

## Lineamientos para la construcción de conexiones intradomiciliarias de acueducto y alcantarillado



Departamento Nacional de Planeación  
Subdirección Territorial y de Inversiones Públicas



**DNP** Departamento  
Nacional  
de Planeación



**TODOS POR UN  
NUEVO PAÍS**  
PAZ EQUIDAD EDUCACIÓN



**DNP** Departamento  
Nacional  
de Planeación

**Director General**

Luis Fernando Mejía Alzate

**Subdirector Territorial y de Inversión Pública**

Juan Felipe Quintero Villa

**Subdirección Sectorial**

Alejandra Corchuelo Marmolejo

**Secretaría general**

Jenny Fabiola Páez Vargas

**Director de Inversiones y Finanzas Públicas**

Yesid Parra Vera

**Coordinador General del SGR**

Jhon Jairo González Echavarría

**Coordinadora Grupo de Estructuración**

Lina María Ramírez Arango

**Equipo de Estructuración**

Carolina Herrera Hoyos  
Carlos Julio Torres Laitón  
Diego Sebastián Vargas Ramírez  
Germán Andrés Gutiérrez Pinzón  
Jhonatan Mauricio Pérez Pinto  
Jonathan Mauricio Fera Casas  
Jose Alejandro Olaya Sánchez  
Juan Pablo Ladino Bolívar  
Judith Antolinez Amaya  
Lina Paola Jiménez Ríos  
Lucas Montaña Acevedo  
Verónica Villegas Sánchez

**Grupo de Comunicaciones y Relaciones Públicas**

Wiston González del Río. Coordinador  
Liliana Johanna Olarte Ávila. Regalías  
Carmen Elisa Villamizar Camargo. Publicaciones

**Versión 1.0**

Diciembre 2017



**MINVIVIENDA**

**Ministro de Vivienda, Ciudad y Territorio**

Camilo Sanchez Ortega

**Viceministro de Agua**

Jorge Andres Carrillo

BOGOTÁ, D.C., 2017  
© DEPARTAMENTO NACIONAL DE PLANEACIÓN  
CALLE 26 13-19, PBX: 3815000  
BOGOTÁ, COLOMBIA

# Resumen

En este documento se presentan los **LINEAMIENTOS PARA LA CONSTRUCCIÓN DE CONEXIONES INTRADOMICILIARIAS DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO**, que puede ser implementado por las entidades territoriales.

Es importante tener claro que el modelo debe ajustarse a las realidades y características propias de cada entidad territorial.

**Palabras claves:**

conexiones intradomiciliarias, conexiones domiciliarias, acueducto, alcantarillado.

# Glosario

**Aguas residuales:** Desechos líquidos provenientes de la actividad humana, contienen excretas, agua de lavado de cocina, etc. Son la combinación de aguas grises y aguas negras.

**Alcantarillado sanitario:** Sistema compuesto por todas las instalaciones y elementos destinados a la recolección, transporte y tratamiento de las aguas residuales.

**Acometida de acueducto:** Derivación de la red de distribución que se conecta al registro de corte en el inmueble. En edificios de propiedad horizontal o condominios la acometida llega hasta el registro de corte general, incluido éste.

**Acometida de alcantarillado:** Derivación que parte de la caja de inspección domiciliaria y llega hasta la red secundaria de alcantarillado o al colector.

**Cámara del registro:** Es la caja con su tapa colocada generalmente en propiedad pública o a la entrada de un inmueble, en la cual se hace el enlace entre la acometida y la instalación interna de acueducto y en la que se instala el medidor y sus accesorios.

**Caja de inspección:** Caja ubicada al inicio de la acometida de alcantarillado que recoge las aguas residuales, lluvias o combinadas, de un inmueble, con su respectiva tapa removible y en lo posible ubicada en zonas libres de tráfico vehicular.

**Medidor:** Dispositivo encargado de medir y acumular el consumo de agua.

**Registro de corte o llave de corte:** Dispositivo situado en la cámara de registro del medidor que permite la suspensión del servicio de acueducto de un inmueble.

**Servicio público domiciliario de acueducto o servicio público domiciliario de agua potable:** Es la distribución de agua apta para el consumo humano, incluida su conexión y medición. También forman parte de este servicio las actividades complementarias tales como captación de agua, procesamiento, tratamiento, almacenamiento, conducción y transporte.

**Servicio público domiciliario de alcantarillado:** Es la recolección municipal de residuos, principalmente líquidos y/o aguas lluvias, por medio de tuberías y conductos. Forman parte de este servicio las actividades complementarias de transporte, tratamiento y disposición final de tales residuos.

**Conexión intradomiciliaria de acueducto:** Conjunto de tuberías, accesorios, equipos y aparatos que integran el sistema hidráulico del inmueble a partir del medidor, para el suministro de agua potable.

**Conexión intradomiciliaria de aguas residuales:** Conjunto de tuberías, accesorios, equipos y aparatos instalados en un inmueble que integran el

## Lineamientos para la construcción de conexiones intradomiciliarias de acueducto y alcantarillado

sistema de evacuación y ventilación de las aguas residuales hasta la caja de inspección final.

**Conexión domiciliar de acueducto:** Comprende la acometida de acueducto del inmueble, constituida por el conjunto de tuberías y accesorios que se derivan de la red de distribución y se conectan al registro de corte del inmueble. También incluye el medidor, sus accesorios, así como la cámara o cajilla y el

costo de ejecución de la obra.

