecanismo de captación y recolección, frecuencia y métodos para la limpieza de las superficies de recolección, tanques de almacenamiento y desinfección, protección contra animales y otros vectores que puedan contaminar el agua.
- c) En el caso de las aguas lluvias y teniendo en cuenta que éstas en los primeros minutos realizan un proceso de lavado de las superficies de recolección, debe preverse algún mecanismo que separe el agua recolectada al inicio de la lluvia, de la que se conservará en el tanque de almacenamiento.
- d) Debe contar con un respaldo de suministro que garantice la continuidad del abastecimiento

SECCIÓN 4. SOLUCIONES ALTERNATIVAS INDIVIDUALES

Artículo 33. Instalaciones hidráulicas en viviendas rurales. Las soluciones de abastecimiento de agua para vivienda dispersa, conectadas a acueductos o a abastos de agua, deben considerar como mínimo, lo requerido para la entrega del servicio a la vivienda, con un punto de abastecimiento en la cocina, uno para la instalación sanitaria y uno para lavado de manos y otros usos. Estas instalaciones podrán estar ubicadas dentro o fuera de la vivienda, según la distribución y las dimensiones que

“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 la Parte II, Título VII, Capítulo 1, del Decreto 1077 de 2015”

se ajusten a las mejores condiciones técnicas para su funcionamiento, y a las necesidades de la familia rural.

En el caso de soluciones individuales, se debe definir uno o varios lugares que sirvan como puntos de almacenamiento, tratamiento y suministro de agua al resto de la vivienda.

Según lo definido por la familia, para el agua dedicada al consumo humano y doméstico, se definirá un punto de uso, entendido este como el espacio en el que se realice el tren de tratamiento suficiente para tal uso. Para la ubicación de estos puntos de uso, deben tenerse en cuenta los siguientes lineamientos:

- a) Sitios protegidos de la radiación solar directa y de la lluvia,
- b) Alejados del riesgo de contaminación por residuos sólidos y líquidos
- c) Seguros para el manejo de adultos mayores y niños.

Los recipientes o tanques de almacenamiento del agua tratada deben cumplir con la R501/17, tener tapa y ser de fácil lavado y mantenimiento.

Artículo 34. Empleo de dispositivos o técnicas de tratamiento de agua en la vivienda. El empleo de dispositivos o técnicas de tratamiento de agua en la vivienda rural debe obedecer al logro del mejoramiento de la calidad del agua para consumo humano, cuando no se cuente con suministro de agua apta para el consumo humano por sistemas de acueducto o por medios alternos.

La selección de dispositivos o técnicas de tratamiento dentro de un proyecto, en los términos del artículo 2.3.7.1.3.6. de la Sección 3, del Capítulo 1, Título VII del Decreto 1898 de 2017, deberá realizarse conforme a un análisis multicriterio, que compare no menos de tres opciones tecnológicas, considerando como mínimo las variables de: solución tecnológica frente a las necesidades de tratamiento, demanda de consumibles frente al acceso a bienes y servicios, aceptabilidad social, operación y mantenimiento, administración de la solución y costos. Para el efecto, se podrán utilizar herramientas tales como la especificación normativa disponible que expida el Instituto Colombiano de Normalización Técnica – ICONTEC.

Los dispositivos de tratamiento y almacenamiento de agua deben colocarse en los puntos de uso.

Parágrafo. Este tipo de soluciones deben contar con toda la aceptación de la comunidad.

“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 la Parte II, Título VII, Capítulo 1, del Decreto 1077 de 2015”

**CAPÍTULO 4.
RECOLECCION, EVACUACION Y TRATAMIENTO
DE AGUAS RESIDUALES DOMÉSTICAS EN ZONAS RURALES**

**SECCIÓN 1.
OPCIONES TECNOLÓGICAS Y PROGRESIVIDAD**

Artículo 35. Tipos de sistemas para la recolección, transporte y tratamiento de aguas residuales domésticas. Los sistemas para la recolección, transporte y tratamiento de las aguas residuales domésticas corresponden a los siguientes tipos:

1. Sistemas de recolección y evacuación de aguas residuales domésticas
2. Sistemas de tratamiento de aguas residuales
3. Soluciones individuales o colectivas para el manejo de aguas residuales domésticas (aguas grises y excretas) y demás aguas residuales.

Artículo 36. Progresividad en recolección, transporte y tratamiento de aguas residuales domésticas. Los sistemas para la recolección, transporte y tratamiento de aguas residuales domésticas generadas en zonas rurales que provengan de una o varias viviendas, en cumplimiento de las disposiciones ambientales vigentes, se sujetarán a las siguientes reglas:

- a) Las cabeceras de corregimiento y los centros poblados identificados en el Plan de Ordenamiento Territorial - POT, Plan Básico de Ordenamiento Territorial- PBOT, Esquema de Ordenamiento territorial - EOT, deben contar con redes de alcantarillado y sistemas de tratamiento de aguas residuales domésticas. Todas las obras nuevas de infraestructura para alcantarillado, que se encuentren en centros poblados o en las demás zonas rurales, deberán cumplir con los requerimientos técnicos de la Resolución 330 de 2017.

La formulación progresiva de los proyectos de alcantarillado se sujetará a los Planes de Saneamiento y Manejo de Vertimientos reglamentados en la Resolución 1433 de 2009.

- b) Las parcelaciones campestres deberán contar con sus propios sistemas de recolección, evacuación y tratamiento de aguas residuales domésticas. Solo podrán conectarse a un sistema de alcantarillado existente, si el respectivo prestador del servicio de

“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 la Parte II, Título VII, Capítulo 1, del Decreto 1077 de 2015”

alcantarillado expide la certificación de disponibilidad para el número total de viviendas que se hayan previsto en el proyecto de parcelación.

