

	<b>FORMATO:</b> ACTA	Versión: 5.0
	<b>PROCESO:</b> GESTION DOCUMENTAL	Fecha: 15/02/2021
		Código: GDC-F-01

## ACTA Asistencia técnica para la formulación de proyectos de acueductos rurales del 29/09/2021

### DATOS GENERALES

FECHA:	Bogotá, 29 de septiembre de 2021
HORA:	De 9:00 am a 11:00 pm 2 horas
LUGAR:	<b>Reunión virtual.</b>
ASISTENTES:	<p>German A. Naranjo F., Grupo de Evaluación MVCT, 3015290421</p> <p>William F. Zambrano G., Grupo de Evaluación MVCT</p> <p>Antonio Ramon Nieto Lopez, Asesor Técnico, CLUSTER AYES, gerencia@solhidraulicas.com, 3214828781</p> <p>Luis Felipe Gutiérrez Castillo, Asesor Técnico operación acueducto y alcantarillado, EFIAGUAS, lfgutierrezcastillo74@gmail.com, Plazuela 23 oficina 47 Santa Marta, 3106448743</p> <p>Beatriz Adriana Pareja Contreras, Apoyo a la Gestión, Alcaldía Villanueva, adrianaparejac@gmail.com, 3017280276</p> <p>Juan Sepúlveda, Asesor, Alcaldía Villanueva, La Guajira, juanalberto.sepulveda@hotmail.com, 3002026602.</p> <p>Luis Gustavo Daza Murillo, Secretario de Planeación e Infraestructura, Municipio de Distracción, Departamento de La Guajira,</p> <p>Oscar Martínez, Secretario de Planeación, Municipio de Villanueva</p>
INVITADOS:	secretariadeplaneacion@distraccion-laguajira.gov.co

### ORDEN DEL DIA:

1. Tema 1 – Presentación Reglamentación Técnica APSB, - Presentación Resolución 844 de 2018 RAS Rural
2. Tema 2 - Presentación Viabilización de proyectos del sector de Agua y Saneamiento Básico
3. Tema 3 - Presentación Requisitos de presentación de proyectos de preinversión del sector de agua potable y saneamiento básico que soliciten apoyo financiero de la Nación.

### DESARROLLO:

Se inicia la reunión a las 9:05 am, se realiza el saludo y agradecimiento a los participantes y se procede a realizar la presentación de cada uno de los asistentes. Luego de lo cual el Ingeniero Naranjo del equipo de evaluación del MVCT pregunta sobre el motivo por el

cual se solicito la asistencia, a lo cual se responde que este tipo de proyectos sobre la zona rural son de vital importancia para los municipios de Distracción y Villanueva.

Se indica entonces que se procederá a realizar 3 presentaciones, en que se deja abierto a cualquier inquietud que se presente en el desarrollo para ahondar dando la claridad. Las presentaciones se adjuntan a esta acta y forman parte integral de la misma.

Se realiza la consulta por parte del Ing. Antonio Nieto sobre la necesidad de interventoría cuando los proyectos se han entregado (como donación) a los municipios y como se realizaría esta. Ante lo cual el Ingeniero Naranjo indica que siempre debe tenerse los roles y responsabilidades definidos en la resolución 0661 de 2019, donde para cualquier proyecto se requiere una interventoría integral externa, así como la supervisión cuando se realicen contratos, en el caso de las donaciones es muy importante buscar el acompañamiento de una interventoría y que esta realice la revisión detallada del proyecto y del cumplimiento normativo, incluyendo la idoneidad de quienes realizan el diseño, en el caso que la interventoría se realice extemporánea y se presenten por su parte requerimiento de ajuste, se debe proceder a verificar si el donante de los diseños esta en capacidad o disposición para desarrollarlas o si se requeriría de la contratación de una consultoría para el ajuste del proyecto, con lo cual todos los roles y responsabilidades de la normatividad queden correctamente definidos.

Se deja la nota final que cualquier inquietud que se manifieste en los procesos de formulación de proyectos de preinversión o de inversión se acuda al MVCT para dar el tratamiento adecuado.

**FIRMAS:** Se presentan a manera de firmas la imagen de la reunión evidenciando la presencia de los asistentes:

**1. Actores y cómo intervienen en el proceso de formulación, diseño, aprobación y posterior ejecución de proyectos para el sector de agua potable y saneamiento básico**

Más allá de definir los actores y sus responsabilidades, queremos proponer algunas conductas que faciliten y den celeridad a los procesos de formulación y posterior presentación de proyectos para el sector de APSB, pues los actores y sus responsabilidades están definidos en la Ley 80 de 1993 y se refuerzan en la Resolución 661 de 2019.

Es fundamental comprender que aquellos proyectos que no estén alineados con las necesidades de la comunidad a beneficiar y no incluyan en el proceso de planeación las condiciones sociales de la misma, están destinados al fracaso.

La totalidad de proyectos del sector nacen de las necesidades en agua potable y saneamiento básico de comunidades que no cuentan con ellos en absoluto, o de manera óptima. Si no son estas necesidades las que justifican la formulación de los proyectos, los resultados serán en su mayoría, proyectos abandonados y recursos perdidos.

Gráfico 1: Ciclo de las necesidades del sector de APSB

La vivienda y el agua son de todos. Municipios

10 años 2011 - 2021

LM LG LD LC AL BP OM LC IS GF

ANTONIO RAMÓN NIETO LOPEZ | William Pariz Zambrano Guillón | BEATRIZ PAREJA | Oscar Martínez (Intervido) | LUIS FERRNANDO CARRILLO CORTÉS | Ing. Juan Socorro (Intervido) | Germán Andrés Naranjo F. (Acta)

Elaboró: Germán A. Naranjo F. – Grupo de Evaluación VASB-MVCT.  
Fecha: 29-09-2021



La vivienda y el agua  
son de todos

Minvivienda

# Reglamentación Técnica

## Sector de Agua Potable y Saneamiento Básico

---

Agosto de 2019

# Reglamentos técnicos en agua y saneamiento básico

Resolución 330 de 2017  
Reglamento Técnico para  
el Sector de Agua Potable  
y Saneamiento Básico  
RAS

Resolución 650 de 2017  
Transitoriedad a la  
Resolución 330/17

Resolución 844  
de 2018  
RAS RURAL

Resolución 501  
Agosto 4 de 2017  
Reglamento de tuberías y  
accesorios

Resolución 115  
Febrero 16 de 2018  
Transitoriedad R501/17



(Miembro)



(Miembro)



(ARM)



(Miembro)

## Comisión intersectorial de la calidad

Reglamentación técnica

Ministerios  
ICA  
Comisiones  
de  
regulación

Vigilancia:  
Super  
intendencias  
INVIMA  
ICA

Organismo  
Nacional de  
Normalización

ICONTEC

Unidades  
Sectoriales  
de  
Normalización

Organismo  
Nacional de  
Metrología

INM

Red  
nacional de  
metrología

Organismo  
Nacional de  
Acreditación

ONAC

IDEAM



(Miembro)



(Miembro  
pleno)



(Miembro  
asociado)



(Miembro)

# Ordenamiento territorial (Ley 388 de 1997)

## Suelo urbano

- Que cuenten con **infraestructura vial**.
- Que cuente con **redes primarias de energía, acueducto y alcantarillado**.
- Se podrán incluir los centros poblados.
- **No podrá ser mayor** que el perímetro de **servicios públicos o sanitario**.

## Suelo de expansión

- Áreas para el futuro crecimiento de la ciudad durante vigencia del POT.
- Sujeto a la posibilidad de dotar con vías, transporte, SSPP, parques y equipamientos.
- Desarrollo sujeto a formulación de planes parciales.

## Suelo rural

- Terrenos para usos agrícolas, ganaderos, forestales, de explotación de recursos naturales.
- Terrenos que deben protegerse para garantizar seguridad alimentaria, **localización de infraestructuras de servicios públicos**, entre otros.
- Se pueden incluir **suelos suburbanos** (Áreas con restricciones de uso, intensidad, densidad y con autoabastecimiento de SSPP).

## Suelo de Protección

- Zonas y áreas de terreno localizados dentro de cualquiera de las anteriores clases.
- Áreas que por características geográficas, paisajísticas o ambientales, de utilidad pública (infraestructuras SSPP) o de las áreas de amenazas y riesgo no mitigable.

# Ordenamiento uso del suelo – zonas rurales

## **CENTROS POBLADOS RURALES**

**(Declarados en el POT – PBOT – EOT)**

**Conjunto de viviendas próximas entre si, con  
infraestructura colectiva para los servicios públicos**



## **VIVIENDAS DISPERSAS**

**Viviendas separadas – aisladas con alternativas  
individuales para agua y saneamiento**





La vivienda y el agua  
son de todos

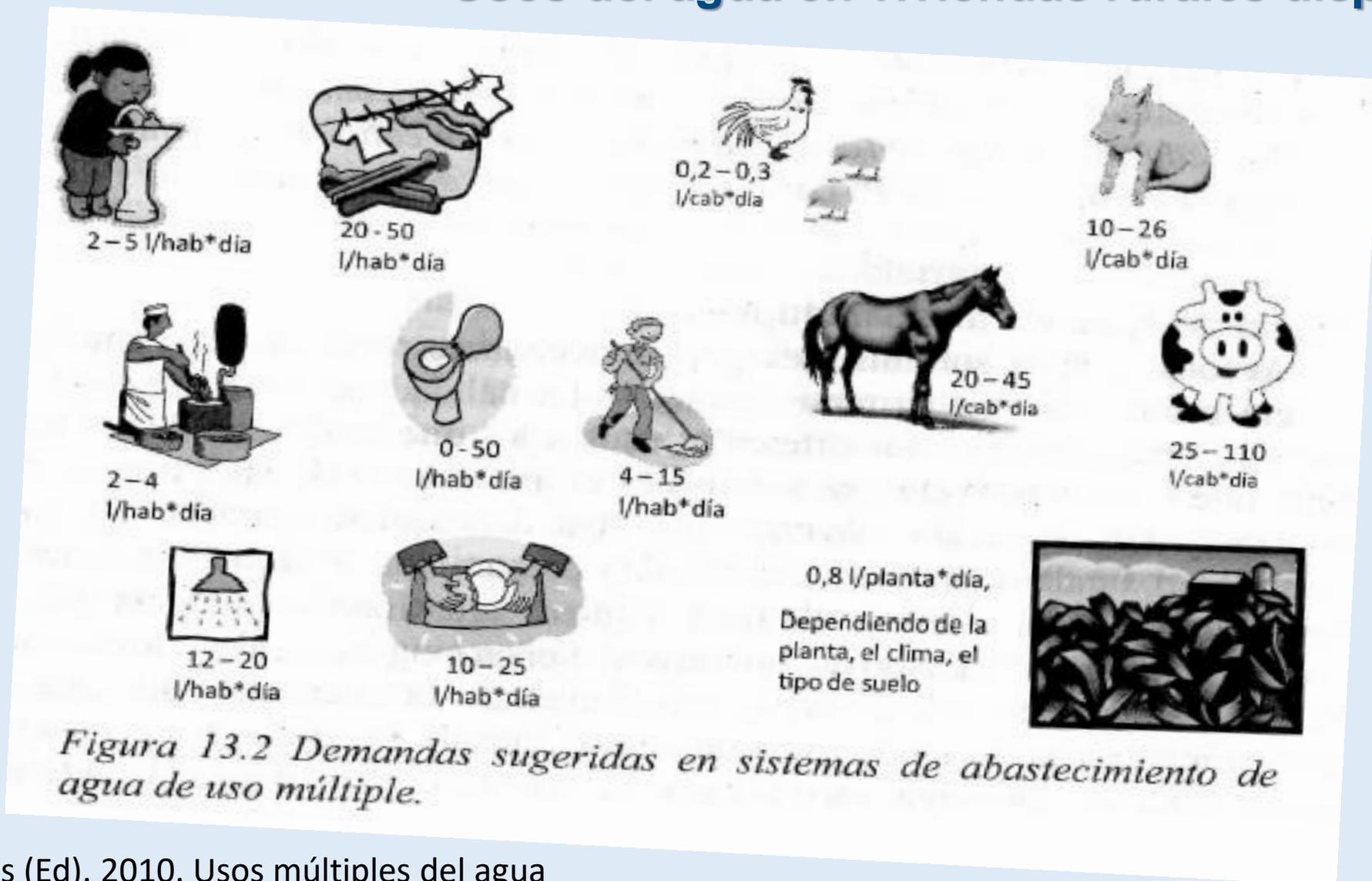
Minvivienda

# Resolución MVCT 844 de 2018 RAS Rural

---

Agosto de 2019

## Usos del agua en viviendas rurales dispersas



Fuente: Restrepo, Inés (Ed). 2010. Usos múltiples del agua como una estrategia para la reducción de la pobreza. Universidad del Valle. p. 177.