**Conexión domiciliar de alcantarillado:** Comprende la acometida de alcantarillado del inmueble, constituida por el conjunto de tuberías y accesorios que se derivan de la caja de inspección domiciliar y llega hasta la red secundaria de alcantarillado o al colector y el costo de ejecución de la obra. También incluye la caja de inspección.

# Contenido

	Introducción .....	5
1.	Objetivos del documento .....	6
2.	Problema por resolver .....	7
3.	Lineamientos normativos .....	12
4.	Reglas y condiciones .....	17
5.	Alternativa propuesta .....	20

# Introducción



Bienvenido. En sus manos se encuentra un documento con los lineamientos de diseño que contiene los aspectos metodológicos y técnicos para que las entidades territoriales que decidan atender un problema específico, puedan de manera ágil hacer realidad la solución en su territorio. Su aplicación genera dos importantes ahorros:

- Hasta el 70% de los costos calculados de pre inversión.
- Hasta cuatro meses en la formulación y estructuración.

Este documento contiene los **LINEAMIENTOS PARA LA CONSTRUCCIÓN DE CONEXIONES INTRADOMICILIARIAS DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO**, que consiste en la construcción o mejoramiento de las conexiones intradomiciliarias cuando técnicamente se requieran, de los servicios de acueducto y alcantarillado, en áreas urbanas y rurales nucleadas.

El contenido de este documento le permitirá dar los primeros pasos para estructurar el proyecto, a fin de buscar su financiación; se incluye:

- Identificación y dimensionamiento del problema.

- Alternativa propuesta y costo máximo por vivienda.
- Tiempo estimado para la ejecución.

Es importante tener en cuenta que dentro de este documento algunos datos fueron asumidos, lo cual implica que para su formulación e implantación, se debe ajustar la información con la realidad correspondiente a cada zona.

En este documento se utilizan dos (2) iconos de referencia para diferenciar el contenido de mayor relevancia para quienes estructuran el proyecto y quienes tienen la responsabilidad técnica de ejecutarlo.



Indica información de interés para la formulación del proyecto.



Indica información de interés para el componente técnico del proyecto.

Los datos contenidos en este documento pueden ser actualizados, tanto en sus cifras, como en las normas que aplican para su formulación. Para ello remítase a <http://proyectostipo.dnp.gov.co> con el fin de verificar si el presente documento ha sido actualizado.

# 1. Objetivos del documento

El objetivo de este documento es brindar orientación para la estructuración de un proyecto que sirva a las entidades territoriales para la construcción de conexiones intradomiciliarias de acueducto y alcantarillado en áreas urbanas y rurales nucleadas, al tiempo que se disminuyen los impactos negativos en la salud y el medio ambiente. Se pretende:



- Dar una alternativa de solución, agilizando las tareas de formulación y diseño, generando ahorros en costos y tiempo.
- Permitir que el diseño final tenga en cuenta todos los aspectos técnicos necesarios para realizar este proyecto.
- Facilitar la formulación con el fin de ayudar a conseguir los recursos públicos.

Este documento, acorde con el marco normativo aplicable en el país, contiene la información general, los lineamientos normativos y las condiciones, así como el alcance requerido para dar cumplimiento a los requisitos generales del programa de conexiones intradomiciliarias de acueducto y alcantarillado.



## 2. Problema por resolver

Este numeral identifica las posibles problemáticas y define los objetivos dirigidos a solucionarla o mitigarla mediante la ejecución de un proyecto de **LINEAMIENTOS PARA LA CONSTRUCCIÓN DE CONEXIONES INTRADOMICILIARIAS DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO**.



**CONEXIONES INTRADOMICILIARIAS DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO BÁSICO.** La Nación y las entidades territoriales podrán subsidiar programas de conexiones intradomiciliarias a los inmuebles de estratos 1 y 2, conforme a los criterios de focalización que defina el Gobierno Nacional, en la cual establecerá los niveles de contrapartida de las entidades territoriales para acceder a estos programas.

Artículo 130 de la ley 1450 de 2011.

En las zonas urbanas y rurales nucleadas existen barrios o sectores que cuentan con redes locales de acueducto y alcantarillado; sin embargo, algunas poblaciones en condiciones de pobreza extrema no cuentan con recursos para construir sus redes internas ni adquirir aparatos hidrosanitarias adecuados para hacer uso de estos servicios.

Se identificó como problema central para este proyecto, el alto índice de hogares con condiciones inadecuadas para el acceso al agua potable y saneamiento básico, afectando directamente la calidad de vida de la comunidad y generando contaminación ambiental.

A escala general, entre las posibles causas que originan el problema central están:

- Malas prácticas de higiene y uso

Para definir la justificación del proyecto, la pregunta a contestar es la siguiente:

*¿Su entidad territorial necesita implementar programas de conexiones intradomiciliarias de acueducto y alcantarillado – PCI para fomentar el acceso real a los servicios públicos de las poblaciones más vulnerables?*

del agua.

- Baja cobertura en servicios públicos de acueducto y alcantarillado.
- Deficiencias al interior de las viviendas en relación al acceso de agua potable y manejo de aguas residuales.