- c) Por excepción, las cabeceras de corregimiento, los centros poblados rurales, las parcelaciones campestres, y otros núcleos de población que no estén identificados en el POT, PBOT o EOT, así como las viviendas rurales que no puedan ser conectadas a redes de alcantarillado, podrán implementar soluciones para el manejo de aguas residuales domésticas y tratamientos descentralizados de carácter individual o colectivo.

SECCIÓN 2

SISTEMAS DE RECOLECCIÓN Y EVACUACIÓN DE AGUAS RESIDUALES DOMÉSTICAS EN ZONAS RURALES

Artículo 37. Condiciones particulares para sistemas de recolección y evacuación de aguas residuales domésticas en zonas rurales. Se deberá seguir los siguientes criterios:

1. Donde se puedan construir sistemas de alcantarillado deben proyectarse analizando aspectos como la localización del sistema de tratamiento y sitios para el vertimiento final de las aguas residuales tratadas.
2. En los lugares donde se puedan construir sistemas de alcantarillado convencionales, se deben identificar las adecuaciones necesarias para las conexiones intradomiciliarias.
3. Cuando en el análisis de alternativas se incluya el uso de sistemas prefabricados, por ejemplo estructuras en fibra de vidrio, debe ponerse especial cuidado a lo relacionado con el conocimiento de las condiciones hidráulicas y estructurales en las que va a trabajar el elemento, con la cimentación de estas unidades, con el grado de profundidad necesario para definir su funcionalidad y sostenibilidad.
4. Reuso del agua. En proyectos rurales, se promoverá el reuso del agua tratada para otras actividades productivas, de acuerdo con la Resolución 1207 de 2014.

Artículo 38. Redes de alcantarillado en zonas rurales: Los sistemas de redes de alcantarillado en zonas rurales, deberán diseñarse de manera exclusiva para la recolección y evacuación de aguas residuales domésticas provenientes de las actividades usuales al interior de la vivienda rural, teniendo en cuenta los siguientes aspectos:

“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 la Parte II, Título VII, Capítulo 1, del Decreto 1077 de 2015”

1. La adopción del tipo de alcantarillado, convencional o no convencional, debe estar completamente sustentada según las conclusiones del prediseño.
2. No se permitirá el diseño de alcantarillados combinados. Se podrá considerar un caudal de contribuciones de aguas lluvias por conexiones erradas y, teniendo en cuenta que, en las zonas rurales puede eventualmente presentarse un aumento del caudal evacuado durante la época de lluvias, dentro del diseño se debe verificar que los caudales pluviales que ingresen al sistema, no colapsen la red sanitaria, generando contraflujos o presiones adversas.

El manejo de las aguas lluvias deberá considerarse como parte de las soluciones de protección de la población a nivel de centros nucleados y viviendas rurales, en el marco del Sistema Nacional de Atención y Prevención del Riesgo.

3. Durante el diseño del proyecto, se identificaran puntos críticos en los que el sistema debe incluir infraestructuras adicionales como trampas de grasas o cárcamos, para evitar el arrastre de sólidos.
4. Los alcantarillados simplificados se deben diseñar conforme a lo dispuesto al artículo 145 de la Resolución 330 de 2017 y además considerar el diseño con pendientes favorables para auto limpieza.
5. Los alcantarillados condominales se deben diseñar conforme a lo dispuesto al artículo 146 de la Resolución 330 de 2017 y además considerar lo siguiente:
 - a) Se deben generar condiciones para el buen uso del sistema
 - b) La red condominal se debe extender hasta la caja de inspección.
6. Los alcantarillados Sin Arrastre de Sólidos (ASAS), se deben diseñar conforme a lo dispuesto al artículo 147 y además considerar lo siguiente:
 - a) Revisar la necesidad de sacar las cajas hasta la superficie, según los elementos de los que se disponga para la operación y mantenimiento; o dejarlas enterradas y realizar mantenimiento con sondas y bombas de lodos, dejando una señal superficial para identificar la ubicación de la caja de inspección en cualquier tiempo.
 - b) En el diseño, se debe definir periodicidad de retiro y disposición de los sólidos, ya sea ubicando un sitio individual o colectivo para su disposición de forma segura o buscando y gestionando

“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 la Parte II, Título VII, Capítulo 1, del Decreto 1077 de 2015”

su recolección y transporte hacia un sistema de tratamiento colectivo.

- c) Deben generarse condiciones en la comunidad que garanticen la permanencia de equipos para el mantenimiento de los sistemas de recolección de sedimentos de ASAS.

SECCIÓN 3

SISTEMAS DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES DOMÉSTICAS EN ZONAS RURALES

Artículo 39. Tratamiento de aguas residuales domésticas en zonas rurales. Se debe tener en consideración lo siguiente:

- 1.** El formulador de un proyecto de tratamiento de aguas residuales domésticas, establecerá la mejor alternativa posible de tratamiento colectivo o individual, dependiendo de la dispersión relativa de las viviendas, las condiciones geográficas y topográficas y la disponibilidad de agua para el diseño de sistemas con arrastre, incluso combinando diferentes tecnologías que permitan una adecuada operación y mantenimiento.
- 2.** Se debe tener en cuenta las acciones y plan de acción establecidos en el Plan de Saneamiento y Manejo de Vertimientos – PSMV, en el sentido de dar cumplimiento a la disminución de puntos de vertimientos y de disminución de impactos sobre los cuerpos receptores, en cumplimiento de la normatividad ambiental. Para ello, el tren de tratamiento que se defina deberá atender principios de gradualidad y eficiencia en la remoción de las cargas contaminantes que se determinen.
- 3.** Se debe observar lo establecido en la Resolución 330 de 2017 con respecto a los sistemas centralizados de tratamiento de aguas residuales, en particular los artículos 181 a 184, realizando la verificación de la existencia de otros usos o de industrias que puedan arrojar contaminantes al agua que deban excluirse de la solución y controlarse de acuerdo con la Resolución 631 de 2015. Así mismo, se deben tener como referencia los artículos 207 a 212 de la Resolución 330 de 2017 con el fin de determinar la gestión de subproductos.
- 4.** Se priorizarán alternativas de tratamiento de aguas residuales de tipo natural, que no exijan químicos ni recursos externos calificados, así como tampoco cantidades de energía que superen la capacidad económica de la comunidad servida.