## Aspectos generales

Definiciones

- ✓ Agua Subsistencia familia rural
- ✓ Entornos
- ✓ Núcleo Población
- ✓ Sitio almacenamiento colectivo rural
- ✓ Vivienda dispersa
- ✓ Soluciones individuales de saneamiento
- ✓ Zona de actuación

Actores

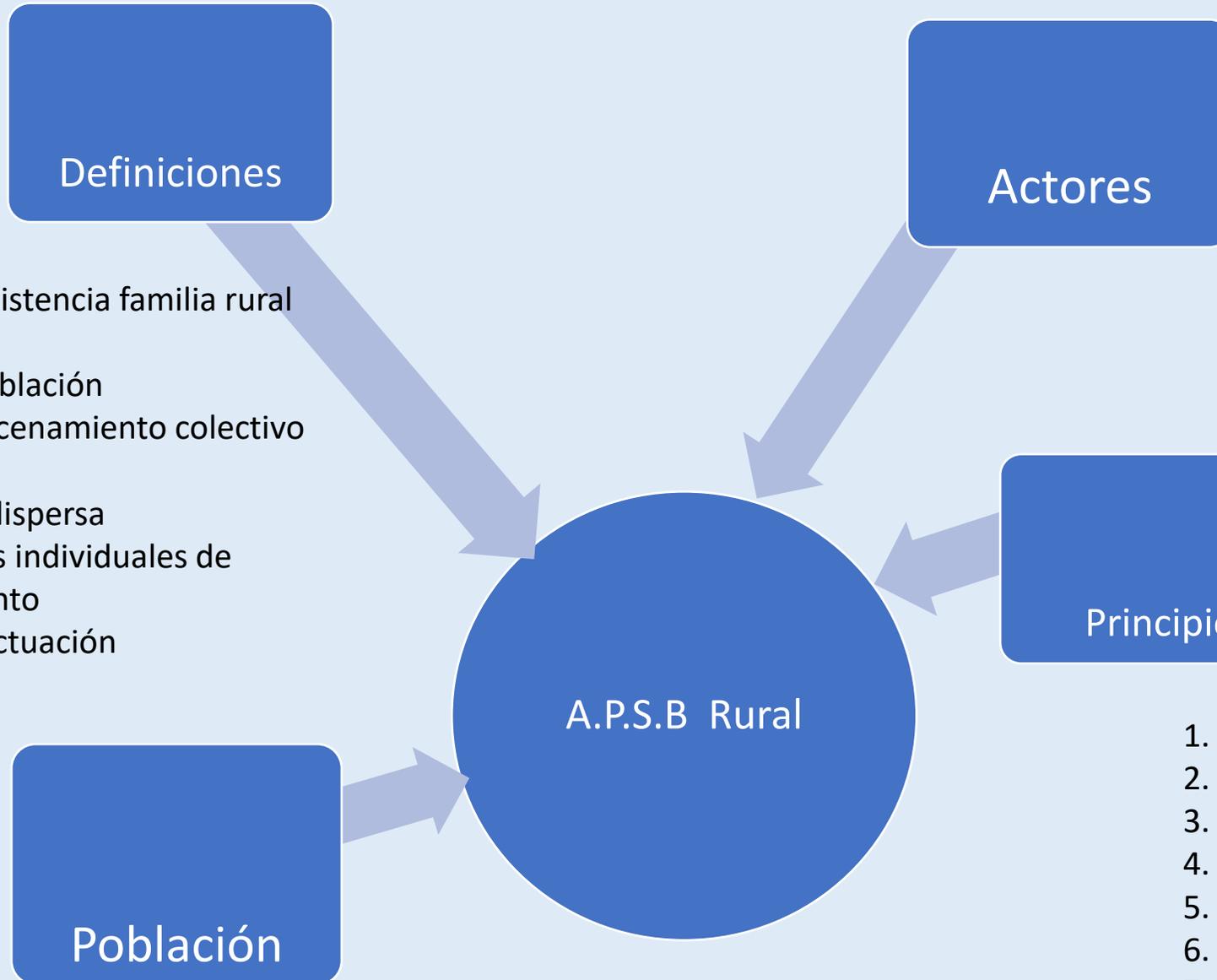
Prestadores AAA.  
Administradores Abasto /P.  
Suministro.  
Encargados de Soluciones  
Alternativas.  
Formuladores Proyectos.  
Entidades Sector.

Principios

1. Progresividad
2. Soluciones Tecnológicas Apropriadas.
3. Disponibilidad de Agua
4. Sostenibilidad Ambiental
5. Sostenibilidad Operativa.
6. Participación Comunitaria
7. Gestión Social
8. Gestión del Riesgo

Población

A.P.S.B Rural



# Definición de la población a atender por el proyecto



- Viviendas y entornos ubicados en la zona de actuación.
- Se diseña para población actual

Si se evidencia crecimiento de la población, diseñar con tasa de crecimiento anual de 0,5% y Horizonte de 25 años. Justificar tasas de crecimiento.

- Información:
  - En perfil de proyecto y etapa de planeación: fuentes secundarias.
  - Sin información disponible: Censo de viviendas y entornos.
  - En fase de estudios y diseños: Censo población y catastro de viviendas.

# Gestión de proyectos de agua y saneamiento básico con esquemas diferenciales

## Perfil

Entidades publicas y privadas  
(Formular)

1. Identificación de Problemas de agua y saneamiento de la posible zona de actuación.
2. Esquema diferencial a implementar en un posible proyecto, y propuestas de solución.

Fuentes: POT, SINAS; SIASAR; SIVICAP, SIVIGILA, PDET, SISBEN, DANE, PGIRS, POMCA, ETC

## Planeación

Contratista de estudios y diseños

1. Preparación
2. Verificación Campo
3. Diagnóstico Integral
4. Identifica Alternativas Tecnológicas
5. Selección Participativa alternativas
6. Estudios y Diseños

## Construcción y Puesta en Marcha

Contratista de obras

1. Alistamiento de la construcción
2. Ejecución de Obras
3. Puesta en marcha y entrega de la infraestructura
4. Interventoría

## Administración, Operación y Mantenimiento

Prestador o administrador comunidad organizada

1. Especificaciones de puesta en marcha, operación y mantenimiento según sistema (RAS 330 de 2017) según tipo, escala, complejidad y naturaleza del proyecto.

Enfoque de Demanda y Participación Comunitaria en Selección de Alternativas

# Gestión De Proyectos: Perfil

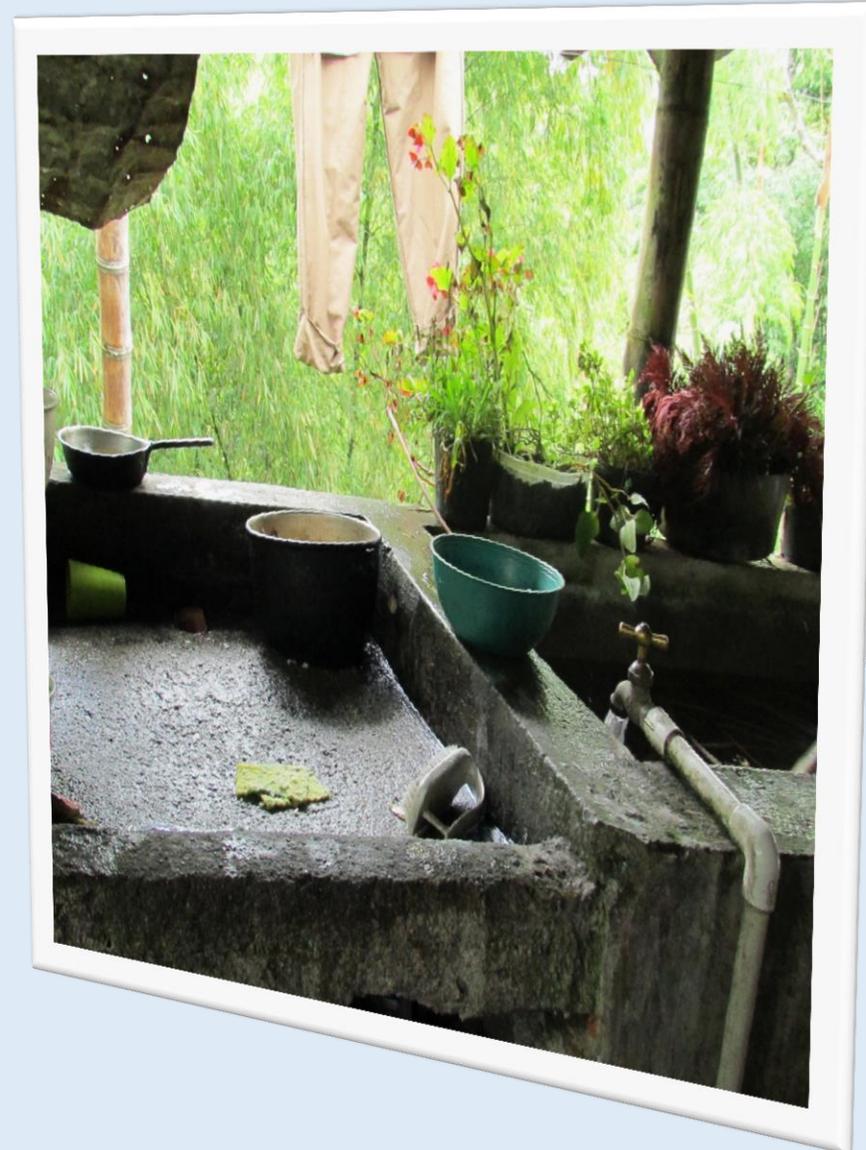
## **IDENTIFICACIÓN MINIMA:**

- Uso y clasificación Suelo rural.
- Viviendas, entornos y descripción del área.
- Alertas sanitarias por Agua o saneamiento básico.
- Sistemas de agua o saneamiento básico existentes.
- Prestadores de servicios o administradores de soluciones alternativas.
- Fuentes abastecedoras.
- Alertas, amenazas y vulnerabilidades en la zona.
- Identificación de componentes del servicio de aseo que se estén prestando.

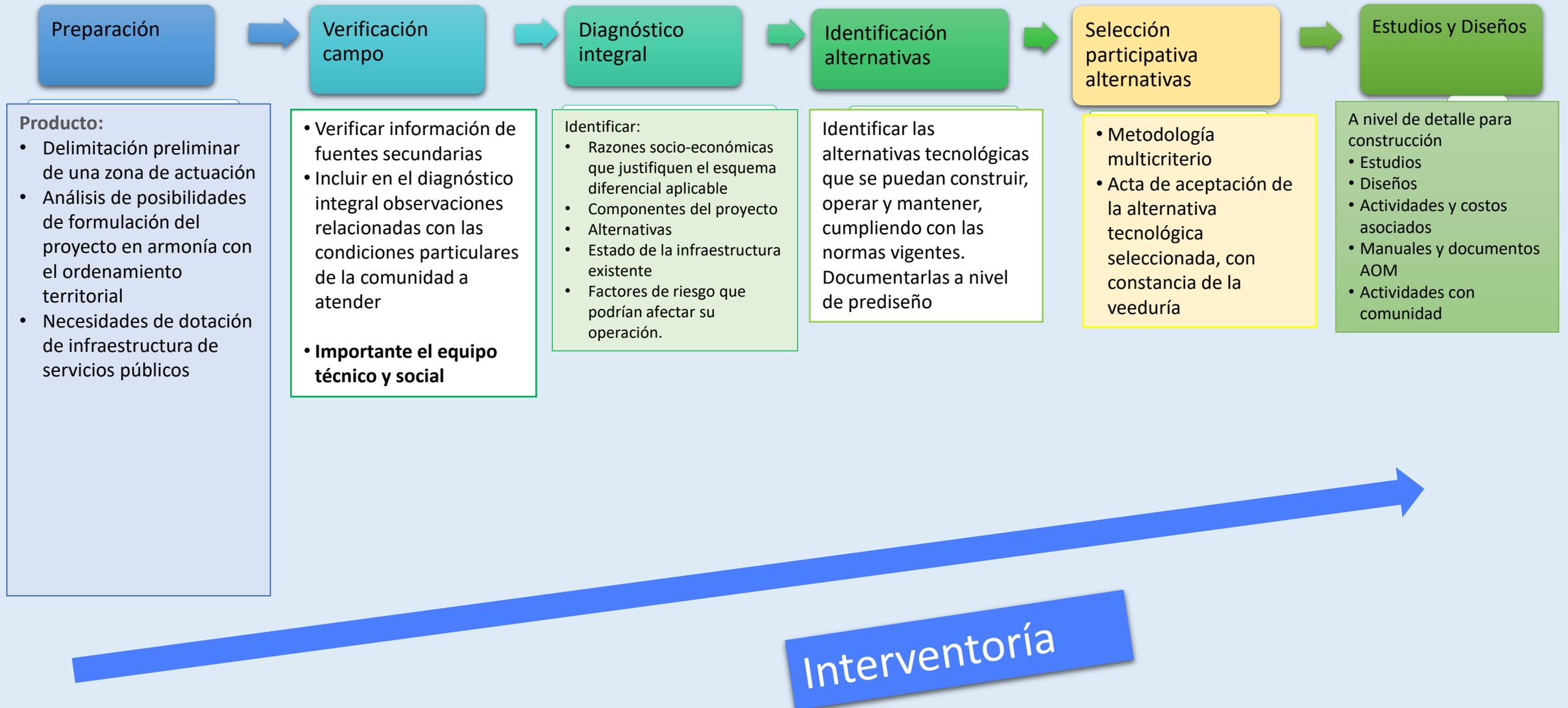


**Problemática**

**Esquema Diferencial**



# Etapa de Planeación



# Construcción y puesta en marcha

Alistamiento de la construcción

- Garantizar el cumplimiento de cronogramas y ejecución de obras físicas
- Fortalecimiento de capacidades de la comunidad para hacerse cargo del sistema

Ejecución de obras

- Aplicar Resolución 330/17
- Artículos 25, 26 y 27 .
- Fortalecer capacidades de la comunidad (artículos 233 a 238)
- Proyectos con fuentes de aguas subterránea en 2 fases (artículo 51).

Puesta en marcha y entrega de la infraestructura

- Aplicar Resolución 330/17
- Artículos 233 a 238
- El interventor con la veeduría de la comunidad, asegura que el constructor entregue la documentación (artículos 27, 240 y 241).

# Administración, operación y mantenimiento

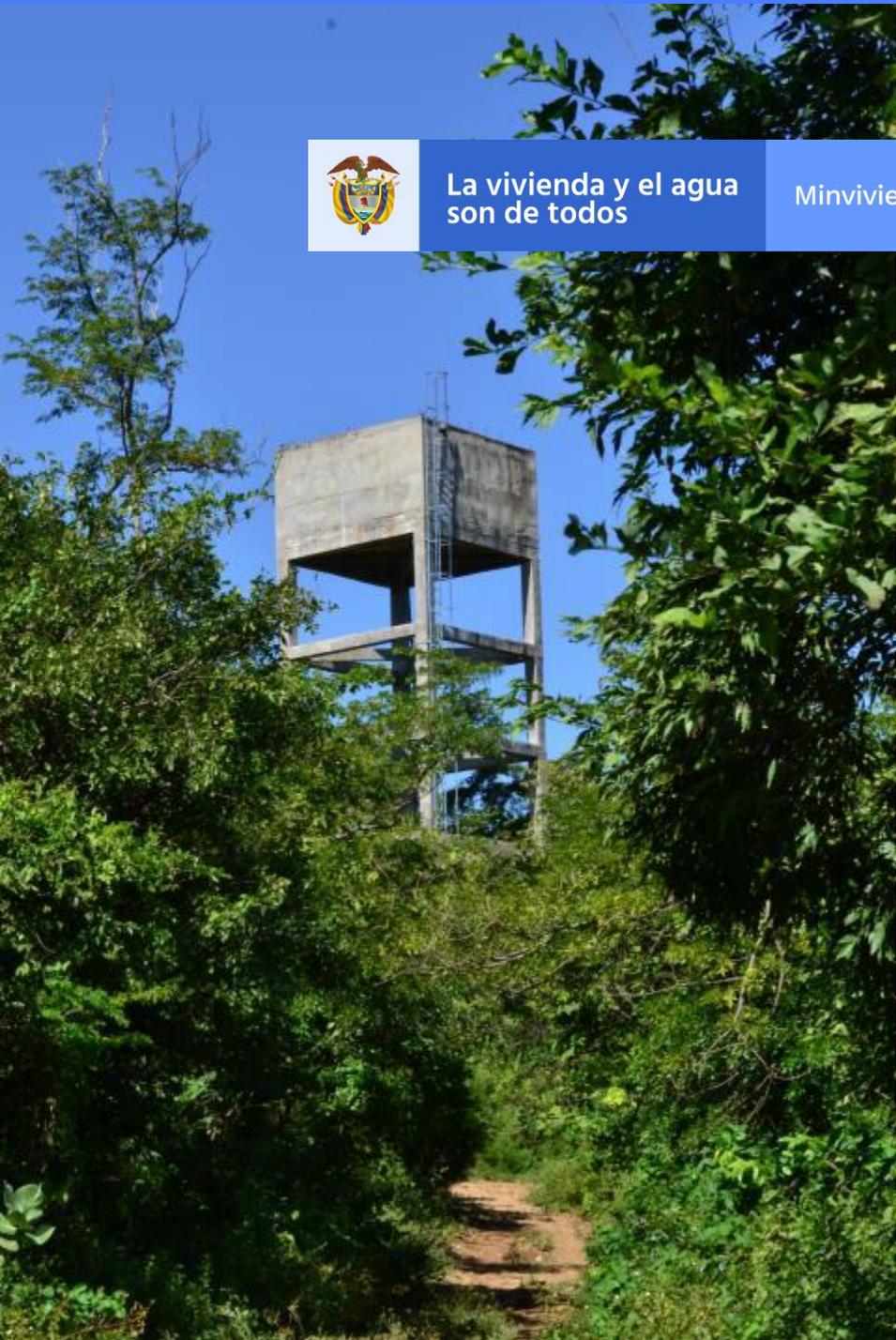
La operación y mantenimiento de los servicios de acueducto, alcantarillado o aseo, deberán limitarse a los necesarios para el tipo de proyecto, y estar ajustados a la escala, complejidad y naturaleza del proyecto

Interventoría



La vivienda y el agua  
son de todos

Minvivienda



# Tipos de soluciones de agua

# Tipos de Sistemas de Agua

## Sistemas de Acueducto



*Consumo humano y doméstico  
Prestación servicio  
Agua Potable en red*

Sistema de acueducto con redes hasta la vivienda – RAS 330 de 1997 + progresividad: Calidad, Micromed. y continuidad.

Pila Pública, + Tratamiento centralizado (*in situ* / transportado hasta ésta por redes o carrotanque).

Transitorio tratamiento en la vivienda

## Sistemas Alternativos Colectivos



*Consumo humano y Doméstico +  
subsistencia rural  
Agua cruda o parcialm. tratada*

Abasto de agua con redes hasta la vivienda + usos múltiples

Puntos de suministro/ transportado hasta la vivienda por la comunidad

Captación de aguas lluvias – colectivo o individual (casas aguateras)

Tratamiento en la vivienda con técnicas o dispositivos (filtros )

## Sistemas Alternativos Individuales



*Directamente de la fuente  
o agua lluvia  
Agua Cruda*

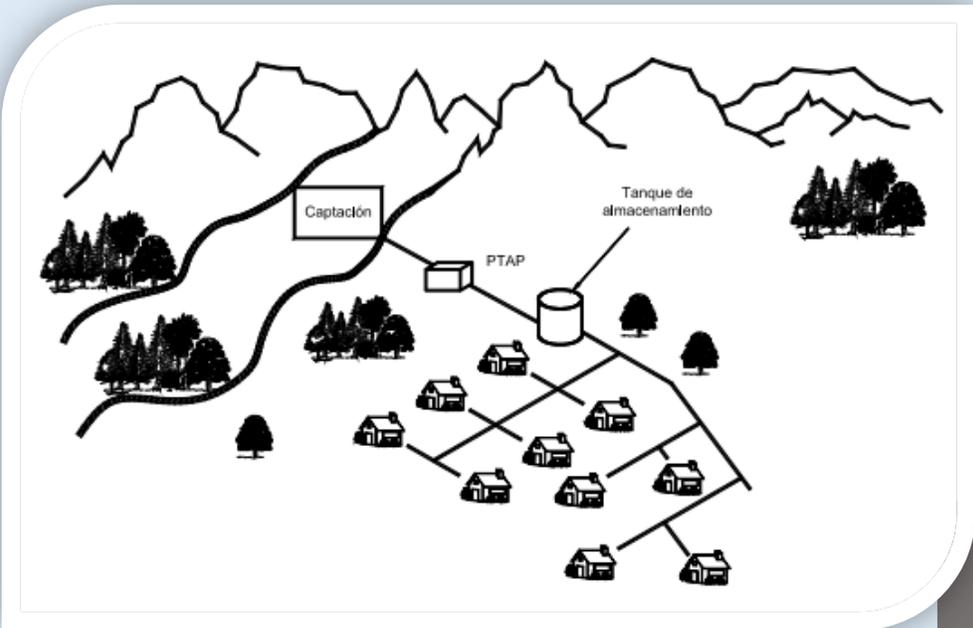
Tipología vivienda rural - MADR

## Criterios especiales de diseño

- a) Agua suficiente para la atención de la demanda del proyecto, adicional al caudal ambiental a conservar.
- b) Calidad del agua teniendo en cuenta las actividades desarrolladas aguas arriba del sitio de toma.
- c) El sitio de toma, susceptible de medidas de protección para preservar la cantidad y calidad del agua, buscando disminuir la vulnerabilidad de la fuente y simplificar el tratamiento.
- d) Procurar funcionamiento del sistema por gravedad.
- e) Para fuentes de aguas subterráneas y para definir el tipo de bomba y la ubicación de la misma, analizar la información de la prueba de bombeo, la demanda de agua y el permiso de explotación otorgado por la autoridad ambiental.

**Cuando no se pueda cumplir con los requisitos de diseño establecidos en la R330/17, justificar la adopción de parámetros o valores por fuera de los límites o rangos normativos establecidos, siempre y cuando la infraestructura cumpla con su objetivo y sea funcional desde el punto de vista de operación y mantenimiento, garantizando el funcionamiento hidráulico o de procesos.**

# Acueductos



Proyectos de rehabilitación o de optimización de sistemas de acueducto en zonas rurales para adecuar el sistema

**Calidad del agua:** Uso de dispositivos o técnicas de tratamiento a nivel domiciliario de manera transitoria.

**Micromedición :**

- Métodos de estimación de consumo.
- Dispositivos de medición
- Mecanismos de control de los volúmenes de agua.

Soluciones alternativas colectivas que deban avanzar hacia sistemas de acueducto

**Progresividad**  
Calidad,  
Micromedición,  
Continuidad

**Pilas Públicas Rurales**  
Solo durante el tiempo que persista la causa que dio origen a su implementación



## Pila Pública

- Agua apta para Consumo Humano.
- Puntos de Entrega.
- Suscriptor Colectivo de servicios.
- Condiciones Particulares: Oferta limitada de agua / Dificultad en el tratamiento a nivel domiciliar / Características geográficas

### Criterios de diseño

Dotación: Mínimo 5 L/hab-día. Mejora gradual de la capacidad operativa

Grifos: suficientes, según tiempo de llenado y horas de mayor afluencia de usuarios

Ubicación: facilidad de acceso de los usuarios, seguridad del sistema y llenado del almacenamiento

Seguridad de la infraestructura

### Abastecimiento

Directo o mediante tuberías y carrotanques

Si el tratamiento es directo, tener en cuenta equipamientos y actividades para disponer adecuadamente los subproductos

Si hay capacidad, instalaciones de atención en el mismo sitio

### Volúmenes de agua recibidos y entregados

Contar con mecanismos de medición

Evitar pérdidas técnicas

### Calidad del agua en el almacenamiento

Llenado con carrotanques procedimiento de seguridad para preservar la calidad del agua.

Orientar a los usuarios sobre como preservar la calidad del agua

## Carrotanques



- **Agua Apta para Consumo Humano.**
- **Abastecimiento de pilas públicas**
- **Medida excepcional**  
Solo en emergencias o contingencias declaradas se puede entregar agua directamente del vehículo a la vivienda.

Ajustarse a una dotación mínima de 5 L/hab/día

Cumplir: Normas de tránsito y transporte; rutas; horarios; frecuencias y puntos de entrega

Contar con equipos y accesorios exclusivamente para distribución de agua para consumo humano y evitar pérdidas y contaminación.

Cumplir con la Resolución 501 de 2017

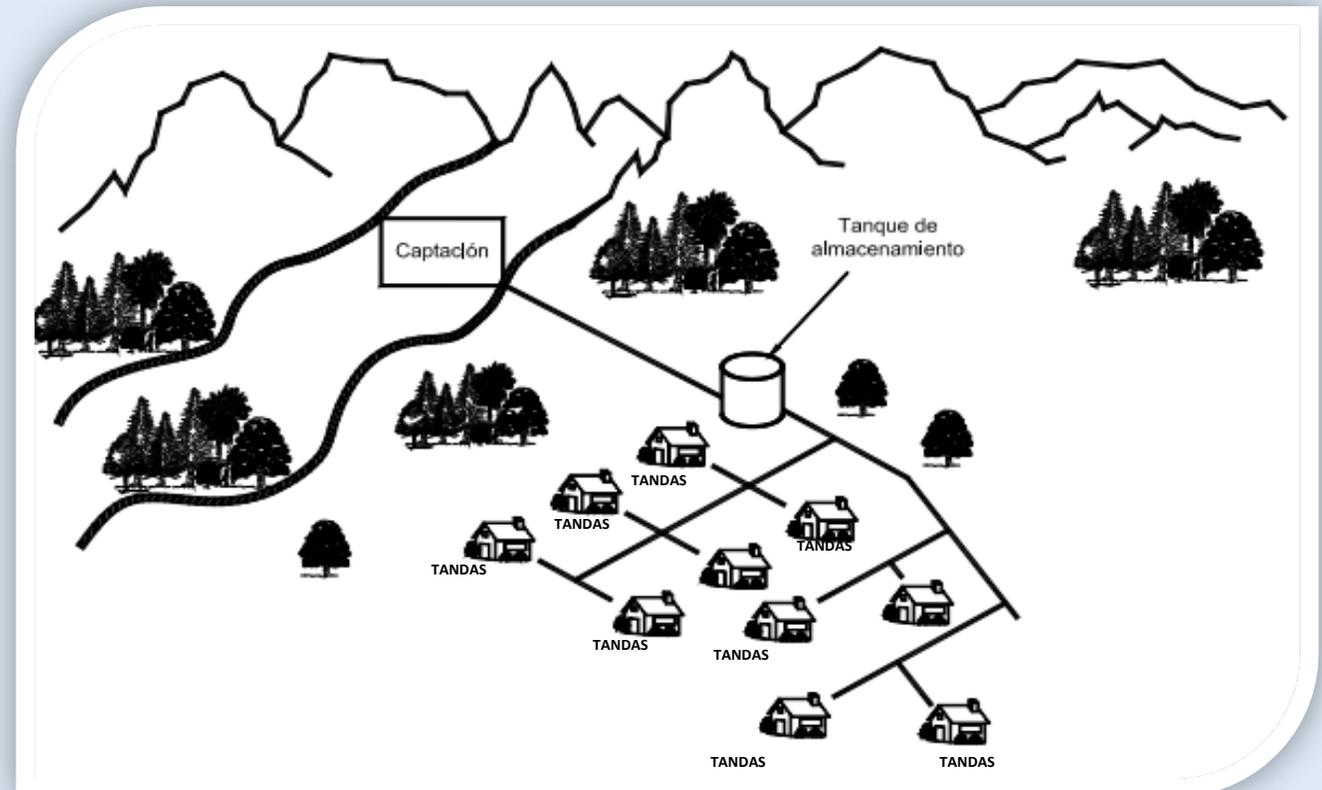
No almacenar Agua en el tanque de transporte por más de 3 días.

El desuso por más de 4 semanas obliga desinfección

# Abastos de Agua

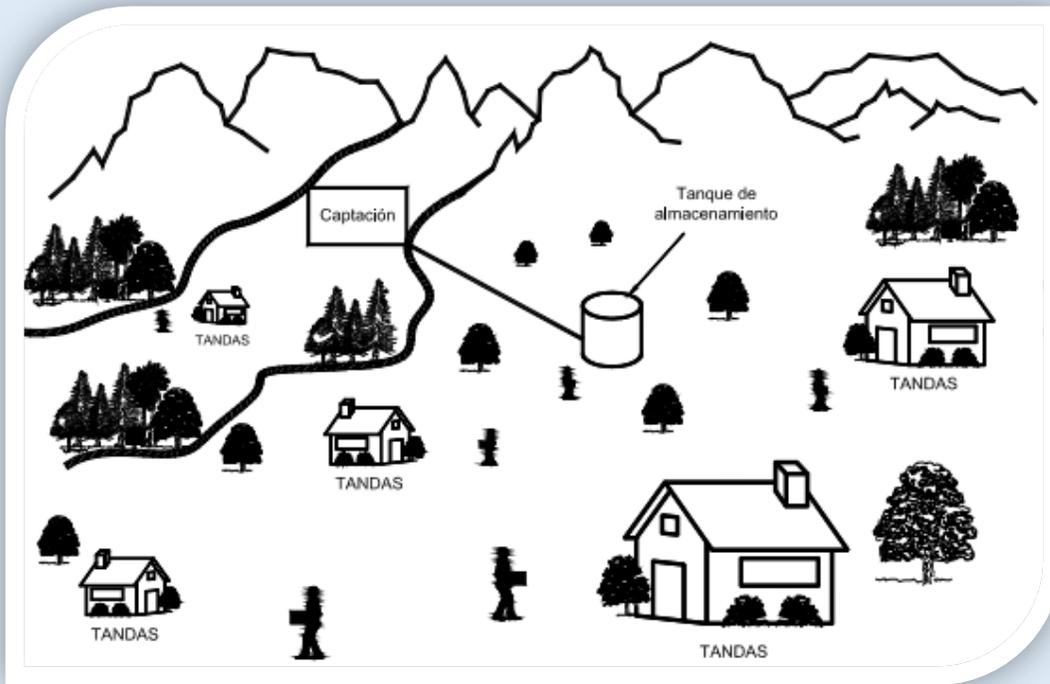
- Dotación neta:  
Entre 20 L/hab\*día y 200 L/hab\*día.
- Caudal Diseño:  
Si incluye volúmenes de subsistencia:  
 $\text{Producto} = (\text{Población} \times \text{dotación} + \text{caudales de entornos}) / 25\% \text{ pérdidas.}$   
No incluye volúmenes de subsistencia:  
Res 330/17 art. 43, 44 y 47.  
No se dará una mayoración adicional.
- Procesos complementarios y escala del proyecto: mejorar disponibilidad y calidad del agua, de forma que se termine el tratamiento mediante técnicas o dispositivos en la vivienda.
- Mejoramiento de la calidad del agua.  
Fuente Superficial; Subir nivel del agua.  
Galerías filtrantes, mejor barrera contaminante.  
Preferir tuberías a canales abiertos o sin recubrimiento.  
Clarificación o filtración (grava/lecho filtrante).
- Presión dinámica mínima: puede llegar a ser de 5 m.c.a.

- Agua cruda o parcialmente tratada.
- Redes hasta la vivienda o a un punto de suministro.
- Soluciones alternativas colectivas de agua para consumo humano y doméstico y para la subsistencia de la familia rural



## Punto de suministro

- Agua cruda o parcialmente tratada.
- Punto de entrega fuera de las viviendas.



### Dotación neta:

- Entre 5 y 10 Litros por habitante por día.
- Sustentarse en el estudio de oferta y demanda

### Almacenamiento:

- Considerar el volumen requerido por la población a atender
- Incluya Volúmenes de Subsistencia
- Funcionamiento permanente.

### Procesos complementarios y escala del proyecto.

- mediante técnicas o dispositivos en la vivienda.
- Llaves de suministro
- Dispositivo para medición de volumen de agua entregado

### Ubicación

- En lugar custodiado por la comunidad.
- Valla pública de identificación.

# Captación Agua Atmosférica



Puede requerirse autorización de los propietarios para intervenciones en los predios y las viviendas.

## Componentes:

- Superficie de captación (techos)
- Sistema recolección (canaletas y bajantes)
- Sistema tratamiento (filtro, desarenador, criba, desinfección),
- Almacenamiento
- Distribución (Instalaciones hidráulicas, sistema de bombeo)

## Dimensionamiento:

- Pluviometría de la zona
- Distribución espacio – temporal de la precipitación.

## Diseño:

- Mecanismo de captación y recolección
- Superficies de recolección: materiales que no aporten contaminación al agua y definir frecuencia y método de limpieza
- Tanques de almacenamiento y desinfección
- Dispositivo o técnica de desinfección

## Complementarios

- Interceptor para separar primera lluvia de agua a conservar.
- Protección contra agentes contaminantes (animales, partículas tierra, hojas, ect).
- Instalaciones de captación de esta alternativa, separadas de otros sistemas.



# Soluciones Alternativas Individuales y Tratamiento en la Vivienda

- Vivienda dispersa.
- 1 punto de agua en la cocina / 1 punto sanitario / Lavado manos e higiene.
- Dentro o fuera de la vivienda, según condiciones técnicas de funcionamiento y necesidades de la familia rural.

## *Tratamiento en la vivienda.*

Definir uno o varios puntos de ubicación del tren de tratamiento requerido en la vivienda

Punto de uso para el agua de consumo humano y doméstico:

- Sitios protegidos de la radiación solar directa y de la lluvia
- Alejados del riesgo de contaminación por residuos sólidos y líquidos
- Seguros para el manejo de adultos mayores y niños
- Recipientes o tanques de almacenamiento del agua tratada, adecuados

## *Dispositivos o Técnicas de tratamiento*

- Comparar no menos de 3 opciones tecnológicas
- Selección mediante un análisis multicriterio, considerando como mínimo:  
Eficiencia de la solución tecnológica, acceso a bienes y servicios necesarios para su funcionamiento, Aceptabilidad social, administración, operación y mantenimiento, costos de la solución y sus consumibles
- Este tipo de soluciones deben contar con la aceptación expresa de la comunidad.
  
- Análisis multicriterio – Especificación normativa Disponible (icontec)



La vivienda y el agua  
son de todos

Minvivienda

# Tipos de Sistemas para la Recolección, transporte y tratamiento de aguas residuales domésticas



# Tipos de Sistemas para la Recolección, transporte y tratamiento de aguas residuales domésticas

Dispersión de las viviendas

Condiciones geográficas y topográficas

Disponibilidad de agua para sistemas con arrastre

Combinación de opciones

Adecuada AOM y cumplir normas ambientales

## Alcantarillado



*Prestación servicio*  
*Aguas residuales domésticas en red*

Recolección y evacuación de aguas residuales domésticas

Tratamiento de aguas residuales

Disposición de aguas residuales tratadas

## Soluciones individuales de saneamiento

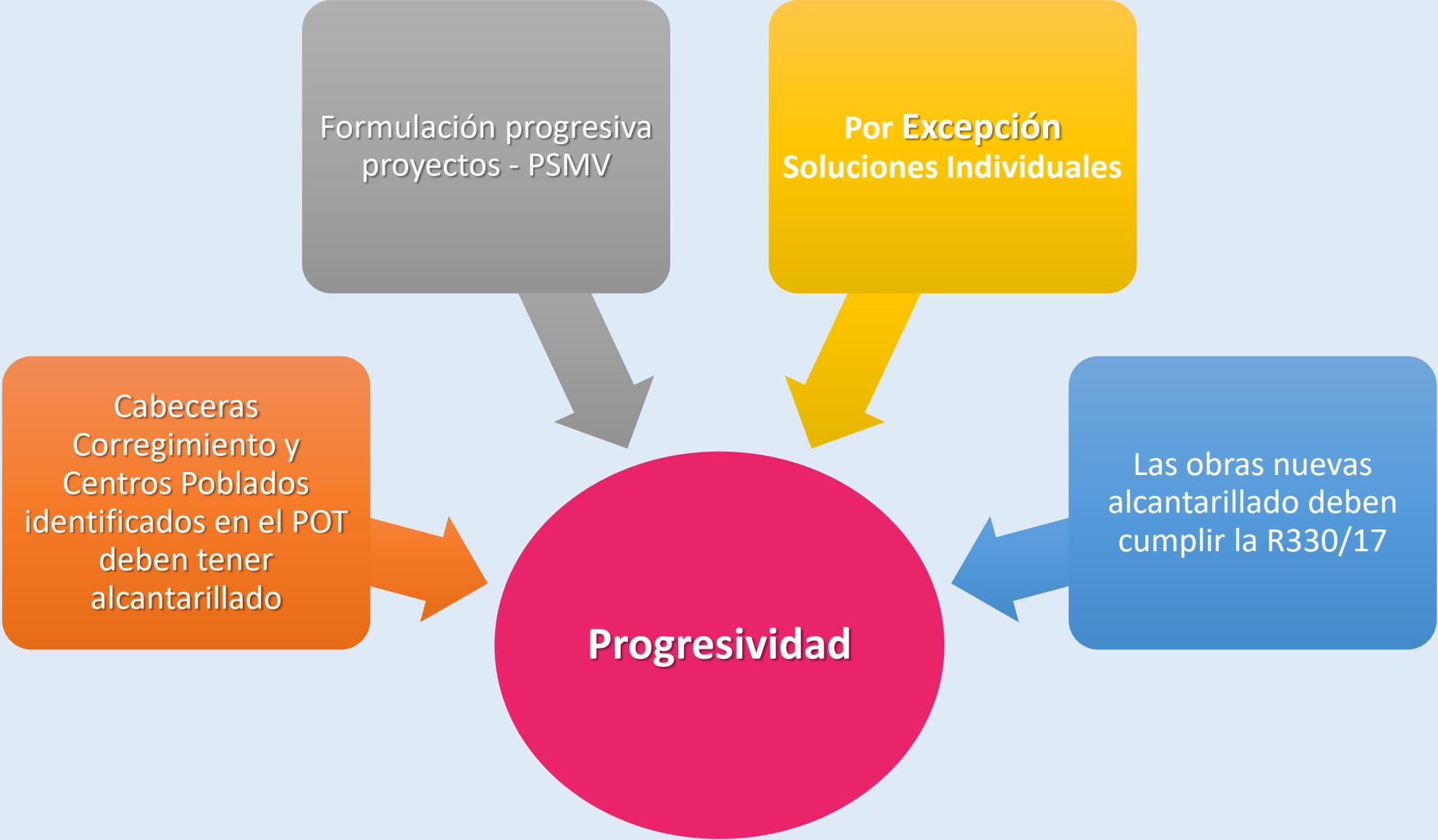


*Viviendas no conectadas a alcantarillado*  
*Tratamiento de vertimientos*

Sistemas descentralizados

Instalaciones sanitarias

# Progresividad sistemas de alcantarillado rural



Formulación progresiva proyectos - PSMV

**Por Excepción Soluciones Individuales**

Cabeceras Corregimiento y Centros Poblados identificados en el POT deben tener alcantarillado

Las obras nuevas alcantarillado deben cumplir la R330/17

Manejar aguas lluvias con drenajes urbanos y obras de urbanismo

Incorporar aguas residuales No domésticas que cumplan R631 de 2015 de Minambiente.

# Sistemas para tratamiento de aguas residuales domésticas

## Condiciones particulares para tratamiento de aguas residuales domésticas:

- Establecer la mejor alternativa de tratamiento posible, incluso combinando diferentes tecnologías.
- Incluir gestión de subproductos y disposición final adecuada de las aguas residuales tratadas.
- Determinación del Caudal de diseño: según si el suministro viene de un acueducto o de un abasto.
- Cumplir reducción de puntos de vertimientos e impactos sobre los cuerpos receptores, según el Plan de Saneamiento y Manejo de Vertimientos (PSMV).

## Aplicar Resolución 330 de 2017:

- Sistemas centralizados: Artículos 181, 182, 183 y 184 sobre estudios previos, localización, distancias mínimas y eficiencias de remoción de contaminantes.
- Desagregar tren de tratamiento aplicando gradualidad y eficiencia en la remoción de carga contaminante del artículo 184.
- Evaluar suministro de energía por medios alternativos según lineamientos del artículo 237.
- Gestión de subproductos: artículos 207 al 212 sobre caracterizaciones, manejo de olores y de lodos, aprovechamiento de biogás y subproductos.

# Disposición de aguas residuales domésticas tratadas

## Sistemas centralizados

Preferentemente en fuente de agua superficial

Con cumplimiento de Resolución MADS 631 de 2015

De acuerdo al artículo 206 de la Resolución 330 de 2017 sobre emisarios subfluviales.

Estudios, de acuerdo a la escala considerar:

En cuerpos de agua lóticos

Fuente de agua de carácter permanente

En tramos donde se presente la mayor turbulencia

Tubería de descarga con entrega sumergida

Caudal de descarga no puede superar el 20% del caudal del cuerpo receptor en estiaje.

Descarga a más de 1km de captaciones para consumo humano.

Revisar aspectos de estabilidad del sitio de descarga.

En caso de vertimiento al suelo seguir disposiciones del artículo 2.2.3.3.4.9 del Decreto 1076 de 2015.

Las aguas grises y aguas residuales tratadas pueden utilizarse para usos diferentes al consumo humano según la normatividad vigente.

# Soluciones individuales de saneamiento

Vertimiento a fuente de agua superficial: Aplicar artículo 181 de la Resolución 330 de 2017. Su alcance debe ser definido por el responsable del proyecto, luego de analizar:

la información secundaria disponible,

Los resultados de la visita al predio,

identifique fuentes receptoras cercanas

Identifique límites y edificaciones existentes en el predio.

Vertimiento al suelo. Utilizar como referencia artículo 171 de la Resolución 330 de 2017, teniendo en cuenta:

Verificar en la visita que en el predio solo se generan aguas residuales domésticas.

Topografía: utilizando GPS para obtener el levantamiento planta perfil de la ubicación del sistema de tratamiento.

Para conocer la elevación máxima del nivel freático y la capacidad de infiltración, realizar mínimo: un apique en temporada invernal, a la profundidad máxima que alcancen las estructuras más 2 m adicionales.

Dependiendo de lo que se observe como resultado del apique, será necesario realizar un estudio de suelos más detallado.

**Solución:**  
**Preferencialmente,**  
**Tanques sépticos,**  
**acompañados de un**  
**filtro anaerobio y un**  
**sistema de tratamiento**  
**complementario**  
**Otra solución: garantizar**  
**como mínimo**  
**eficiencias equivalentes.**

# Instalaciones sanitarias en Viviendas rurales

## Conectadas a Sistema De Alcantarillado Sanitario

Mínimo, 5 puntos sanitarios: 3 en el baño y 2 en la cocina.

Dentro o fuera de la vivienda

Distribución y dimensiones que se ajusten a las mejores condiciones técnicas y las necesidades de la familia rural.

## Soluciones individuales

Ubicar el tanque séptico facilitando la recolección del efluente del inodoro, la ducha y el lavamanos.

Opciones tecnológicas diferentes a tanques sépticos, las instalaciones sanitarias deberán ubicarse y contener los elementos necesarios para su operación adecuada.

## Jerarquía para el manejo de residuos Sólidos Medidas para:

No generar residuos sólidos

Reducir los residuos sólidos  
mediante el reciclaje

Tratamiento de los residuos  
sólidos

Disposición final en relleno  
sanitario



La vivienda y el agua  
son de todos

Minvivienda

# Tipos Manejo de residuos solidos en zonas rurales



## Selección alternativas

Esquemas regionales de prestación del servicio



esquemas locales de prestación de servicio

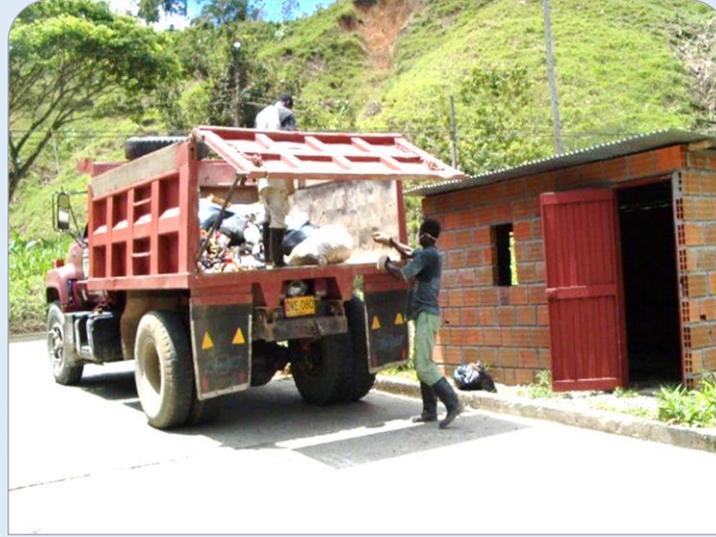


Se podrá realizar de manera domiciliar, o en sitios de almacenamiento colectivo rural



manejo individual de residuos sólidos a nivel domiciliar

## Tipos Manejo de residuos solidos en zonas rurales



Servicio de Aseo en Zonas Rurales



Manejo Residuos en el Domicilio Nivel Domiciliar



Condiciones

Progresividad

Operación

Buenas Prácticas

Sitios colectivos de almacenamiento rural

Vehículos o dispositivos - flexible

Cabeceras  
Corregimiento y  
Centros Poblados  
identificados en  
el POT deben  
tener servicio de  
Aseo

Progresividad

Formulación  
proyectos  
progresivos -  
PGIRS

ESP ampliarán su  
cobertura en su  
área de  
prestación  
siempre y  
cuando las vías  
de acceso lo  
permitan

## Almacenamiento Colectivo Rural

- Ubicación concertada con la comunidad.
- Edificación que no permita el ingreso de vectores.
- Recipientes o contenedores claramente señalizados para la separación de los residuos.
- La Comunidad presentara los residuos en la frecuencia señalada por el prestador del servicio.
- Tapas de los contenedores o recipientes de fácil manipulación.
- Valla o letrero informativo de identificación.



## Buenas prácticas para manejo de residuos sólidos en la vivienda

- Separación
- Usos permitidos:  
Abonos, Compost,  
Lombricultura,  
biodigestión, etc

### Manejo de Residuos Orgánicos:

- Almacenamiento para conservar propiedades de los materiales
- Control de acceso a sitios de almacenamiento
- NO almacenamientos de envases o empaques contaminados con sustancias peligrosas o tóxicas
- Almacenamiento de botellas y envases plásticos adecuado
- NO etiquetas, envolturas o adhesivos

### Inorgánicos – Aprovechamiento



La vivienda y el agua  
son de todos

Minvivienda

# GRACIAS

IG: @jmalagong

Twitter: @JoMalagon



[www.minvivienda.gov.co](http://www.minvivienda.gov.co)

Síguenos en nuestras redes sociales en Twitter @Minvivienda,  
en Facebook @Minvivienda y en Instagram @Minvivienda.



La vivienda y el agua  
son de todos

Minvivienda

# Viabilización de proyectos del sector de Agua y Saneamiento Básico

**10 años**  
2011 • 2021

---

**Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio**

Viceministerio de Agua y Saneamiento Básico

Julio 2021



# Contenido

- 01** Actores y cómo intervienen en el proceso de formulación, diseño, aprobación y posterior ejecución de proyectos para el sector de agua potable y saneamiento básico.
- 02** Etapas para atención de necesidades en el sector de APSB
- 03** Presentación de proyectos al MVCT
- 04** Sistemas alternativos de abastecimiento y saneamiento

# 1. Actores y cómo intervienen en el proceso de formulación, diseño, aprobación y posterior ejecución de proyectos para el sector de agua potable y saneamiento básico



Gráfico 1: Ciclo de las necesidades del sector de APSB

Más allá de definir los actores y sus responsabilidades, queremos proponer algunas conductas que faciliten y den celeridad a los procesos de formulación y posterior presentación de proyectos para el sector de APSB, pues los actores y sus responsabilidades están definidos en la Ley 80 de 1993 y se refuerzan en la Resolución 661 de 2019.

Es fundamental comprender que aquellos proyectos que no estén alineados con las necesidades de la comunidad a beneficiar y no incluyan en el proceso de planeación las condiciones sociales de la misma, están destinados al fracaso.

La totalidad de proyectos del sector nacen de las necesidades en agua potable y saneamiento básico de comunidades que no cuentan con ellos en absoluto, o de manera óptima. Si no son estas necesidades las que justifican la formulación de los proyectos, los resultados serán en su mayoría, proyectos abandonados y recursos perdidos .

## 2. Etapas para atención de necesidades en el sector de APSB

El objeto social del viceministerio de APSAB nace de las necesidades de salud y calidad de vida, asociadas al agua potable y/o saneamiento básico de una comunidad y para poder llegar a formular un proyecto apropiadamente deben cumplirse unas etapas previas, que de hacerse de manera ordenada y completa evitarían en gran medida, los problemas encontrados en proyectos que se formulan sin cumplir con el proceso descrito a continuación:



## 2. Etapas para atención de necesidades en el sector de APSB

### ETAPA 1

Ingeniería conceptual

**Actividades preliminares**  
(Artículo 8 Res 330/2017)

**Establecimiento de metas y objetivos**  
(Artículo 11 Res 330/2017)

**Priorización**  
(Metodología multicriterio  
Artículo 12 Res 330/2017)

### ETAPA 2

Ingeniería básica

**Planteamiento de alternativas**  
(Artículo 11 Res 330/2017)

**Criterios de selección de alternativas**  
(Artículo 12 Res 330/2017)

**Selección de alternativas**

### ETAPA 3

Ingeniería de detalle

**Elaboración de diseños**

De acuerdo con lo establecido en los 14 pasos

(Artículo 22 Res 330/2017)



## 2. Etapa 1 - Actividades preliminares

### Diagnóstico situacional del municipio

Condiciones de salud pública

Estado de recursos naturales

Condiciones físicas, económicas y sociales

Estado de los servicios públicos

### Población Afectada

La población es directamente proporcional al tamaño de las estructuras a diseñar

Planes o esquemas de ordenamiento territorial

Información del DANE, SISBEN o Empresas Prestadora de Servicios

### Características Socio Culturales

Condiciones especiales de la población

Distribución espacial, costumbres.

Estratificación, densidad poblacional

Períodos del año en los que se incrementa la población flotante

Niveles de ingreso y actividades económicas

### Cuantificación de la demanda y/o necesidades

Demandas actuales y futuras del sistema

Herramientas de planeación (POT, PGIRS)

Estimar la capacidad necesaria de las obras a construirse y las expansiones futuras

### Conocimiento de la infraestructura existente

Funcionamiento general

Capacidad máxima real

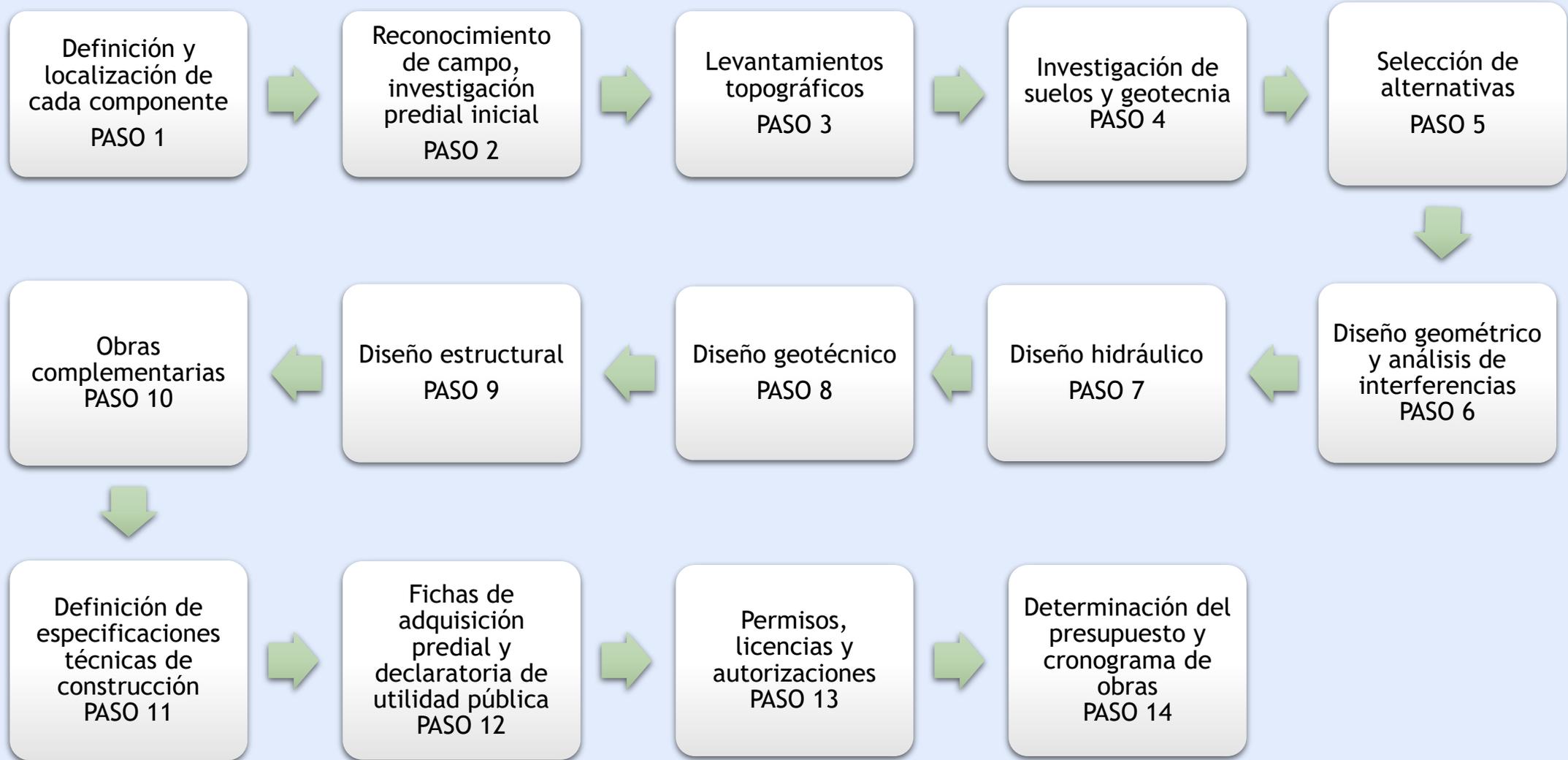
Condición tecnológica

Eficiencia y criterios operacionales

Artículo 8 de la Resolución 330 de 2017



# Etapa 2 y 3 - Procedimiento general para la elaboración de diseños detallados



Artículo 22 de la Resolución 330 de 2017



## 2. Etapas para atención de necesidades en el sector de APSB

### ETAPA 4

Presentación del proyecto al MVCT

De acuerdo con la resolución 661 de 2019 se realiza

Revisión documental preliminar

Evaluación por Requerimientos

Evaluación por etapas

Evaluación de proyectos para rehabilitación, reconstrucción, prevención y/o mitigación de riesgo, o aquellos que surjan como consecuencia de una situación de desastre

### ETAPA 5

Construcción del proyecto

Sujeción de la construcción a planos y especificaciones técnicas de diseño aprobados

Definición de métodos constructivos y materiales

Medidas de gestión social, seguridad industrial y salud ocupacional: debe garantizarse la seguridad de la población dentro del área de influencia del proyecto, incluyendo población aledaña, trabajadores y usuarios finales

### ETAPA 6

Puesta en marcha, operación y mantenimiento

La puesta en marcha varía dependiendo de si se trata de un sistema de potabilización, de un sistema de tratamiento de aguas residuales o de un sistema de aseo las particularidades de cada uno se pueden revisar en los Artículos 130, 216 y 224 de la Resolución 330 de 2017.

Los puntos en común corresponden a que los costos de la etapa de arranque y puesta en marcha deberán estar contemplados dentro del presupuesto del proyecto, debe contarse con los manuales de operación y mantenimiento.

Se debe durante este periodo, capacitar al personal encargado de la operación posterior.

## Etapa 4 – Presentación del proyecto al MVCT

**Mecanismo de Viabilización de Proyectos:** Proceso mediante el cual el MVCT a través del VASB emite conceptos sobre los proyectos del Sector, presentados por entidades que soliciten apoyo financiero de la Nación.

**Resolución 0661 de 2019:** Establece los requisitos de presentación y viabilización de proyectos del sector de APSB que soliciten apoyo financiero de la Nación, priorizados en PDA's y Programas del VASB



# Etapa 4 – Proceso de evaluación



## Por Requerimientos

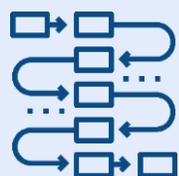
Proyectos > 10.000 SMMLV o definido por el formulador

- Proyectos con un valor **superior** a 10.000 SMMLV
- Proyectos con ingeniería de detalle
- Proyectos sugeridos por el Comité Técnico del Ministerio



## Prevención y/o mitigación de riesgos

- Proyectos de pre inversión e inversión en rehabilitación, reconstrucción, prevención y/o mitigación de riesgos de los sistemas de acueducto, alcantarillado y/o aseo o aquellos que surjan a consecuencia de una situación de desastre.
- Se requiere Acta del Consejo Departamental para la Gestión del Riesgo de Desastres - CDGRD respectivo, donde se evidencie las afectaciones en los sistemas de acueducto, alcantarillado y/o aseo.



## Por etapas

Proyectos ≤ 10.000 SMMLV

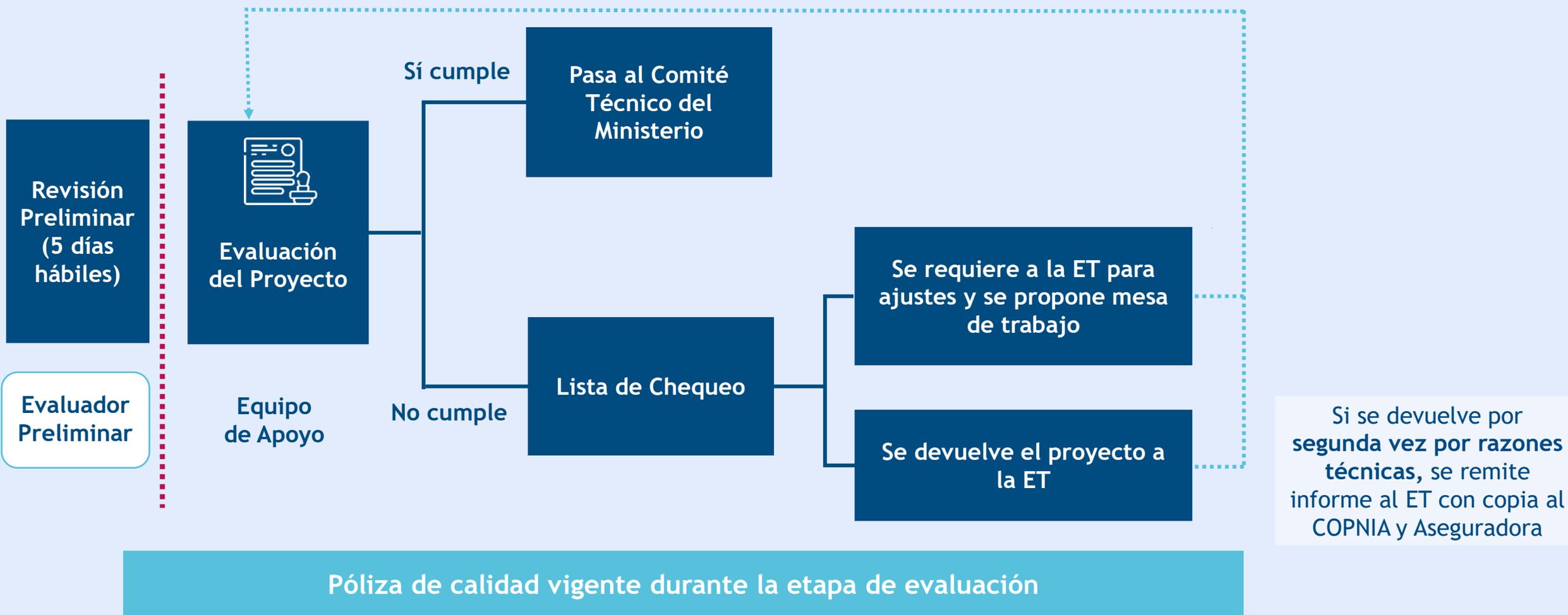
- Proyectos con un valor **inferior** a 10.000 SMMLV
- Municipios categorías 5-6
- Proyectos a nivel de pre-factibilidad o ingeniería básica
- Proyectos cuyo diseño supere una vigencia mayor a 2 años
- Departamentos sin ventanilla
- Proyectos sugeridos por el Comité Técnico del Ministerio o el PDA

Evaluación de proyectos



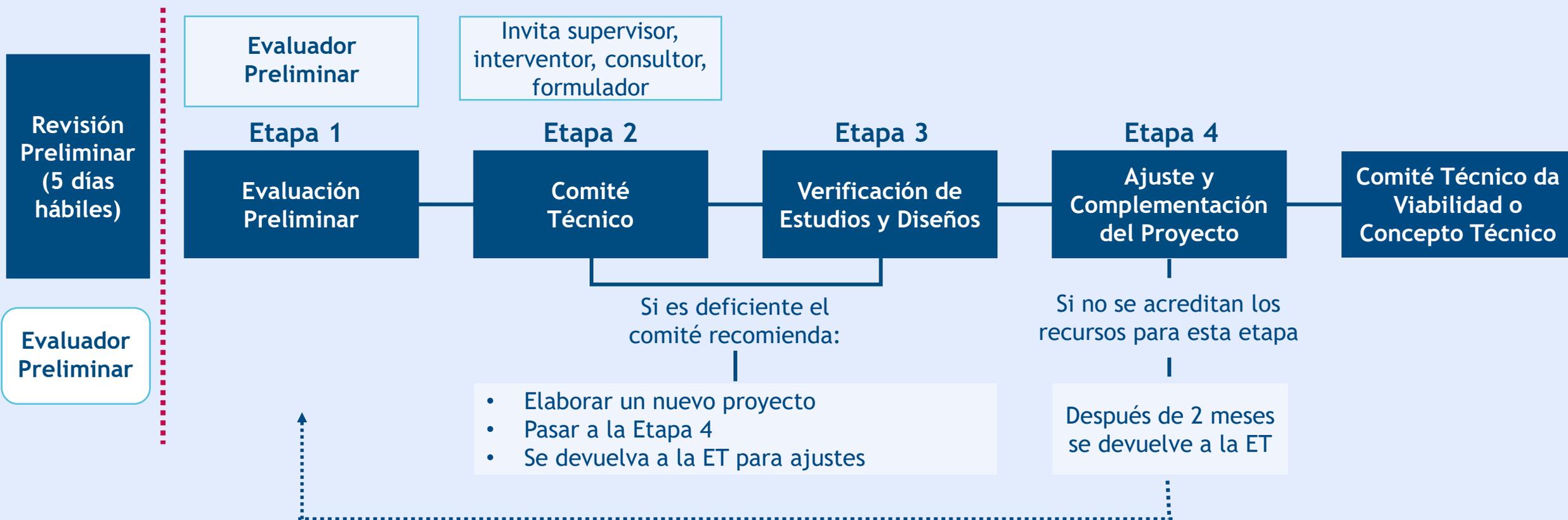
# Etapa 4 – Modalidades de evaluación

## Evaluación por requerimientos



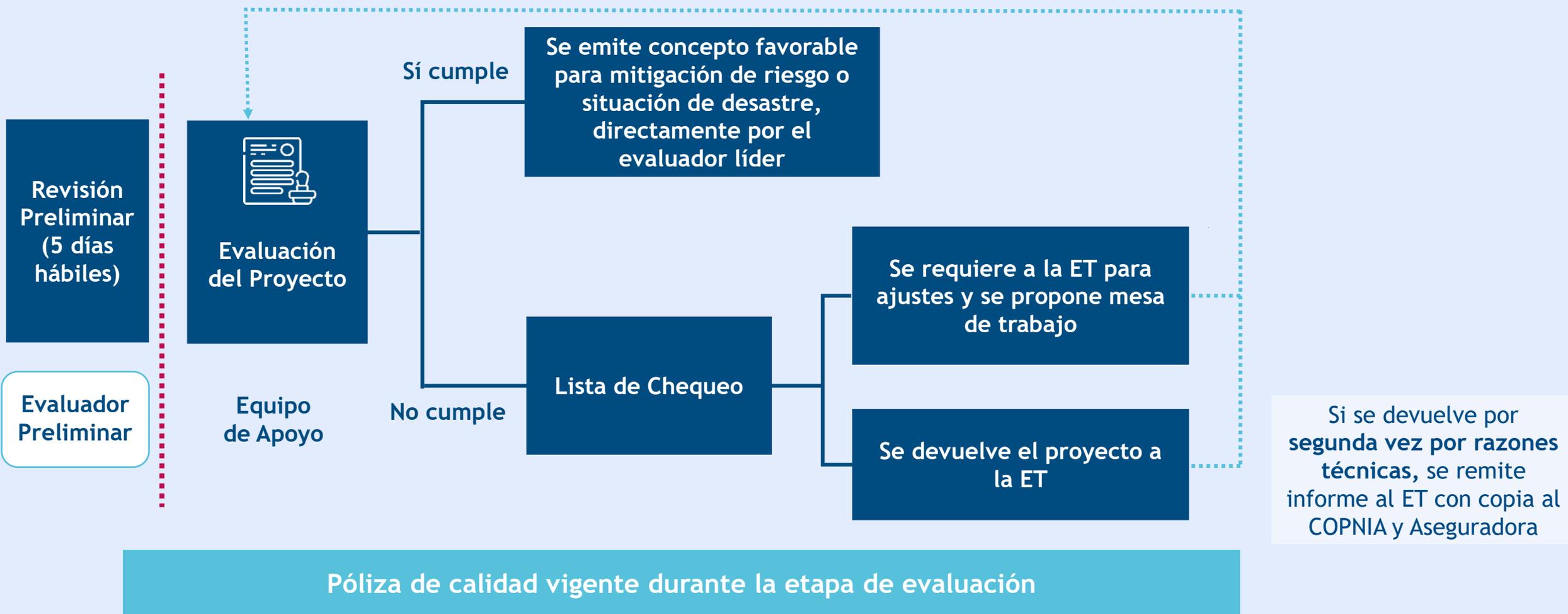
# Etapa 4 – Modalidades de evaluación

## Evaluación por etapas



# Etapa 4 – Modalidades de evaluación

## Evaluación prevención y/o mitigación de riesgo



# Roles en los Proyectos

Subdirección de  
Proyectos

Funciones

Asistencia Técnica

## Evaluación

Técnica

Documental

Institucional

Ambiental

Legal

Financiera

Predial

De proyectos de agua potable y saneamiento básico formulados por entidades territoriales para suplir necesidades locales

## Seguimiento

A la ejecución de proyectos de APSB viabilizados que cuenten con el apoyo financiero de la Nación



# Proyectos financiables

SI

Esquemas organizacionales para administración y operación de los servicios públicos

Acciones de fortalecimiento institucional de prestadores

Proyectos de pre inversión APSB

Construcción, ampliación, rehabilitación de sistemas de acueducto, alcantarillado y aseo

Diagnósticos Técnicos e institucionales

Conservación de microcuencas, protección de fuentes y reforestación

Gestión y mitigación de riesgos en sistemas de APSB con afectación y vulnerabilidad ante situación de desastre

Equipos requeridos para operación

NO

Gastos administrativos, operación y mantenimiento de sistemas

Compra de muebles para el funcionamiento de empresas prestadoras

Pagos de compromisos (pasivos, deudas)

Compra de acciones o costos financieros

Comisiones por el desarrollo de Convenios  
Fondos rotatorios

Costos de evaluación y tramites ambientales



# Tipos de conceptos

1



**Viable**

2



**Viable  
condicionado**  
(fortalecimiento  
institucional o  
creación o  
transformación)

3



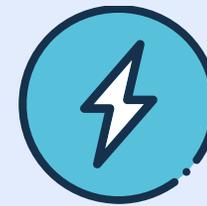
**Favorable sin  
financiación**

4



**Favorable  
Condicionado**  
(sin compra de  
predios  
infraestructura  
puntual)

5



**Favorable para  
mitigación de  
riesgo o  
situación de  
desastre**

6



**No Viable**

# Sistemas alternativos de abastecimiento

## Sistemas de Captación y Aprovechamiento de Agua Lluvia - Scall" Comunidades Indígenas de La Libertad y Zaragoza en El Municipio de Leticia, Amazonas

### VENTAJAS

- Posibilita el suministro de agua potable en asentamientos humanos remotos
- Permite aprovechar el agua lluvia convirtiéndola en agua potable bajo un proceso totalmente amigable con el medio ambiente.
- Fácil operación
- La sostenibilidad se da por la venta del agua en bidones
- Alto potencial de replicabilidad

### VALOR

- El costo aproximado es de \$260.000.000 (precios 2018), este costo beneficiaría a una población pequeña.



# Sistemas alternativos de saneamiento

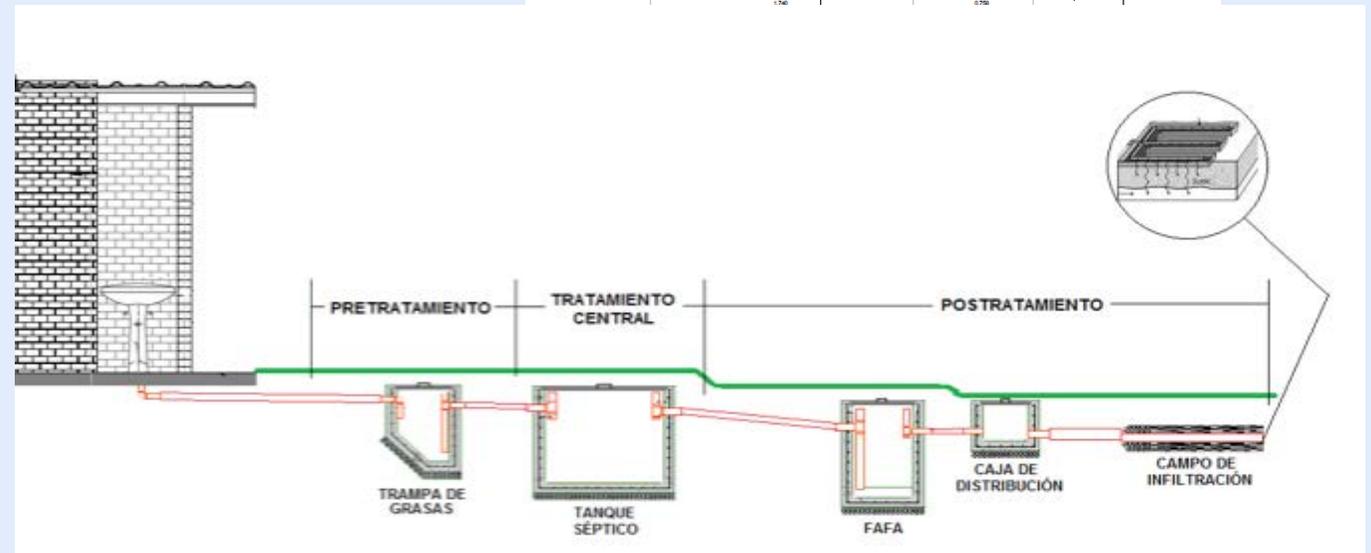
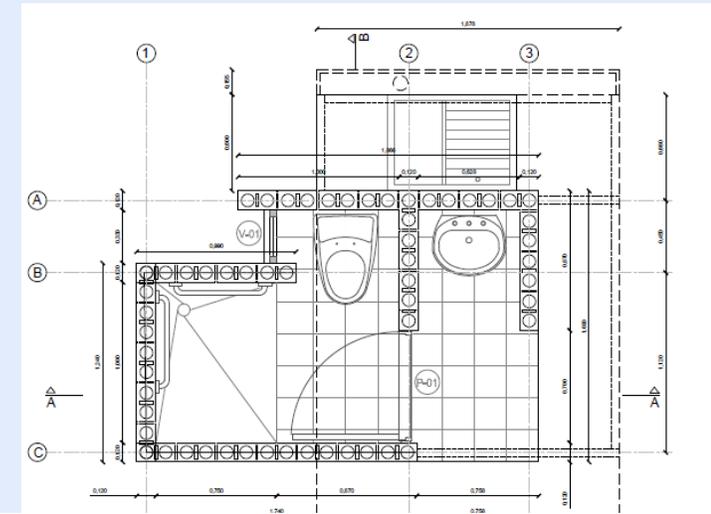
## PROYECTO TIPO - UNIDADES SANITARIAS PARA VIVIENDA RURAL DISPERSA - DNP

### VENTAJAS

- Fácil y rápida construcción gracias su sistema constructivo (mampostería estructural).
- El sistema séptico llamado también sistema de disposición de aguas residuales in situ, garantiza que el agua del efluente cumpla con los parámetros de calidad de agua residual de la autoridad ambiental
- Se puede construir en todos los tipos de suelos, dado que se apoya sobre una capa de material granular seleccionado, tipo recebo común de tamaño máximo 1.5" y de 15 cm de espesor.

### COSTO INVERSIÓN

- Se estima el valor total (Costos directos e indirectos, transporte, etc.) para la construcción de una (1) unidad en \$18 millones
- \$12.280.000 anuales (precios 2016, mantenimiento 50 unidades.



# Radicación virtual de proyectos

The screenshot shows the website [minvivienda.gov.co/tramites-y-servicios](https://www.minvivienda.gov.co/tramites-y-servicios). The navigation bar includes 'GOV.CO', 'El Estado no tiene porqué ser aburrido ¡conoce a.gov.co!', 'TRÁMITES Y SERVICIOS', 'PARTICIPACIÓN', and 'ENTIDADES'. The main content area features a search bar and a 'Participación Ciudadana' section with links to 'Participación Ciudadana', 'Rendición de Cuentas', 'Convocatorias: Procesos de Contratación', and 'Proyectos: Consultas Públicas'. A red circle highlights the 'Servicios en Línea' button, which is labeled 'Consultar oferta institucional'.

## SERVICIOS en Línea

The screenshot shows the 'SERVICIOS en Línea' page with a grid of service options. A red circle highlights the 'Registro de Proyectos de APSB para Evaluación' option. Other visible options include 'Movilizaciones', 'Estado de postulantes al Programa Mi Casa Ya', 'Zoom. Control de proyectos gestionados por FONADE', 'Registro de oferentes y planes de vivienda VIS', 'Sistema de Inversiones en Agua Potable y Saneamiento Básico - SINAS', 'Registro de Licencias Urbanísticas', 'Sistema de información SIGE-VAS', 'Asentamientos en zonas de alto riesgo', and 'Estado de postulantes a subsidio'.

1

• Ingresar a <https://www.minvivienda.gov.co/>

2

• Buscar la pestaña de Trámites y servicios

3

• Seleccionar Servicios en Línea

4

• Escoger Registro de Proyectos de APSB para Evaluación

5

• Registrar su solicitud



# PREDIOS RURALES

## ADQUISICION

### **Predio Privado de propiedad de una persona natural o jurídica.**

- ✓ **Se adquiere por Enajenación Voluntad (compraventa) a través de una escritura pública que se inscribe ante la respectiva Oficina de Registro de Instrumentos Públicos – ORIP.**
- ✓ **Municipio lo puede adquirir por Expropiación - administrativa o judicial, previa Declaratoria de Utilidad Pública, avalúo y autorización del Concejo. Generan pago de indemnización al propietario del predio.**

### **Baldío Rural**

- ✓ **Agencia Nacional de Tierras -ANT facultada para adjudicar el predio a una entidad de derecho público (municipios), cumpliendo los requisitos del Decreto 1071 de 2015, capítulo V.**



# ACUEDUCTO COMUNITARIOS

## FORMALIZACIÓN PROPIEDAD - OPTIMIZACION - ADECUACION

- ✓ **Los acueductos comunitarios los administran asociaciones de usuarios de servicios públicos**
- ✓ **Pertenecen a la categoría de las corporaciones o asociaciones sin ánimo de lucro (art. 633 del Código Civil). Son personas jurídicas.**
- ✓ **Son el resultado de la reunión de individuos (particulares) con un carácter participativo comunitario y un objetivo común - el bienestar de sus asociados a través de la prestación del servicio público de agua potable.**
- ✓ **No son organizaciones públicas sino privadas, facultadas para prestar el servicio a sus asociados (Ley 142 de 1994, artículo 15, numeral 15.4).**



# TERRITORIOS COLECTIVOS DE COMUNIDADES NEGRAS

## CONSTRUCCION, MEJORAMIENTO Y ADECUACION DE ACUEDUCTOS Y ALCANTARILLADOS

- ✓ **Predios Colectivos, son inalienables (no se pueden vender, donar, permutar , ni ceder)**
- ✓ **La ejecución de proyectos debe ajustarse a lo establecido en el artículo 13 de la Ley 70 de 1993, es decir a través de la constitución de servidumbres**
- ✓ **La aplicación de la servidumbre la autoriza directamente el Consejo Comunitario (Decreto 1066 de 2015, Artículo 2.5.1.2.11).**





La vivienda y el agua  
son de todos

Minvivienda

**10** años  
2011 • 2021

# GRACIAS

[www.minvivienda.gov.co](http://www.minvivienda.gov.co)

---

Síguenos en nuestras redes sociales en Twitter @Minvivienda,  
en Facebook @Minvivienda y en Instagram @Minvivienda.



La vivienda y el agua  
son de todos

Minvivienda



La vivienda y el agua  
son de todos

Minvivienda



# Llevando bienestar y desarrollo con acceso a agua y saneamiento para todos los territorios

---

Viceministerio de Agua y Saneamiento Básico

Agosto de 2021



La vivienda y el agua  
son de todos

Minvivienda



Requisitos de presentación de proyectos de preinversión del sector de agua potable y saneamiento básico que soliciten apoyo financiero de la Nación.



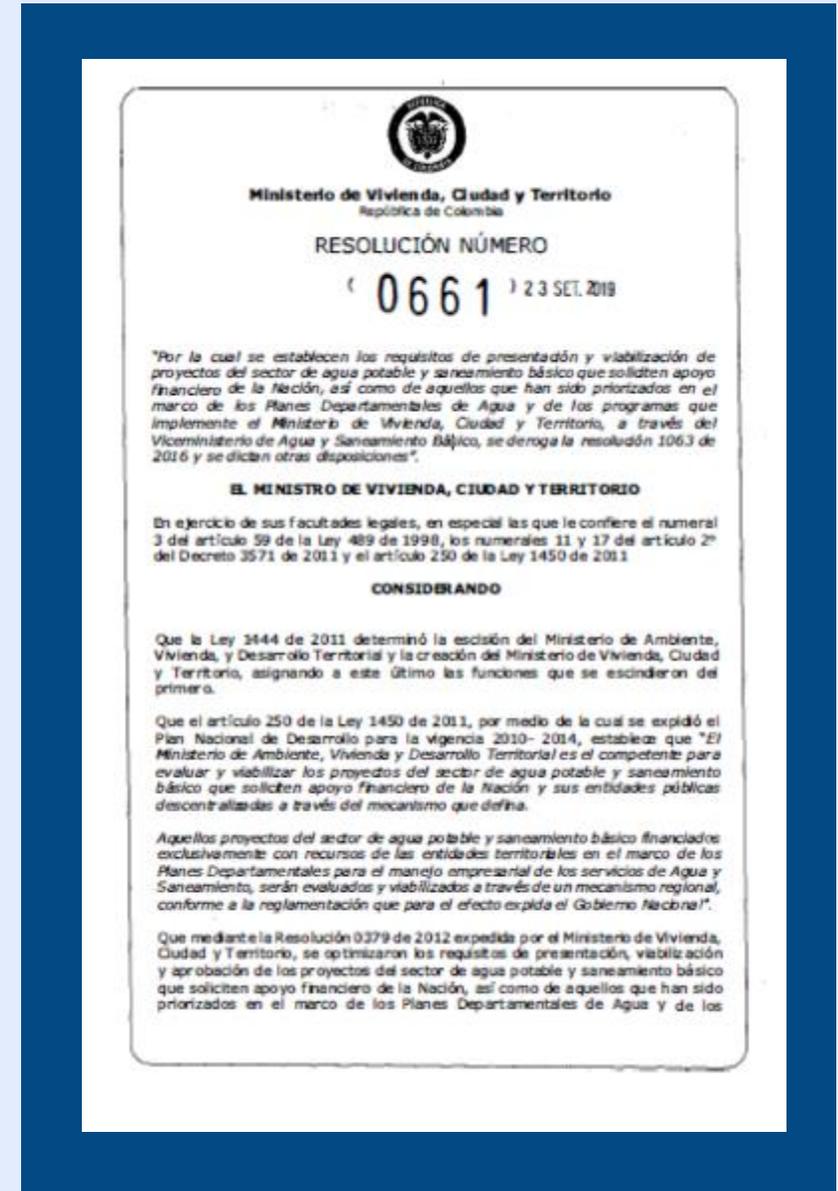
## Normatividad vigente

A la fecha la **resolución 0661 de 2019** es la norma vigente para la presentación de proyectos del sector de agua potable y saneamiento básico que soliciten apoyo financiero de la Nación.



Tiene por objeto establecer el mecanismo y los requisitos para la presentación, viabilización, reformulación y expedición de conceptos técnicos para los proyectos del sector de agua potable y saneamiento básico que sean presentados por las entidades territoriales que soliciten apoyo financiero de la Nación y se adoptan las guías para presentación y evaluación de proyectos de agua potable y saneamiento básico.

Revisar Guía Anexo 2 Res 0661 de 2019 numeral 2.2.1.2, hoja No. 124





# ¿Quién puede presentar un proyecto?

Departamentos

Municipios

Distritos.



Una Entidad  
formuladora  
responsable  
del proyecto

- Los Gestores de los Planes Departamentales de Agua
- El Operador o Persona Prestadora de los Servicios
- Entidades diferentes

Estando avalado por el municipio beneficiado del recurso:





## ¿Cómo se debe presentar un proyecto?



- ✓ Los proyectos deben ser parte de políticas o programas de la Nación para el sector de agua potable y saneamiento básico.



- ✓ deben estar en concordancia con la normativa aplicable al sector.



- ✓ La entidad solicitante deberá presentar la totalidad de los documentos exigidos.





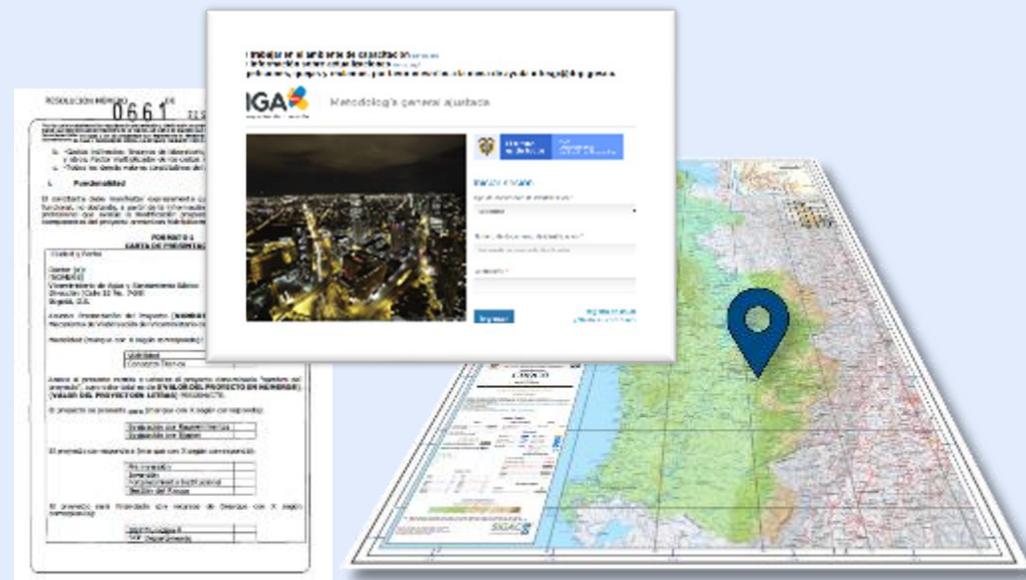
# Requisitos de presentación de proyectos de preinversión

## 1. Documentos generales:

- ❑ Carta de presentación Formato 1 Res. 0661 de 2019.
- ❑ Fichas MGA y EBI acorde a la Res. DNP 1450 de 2013.
- ❑ Plano de localización general del proyecto

## 2. Documentos institucionales:

- ❑ **Certificación** cumplimiento aseguramiento en la prestación del servicio o plan de fortalecimiento institucional sobre el operador (acorde Ley 142 de 1994).
- ❑ Si hay operador contratado **informe de supervisión del contrato de operación reciente**.
- ❑ Diagnóstico de entidades prestadoras de servicios públicos **Formato 3 Res. 0661 de 2019**.
- ❑ **Certificado** de paz y salvo por pago de subsidios al prestador.





# Requisitos de presentación de proyectos de preinversión

## 3. Documentos técnicos:

- Formato Resumen del Proyecto Formato 2 Res. 0661 de 2019.
- Documento de **diagnóstico** de la situación del municipio.
- Documento con las **características socioculturales** de la población y **participación comunitaria**.
- Documento donde se muestren los **antecedentes** y la **justificación**.
- Documento con las **necesidades** presentes a solucionar, así como los **objetivos** y las **metas**.
- Términos de referencia** para la elaboración del estudio.
- Documento donde se defina el **alcance** y **actividades** del proyecto.
- Documento donde se estime el **impacto** en **términos de los indicadores** del sector.
- Documento donde se defina los **productos esperados**.





# Requisitos de presentación de proyectos de preinversión

## 3. Documentos técnicos (Continuación):

- ❑ Cronograma de ejecución del proyecto (plazo de ejecución).

## 4. Documentos financieros:

- ❑ Presupuesto en hoja electrónica formulada que permitan la verificación.
- ❑ Soportes presupuestales de las fuentes de financiación del proyecto (a 6 meses).

Valor contrapartida Fuente 1	15.00%	5 140 000
Valor contrapartida Fuente 2	35.00%	11 990 000
Valor Solicitado a la Nación	50.00%	17 131 558
Seguimiento de los proyectos por parte del MVCT	2.00%	342 631
<b>TOTAL DEL PROYECTO</b>		<b>34 261 558</b>

**PRESUPUESTO ESTIMADO DEL PROYECTO**  
PRESUPUESTO ESTIMADO DE LA CONSULTORIA  
Duración estimada: 8 meses

COSTOS DE PERSONAL CONSULTORIA					
Personal	Dedicación (H-mes)	Duración (meses)	F.V.	Salario (\$)	Valor total (\$)
Director de Proyecto	0.30	8	2.20	63 000	277 200
Especialista en 1	0.30	8	2.20	90 000	450 000
Especialista en 2	1.00	6	2.20	90 000	660 000
Ingeniero de diseño 1	0.30	8	2.20	28 000	246 400
Ingeniero de diseño 2	1.00	6	2.20	28 000	492 800
Ingeniero de apoyo 1	2.00	6	2.20	23 000	660 000
Ingeniero asistente diseño	1.00	6	2.20	23 000	330 000
Analista ingeniería	1.00	8	2.20	18 000	316 800
Analista apoyo social	3.00	4	2.20	15 000	396 000
Disulpre	2.00	6	2.20	18 000	475 200
Comisión Topografía	1.00	2	2.20	90 000	250 000
<b>Subtotal costos de personal</b>					<b>4 809 200</b>

COSTOS DIRECTOS CONSULTORIA					
Descripción	Unidad	Cantidad	F.V.	V. Unit (\$)	Valor total (\$)
<b>Gastos Reembolsables</b>					
TPC A	Un.	1	1	30 000	30 000
TPC B	Un.	1	1	36 000	36 000
Alquiler de vehículos (incl. Conductor, combustible y mantenimiento)	Mes	8	1	66 800	534 400
Costo directo particular A (Descripción detallada)	Un.	5	1	12 000	60 000
Costo directo particular B (Descripción detallada)	Un.	6	1	11 000	66 000
<b>Subtotal costos directos</b>					<b>746 400</b>
<b>SUBTOTAL</b>					<b>5 555 600</b>
<b>IVA</b>					<b>1 055 354</b>
<b>TOTAL</b>					<b>6 611 154</b>

**PRESUPUESTO ESTIMADO INTERVENTORIA (SUPERVISION) TECNICA, ADMINISTRATIVA, FINANCIERA, JURIDICA, AMBIENTAL Y SOCIAL PARA EL PROYECTO**  
Duración estimada: 8 meses

COSTOS DE PERSONAL INTERVENTORIA					
Personal	Dedicación (H-mes)	Duración (meses)	F.V.	Salario (\$)	Valor total (\$)
Director de Interventoria	0.30	8	2.2	70 000	277 200
Especialista en 1	0.30	8	2.2	63 000	645 600
Especialista en 2	0.25	9	2.2	60 000	297 000
Ingeniero de diseño 1	0.25	8	2.2	60 000	364 000
Ingeniero de diseño 2	0.25	6	2.2	60 000	198 000
Ingeniero de apoyo 1	1.00	8	2.2	38 000	167 200
Ingeniero de apoyo 2	0.25	4	2.2	38 000	72 200
Analista ingeniería	1.00	8	2.2	23 000	440 000
Analista apoyo social	1.00	4	2.2	20 000	176 000
Disulpre	1.00	8	2.2	18 000	316 800
Comisión Topografía	0.20	2	2.2	60 000	52 800
<b>Subtotal costos de personal</b>					<b>2 933 700</b>

COSTOS DIRECTOS INTERVENTORIA					
Descripción	Unidad	Cantidad	F.V.	V. Unit (\$)	Valor total (\$)
<b>Gastos Reembolsables</b>					
TPC A	Un.	3	1	300 000	4 000 000
TPC B	Un.	4	1	135 000	652 000
Alquiler de vehículos (incl. Conductor, combustible y mantenimiento)	Mes	2	1	7 680 000	15 360 000
<b>Subtotal costos directos</b>					<b>19 992 000</b>
<b>SUBTOTAL</b>					<b>32 947 700</b>
<b>IVA</b>					<b>4 360 053</b>
<b>TOTAL INTERVENTORIA (con IVA)</b>					<b>37 307 753</b>

Valor contrapartida Fuente 1	15.00%	5 140 000
Valor contrapartida Fuente 2	35.00%	11 990 000
Valor Solicitado a la Nación	50.00%	17 131 558
Seguimiento de los proyectos por parte del MVCT	2.00%	342 631
<b>TOTAL DEL PROYECTO</b>		<b>34 261 558</b>





# Requisitos de presentación de proyectos de preinversión

## 4. Documentos financieros (Continuación):

- ❑ Plan financiero del Proyecto en el tiempo indicando montos por componente y por fuente de financiación.

### PLAN FINANCIERO DEL PROYECTO

Ref. Componente / Actividad	Mes 1			Mes 2			Mes 3			Mes 4			Mes 5			Mes 6			Mes 7			Mes 8			Mes 9			Total por Componente
	Fuente 1	Fuente 2	Nacion	Fuente 1	Fuente 2	Nacion	Fuente 1	Fuente 2	Nacion	Fuente 1	Fuente 2	Nacion	Fuente 1	Fuente 2	Nacion	Fuente 1	Fuente 2	Nacion	Fuente 1	Fuente 2	Nacion	Fuente 1	Fuente 2	Nacion	Fuente 1	Fuente 2	Nacion	
1 Componente 1																												\$ 3 426 156
A.1. Actividad A.1.	\$ 128 500	\$ 299 750	\$ 428 289	\$ 128 500	\$ 299 750	\$ 428 289	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
A.2. Actividad A.2.	\$ 32 125	\$ 74 938	\$ 107 072	\$ 32 125	\$ 74 938	\$ 107 072	\$ 32 125	\$ 74 938	\$ 107 072	\$ 32 125	\$ 74 938	\$ 107 072	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
A.3. Actividad A.3.	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 32 125	\$ 74 938	\$ 107 072	\$ 32 125	\$ 74 938	\$ 107 072	\$ 32 125	\$ 74 938	\$ 107 072	\$ 32 125	\$ 74 938	\$ 107 072	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
2 Componente 2																												\$ 11 991 545
B.2. Actividad B.2.	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 179 900	\$ 419 650	\$ 599 605	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
B.2.1 Actividad B.2.1	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 269 850	\$ 629 475	\$ 899 407	\$ 269 850	\$ 629 475	\$ 899 407	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
B.2.2 Actividad B.2.2	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 44 975	\$ 104 913	\$ 149 901	\$ 44 975	\$ 104 913	\$ 149 901	\$ 44 975	\$ 104 913	\$ 149 901	\$ 44 975	\$ 104 913	\$ 149 901	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
B.3. Actividad B.3.	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 112 438	\$ 262 281	\$ 374 753	\$ 112 438	\$ 262 281	\$ 374 753	\$ 112 438	\$ 262 281	\$ 374 753	\$ 112 438	\$ 262 281	\$ 374 753	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
B.4. Actividad B.4.	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 89 950	\$ 209 825	\$ 299 802	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
B.4.1 Actividad B.4.1	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 89 950	\$ 209 825	\$ 299 802	\$ 89 950	\$ 209 825	\$ 299 802	\$ 89 950	\$ 209 825	\$ 299 802	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
B.4.2 Actividad B.4.2	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 29 983	\$ 69 942	\$ 99 934	\$ 29 983	\$ 69 942	\$ 99 934	\$ 29 983	\$ 69 942	\$ 99 934	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
3 Componente 3	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 514 000	\$ 1 199 000	\$ 1 713 156	\$ 514 000	\$ 1 199 000	\$ 1 713 156	\$ 514 000	\$ 1 199 000	\$ 1 713 156	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
4 Componente 4	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
D.1 Actividad D.1	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 28 913	\$ 67 444	\$ 96 365	\$ 28 913	\$ 67 444	\$ 96 365	\$ 28 913	\$ 67 444	\$ 96 365	\$ 28 913	\$ 67 444	\$ 96 365	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
D.2 Actividad D.2	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 125 288	\$ 292 256	\$ 417 582	\$ 125 288	\$ 292 256	\$ 417 582	\$ 125 288	\$ 292 256	\$ 417 582	\$ 125 288	\$ 292 256	\$ 417 582	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
D.3 Actividad D.3	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 154 200	\$ 359 700	\$ 513 947	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
5 Componente 5	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 514 000	\$ 1 199 000	\$ 1 713 156	\$ 3 426 156
Subtotal por Fuente	\$ 160 625	\$ 374 688	\$ 535 361	\$ 160 625	\$ 374 688	\$ 535 361	\$ 356 588	\$ 831 806	\$ 1 188 502	\$ 730 308	\$ 1 703 579	\$ 2 434 109	\$ 733 521	\$ 1 711 073	\$ 2 444 816	\$ 977 671	\$ 2 280 598	\$ 3 258 565	\$ 713 175	\$ 1 663 613	\$ 2 377 004	\$ 793 488	\$ 1 850 956	\$ 2 644 684	\$ 514 000	\$ 1 199 000	\$ 1 713 156	\$ 34 261 558
Subtotal por mes	\$ -	\$ -	\$ 1 070 674	\$ -	\$ -	\$ 1 070 674	\$ -	\$ -	\$ 2 376 896	\$ -	\$ -	\$ 4 867 996	\$ -	\$ -	\$ 4 889 410	\$ -	\$ -	\$ 6 516 834	\$ -	\$ -	\$ 4 753 791	\$ -	\$ -	\$ 5 289 128	\$ -	\$ -	\$ 3 426 156	\$ 34 261 558







La vivienda y el agua  
son de todos

Minvivienda

# GRACIAS

[www.minvivienda.gov.co](http://www.minvivienda.gov.co)

Síguenos en nuestras redes sociales en Twitter @Minvivienda,  
en Facebook @Minvivienda y en Instagram @Minvivienda.