De acuerdo al Censo General 2005 realizado por el DANE, dentro de las Necesidades Básicas Insatisfechas – NBI, el porcentaje de personas que viven en viviendas con servicios inadecuados es del 7.4% en el territorio nacional. Este indicador expresa en forma más directa el no acceso a condiciones vitales y sanitarias mínimas. En las cabeceras, comprende las viviendas sin sanitario o que careciendo de acueducto se provean de agua en río, nacimiento, carrozanque o de la lluvia. En el resto, dadas las condiciones del medio rural, se incluyen las viviendas que carezcan de sanitario y acueducto y que se

aprovisionen de agua en río, nacimiento o de la lluvia.

Esto hace que la alternativa a abordar más apropiada sea la implementación de un proyecto para la construcción de conexiones intradomiciliarias de acueducto y alcantarillado, que contribuya a la superación de la pobreza con infraestructura digna que cumpla con los mejores estándares técnicos y de calidad para las poblaciones menos favorecidas.

En este orden de ideas, el proyecto a implementar buscará disminuir el índice de hogares con condiciones inadecuadas para el acceso al agua potable y saneamiento básico en la entidad territorial.

Para llevar a cabo con éxito este objetivo,

será necesario:

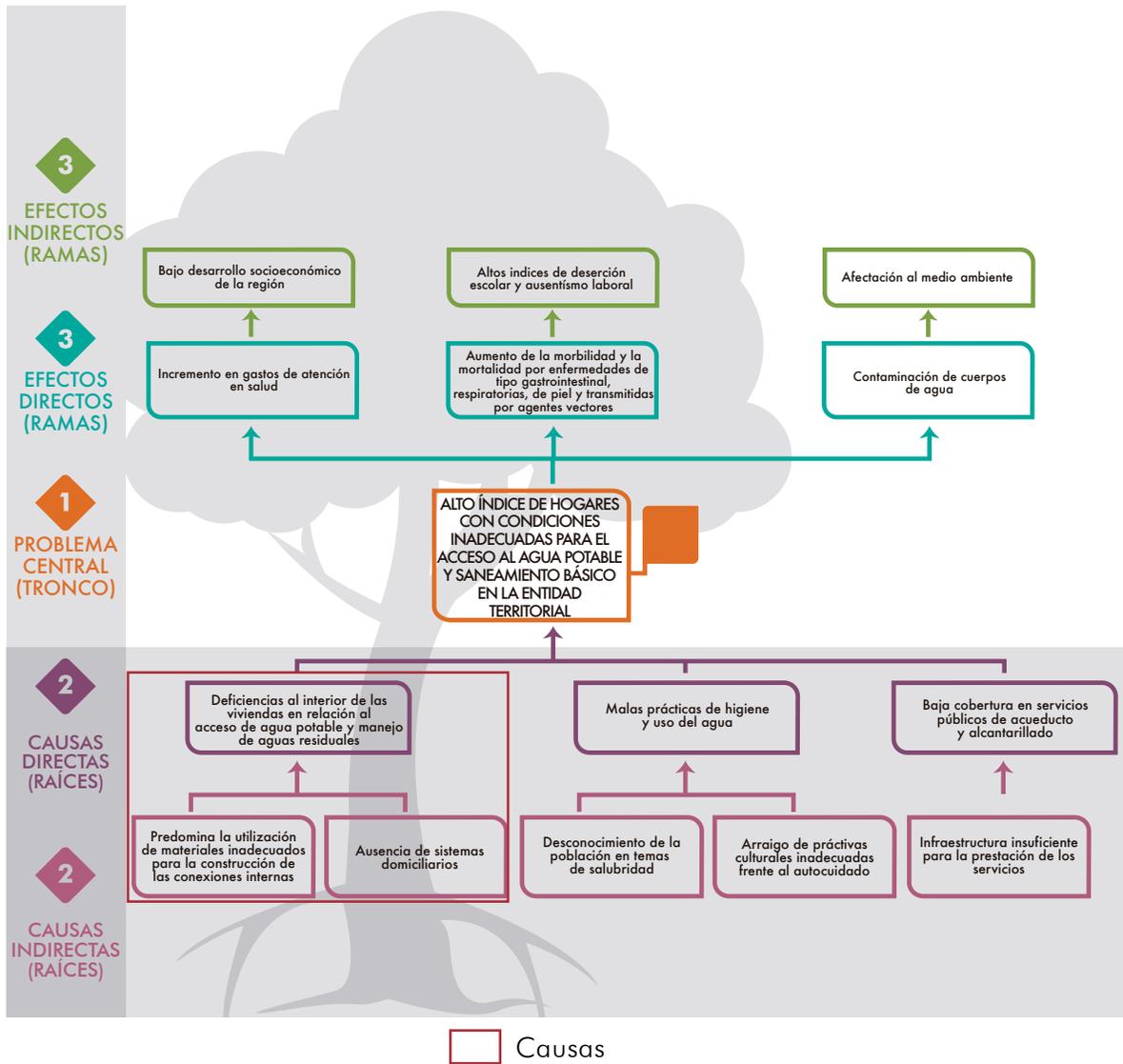
- Mejorar las prácticas de higiene y uso del agua.
- Aumentar la cobertura en servicios públicos de acueducto y alcantarillado.
- Mejorar el interior de las viviendas en relación al acceso de agua potable y manejo de aguas residuales.

En este último objetivo se enfocará el desarrollo técnico de este proyecto.

Teniendo ya más claridad sobre el contexto que puede dar lugar a la problemática existente y sobre cómo la alternativa propuesta en este proyecto aborda la solución para su entidad territorial, se procede a presentar los esquemas de árbol de problemas y de objetivos.