“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 la Parte II, Título VII, Capítulo 1, del Decreto 1077 de 2015”

5. La alternativa de tratamiento se define en la fase de planeación y debe desagregarse el correspondiente tren de tratamiento. De manera indicativa, las alternativas que pueden considerarse, entre otras, son las siguientes:

Unidad de entrada	Tratamiento preliminar	Tratamiento primario	Tratamiento secundario	Tratamiento terciario	Efluentes	Manejo de lodos	Manejo de biogás
Sistema de alivio de aguas de exceso por conexiones erradas o aguas lluvias	Desarenador, trampa grasas	Tanque séptico, tanque imhoff, laguna anaerobia, sedimentador primario, UASB, laguna facultativa primaria, laguna anaerobia de alta tasa	Laguna facultativa, humedal artificial subsuperficial, humedal artificial superficial, filtro percolador, lodos activados, biodiscos	Laguna de maduración, humedal artificial subsuperficial, filtros intermitentes de arena	Campos o pozos de infiltración	Lechos de secado, biodigestores de lodos primarios,	Filtración de biogás, quema de biogás
<i>Sistemas compactos y prefabricados</i>							

6. Para la determinación del caudal de diseño, se debe seguir lo dispuesto en el artículo 166 de la Resolución 330 de 2017. Se debe tener en cuenta la población permanente y la población flotante. También debe incluirse el análisis de aguas residuales domésticas provenientes de los entornos encontrados en el área del proyecto.

Los caudales de diseño de referencia son los siguientes:

Caudal máximo horario	Caudal máximo diario	Caudal medio diario
Dimensionamiento de sistemas de bombeo, procesos físicos (esarenadores, trampas de grasas, sedimentadores primarios)	tanque imhoff, laguna anaerobia, UASB, filtro percolador, lodos activados, biodiscos	Tanque séptico, laguna anaerobia de alta tasa Laguna facultativa, humedal artificial subsuperficial, humedal artificial superficial, laguna facultativa primaria, Laguna de maduración,

Artículo 40. Condiciones particulares para el tratamiento de aguas residuales domésticas en zonas rurales. Se deben tener en cuenta los siguientes aspectos:

“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 la Parte II, Título VII, Capítulo 1, del Decreto 1077 de 2015”

1. Se deberán conocer los caudales de aguas residuales no domésticas, de acuerdo con las características de la actividad productiva o comercial que se adelante en la comunidad, mediante las consultas a los generadores de esta clase de aguas residuales sobre volúmenes y calidades de agua generadas, previendo el tratamiento de estas aguas residuales de manera independiente, ó su incorporación al sistema de alcantarillado en los términos establecidos por la Resolución 631 de 2015.
2. En lo posible, se debe garantizar el funcionamiento a flujo libre entre las unidades del sistema de tratamiento y debe estimarse la pérdida de carga entre las unidades. Es indispensable considerar la topografía del sitio, las pérdidas de cabeza producidas por los procesos y operaciones unitarias, así como las conexiones entre unidades.
3. Hidráulicamente, el sistema de tratamiento debe estar en capacidad de transportar el caudal máximo horario de cada uno de sus procesos. Se Debe realizar comprobaciones de funcionamiento del sistema a caudales máximos, mínimos o promedios en la actualidad y en el futuro.

SECCIÓN 4

SOLUCIONES INDIVIDUALES O COLECTIVAS PARA EL MANEJO DE AGUAS RESIDUALES DOMÉSTICAS

Artículo 41. Soluciones individuales o colectivas para el tratamiento de aguas residuales. El manejo de aguas residuales domésticas comprende el sistema y el conjunto de acciones requeridas para asegurar la recolección, evacuación y tratamiento de las aguas residuales domésticas que no pueden ser derivadas a sistemas de alcantarillado con tratamientos descentralizados. Para este objetivo, deberán tenerse en cuenta los siguientes aspectos:

1. El formulador de un proyecto de tratamiento de aguas residuales domésticas, establecerá la mejor alternativa posible de tratamiento colectivo o individual, dependiendo de la dispersión relativa de las viviendas, las condiciones geográficas y topográficas y la disponibilidad de agua para el diseño de sistemas con arrastre, incluso combinando diferentes tecnologías que permitan una adecuada operación y mantenimiento.
2. En el diseño del proyecto se deberá prever la forma de evacuación de lodos de los sistemas sépticos, para facilitar su vaciamiento con

“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 la Parte II, Título VII, Capítulo 1, del Decreto 1077 de 2015”

técnicas de costo mínimo, y en lo posible, el aprovechamiento de estos lodos para las actividades agrícolas.

3. Entre la descarga de agua residual tratada a una fuente superficial y el punto de toma agua de una comunidad que use la fuente para abasto, debe existir una distancia en la que el riesgo sanitario sea el correspondiente a la calidad de agua definida en el decreto 1076 de 2015.
4. Todas las soluciones de manejo de aguas residuales deberán cumplir con las normas ambientales vigentes, establecidos en el Decreto 1076 de 2015 y en la Resolución 631 de 2015. Las aguas grises y las aguas residuales tratadas pueden utilizarse para usos diferentes al consumo humano según la normatividad vigente de usos permitidos.