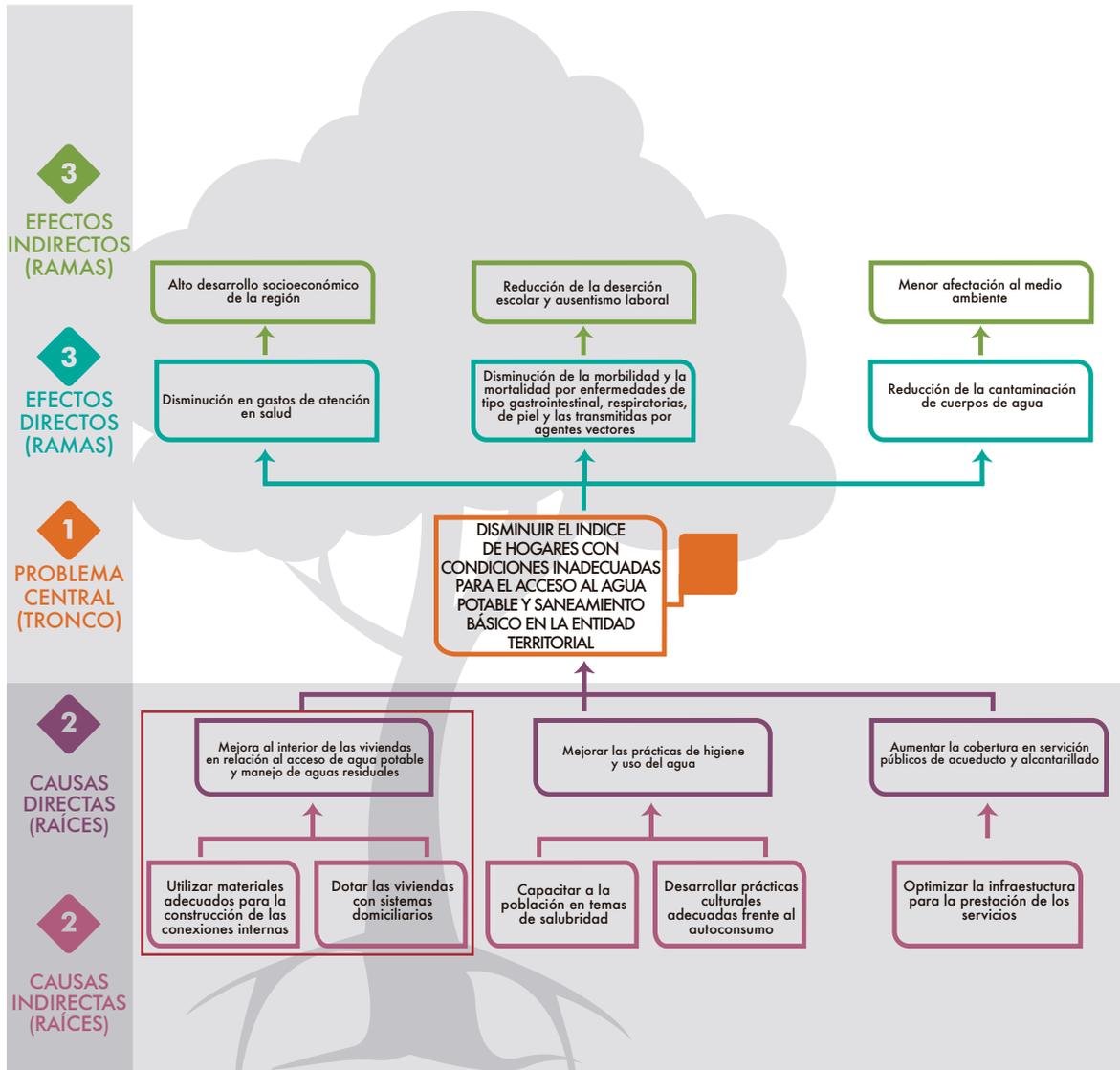
Lineamientos para la construcción de conexiones intradomiciliarias de acueducto y alcantarillado

Ilustración 1. Árbol de problemas.



Fuente: Grupo de estructuración de proyectos - SGR.

Ilustración 2. Árbol de objetivos.



□ Línea de objetivos

Fuente: Grupo de estructuración de proyectos - SGR.

## 3. Lineamientos normativos



Este **DOCUMENTO** está diseñado cumpliendo con todas las normas que le son aplicables.

A manera de información, se presenta a continuación el marco normativo relevante para este **PROYECTO**:

LEY 142 DE 1994

“ARTÍCULO 97. Masificación del uso de los servicios públicos domiciliarios. Con el propósito de incentivar la masificación de estos servicios las empresas prestatarias de los mismos otorgarán plazos para amortizar los cargos de la conexión domiciliaria, incluyendo la acometida y el medidor, los cuales serán obligatorios para los estratos 1, 2 y 3.

En todo caso, los costos de conexión domiciliaria, acometida y medidor de los estratos 1, 2 y 3 podrán ser cubiertos por el municipio, el departamento o la nación a través de aportes presupuestales para financiar los subsidios otorgados a los residentes de estos estratos que se beneficien con el servicio y, de existir un saldo a favor de la persona prestadora del servicio, se aplicarán los plazos establecidos en el inciso anterior, los cuales, para los estratos 1, 2 y 3, por ningún motivo serán inferiores a tres (3) años, salvo por renuncia expresa del usuario.”

LEY 1450 DE 2011

“ARTICULO 130. Conexiones intradomiciliarias de agua potable y

saneamiento básico. La Nación y las entidades territoriales podrán subsidiar programas de conexiones intradomiciliarias a los inmuebles de estratos 1 y 2, conforme a los criterios de focalización que defina el Gobierno Nacional, en la cual establecerá los niveles de contrapartida de las entidades territoriales para acceder a estos programas.”

DECRETO 1077 DE 2015

“ARTICULO 2.4.4.4.1. El objeto. El objeto del presente capítulo es reglamentar el subsidio de conexiones intradomiciliarias para inmuebles de los estratos 1 y 2 con el fin de garantizar la conexión efectiva de los servicios de agua potable y saneamiento básico”

“ARTICULO 2.3.4.4.2. Ámbito de aplicación. El presente capítulo aplica a los programas de conexiones intradomiciliarias de agua potable y saneamiento básico en el área urbana y rural nucleada de los municipios, que se financien con recursos de la nación – MVCT, y/o de las entidades territoriales, en lo que sea aplicable.”

RESOLUCIÓN 494 DE 2012. Por la cual se establecen los lineamientos para la implementación del programa de conexiones intradomiciliarias de los servicios de acueducto y alcantarillado

“ARTÍCULO 2°. OBJETIVO DEL PROGRAMA. Fomentar el acceso a los servicios públicos domiciliarios de acueducto y alcantarillado mediante la construcción o mejoramiento de las conexiones intradomiciliarias y

domiciliarias de estos servicios cuando técnicamente se requieran, por medio de aportes presupuestales de la Nación y/o de las entidades territoriales en calidad de contrapartida que cubran sus costos, en los inmuebles objeto del programa.”

RESOLUCIÓN 0169 DE 2013, por la cual

se modifica parcialmente la resolución 494 de 2012.

“ARTICULO 7. Costos subsidiarles del programa. De conformidad con el artículo 9 del Decreto 1350 de 2012 se podrán cubrir los costos correspondientes a la formulación, diseño y ejecución de los proyectos.”

## 4. Recursos necesarios para la implementación del proyecto



Teniendo ya claridad sobre el problema a solucionar y las normas que aplican al proyecto, la siguiente pregunta que debe hacerse es:

¿Mi entidad territorial tiene los recursos necesarios para llevar a cabo un programa de construcción de conexiones intradomiciliarias de acueducto y alcantarillado?

Municipios, distritos y departamentos tienen varias fuentes de financiación, como son el Presupuesto General de la Nación (PGN), el Sistema General de Regalías (SGR), recursos propios, entre otros. Todas estas fuentes deben ser consultadas, revisando los recursos que pueden financiar el proyecto y los requisitos que deben cumplir para tener acceso a cada una de ellas. Así mismo, es indispensable en la etapa de formulación y estructuración consultar la normatividad aplicable para que los proyectos sean susceptibles de financiación, cumpliendo las normas que los rijan.

Es fundamental conocer cuál es el alcance del proyecto y sus objetivos, con el fin de contar

con una descripción técnica de la solución y posteriormente fijar un presupuesto del proyecto a implementar.

El proyecto cuenta con tres capítulos principales que deben ser financiados:

- **Pre inversión:** en este capítulo se encuentran los costos asociados a los estudios preliminares del proyecto, entre ellos, la encuesta de potenciales beneficiarios del programa, estudios y diseños y todos los requerimientos necesarios para la ejecución del proyecto.
- **Ejecución:** las actividades relacionadas con la intervención de las viviendas con el programa de conexiones intradomiciliarias de acueducto y alcantarillado, teniendo en cuenta los valores máximos del subsidio.
- **Mantenimiento:** Son los recursos propios con los que debe contar el beneficiario para realizar actividades de mantenimiento para las conexiones intradomiciliarias.



## 5. Condiciones para la implementación del proyecto



El modelo de diseño tiene en cuenta continuación: las consideraciones que se presentan a

Tabla 1. Criterios para la implementación del proyecto de conexiones intradomiciliarias de acueducto y alcantarillado

Aspecto	Descripción	Requisito
Inmueble	Disponibilidad	Propietario, poseedor, tenedor
	Estrato	1 y 2
	Característica	Necesidad total o parcial de conexiones intradomiciliarias
Suelo	Característica	No zona de riesgo no mitigable No zona de protección ambiental No en zona de destinación de uso público
Ubicación	Tipo zona	Urbanas y rurales nucleadas
Servicios	Disponibilidad de Servicios públicos	Certificado de disponibilidad y viabilidad técnica para la prestación de los servicios de acueducto y alcantarillado

Fuente: Grupo de estructuración de proyectos - SGR.

Es importante tener en cuenta que dentro del documento se encuentran algunos datos asumidos. Esto implica que para formularlo, se

deberá ajustar la información con la realidad correspondiente en cada vivienda.

## 5.1 ¿Qué se debe conocer o hacer para cumplir con los criterios?

La entidad territorial deberá seleccionar los barrios, que cumplan con los criterios de focalización y priorizarlos para su intervención de acuerdo a los siguientes criterios, en este orden:

1. Que el estrato predominante corresponda al estrato 1.
2. Mayor número de familias que pertenezcan a Red Unidos o al programa local vinculado a este.