Artículo 42. Requisitos técnicos para soluciones de manejo de aguas residuales. Se deberá observar lo siguiente:

1. Para comunidades aisladas, comunidades con sistemas de alcantarillado sanitario, comunidades rurales de menos de 100 viviendas, comunidades sin actividades productivas o industriales, no será necesario hacer una caracterización de aguas residuales.
2. Frente a la ausencia de información para el diseño se tendrán en cuenta el valor sugerido de los aportes para agua residual doméstica, de la tabla 24 del artículo 169 de la Resolución 330 de 2017.

Adicional a lo expresado en la tabla 24 del artículo 169 Aportes per cápita para aguas residuales domésticas se debe revisar también la presencia de grasas y aceites en aguas residuales domésticas que se deben encontrar en el rango entre 50 mg/l y 150 mg/l, con un valor sugerido de 100 mg/l.

3. En caso contrario, se deberá seguir lo dispuesto en el artículo 169 de la Resolución 330 de 2017.
4. El dimensionamiento de los tanques sépticos en zonas rurales, podrá disminuirse, según la proveniencia de las aguas residuales domésticas a tratar, considerando un tiempo de detención hidráulica no menor a 8 horas para climas templados y cálidos y de 12 horas para clima frío y teniendo en cuenta las facilidades de la operación y mantenimiento.
5. De conformidad con lo señalado en el párrafo del Artículo 173 de la Resolución 330 de 2017 sobre tanques sépticos, el tanque séptico

“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 la Parte II, Título VII, Capítulo 1, del Decreto 1077 de 2015”

deberá ir acompañado de un filtro anaerobio de flujo ascendente y un sistema de tratamiento complementario. Alternativas a este tipo de solución deberán estar sustentadas en un criterio de protección de los recursos naturales y del medio ambiente.

Artículo 43. Instalaciones sanitarias en viviendas rurales. Para la vivienda rural conectada a un sistema colectivo de alcantarillado sanitario, se debe considerar como mínimo, cinco puntos sanitarios: tres en el baño y dos en la cocina.

En el caso de soluciones individuales, se debe definir la ubicación de la unidad sanitaria, en lo posible con punto para la taza sanitaria, la ducha y el lavamanos, en el caso en que se cuente con disponibilidad de agua ó la caseta para solución seca, en el caso contrario.

Estas instalaciones podrán estar ubicadas dentro o fuera de la vivienda, según la distribución y las dimensiones que se ajusten a las mejores condiciones técnicas para su funcionamiento, y a las necesidades de la familia rural.

CAPITULO 5. SERVICIO DE ASEO Y MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS EN ZONAS RURALES

SECCIÓN 1. OPCIONES TECNOLÓGICAS Y PROGRESIVIDAD

Artículo 44. Servicio de aseo y manejo de residuos sólidos en viviendas rurales: El servicio de aseo y manejo de residuos sólidos puede realizarse mediante las siguientes opciones:

1. Recolección de residuos sólidos domésticos por personas prestadoras del servicio de aseo
2. Gestión colectiva de residuos sólidos
3. Manejo de residuos sólidos a nivel domiciliar

En la preinversión de proyectos de servicio de aseo o de gestión colectiva de residuos sólidos, debe realizarse una caracterización de residuos sólidos, que reúna como mínimo los siguientes aspectos:

- a) Identificación de las comunidades a beneficiar y su ubicación geográfica.
- b) La identificación de las actividades económicas y de subsistencia de la comunidad (agricultura, vivienda, ganadería, comercio, turismo, entre otras)

“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 la Parte II, Título VII, Capítulo 1, del Decreto 1077 de 2015”

- c) Los tipos de residuos producidos,
- d) Los volúmenes de producción de residuos por tipo.
- e) La temporalidad o estacionalidad de los volúmenes de producción de residuos, (épocas de turismo, épocas de cosechas, etc),
- f) La identificación de las líneas o corrientes o flujos del residuo, es decir, su destino definitivo; disposición final, aprovechamiento o economías circulares)

Para la gestión sostenible en la preinversión de los proyectos de servicio de aseo o de gestión colectiva de residuos, deberán considerarse los siguientes aspectos:

- a) La identificación de esquemas de recolección y transporte, disposición final y aprovechamiento, local o regional, así como esquemas de gestión de residuos peligrosos (envases, empaques o embalajes que contengan o hayan contenido sustancias consideradas peligrosas, principalmente agroquímicos o residuos industriales).
- b) La identificación de infraestructura para puntos de recolección de residuos sólidos sobre vías y su ubicación.
- c) La identificación y ubicación de infraestructuras existentes para; Disposición final de residuos sólidos, Estaciones de Aprovechamiento y Clasificación, Estaciones de Transferencia, de tipo local o regional e infraestructura para la gestión y manejo de residuos de Demolición y Construcción (escombreras), local o regional.
- d) Las distancias a las diferentes infraestructuras de operación del servicio.
- e) La cultura y hábitos de las viviendas respecto a los residuos sólidos generados.
- f) La identificación de botaderos a cielo abierto o arrojados a cuerpos de agua de los residuos por parte de las viviendas.
- g) Los volúmenes de producción: orientados al dimensionamiento de la logística y la infraestructura, a través de la estimación de la capacidad de operación, en el horizonte de diseño;
- h) Las distancias de ubicación de las comunidades a beneficiar con respecto a las infraestructuras disponibles para la disposición final, el aprovechamiento, tratamiento, comercialización de productos o escombreras y a los centros urbanos del municipio
- i) Capacidad de comercialización (venta de subproducto(s)): Identificar claramente si los subproductos tienen posibilidad de llegar al mercado real y potencial que los demanda (canales de comercialización), y a su vez este mercado es capaz de absorberlos en las cantidades y calidades ofrecidas;
- j) La disponibilidad de servidumbres o adquisición de predios,

“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 la Parte II, Título VII, Capítulo 1, del Decreto 1077 de 2015”

- k) La existencia de campañas, programas o cultura de manejo y gestión de residuos en la vivienda
- l) La capacidad de pago y sostenimiento del servicio por parte de la comunidad.
- m) En el caso de prestación del servicio de aseo, deberá elaborarse el estudio de costos y tarifas y la proyección de subsidios.

Parágrafo. Los proyectos del servicio de aseo deberán formularse bajo alguno de los tipos mencionados en este artículo, previendo el apoyo institucional del municipio, según lo establecido en el Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos – PGIRS, del Decreto 1077 de 2015.

Artículo 45. Progresividad del servicio de aseo en zonas rurales. Los componentes del servicio de aseo deberán ser implementados gradualmente en las zonas rurales de acuerdo con los siguientes lineamientos.

- a) La recolección de residuos sólidos domésticos deberá realizarse en las viviendas rurales del municipio o distrito a las que sea posible acceder con el esquema de recolección de las personas prestadoras. Para esta actividad se podrán emplear esquemas regionales o locales de prestación de servicio priorizando los esquemas regionales.
- b) Cuando no sea posible incluir cabeceras de corregimiento, centros poblados, núcleos de población o asentamientos humanos en un esquema de prestación de servicio, podrán desarrollarse soluciones colectivas de gestión de residuos sólidos.
- c) Las viviendas rurales que no puedan ser atendidas con esquemas de prestación de servicio o con soluciones colectivas de gestión de residuos, emplearán soluciones individuales de manejo de residuos sólidos.

SECCIÓN 2. SERVICIO DE ASEO EN ZONAS RURALES

Artículo 46. Condiciones particulares para la prestación del servicio de aseo en zonas rurales. El servicio de aseo en zonas rurales debe responder a los siguientes aspectos:

- a) Las características geográficas, topográficas, urbanísticas y viales, deben permitir las actividades de recolección y transporte de

“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 la Parte II, Título VII, Capítulo 1, del Decreto 1077 de 2015”

residuos sólidos cumpliendo con los requerimientos establecidos en el Decreto 1077 de 2015 y el Decreto 1272 de 2017.

- b) Se deben definir las actividades del servicio público de aseo a implementar, de acuerdo con las condiciones que requiere la operación y la normatividad vigente.
- c) Se desarrollaran prioritariamente esquemas de prestación del servicio de aseo en aquellas comunidades cuyas producciones de residuos a recolectar, transportar y disponer definitivamente superen los rangos mínimos de operación del sistema.
- d) Se incorporaran en esquemas de prestación local o regional aquellas comunidades cuyas distancias permitan la entrega de residuos sólidos a través de puntos de recolección debidamente construidos, operados y mantenidos por la misma comunidad y el prestador.
- e) Priorizar la prestación del servicio con esquemas existentes de tipo regional, como primera medida, o esquemas municipales en aquellas comunidades que sea viable la conexión con una microruta ruta del servicio público de aseo ya establecida.

Esta conexión puede realizarse a través de puntos de recolección de residuos sólidos.

- f) Se debe partir de procesos de sensibilización y educación ambiental tendientes a reducir la cantidad de residuos no aprovechables localmente.

Artículo 47. Recolección de residuos sólidos domiciliarios en zonas rurales. En las zonas en las que sea posible realizar la recolección de residuos sólidos en la vivienda, dicho servicio será prestado directamente con vehículo recolector. En los casos en que no exista acceso de vehículos, se deberá identificar claramente los sectores en los que se prestará el servicio a través de puntos de recolección, e informarlo a cada una de las viviendas de la comunidad atendida.

En zonas rurales en las que se dificulte el ingreso de los vehículos recolectores, podrán emplearse otros vehículos disponibles, tales como volqueta, motocicleta con remolque, carreta, carretón, tractor con góndola, lancha, ferry o contenedor de residuos sólidos fluvial o marítimo, siempre y cuando cumplan con lo siguiente:

“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 la Parte II, Título VII, Capítulo 1, del Decreto 1077 de 2015”

- a) Tener estribos con superficies antideslizantes, adecuados para que el personal pueda transportarse momentáneamente en forma segura.
- b) Posibilitar el cargue y el descargue de los residuos sólidos almacenados de forma tal que se evite la dispersión de éstos y la emisión de partículas.
- c) Deberá evitarse que se esparzan los residuos sólidos durante el recorrido.
- d) Los residuos sólidos deberán estar cubiertos durante el transporte, de manera que se reduzca el contacto con la lluvia y el viento y se evite su esparcimiento e impacto visual.
- e) Las especificaciones de los vehículos deberán corresponder a la capacidad y dimensión de las vías terrestres, marítimas o fluviales públicas.
- f) Deberán cumplir con las especificaciones técnicas existentes para no afectar la salud ocupacional de los conductores y operarios.
- g) Deberán estar dotados con mecanismos de respuesta contra incendios.
- h) Deberán estar adecuados para minimizar el ruido.

Los equipos, accesorios y ayudas de que estén dotados los vehículos destinados para transporte de residuos sólidos deben funcionar permanentemente en condiciones adecuadas para la prestación del servicio, para lo cual se someterán a revisión periódica de mantenimiento predictivo, preventivo y correctivo.

Los vehículos de recolección de residuos sólidos deben lavarse al final de la jornada diaria. El lavado no puede efectuarse en áreas públicas y está sometido a las reglamentaciones que al respecto fije la autoridad competente.

Artículo 48. Sitios de presentación de residuos sólidos en zonas rurales: En las zonas en las que no sea posible la recolección domiciliaria se presentarán los residuos en puntos de recolección, los cuales deben contar con las siguientes características mínimas:

- a) El punto de recolección podrá construirse superficial o semienterrado según lo establezca el proyecto, de acuerdo con las necesidades de la operación y con el objeto de proporcionar seguridad y adecuado manejo.
- b) Desde el diseño se debe considerar que el punto de recolección debe impedir el acceso de vectores, controlar los efectos de la lluvia, facilitar las actividades de cargue y descargue, permitir la maniobra por parte de los operadores.

“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 la Parte II, Título VII, Capítulo 1, del Decreto 1077 de 2015”

- b) El punto de recolección se diseñará para permitir la recolección separada de residuos, por lo que se adecuará con recipientes o contenedores claramente señalizados. La tapa del contenedor o caja de almacenamiento debe ser de fácil manipulación para facilitar el depósito y retiro de los residuos de su interior.
- c) El sitio deberá contar un letrero o valla informativa de identificación que informe a la comunidad sobre la existencia del “punto de recolección de residuos sólidos”, la identificación del punto de ruteo en el área y el día y hora de recolección programada.
- d) La ubicación del punto de recolección deberá ser concertada con la comunidad durante la selección de alternativas, procurando la minimización de impactos sanitarios negativos a las viviendas aledañas, y su proximidad a entornos institucionales o comunitarios, separados como mínimo a cincuenta metros (50m) de las instalaciones. Se recomienda la ubicación del punto en espacios aledaños a la vía o intersecciones de vías de transporte, que no interfieran con el tránsito normal en la misma, en zonas de fácil acceso peatonal y vehicular.
- e) La limpieza del punto de recolección se realizará una vez se termine la recolección de los residuos allí depositados. El contenedor o caja de almacenamiento se mantendrá tapada.

SECCIÓN 3. GESTIÓN COLECTIVA DE RESIDUOS SÓLIDOS EN ZONAS RURALES

Artículo 49. Condiciones particulares para la gestión colectiva de residuos sólidos en zonas rurales: Cuando una comunidad no pueda ser atendida por una persona prestadora del servicio público domiciliario de aseo, la comunidad podrá organizar la gestión colectiva de residuos sólidos, procurando el manejo individual de residuos sólidos al interior de las viviendas, de acuerdo con lo establecido en sección 4 del capítulo 5 de esta Resolución

La comunidad podrá establecer cuotas o aportes familiares para la recogida, transporte, acopio y disposición final de los residuos sólidos manejados de manera colectiva, de acuerdo con el volumen producido, la distancia de la vivienda a la ubicación de disposición final, y los costos que demande la operación.

Artículo 50. Transporte y acopio de residuos sólidos de gestión colectiva: Las comunidades que gestionen colectivamente sus residuos sólidos, deberán realizar el transporte de los residuos con los medios disponibles en la localidad, considerando como mínimo:

“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 la Parte II, Título VII, Capítulo 1, del Decreto 1077 de 2015”

- a) Capacidad y dimensión de las vías.
- b) Evitar el esparcimiento de los residuos sólidos y el derrame de lixiviados durante el cargue, recorrido y descargue.
- c) Cumplir con las normas de transporte vigentes que le apliquen.

Las frecuencias de transporte, deberán tener en cuenta el tiempo de acopio de los residuos.

Artículo 51. Disposición final de residuos sólidos de gestión colectiva: el profesional a cargo, deberá definir la mejor ubicación para un sitio de disposición final de residuos sólidos, considerando el ordenamiento del territorio, según lo establecido en el Decreto 1784 de 2017, asegurando la participación de la comunidad en la toma de decisiones. Para ello podrán emplearse las buenas prácticas de ingeniería establecidas, teniendo en cuenta que en esta estructura se depositarán los residuos provenientes de varias viviendas.

SECCION 4 MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS A NIVEL DOMICILIAR EN ZONAS RURALES

Artículo 52. Condiciones particulares para el manejo individual de residuos sólidos en viviendas dispersas: Las familias rurales, que no son susceptibles del manejo de los residuos sólidos a través de esquemas de recolección de las personas prestadoras o soluciones colectivas de gestión de residuos sólidos; en sus hogares, deberán tener en cuenta la jerarquía de los residuos; y adicionalmente realizarán las siguientes actividades con respecto al adecuado manejo de los residuos sólidos:

1. Para residuos Orgánicos: Separación, tratamiento, comercialización y/o uso in situ.
2. Para residuos inorgánicos con posibilidad de aprovechamiento: Separación y almacenamiento de los residuos sólidos hasta su recolección.
3. Para los otros residuos realizar separación y disposición final.

ARTICULO 53. Separación en fuente. Es un elemento esencial para cualquier sistema. Sin separación en la fuente aumenta la posibilidad que residuos con potencial de aprovechamiento, no sean susceptibles de ello, o que para lograr su aprovechamiento deba incurrirse en costos innecesarios, situaciones que puede llevar a convertir un residuo en no aprovechable. Para efecto en las viviendas rural se recomienda separar los residuos biodegradables de los demás, es decir, los residuos orgánicos

“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 la Parte II, Título VII, Capítulo 1, del Decreto 1077 de 2015”

de los no biodegradables como son los papeles, cartones, vidrios, plástico y metal.