Para verificar que los barrios priorizados para la implementación del proyecto cumplen con los requisitos planteados en la tabla 1, se debe contar con la siguiente documentación:

- Certificación de planeación municipal donde conste que el estrato predominante de los barrios priorizados corresponde a estrato 1 y 2.
- Certificado de disponibilidad y viabilidad técnica para la prestación de los servicios de acueducto y alcantarillado, aclarando la calidad del servicio de acueducto

en cuanto a continuidad y presión (expedida por la Empresa de Servicios Públicos - ESP).

- Certificación de planeación municipal donde conste que los inmuebles no se encuentran en zona de riesgo no mitigables o en zonas de protección ambiental. Así como que los mismos no se encuentran afectados en los términos del artículo 37 de la Ley 9 de 1989 o la norma que la adicione, modifique o sustituya.

- Levantamiento de información en las viviendas de los barrios priorizados de acuerdo con el anexo No. 1 de la resolución 494 de 2012, y consolidado de las necesidades resultantes de la información de las encuestas tabuladas.

- Certificación de prosperidad Social sobre el número de familias Red Unidos registradas en los barrios priorizados.

En el caso que se cumplan todos los criterios mencionados en el numeral, continúe al siguiente capítulo.

## 5.2 ¿Se cumple con las condiciones de implementación?

En caso de cumplirse con las condiciones, se debe adecuar el proyecto a la realidad de la entidad territorial. Para ello se debe disponer de un profesional que se encargará de revisar la información presentada en el capítulo anterior y evaluar el consolidado de necesidades resultantes de la aplicación de las encuestas para definir la pertinencia del proyecto en los

barrios priorizados.

La cantidad de encuestas aplicadas no asegura la intervención de todas las viviendas. La entidad territorial deberá verificar que las viviendas cumplen con los requisitos de intervención definidos en la tabla No. 1.

## 5.3 ¿Qué diseños se deben realizar, validar o ajustar en el proceso de implementación?

Este documento es una alternativa de solución planteada, que servirá como punto de partida y referencia para la estructuración de proyectos con estas características, por lo cual, se debe analizar la situación particular de cada una de las viviendas que será beneficiada.

Por lo anterior, un municipio puede implementar este proyecto, una vez realice la focalización, priorización de barrios y defina que ésta es la alternativa de solución más adecuada para atender las necesidades identificadas, garantizando que la inversión se adapte a sus características específicas.

El proyecto deberá contener lo siguiente:

### Actividad 1: Diagnostico por vivienda

El diagnostico deberá contemplar la realización de las siguientes actividades para cada vivienda:

- Verificar los datos básicos del potencial beneficiario.
- Determinar las cantidades de puntos requeridos por la vivienda y tipo de intervención.
- Realizar el plan de intervención, con esquemas en los cuales se defina la necesidad y obra a realizarse en la vivienda, definir cantidades de materiales requeridos entre otros.
- Definir el presupuesto de cada vivienda sin que supere el tope máximo del subsidio por vivienda definido en el presente proyecto, incluyendo el valor del diagnóstico.
- Elaborar la programación para la intervención, la cual no deberá superar 15 días calendario.
- Construir un registro fotográfico que evidencie las condiciones actuales de los aparatos y tuberías existentes.
- Realizar la Geo-referenciación de la vivienda.

### Actividad 2: Diseños

La entidad territorial deberá realizar los diseños dependiendo de las necesidades, lo cual debe incluir:

- Memorias de diseño hidráulico y estructural según la normatividad vigente.
- Esquemas/planos hidráulicos, estructurales y arquitectónicos.
- Presupuestos, cantidades de obra, APU, Especificaciones Técnicas.
- Plano de delimitación de barrios y ubicación de las viviendas diagnosticadas en cada sector y/o barrio.
- Plano de redes de acueducto y alcantarillado de los barrios priorizados.

### Actividad 3: Cronograma para la ejecución del proyecto.

Consiste en elaborar el cronograma de ejecución de las obras, en el cual se debe establecer entregas periódicas durante el plazo de ejecución del proyecto.

### Actividad 4: Plan de Gestión Social

El componente social es un eje transversal para todas las acciones que se adelantan en la ejecución de una obra, se enfoca al trabajo directo con la población objeto de intervención, a través de estrategias de socialización del estado de las obras desde el inicio hasta su terminación, la participación y corresponsabilidad de las familias beneficiadas para la sostenibilidad de las obras y el adecuado funcionamiento de las mismas.

El Municipio deberá diseñar e implementar un Plan de Gestión Social del proyecto, que comprenda tres líneas de intervención (comunicación, participación comunitaria y capacitación), para cada una de las cuales

deberá desarrollar actividades que permitan lograr los objetivos propuestos:

**Línea de Comunicación:** Divulgar e informar a los beneficiarios potenciales de manera clara y veraz el alcance del programa, así como las actividades, elementos, responsables y demás aspectos puntuales que sean de esencial conocimiento para la comunidad.

**Línea de Participación comunitaria:** Incentivar la participación y responsabilidad ciudadana en la gestión y el ejercicio del control social sobre el programa.

**Línea de Capacitación:** Promover actividades de formación encaminadas a la sostenibilidad, empoderamiento y prácticas saludables, para el uso adecuado de los aparatos instalados, el cuidado, protección y uso racional del agua.

## 6 Alternativa propuesta

La construcción de conexiones intradomiciliarias de acueducto y alcantarillado, cubre costos correspondientes a la formulación, ejecución, suministro de aparatos, equipos, y las adecuaciones necesarias para su funcionalidad.

Se consideran costos de ejecución del proyecto, los relativos a los siguientes componentes:

1. Conexión domiciliaria de acueducto y alcantarillado.
2. Conexiones intradomiciliarias de acueducto y alcantarillado.

Se puede incluir hasta un máximo de los siguientes elementos integrantes de la conexión intradomiciliaria:

- Lavamanos, incluido la grifería de una llave y desagüe.
- Sanitario, incluido el mueble y la grifería.
- Ducha, incluida la poma, grifería de una llave, sifón desagüe y rejilla de piso.
- Lavaplatos conformado por poceta, grifería de una llave y desagüe.
- Lavadero con una llave de suministro y desagüe.

Así mismo, podrán formar parte de la conexión intradomiciliaria los siguientes elementos, cuando sean necesarios:

- Tanque de almacenamiento de agua, cuando se presenten deficiencias en la continuidad en la prestación del servicio de acueducto. Este contará con una capacidad máxima de 500 litros, con tapa, flotador y válvula de retención o cheque.
- Máximo 1 registro por inmueble. Dentro de los costos propios de las redes intradomiciliarias se consideran los necesarios para restablecer los acabados de la vivienda afectados por las regatas y otras actividades indispensables para la ejecución de las obras, así como el retiro de los escombros y sobrantes de obra.

Los equipos y aparatos que se instalen deben ser de bajo consumo, acorde con lo establecido en la Ley 373 de 1997.

Las cajas de inspección deberán contar con cañuelas que orienten el flujo en el sentido a desaguar, los empates con las tuberías y paredes deben ser afinados y contar con tapa removible.

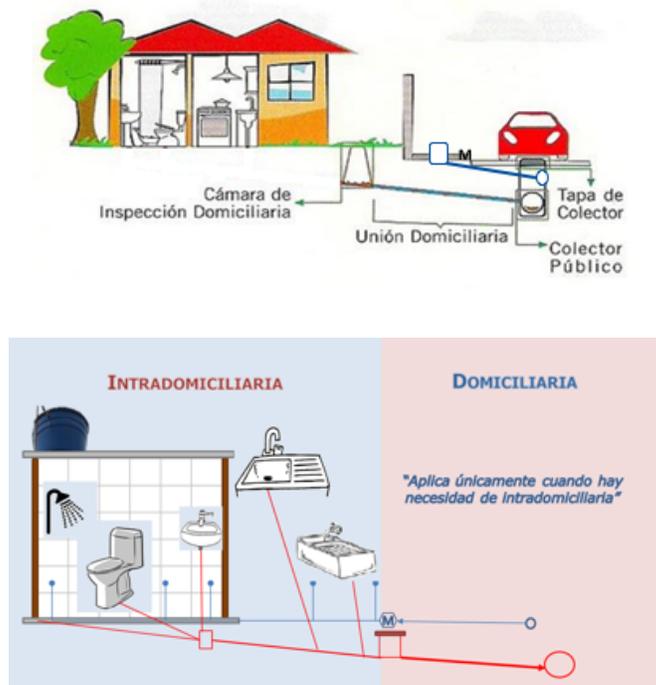
Las redes intradomiciliarias de alcantarillado deben contar con tuberías de ventilación.

Tabla 2. Elementos de las conexiones intradomiciliarias

<p>Elementos de las conexiones intradomiciliarias</p>	<p>Lavamanos: aparato que permite lavarse las manos y la cara, compuesto por grifos que están conectados directamente a las instalaciones de agua e incluye una valvula de desague conectada al alcantarillado sanitario.</p>
	<p>Sanitario: aparato utilizado para recolectar las aguas residuales de los humanos que impide la salida de malos olores.</p>
	<p>Ducha: elemento por donde cae el agua sobre un humano sin acumularse, para posteriormente caer directamente al desague.</p>
	<p>Tanque de almacenamiento de agua: garantiza el suministro de agua constante en la vivienda.</p>
	<p>Lavaplatos: aparato utilizado para limpiar la totalidad de la vajilla, posterior a cocinar o comer.</p>
	<p>Lavadero: espacio para lavar la ropa</p>

Fuente: Grupo de estructuración de proyectos - SGR.

Ilustración 3. Esquema conexiones intradomiciliarias y domiciliarias de acueducto y alcantarillado



Fuente: Ministerio de Vivienda, Ciudad y territorio

## 6.1 Características de los predios

Se debe verificar que los predios para cada una de las viviendas tengan al menos uno de los tres derechos (propiedad, posesión, tenencia),

con cualquiera de los medios probatorios establecidos en la Ley y la Jurisprudencia.

## 6.2 Proceso constructivo

El proceso constructivo es el conjunto de fases, sucesivas o traslapadas en el tiempo, necesarias para materializar un proyecto de infraestructura; en este caso, la construcción de conexiones intradomiciliarias de acueducto y alcantarillado.

A continuación, se presenta un diagrama con el proceso constructivo básico teniendo en cuenta que los proyectos podrán tener aspectos propios de cada vivienda que significará realizar otras actividades no planeadas en este diagrama:

Ilustración 4. Proceso constructivo



Fuente: Grupo de estructuración de proyectos - SGR

## 6.3 Interventoría y supervisión del proyecto

### Interventoría

La interventoría consistirá en el seguimiento técnico que sobre el cumplimiento del contrato, es necesario que la realice una persona natural o jurídica contratada para tal fin por la entidad territorial. El contrato de interventoría de la obra debe ser supervisado directamente por la Entidad Estatal.