Artículo 54. Tratamiento, comercialización y/o uso in situ de los residuos orgánicos: Las familias rurales deberán tener en cuenta:

- a) Los residuos orgánicos previamente separados, pueden usarse para la producción de abono que a su vez sirve como enriquecedor y corrector de suelo; proporciona estructura al suelo; Estimula el crecimiento vegetal y el desarrollo de la micro flora del suelo.
- b) Las técnicas para manejo de residuos orgánicos de uso en viviendas puede ser compostaje, lombricultura y los biodigestores individuales.
- c) El resultado de estos procesos pueden ser comercializados o utilizados in situ; cumpliendo con las normas vigentes para cada caso.

Artículo 55. Residuos inorgánicos con posibilidad de aprovechamiento: Las familias rurales deberán tener en cuenta para los residuos inorgánicos con potencial de aprovechamiento:

- a) Se deben almacenar en un lugar aislado, seco y con buena ventilación, protegidos de la acción de la lluvia y el viento con el objeto de conservar las propiedades de los materiales separados.
- b) El lugar de almacenamiento deberá contar con control de acceso para evitar el ingreso de niños o animales al sitio.
- c) No se deben almacenar envases o empaques contaminados con sustancias tóxicas o peligrosas.
- d) Si se conservan botellas o envases plásticos, las mismas deben ser vaciadas y lavadas y luego almacenadas secas y tapadas.
- e) Los residuos deben estar libres de etiquetas, envolturas o autoadhesivos.
- f) Estos residuos pueden ser llevados a centros de acopio donde son transportados por la industria encargada de su transformación o se venden a personas que recorren periódicamente las veredas comprándolos.

Artículo 56. Prohibiciones especiales para la disposición final de los residuos sólidos generados de manera individual: Las familias rurales deberán hacer caso a las siguientes prohibiciones:

- a) No botar residuos sólidos a las fuentes de agua o en a una distancia de la orilla inferior a 10 m.

“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 la Parte II, Título VII, Capítulo 1, del Decreto 1077 de 2015”

b) No realizar quema abierta.

Artículo 57. Vigencia y derogatorias: La presente resolución rige a partir de la fecha de su publicación.

Dada en Bogotá, D. C., a

PUBLÍQUESE Y CÚMPLASE

CAMILO SÁNCHEZ ORTEGA
Ministro de Vivienda, Ciudad y Territorio

BORRADOR

“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 la Parte II, Título VII, Capítulo 1, del Decreto 1077 de 2015”

ANEXO 1. Índice de esquemas diferenciales rurales – IEDR

COMPONENTE	SUBCOMPONENTE	ASPECTO	PREGUNTA	OPCIONES DE RESPUESTA
TERRITORIAL	1. DISPERSION y DENSIFICACION	1.1. Tipo de suelo rural / concentración de las viviendas	1.1.1 ¿Cuál es el tipo de suelo rural? / características del asentamiento humano	Disperso
				Centro Poblado P.O.T.
				Núcleo de población No P.O.T.
				Parcelación Campestre
		Zona Suburbana		
		1.2. Factor de Ocupación Territorial	1.2.1 ¿Cuántas casas existen por hectárea?	Menos de 10 viviendas por Hectárea
	Entre 10 y 50 viviendas por Hectárea			
	1.3. Demanda de servicios de Agua potable y Saneamiento Básico	1.3.1 ¿Cuál es el número de solicitudes de conexiones nuevas o puntos de agua al año? /en los últimos tres años	Más de 50 viviendas por Hectárea	
			Entre 1 y 100	
			Entre 101 y 600	
Más de 600				
2. USO DEL SUELO	2.1. Actividades que se desarrollan en el suelo rural: Agricultura, ganadería, porcicultura, explotación forestal, protección y conservación, distritos de riego, etc	2.1.1 ¿Qué usos se le da al suelo rural?	Zonas de producción agropecuaria, forestal o minera	
			Áreas de conservación / áreas de amenazas y riesgos /áreas provisión servicios públicos	
			Zonas suburbanas	
			Centros poblados	
			Parcelaciones campestres	
TÉCNICO	1.SISTEMA DE AGUA	1.1. Actividades realizadas con el agua del sistema: agrícola, industrial, consumo humano y doméstico,	1.1.1 ¿Para que usa principalmente el agua del sistema?	Consumo Humano y Doméstico
				Usos múltiples (Consumo Humano, Consumo Doméstico, Actividades para la subsistencia de la familia (huertas, animales domésticos, estanques)
				Uso para riego, industrial o minero
		1.2. Fuente (Disponibilidad, Tipo de fuente y estado)	1.2.1 ¿Cuáles son las características de la fuente?	Existe fuente de agua
				El agua es accesible
				El agua cuenta con buena calidad
		1.3. Cantidad de Agua	1.3.1 ¿Hay caudal de agua suficiente para las actividades en época seca?	La fuente no cuenta con más de una de las anteriores características
				Siempre suficiente
		1.4. Conducción	1.4.1 ¿Cuál es	A veces insuficiente
				Siempre insuficiente
				Tuberías

“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 la Parte II, Título VII, Capítulo 1, del Decreto 1077 de 2015”

		el medio usado para la distribución o entrega del agua a las viviendas?	Mangueras	
			Medios Humanos (acarreo, semovientes)	
			Medios motorizados (Carro tanques)	
	1.5. Tratamiento	1.5.1 ¿Tiene tratamiento de agua?	Tiene planta y está funcionando	
			Tiene planta y no está funcionando	
			No tiene tratamiento	
	1.6. Adición de cloro	1.6.1 ¿Existen mediciones de cloro residual en tuberías?	SI	
			NO	
	1.7. Conexiones	1.7.1 ¿Qué cantidad de viviendas están conectadas al sistema?	Más de la mitad de las viviendas de la comunidad están conectadas al sistema	
			Menos de la mitad de las viviendas de la comunidad están conectadas al sistema	
			Las viviendas recogen agua en punto de entrega colectivo	
	1.8. Micro medición	1.8.1 ¿Cuenta con micro medición?	Si y funciona	
			Si y no funciona	
			No tiene micro medición	
2. SISTEMA DE RECOLECCION Y EVACUACION DE AGUAS RESIDUALES DOMÉSTICAS Y VERTIMIENTOS	2.1. Recolección y Evacuación de Aguas Residuales Domésticas	2.1.1 ¿Cómo se recogen y evacuan las aguas residuales domésticas?	Recolección y evacuación comunitaria	
			Alcantarillado domiciliario	
			No se recogen ni evacuan	
		2.1.2 ¿Qué cantidad de viviendas están conectadas al sistema?	Más de la mitad de las viviendas están conectadas al sistema	
			Menos de la mitad de las viviendas están conectadas al sistema	
			Las viviendas usan soluciones individuales de recolección y evacuación de aguas residuales domésticas	
			Las viviendas usan defecación a campo abierto	
		2.2. Tratamiento	2.2.1 ¿Tiene tratamiento de aguas residuales domésticas?	Tiene planta y está funcionando
				Tiene planta y no está funcionando
				No tiene tratamiento
	2.3. Vertimientos	2.2.2 ¿Cómo se manejan los vertimientos?	Descarga controlada en cuerpo de agua	
			Descarga no controlada en suelo	
			Descarga en vías públicas	
			Infiltración en suelo en cada vivienda	
3. SISTEMA DE MANEJO Y GESTION DE RESIDUOS SOLIDOS	3.1. Recolección y transporte de los residuos solidos	3.1.1 ¿Cómo se recogen y transportan los residuos sólidos?	Recolección y transporte comunitario	
			Servicio de Aseo	
			No se recogen ni transportan los residuos sólidos	

“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 la Parte II, Título VII, Capítulo 1, del Decreto 1077 de 2015”

			3.1.2 ¿Qué cantidad de viviendas usan recolección y transporte de residuos sólidos?	Más de la mitad de las viviendas entregan los residuos a un sistema colectivo de recolección y transporte de residuos sólidos
				Menos de la mitad de las viviendas entregan los residuos a un sistema colectivo de recolección y transporte de residuos sólidos
				Las viviendas se encargan individualmente de sus residuos
				Las viviendas arrojan sus residuos sólidos a campo abierto o cuerpos de agua
		3.2. Aprovechamiento y Gestión	3.2.1 ¿Cómo se aprovechan y/o gestionan los materiales aprovechables ?	Recolección, aprovechamiento y gestión comunitaria
				Servicio de Aseo
				No se recogen ni aprovechan, ni gestionan los materiales aprovechables
			3.2.2 ¿Qué cantidad de viviendas aprovechan materiales aprovechables ?	Más de la mitad de las viviendas entregan los residuos a un sistema colectivo de aprovechamiento
				Menos de la mitad de las viviendas entregan los residuos a un sistema colectivo de aprovechamiento
				Las viviendas aprovechan individualmente de sus residuos
		3.3. Disposición Final de Residuos Sólidos	3.3.1 ¿Qué tipo de sitio de disposición final usa la comunidad?	Relleno Sanitario
				Celda
				Botadero a cielo abierto
				Arrojo a cuerpo de agua
				Quema no controlada
				Enterramiento
FINANCIERO	1. FINANZAS	1.1. Registro Contable	1.1.1 ¿Registra la información contable en libros de contabilidad?	SI
				NO
			1.1.2 ¿Aplica en el registro contable las Normas Internacionales de Información Financiera (NIIF)?	SI
				NO
		1.2. Subsidios	2.1.1 ¿Hace uso de subsidios?	Ha solicitado y Recibe subsidios a la tarifa
				Ha solicitado y NO recibe subsidios a la tarifa
				No ha solicitado subsidios a la tarifa
		1.3. Costos	3.1.1 ¿Cómo se	Tarifa por consumo

“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 la Parte II, Título VII, Capítulo 1, del Decreto 1077 de 2015”

			recuperan los costos para operar el sistema?	Tarifa fija
				Cuotas o aportes comunitarios
				Otros aportes externos (Donaciones)
				No se recuperan costos para el sistema
ADMINISTRATIVO	1. ADMINISTRACION	1.1. Administración y gestión	1.1.1 ¿Quién se encarga del sistema?	Prestador de servicios
				Administrador de sistema
				La comunidad gestiona el sistema
				Nadie gestiona el sistema
		1.2. Personal	1.2.1 ¿Cuántas personas en el área administrativa?	No tiene
				Entre 1 y 5 trabajadores
			Más de 5 trabajadores	
			1.2.2 ¿Cuántas personas en el área operativa?	No tiene
		Entre 1 y 5 trabajadores		
Más de 5 trabajadores				
1.3. Registro	1.3.1 ¿Se encuentra registrado en el Registro Único de Prestadores - RUPS?	SI		
		NO		
COMERCIAL	1.COMERCIALIZACIÓN	1.1. Suscriptores o usuarios	1.1.1 ¿Con cuántos suscriptores cuenta el sistema?	de 1 a 100 suscriptores
				de 101 a 600 suscriptores
				de 601 a 2500 suscriptores
				más de 2500 suscriptores
		1.2. Peticiones Quejas y Reclamos	1.2.1 ¿Cuenta con una oficina para atender las peticiones, quejas y reclamos de los usuarios?	SI
				NO
		1.3. Micro medición	1.3.1 ¿Cuántos suscriptores con medición?	0
				de 1 a 100 suscriptores
				de 101 a 600 suscriptores
de 601 a 2500 suscriptores				