### Supervisión

La supervisión consistirá en el seguimiento técnico, administrativo, financiero, contable, y jurídico que sobre el cumplimiento del objeto del contrato, es ejercida por la misma entidad estatal cuando no requieren conocimientos especializados. Para la supervisión, la entidad territorial podrá contratar personal de apoyo, a través de los contratos de prestación de servicios que sean requeridos.

Las Entidades Estatales están obligadas a vigilar permanentemente la correcta ejecución de las obras públicas y lo deben hacer a través de un supervisor o interventor, según corresponda. La supervisión es el seguimiento técnico,

administrativo, financiero, contable y jurídico y la Entidad Estatal la ejerce directamente. La interventoría es el seguimiento técnico especializado que realiza una persona natural o jurídica diferente a la Entidad Estatal. El contrato de interventoría también puede incluir la obligación de realizar la supervisión de los temas financieros, contables, administrativos y jurídicos.

Tanto el supervisor como el interventor deben exigir el cumplimiento de las normas técnicas obligatorias de la obra y certificar el recibo a satisfacción únicamente cuando la obra ha sido ejecutada a cabalidad. Los contratos de obra pública cuya modalidad de selección es la licitación pública deben contar con un interventor. Por otra parte, en los estudios previos para Procesos de Contratación de obra pública, cuyo valor supere la menor cuantía, la Entidad Estatal debe pronunciarse expresamente sobre la necesidad de contar con un interventor.

Tomado de: Guía para los Procesos de Contratación de obra pública  
Colombia Compra Eficiente

## 7. Presupuesto y cronograma

Los valores referenciados aquí tienen como base el artículo 6 de la Resolución 0169 del 2 de abril de 2013 del Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio, por la cual se modifica la resolución 494 de 2012 del programa de conexiones intradomiciliarias de los servicios de acueducto y alcantarillado.

Antes de la apertura del proceso de contratación en cada municipio, el ejecutor del proyecto deberá hacer las verificaciones y estudios de mercado correspondientes que soporten los costos de las intervenciones, sin que estos sobrepasen el máximo especificado para cada región.

### 7.1 Presupuesto

El presupuesto del proyecto está dividido en dos rubros generales: presupuesto de obra y presupuesto interventoría.

Así mismo, el presupuesto de obra también está dividido en dos rubros para diferentes regiones, así:

En la resolución 0169 del 2 de abril de 2013 del Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio, se especifican los valores máximos por inmueble para las conexiones domiciliarias e intradomiciliarias de los servicios de acueducto y alcantarillado, los cuales serán como máximo 10,03 SMMLV para cada inmueble.

Para los municipios que conforman los departamentos de Amazonas, Guainía, San Andrés, Providencia y Santa Catalina, Putumayo, Chocó, Vaupés, Vichada y Guaviare, el valor máximo por inmueble para conexiones domiciliarias e intradomiciliarias será de 13,6 SMMLV.

#### Intradomiciliaria

- Hasta 8,23 SMMLV
- Hasta 10 SMMLV en zonas con difícil

acceso (Para Municipios de los departamentos de Amazonas, Guainía, San Andrés, Providencia y Santa Catalina, Putumayo, Chocó, Vaupés, Vichada y Guaviare).

#### Domiciliaria

- Hasta 1,8 SMMLV
- Hasta 3,6 SMMLV en zonas con difícil acceso (Para Municipios de los departamentos de Amazonas, Guainía, San Andrés, Providencia y Santa Catalina, Putumayo, Chocó, Vaupés, Vichada y Guaviare).

Las domiciliarias aplican únicamente cuando hay necesidad de construir la intradomiciliaria.

El subsidio otorgado por la Nación y/o de las entidades territoriales para financiar los programas de conexiones intradomiciliarias, cubre los costos correspondientes a la formulación, ejecución, suministro de aparatos, equipos y las adecuaciones necesarias para su funcionalidad.

#### Interventoría y Supervisión

La interventoría requiere la realización de un

presupuesto específico para la determinación del monto. Para el caso de la interventoría y supervisión los valores deben ser determinados con base en el análisis que desarrolle la entidad territorial según las características propias, junto con la determinación del presupuesto específico. Estos valores podrán ser incluidos en el presupuesto del proyecto.

Nota: Para el caso de proyectos financiados con recursos del Presupuesto General de la Nación del Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio el valor del seguimiento del proyecto corresponde al 2% del valor del presupuesto final. La interventoría y la supervisión no son objeto de AIU.

## 7.2 Cronograma

El cronograma corresponde a la realización de las actividades de ejecución que componen el proyecto, el cual deberá ser propuesto por

la entidad territorial de acuerdo al número de viviendas y a los tiempos máximos establecidos en los numerales anteriores.

## 8. Operación y mantenimiento

La sostenibilidad garantizará que los elementos y aparatos del proyecto perduren en el tiempo después de terminada la obra.

Para garantizar que los proyectos sean sostenibles hay que asegurarse de que los encargados de su operación y mantenimiento tengan:

- Capacidad necesaria para mantener las actividades o bienes generados por el proyecto.

- Recursos suficientes para financiar los gastos que generará dicha operación y mantenimiento a mediano y largo plazo.

Asegurar la sostenibilidad de las actividades y beneficios del proyecto más allá de la vida útil, incrementará las posibilidades de igualar los costos de mantenimiento con los beneficios generados por el uso de la infraestructura ofrecida.

Con el apoyo de:

