

ESPECIFICACIONES TECNICAS

**CAPITULO 4**  
**CONEXIONES DOMICILIARIAS**

PROGRAMA DE CONEXIONES  
INTRADOMICILIARIAS



## CAPITULO 4 – CONEXIONES DOMICILIARIAS

Considerando que el programa tiene como gestores los entes territoriales y las Empresas de Servicios Públicos de Acueducto y Alcantarillado, S A E S P .., en los casos de requerir la intervención del espacio público, ampliación del área construida o cualquier intervención a luz del Decreto 1469 de 2010, se hará la intervención en coordinación con estas instancias, siendo responsabilidad del contratista consultar y cumplir las especificaciones técnicas del prestador de los servicios de acueducto y alcantarillado.

Las construcciones de las conexiones domiciliarias deberán contar con la concertación previa de la empresa de servicios públicos para poder ser intervenidas, se realizarán las pruebas técnicas correspondientes que garanticen el óptimo funcionamiento de estas, las cuales serán aprobadas por la empresa de servicios públicos de acueducto y alcantarillado.

### CONEXIONES

#### ÍTEM 4.1 - SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE KIT SILLA YE DE 6" A 8" PARA LA CONEXIÓN DOMICILIARIA A RED DE ALCANTARILLADO, INCLUYE EXCAVACIÓN Y RELLENO CON MATERIAL DE SITIO.

<p><b>1. ÍTEM No. 4.1</b></p>	<p><b>2. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE KIT SILLA YE DE 6" A 8" PARA LA CONEXIÓN DOMICILIARIA A RED DE ALCANTARILLADO, INCLUYE EXCAVACIÓN Y RELLENO CON MATERIAL DE SITIO.</b></p>
<p><b>3. UNIDAD DE MEDIDA: - (UND)</b></p>	
<p><b>4. DESCRIPCION</b></p> <p>Consiste en adecuar la conexión de la red domiciliaria a la red local de alcantarillado. Contempla dejar en operación los elementos de la red de alcantarillado, su ventilación y todo cuanto sea necesario para su funcionalidad.</p> <p>Incluye herramientas, equipos y la mano de obra técnica especializada para la ejecución de los trabajos correspondientes al suministro e instalación que requieren las redes, según las presentes especificaciones dadas. La conexión domiciliaria de alcantarillado estará constituida por una silleta de unión a la red local de diámetro y características específicas, en función del caudal a verter y con la calidad de los materiales que las normas técnicas determinen.</p>	



Y

**MINISTERIO DE VIVIENDA, CIUDAD Y TERRITORIO –Minvivienda**

Los suministros básicos a requerir para la instalación de la conexión domiciliar de alcantarillado corresponden a: silla en Yee de 6" a 8", limpiador de PVC, codo de 45° (cuando se requiera), adhesivo epóxico.

El ancho de la zona a intervenir será de 0,50 mt para el diámetro de 6" de tubería de alcantarillado. Para diámetros mayores, el ancho será el indicado por el interventor del proyecto, según las Normas Técnicas de Construcción de Redes de Acueducto y Alcantarillado.

La profundidad promedio de instalación de la acometida será de 1.5 m, pero dependerá de la profundidad de la red principal, así como su longitud.

La acometida en su conjunto, tendrá que contener las características determinadas según el RAS y las normas técnicas de NTC. La tubería y accesorios a suministrar y sus características (calidad, capacidad, colores, tamaños etc.), deberán tener el visto bueno o la aprobación por parte del Interventor antes de su compra, siendo todos los implementos de un mismo fabricante y de la misma referencia.

La silleta y accesorios serán de acuerdo a las necesidades y a las recomendaciones técnicas de calidad, garantías, funcionamiento y operación que requiere el proyecto.

**5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCION DEL ITEM**

- Consultar NTC 1500
- Consultar esquemas y/o planos de ubicación de tuberías domiciliaria.
- Consultar y cumplir con especificaciones y reglamentos de la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de la región.

**6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN**

- Previa localización de la red local de alcantarillado para definir el punto de la conexión domiciliaria.
- Una vez instalada, aprobada y recibida la conexión por parte del interventor, se procederá a cubrirla con material del sitio.
- Se debe cumplir durante todo el proceso de instalación con las recomendaciones contenidas en los catálogos de los fabricantes.

**7. ALCANCE**

- Materiales descritos en el numeral 10



Y

**MINISTERIO DE VIVIENDA, CIUDAD Y TERRITORIO –Minvivienda**

<ul style="list-style-type: none"><li>• Equipos y herramientas descritos en el numeral 11</li><li>• Desperdicios y mano de obra</li><li>• Transporte dentro y fuera de la obra.</li></ul>
<p><b>8. ENSAYOS A REALIZAR</b></p> <p>Prueba de desagües:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• En caso de presentarse fugas en la tubería, accesorio ó unión de tubo con accesorio, este deberá desmontarse y reemplazarse por uno nuevo, para luego repetir la operación de prueba.</li></ul>
<p><b>9. TOLERANCIAS DE ACEPTACIÓN</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Se revisará y probará con agua la conexión, y se chequeará cada accesorio antes de ser instalado, para asegurarse que no presente fugas ni defectos de fabricación perjudiciales para el buen funcionamiento.</li><li>• No se permitirá el taponamiento de las fisuras que puedan presentar las tuberías y accesorios, con ninguna sustancia. Cualquier material que se instale estando defectuoso, tendrá que ser desmontado y cambiado a costa del contratista.</li></ul>
<p><b>10. MATERIALES</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Conexión domiciliaria (Silleta en Yee kit) de 6" a 8".</li><li>• Limpiador de PVC</li><li>• Adhesivo epóxico Novafort o similar</li><li>• Relleno con material de sitio</li></ul>
<p><b>1) EQUIPOS Y HERRAMIENTAS</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Herramienta menor plomería.</li></ul>
<p><b>12. DESPERDICIOS</b></p> <p>Incluida SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/></p>
<p><b>13. MANO DE OBRA</b></p> <p>Incluida SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/></p>



Y

MINISTERIO DE VIVIENDA, CIUDAD Y TERRITORIO –Minvivienda

#### 14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES

- Norma NTC 1500
- Especificaciones y reglamentos de la empresa prestadora del servicio domiciliario de Acueducto y Alcantarillado para el municipio donde se ejecutan las obras.
- Se tendrán en cuenta las siguientes condiciones generales para la instalación de la conexión domiciliaria de alcantarillado:
  - La silleta debe sujetarse firmemente para impedir su deformación o desplazamiento durante la construcción y posterior a ella.
  - Se debe establecer los niveles de piso acabado y de las bocas con respecto al mismo.
  - Se debe recortar la tubería en las dimensiones requeridas.
  - Se procede al ensamblaje de las tuberías y los accesorios, realizando las uniones de acuerdo con las instrucciones de los fabricantes en cada caso.
  - Se debe realizar la prueba a la red, todas las redes se mantendrían en estado de prueba permanente hasta el montaje de aparatos.
  - Se debe realizar la prueba de flujo en la red de alcantarillado antes de montar los aparatos sanitarios.
  - El Contratista deberá realizar todas y cada una de las pruebas requeridas hasta dejar en servicio la totalidad de los sistemas, para lo cual deberá obtener el aval (parcial y total) del interventor o supervisor, quien verificará lo correspondiente al procedimiento y resultados obtenidos, de lo cual dejará constancia escrita.

#### 15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Las redes domiciliarias de alcantarillado están incluidas en las características de este ítem autorizados por el interventor en cada una de las viviendas (incluyen los accesorios necesarios para su correcto funcionamiento). En ningún caso se realizarán pagos diferentes al definido en la unidad de medida.

Se pagará la instalación de la silleta en Yee de 6" a 8" después de ser revisada, realizar las pruebas y ser aprobadas por la interventoría.

Se pagará por precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:

- Materiales descritos en el numeral 10.
- Equipos descritos en el numeral 11.
- Mano de obra.

Transporte dentro y fuera de la obra.



Y

MINISTERIO DE VIVIENDA, CIUDAD Y TERRITORIO –Minvivienda

#### 16. NO CONFORMIDAD

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. La interventoría evaluará si en este evento, el Constructor deberá reparar o reconstruir a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

#### 17. OTROS (Imágenes, esquemas, etc.)





Y

MINISTERIO DE VIVIENDA, CIUDAD Y TERRITORIO –Minvivienda

**ÍTEM 4.2 - SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE KIT SILLA YE DE 6" A 10" PARA LA CONEXIÓN DOMICILIARIA A RED DE ALCANTARILLADO, INCLUYE EXCAVACIÓN Y RELLENO CON MATERIAL DE SITIO.**

<p><b>1. ITEM No. 4.2</b></p>	<p><b>2. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE KIT SILLA YE DE 6" A 10" PARA LA CONEXIÓN DOMICILIARIA A RED DE ALCANTARILLADO, INCLUYE EXCAVACIÓN Y RELLENO CON MATERIAL DE SITIO.</b></p>
<p><b>3. UNIDAD DE MEDIDA: - (UND)</b></p>	
<p><b>4. DESCRIPCION</b></p> <p>Consiste en adecuar la conexión de la red domiciliaria a la red local de alcantarillado. Contempla dejar en operación los elementos de la red de alcantarillado, su ventilación y todo cuanto sea necesario para su funcionalidad.</p> <p>Incluye herramientas, equipos y la mano de obra técnica y especializada para la ejecución de los trabajos correspondientes al suministro e instalación que requieren las redes, según las presentes especificaciones dadas. La conexión domiciliaria de alcantarillado estará constituida por una silleta de unión a la red local de diámetro y características específicas, en función del caudal a verter y con la calidad de los materiales que las normas técnicas determinen.</p> <p>Los suministros básicos a requerir para la instalación de la conexión domiciliaria de alcantarillado corresponden a: silla en Yee de 6" a 10", limpiador de PVC, codo de 45% (cuando se requiera), adhesivo epóxico.</p> <p>El ancho de la zona a intervenir será de 0,50 m para el diámetro de 6" de tubería de alcantarillado. Para diámetros mayores, el ancho será el indicado por el interventor del proyecto, según las Normas Técnicas de Construcción de Redes de Acueducto y Alcantarillado.</p> <p>La profundidad promedio de instalación de la acometida será de 1.5 m, pero dependerá de la profundidad de la red principal, así como su longitud.</p> <p>La acometida en su conjunto, tendrá que contener las características determinadas según el RAS y las normas técnicas de NTC. La tubería y accesorios a suministrar y sus características (calidad, capacidad, colores, tamaños etc.), deberán tener el visto bueno o la aprobación por parte del Interventor antes de su compra, siendo todos los implementos de un mismo fabricante y de la misma referencia.</p>	



Y

MINISTERIO DE VIVIENDA, CIUDAD Y TERRITORIO –Minvivienda

La silleta accesorios serán de acuerdo a las necesidades y a las recomendaciones técnicas de calidad, garantías, funcionamiento y operación que requiere el proyecto.

#### 5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCION DEL ITEM

- Consultar NTC 1500
- Consultar esquemas y/o planos de ubicación de tuberías domiciliaria.
- Consultar y cumplir con especificaciones y reglamentos de la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de la región.

#### 6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Previa localización de la red local de alcantarillado para definir el punto de la conexión domiciliaria.
- Una vez instalada, probada y recibida la conexión por parte del interventor, se procederá a cubrirla con material del sitio.
- Se debe cumplir durante todo el proceso de instalación con las recomendaciones contenidas en los catálogos de los fabricantes.

#### 7. ALCANCE

- Materiales descritos en el numeral 10
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 11
- Desperdicios y mano de obra
- Transporte dentro y fuera de la obra.

#### 8. ENSAYOS A REALIZAR

Prueba de desagües:

- En caso de presentarse fugas en la tubería, accesorio ó unión de tubo con accesorio, este deberá desmontarse y reemplazarse por uno nuevo, para luego repetir la operación de prueba.





Y

MINISTERIO DE VIVIENDA, CIUDAD Y TERRITORIO –Minvivienda

### 9. TOLERANCIAS DE ACEPTACIÓN

- Se revisará y probará con agua la conexión, y se chequeará cada accesorio antes de ser instalado, para asegurarse que no presente fugas ni defectos de fabricación perjudiciales para el buen funcionamiento.
- No se permitirá el taponamiento de las fisuras que puedan presentar las tuberías y accesorios, con ninguna sustancia. Cualquier material que se instale estando defectuoso, tendrá que ser desmontado y cambiado a costa del contratista.

### 10. MATERIALES

- Conexión domiciliaria (Silleta en Yee kit) de 6" a 10".
- Limpiador de PVC
- Adhesivo epóxico Novafort - Novaloc o alguno de igual o mejor calidad.
- Relleno con material de sitio

### 11. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS

- Herramienta menor plomería.

### 12. DESPERDICIOS

Incluida SI  NO

### 13. MANO DE OBRA

Incluida SI  NO

### 14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES

- Norma NTC 1500
- Especificaciones y reglamentos de la empresa prestadora del servicio domiciliario de Acueducto y Alcantarillado para el municipio donde se ejecutan las obras.
- Se tendrán en cuenta las siguientes condiciones generales para la instalación de la conexión domiciliaria de alcantarillado:
  - La silleta debe sujetarse firmemente para impedir su deformación o desplazamiento durante la construcción y posterior a ella.
  - Se debe establecer los niveles de piso acabado y de las bocas con respecto al mismo.
  - Se debe recortar la tubería en las dimensiones requeridas.
  - Se procede al ensamblaje de las tuberías y los accesorios, realizando las uniones de acuerdo con las instrucciones de los fabricantes en cada caso.
  - Se debe realizar la prueba a la red, todas las redes se mantendrían en estado de



Y

**MINISTERIO DE VIVIENDA, CIUDAD Y TERRITORIO –Minvivienda**

- prueba permanente hasta el montaje de aparatos.
- Se debe realizar la prueba de flujo en la red de alcantarillado antes de montar los aparatos sanitarios.
- El Contratista deberá realizar todas y cada una de las pruebas requeridas hasta dejar en servicio la totalidad de los sistemas, para lo cual deberá obtener el aval (parcial y total) del interventor o supervisor, quien verificará lo correspondiente al procedimiento y resultados obtenidos, de lo cual dejará constancia escrita.

**15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

Las redes domiciliarias de alcantarillado están incluidas en las características de este ítem autorizados por el interventor en cada una de las viviendas (incluyen los accesorios necesarios para su correcto funcionamiento). En ningún caso se realizarán pagos diferentes al definido en la unidad de medida.

Se pagará la instalación de la silleta en Yee de 6" a 10" después de ser revisada, realizar las pruebas y ser aprobadas por la interventoría.

Se pagará por precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:

- Materiales descritos en el numeral 10.
- Equipos descritos en el numeral 11.
- Mano de obra.

Transporte dentro y fuera de la obra.

**16. NO CONFORMIDAD**

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. La interventoría evaluará si en este evento, el Constructor deberá reparar o reconstruir a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

**17. OTROS (Imágenes, esquemas, etc.)**



Y

MINISTERIO DE VIVIENDA, CIUDAD Y TERRITORIO –Minvivienda





Y

MINISTERIO DE VIVIENDA, CIUDAD Y TERRITORIO –Minvivienda

### ÍTEM 4.3 - SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE COLLARÍN DE DERIVACIÓN DE 4" X 1/2" PARA CONEXIÓN DOMICILIARIA A RED DE ACUEDUCTO

<b>1. ITEM No. 4.3</b>	<b>2. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE COLLARÍN DE DERIVACIÓN DE 4" X 1/2" PARA CONEXIÓN DOMICILIARIA A RED DE ACUEDUCTO</b>
<b>3. UNIDAD DE MEDIDA - (UND)</b>	
<p><b>4. DESCRIPCION</b></p> <p>Consiste en adecuar la conexión y accesorios hidráulicos de la red domiciliaria de acueducto a la red principal de acuerdo a las recomendaciones técnicas, arquitectónicas y de necesidades del proyecto.</p> <p>Incluye herramientas, equipos y la mano de obra técnica y especializada para la ejecución de los trabajos correspondientes a la instalación de la conexión, según las presentes especificaciones dadas.</p> <p>La acometida de acueducto será utilizando un collar de derivación de salida de 1/2" y de diámetro variable dependiendo de la tubería principal a conectarse, este elemento y sus accesorios serán de acuerdo a las necesidades y a las recomendaciones técnicas de calidad, garantías, funcionamiento y operación que requiere el proyecto.</p> <p>La conexión y accesorios a suministrar y sus características (calidad, capacidad, colores, tamaños etc.), deberán tener el visto bueno o la aprobación por parte del Interventor antes de su compra, siendo todos los implementos de un mismo fabricante y de la misma referencia.</p>	
<p><b>5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ITEM</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Consultar NTC 1500</li> <li>• Consultar esquemas y/o planos de ubicación de tuberías domiciliaria.</li> <li>• Consultar y cumplir con especificaciones y reglamentos de la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de la región.</li> </ul>	
<p><b>6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Previa localización de la red principal de acueducto para definir el punto de la conexión domiciliaria.</li> <li>• Una vez instalada, probada y recibida la conexión por parte del interventor, se procederá a cubrirla con material del sitio.</li> </ul>	



Y

**MINISTERIO DE VIVIENDA, CIUDAD Y TERRITORIO –Minvivienda**

<ul style="list-style-type: none"><li>• Se debe cumplir durante todo el proceso de instalación con las recomendaciones contenidas en los catálogos de los fabricantes.</li></ul>
<b>7. ALCANCE</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Materiales descritos en el numeral 10</li><li>• Equipos y herramientas descritos en el numeral 11</li><li>• Desperdicios y mano de obra</li><li>• Transporte dentro y fuera de la obra.</li></ul>
<b>8. ENSAYOS A REALIZAR</b> <p>Prueba de flujo: Antes de dar por terminado el trabajo (rellenos y demás) se deberán efectuar pruebas de flujo de agua tanto en redes de agua potable como en la red de aguas lluvias y la red de desagües.</p>
<b>9. TOLERANCIAS DE ACEPTACIÓN</b> <p>Se revisará y probará con agua cada elemento y accesorio de la acometida antes de ser instalado, para asegurarse que no presente fugas ni defectos de fabricación perjudiciales para el buen funcionamiento.</p> <p>No se permitirá el taponamiento de las fisuras que puedan presentar las tuberías y accesorios, con ninguna sustancia. Cualquier material que se instale estando defectuoso, tendrá que ser desmontado y cambiado a costa del contratista.</p>
<b>10. MATERIALES</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Collarín de derivación 4" x 1/2"c</li><li>• Limpiador para PVC</li><li>• Soldadura para PVC</li></ul>
<b>11. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Herramienta menor plomería.</li></ul>
<b>12. DESPERDICIOS</b> <p>Incluida SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/></p>
<b>13. MANO DE OBRA</b> <p>Incluida SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/></p>



Y

**MINISTERIO DE VIVIENDA, CIUDAD Y TERRITORIO –Minvivienda**

**14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES**

Norma NTC 1500

Especificaciones y reglamentos de la empresa prestadora del servicio domiciliario de Acueducto y Alcantarillado para el municipio donde se ejecutan las obras.

Se tendrán en cuenta las siguientes condiciones generales para la instalación de la red hidráulica para las viviendas que atienda el proyecto:

- Las tuberías y accesorios deben sujetarse firmemente para impedir su deformación o desplazamiento durante la construcción y posterior a ella.
- Se debe efectuar la localización y trazado de las entradas de las redes, de acuerdo con las condiciones encontradas en cada vivienda.
- Se procede al ensamblaje de la conexión y los accesorios, realizando las uniones de acuerdo con las instrucciones de los fabricantes en cada caso
- Se debe realizar la prueba a la red de suministro, todas las redes se mantendrán en estado de prueba permanente hasta el montaje de aparatos.
- Se debe realizar la prueba de flujo en la red de agua potable antes de montar los aparatos sanitarios.
- El Contratista deberá realizar todas y cada una de las pruebas requeridas hasta dejar en servicio la totalidad de los sistemas, para lo cual deberá obtener el aval (parcial y total) de la interventoría, quien verificará lo correspondiente al procedimiento y resultados obtenidos, de lo cual dejará constancia escrita.

**15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

La conexión domiciliar de acueducto está incluida en el presente ítem autorizado por el interventor en cada una de las viviendas (incluyen los accesorios necesarios para su correcto funcionamiento). En ningún caso se realizarán pagos diferentes al definido en la unidad de medida.

Se pagará la instalación después de ser revisada, realizar las pruebas y ser aprobadas por la interventoría.

Se pagará por precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:

- Materiales descritos en el numeral 10.
- Equipos descritos en el numeral 11.
- Mano de obra.
- Transporte dentro y fuera de la obra.

**16. NO CONFORMIDAD**

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. La interventoría evaluará si en este evento, el Constructor deberá reparar o reconstruir a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

**17. OTROS (Imágenes, esquemas, etc.)**



Y

MINISTERIO DE VIVIENDA, CIUDAD Y TERRITORIO –Minvivienda

## ÍTEM 4.4 - SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE COLLARÍN DE DERIVACIÓN DE 3" X 1/2" PARA CONEXIÓN DOMICILIARIA A RED DE ACUEDUCTO

<b>1. ITEM No. 4.4</b>	<b>2. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE COLLARÍN DE DERIVACIÓN DE 3" X 1/2" PARA CONEXIÓN DOMICILIARIA A RED DE ACUEDUCTO</b>
<b>3. UNIDAD DE MEDIDA - (UND)</b>	
<p><b>4. DESCRIPCION</b></p> <p>Consiste en adecuar la conexión y accesorios hidráulicos de la red domiciliaria de acueducto a la red principal de acuerdo a las recomendaciones técnicas, arquitectónicas y de necesidades del proyecto.</p> <p>Incluye herramientas, equipos y la mano de obra técnica y especializada para la ejecución de los trabajos correspondientes a la instalación de la conexión, según las presentes especificaciones dadas.</p> <p>La acometida de acueducto será utilizando un collar de derivación de salida de 1/2" y de diámetro variable dependiendo de la tubería principal a conectarse, este elemento y sus accesorios serán de acuerdo a las necesidades y a las recomendaciones técnicas de calidad, garantías, funcionamiento y operación que requiere el proyecto.</p> <p>La conexión y accesorios a suministrar y sus características (calidad, capacidad, colores, tamaños etc.), deberán tener el visto bueno o la aprobación por parte del Interventor, siendo todos los implementos de un mismo fabricante y de la misma referencia.</p>	
<p><b>5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Consultar NTC 1500</li> <li>• Consultar esquemas y/o planos de ubicación de tuberías domiciliaria.</li> <li>• Consultar y cumplir con especificaciones y reglamentos de la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de la región.</li> </ul>	
<p><b>6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Previa localización de la red principal de acueducto para definir el punto de la conexión domiciliaria.</li> <li>• Una vez instalada, probada y recibida la conexión por parte del interventor, se procederá a cubrirla con material del sitio.</li> <li>• Se debe cumplir durante todo el proceso de instalación con las recomendaciones contenidas</li> </ul>	



Y

**MINISTERIO DE VIVIENDA, CIUDAD Y TERRITORIO –Minvivienda**

en los catálogos de los fabricantes.
<b>7. ALCANCE</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Materiales descritos en el numeral 10</li><li>• Equipos y herramientas descritos en el numeral 11</li><li>• Desperdicios y mano de obra</li><li>• Transporte dentro y fuera de la obra.</li></ul>
<b>8. ENSAYOS A REALIZAR</b> <p>Prueba de flujo: Antes de dar por terminado el trabajo (rellenos y demás) se deberán efectuar pruebas de flujo de agua tanto en redes de agua potable como en la red de aguas lluvias y la red de desagües.</p>
<b>9. TOLERANCIAS DE ACEPTACIÓN</b> <p>Se revisará y probará con agua cada elemento y accesorio de la acometida antes de ser instalado, para asegurarse que no presente fugas ni defectos de fabricación perjudiciales para el buen funcionamiento.</p> <p>No se permitirá el taponamiento de las fisuras que puedan presentar las tuberías y accesorios, con ninguna sustancia. Cualquier material que se instale estando defectuoso, tendrá que ser desmontado y cambiado a costa del contratista.</p>
<b>10. MATERIALES</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Collarín de derivación 3" x 1/2"</li><li>• Limpiador para PVC</li><li>• Soldadura para PVC</li></ul>
<b>11. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Herramienta menor plomería.</li></ul>
<b>12. DESPERDICIOS</b> <p>Incluida SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/></p>
<b>13. MANO DE OBRA</b> <p>Incluida SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/></p>





Y

MINISTERIO DE VIVIENDA, CIUDAD Y TERRITORIO –Minvivienda

#### 14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES

Norma NTC 1500

Especificaciones y reglamentos de la empresa prestadora del servicio domiciliario de Acueducto y Alcantarillado para el municipio donde se ejecutan las obras.

Se tendrán en cuenta las siguientes condiciones generales para la instalación de la red hidráulica para las viviendas que atienda el proyecto:

- Las tuberías y accesorios deben sujetarse firmemente para impedir su deformación o desplazamiento durante la construcción y posterior a ella.
- Se debe efectuar la localización y trazado de las entradas de las redes, de acuerdo con las condiciones encontradas en cada vivienda.
- Se procede al ensamblaje de la conexión y los accesorios, realizando las uniones de acuerdo con las instrucciones de los fabricantes en cada caso
- Se debe realizar la prueba a la red de suministro, todas las redes se mantendrán en estado de prueba permanente hasta el montaje de aparatos.
- Se debe realizar la prueba de flujo en la red de agua potable antes de montar los aparatos sanitarios.
- El Contratista deberá realizar todas y cada una de las pruebas requeridas hasta dejar en servicio la totalidad de los sistemas, para lo cual deberá obtener el aval (parcial y total) de la interventoría, quien verificará lo correspondiente al procedimiento y resultados obtenidos, de lo cual dejará constancia escrita.

#### 15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La conexión domiciliaria de acueducto está incluida en el presente ítem autorizado por el interventor en cada una de las viviendas (incluyen los accesorios necesarios para su correcto funcionamiento). En ningún caso se realizarán pagos diferentes al definido en la unidad de medida.

Se pagará la instalación después de ser revisada, realizar las pruebas y ser aprobadas por la interventoría y la empresa de servicios públicos de acueducto y alcantarillado.

Se pagará por precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:

- Materiales descritos en el numeral 10.
- Equipos descritos en el numeral 11.
- Mano de obra.
- Transporte dentro y fuera de la obra.

#### 16. NO CONFORMIDAD

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. La interventoría evaluará si en este evento, el Constructor deberá reparar o reconstruir a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

#### 17. OTROS (Imágenes, esquemas, etc.)



Y

MINISTERIO DE VIVIENDA, CIUDAD Y TERRITORIO –Minvivienda

**ÍTEM 4.5 - SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍA SANITARIA PVC DE 6", INCLUYE ACCESORIOS, DEMOLICIONES, EXCAVACIONES Y RELLENO CON MATERIAL DE SITIO.**

<p><b>1. ITEM No. 4.5</b></p>	<p><b>2. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍA SANITARIA PVC DE 6", INCLUYE ACCESORIOS, DEMOLICIONES, EXCAVACIONES Y RELLENO CON MATERIAL DE SITIO.</b></p>
<p><b>3. UNIDAD DE MEDIDA:</b> - (ML)</p>	
<p><b>4. DESCRIPCION</b></p> <p>Consiste en una derivación que parte de la caja de inspección (domiciliaria) y llega hasta la conexión de la red local. Contempla dejar en operación los elementos de la red de alcantarillado, su ventilación y todo cuanto sea necesario para su funcionalidad. La tubería se construirá desde la red principal hasta la caja de inspección.</p> <p>Incluye herramientas, equipos y la mano de obra técnica y especializada para la ejecución de los trabajos correspondientes al suministro e instalación que requieren las redes, según las presentes especificaciones dadas. La domiciliaria de alcantarillado estará constituida por un tramo único de tubería de diámetro y características específicas, en función del caudal a verter y con la calidad de los materiales que las normas técnicas determinen.</p> <p>Los suministros básicos a requerir para la instalación de la acometida domiciliaria corresponden a: tubería de diámetro de 6" en PVC para alcantarillado, con pendiente mínima de 2%.</p> <p>El ancho de la zona a intervenir será de 0,50 mt para el diámetro de 6" de tubería de alcantarillado. Para diámetros mayores, el ancho será el indicado por el interventor del proyecto, según las Normas Técnicas de Construcción de Redes de Acueducto y Alcantarillado.</p> <p>La profundidad promedio de instalación de la acometida será de 1.5 m, pero dependerá de la profundidad de la red principal, así como su longitud.</p> <p>La acometida en su conjunto, tendrá que contener las características determinadas según el RAS y las normas técnicas de NTC. La tubería y accesorios a suministrar y sus características (calidad, capacidad, colores, tamaños etc.), deberán tener el visto bueno o la aprobación por parte del Interventor antes de su compra, siendo todos los implementos de un mismo fabricante y de la misma referencia.</p> <p>La tubería y accesorios serán de acuerdo a las necesidades y a las recomendaciones técnicas de calidad, garantías, funcionamiento y operación que requiere el proyecto.</p>	



Y

MINISTERIO DE VIVIENDA, CIUDAD Y TERRITORIO –Minvivienda

#### 5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ITEM

- Consultar NTC 1500
- Consultar esquemas y/o planos de ubicación de tuberías domiciliaria.
- Consultar y cumplir con especificaciones y reglamentos de la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de la región.

#### 6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Previa localización del alineamiento respectivo se debe demoler dentro de la vivienda el área necesaria de plantilla o placa de contrapiso en un  $e=0.15$  metros, para ejecutar las excavaciones necesarias para la disposición de las redes hidráulicas (Incluye corte del piso con máquina).
- Se debe retirar el material sobrante hasta el lugar técnicamente definido por la interventoría.
- Prever para la tubería subterránea en zonas vehiculares como mínimo una profundidad de 100 centímetros.
- Las excavaciones de zanjas para la instalación de tuberías y para la construcción de sus obras auxiliares o complementarias como cajas de inspección, se ejecutarán hasta el cálculo realizado de acuerdo a los niveles, replanteamiento y pendientes correspondientes, previa autorización del interventor.
- Cubrir el fondo de la zanja con una cama de recebo de 10 centímetros de espesor y dejar completamente liso y regular para evitar flexiones de la tubería.
- Verificar que el relleno de la zanja esté libre de rocas y objetos punzantes, evitándose rellenar con arena y otros materiales que no permitan una buena compactación.
- Una vez instalada, probada y recibida la tubería por parte del interventor, se procederá a cubrirla con material del sitio.
- El material de relleno será el aprobado por el interventor y/o el técnicamente recomendado por Normas, en todo caso deberá ser suelto, libre de piedras, de material orgánico, o materiales cortopunzantes, muy especialmente los 10 cm por encima de la cota clave del tubo, el cual igualmente se colocará a ambos lados de los tubos en capas no mayores de 0.15 metros y su compactación se hará evitando el desplazamiento o rotura del tubo.
- Se debe cumplir durante todo el proceso de instalación con las recomendaciones contenidas en los catálogos de los fabricantes.
- Se realizará la demolición de la plantilla en un  $e=0.15$  metros.
- Todas las tuberías que van colgantes a la vista se identifican con pinturas de esmalte sintético y con los colores convencionales aprobados por las normas internacionales e ICONTEC NTC 460, indicativos de fluidos que están conduciendo. Así mismo se debe indicar en la tubería el sentido del flujo y marcar el tipo de uso:
  - ✓ Tubería de agua fría: Azul Oscuro.
  - ✓ Tubería de agua fría bombeada: Azul con anillo amarillo.
  - ✓ Tubería de agua fría acueducto: Azul con anillo blanco.
  - ✓ Tubería de aguas residuales: Negro.
  - ✓ Tubería de reventilación aguas residuales: Negro.



Y

**MINISTERIO DE VIVIENDA, CIUDAD Y TERRITORIO –Minvivienda**

<p><b>7. ALCANCE</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Materiales descritos en el numeral 10</li><li>• Equipos y herramientas descritos en el numeral 11</li><li>• Desperdicios y mano de obra</li><li>• Transporte dentro y fuera de la obra.</li></ul>
<p><b>8. ENSAYOS A REALIZAR</b></p> <p>Prueba de desagües:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Se deberá hacer pruebas de estanqueidad, taponando en el extremo inferior, llenándolo con agua durante 12 horas como mínimo y verificando que el nivel permanezca constante.</li><li>• En caso de presentarse fugas en la tubería, accesorio ó unión de tubo con accesorio, este deberá desmontarse y reemplazarse por uno nuevo, para luego repetir la operación de prueba.</li></ul>
<p><b>9. TOLERANCIAS DE ACEPTACION</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Se revisará y probará con agua cada tubo, y se chequeará cada accesorio antes de ser instalado, para asegurarse que no presente fugas ni defectos de fabricación perjudiciales para el buen funcionamiento.</li><li>• No se permitirá el taponamiento de las fisuras que puedan presentar las tuberías y accesorios, con ninguna sustancia. Cualquier material que se instale estando defectuoso, tendrá que ser desmontado y cambiado a costa del contratista.</li></ul>
<p><b>10. MATERIALES</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Tubería PVC Sanitaria 6"</li><li>• Unión PVC sanitario de 6"</li><li>• Soldaduras</li><li>• Limpiadores, removedores</li><li>• Relleno con material de sitio</li></ul>
<p><b>11. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Herramienta menor plomería.</li></ul>
<p><b>12. DESPERDICIOS</b></p> <p>Incluida SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/></p>
<p><b>13. MANO DE OBRA</b></p> <p>Incluida SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/></p>
<p><b>14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Norma NTC 1500</li><li>• Especificaciones y reglamentos de la empresa prestadora del servicio domiciliario de Acueducto y Alcantarillado del municipio donde se ejecutan las obras.</li><li>• Se tendrán en cuenta las siguientes condiciones generales para la instalación de la acometida domiciliaria de alcantarillado:<ul style="list-style-type: none"><li>○ Las tuberías y accesorios deben sujetarse firmemente para impedir su deformación o desplazamiento durante la construcción y posterior a ella.</li></ul></li></ul>



Y

**MINISTERIO DE VIVIENDA, CIUDAD Y TERRITORIO –Minvivienda**

- Todas las tuberías instaladas cuyas derivaciones tengan que cruzar los muros o estructuras para llegar a los cuartos de utilización, estarán provistas de pases de tubos, instalados en el sitio donde cada tubo hace su cruce con el muro o con la estructura.
- Se debe efectuar la localización y trazado de las entradas de las redes, de acuerdo con las condiciones en encontradas en cada vivienda.
- Se debe establecer los niveles de piso acabado y de las bocas con respecto al mismo.
- Se debe recortar la tubería en las dimensiones requeridas.
- Se procede al ensamblaje de las tuberías y los accesorios, realizando las uniones de acuerdo con las instrucciones de los fabricantes en cada caso.
- Se debe realizar la prueba a la red, todas las redes se mantendrían en estado de prueba permanente hasta el montaje de aparatos.
- Se debe realizar la prueba de flujo en la red de alcantarillado antes de montar los aparatos sanitarios.
- El Contratista deberá realizar todas y cada una de las pruebas requeridas hasta dejar en servicio la totalidad de los sistemas, para lo cual deberá obtener el aval (parcial y total) del interventor o supervisor, quien verificará lo correspondiente al procedimiento y resultados obtenidos, de lo cual dejará constancia escrita.

**15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

Las redes domiciliarias de alcantarillado están incluidas en este ítem autorizados por el interventor en cada una de las viviendas (incluyen los accesorios necesarios para su correcto funcionamiento). En ningún caso se realizarán pagos diferentes al definido en la unidad de medida.

Se pagará la instalación después de ser revisada, realizar las pruebas y ser aprobadas por la interventoría y la empresa de servicios públicos de acueducto y alcantarillado.

Se pagará por precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:

- Materiales descritos en el numeral 10.
- Equipos descritos en el numeral 11.
- Mano de obra.

Transporte dentro y fuera de la obra.

**16. NO CONFORMIDAD**

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. La interventoría evaluará si en este evento, el Constructor deberá reparar o reconstruir a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

**17. OTROS (Imágenes, esquemas, etc.)**



Y

MINISTERIO DE VIVIENDA, CIUDAD Y TERRITORIO –Minvivienda

**ÍTEM 4.6 - TUBERÍA DE AGUA POTABLE PVC DE 1/2" RDE 13.5 O MANGUERA PF-UAD DE 1/2", INCLUYE ACCESORIOS, DEMOLICIONES, EXCAVACIONES Y RELLENO CON MATERIAL DE SITIO**

<p><b>1. ÍTEM No. 4.6</b></p>	<p><b>2. TUBERÍA DE AGUA POTABLE PVC DE 1/2" RDE 13.5 O MANGUERA PF-UAD DE 1/2", INCLUYE ACCESORIOS, DEMOLICIONES, EXCAVACIONES Y RELLENO CON MATERIAL DE SITIO.</b></p>
<p><b>3. UNIDAD DE MEDIDA:</b> - (m)</p>	
<p><b>4. DESCRIPCION</b></p> <p>Consiste en el suministro de la tubería y accesorios hidráulicos para el abastecimiento de agua potable a las viviendas incluidas en el proyecto (red de agua potable) a partir de la red principal de acueducto a la entrada del medidor de acuerdo a las recomendaciones técnicas, arquitectónicas y de necesidades del proyecto.</p> <p>Incluye herramientas, equipos y la mano de obra técnica y especializada para la ejecución de los trabajos correspondientes al suministro e instalación que requieren las redes, según las presentes especificaciones dadas.</p> <p>Las instalaciones hidráulicas (red de suministro de agua) utilizarán las tuberías de cloruro de polivinilo, tipo PAVCO o similar, de la mejor calidad y que cumplan con las exigencias de las normas técnicas ICONTEC.</p> <p>La tubería y accesorios serán de acuerdo a las necesidades y a las recomendaciones técnicas de calidad, garantías, funcionamiento y operación que requiere el proyecto.</p> <p>La tubería y accesorios a suministrar y sus características (calidad, capacidad, colores, tamaños etc.), deberán tener el visto bueno o la aprobación por parte del Interventor antes de su compra, siendo todos los implementos de un mismo fabricante y de la misma referencia.</p>	
<p><b>5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Consultar NTC 1500</li> <li>• Consultar esquemas y/o planos de ubicación de tuberías domiciliaria.</li> <li>• Consultar y cumplir con especificaciones y reglamentos de la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de la región.</li> </ul>	
<p><b>6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Previa localización del alineamiento respectivo se debe demoler dentro de la vivienda el área necesaria de plantilla o placa de contrapiso en un e=0.15 metros, para ejecutar las</li> </ul>	



Y

**MINISTERIO DE VIVIENDA, CIUDAD Y TERRITORIO –Minvivienda**

excavaciones necesarias para la disposición de las redes hidráulicas (Incluye corte del piso con máquina).

- Se debe retirar el material sobrante hasta el lugar técnicamente definido por la interventoría.
- Prever para la tubería subterránea en zonas vehiculares como mínimo una profundidad de 60 centímetros a la clave. En zonas peatonales podrá reducirse a 30 centímetros.
- Las excavaciones de zanjas para la instalación de tuberías y para la construcción de sus obras auxiliares o complementarias como cajas de inspección, se ejecutarán hasta el cálculo realizado de acuerdo a los niveles, replanteamiento y pendientes correspondientes, previa autorización del interventor.
- Cubrir el fondo de la zanja con una cama de recebo de 10 centímetros de espesor y dejar completamente liso y regular para evitar flexiones de la tubería.
- Verificar que el relleno de la zanja esté libre de rocas y objetos punzantes, evitándose rellenar con arena y otros materiales que no permitan una buena compactación.
- Realizar la prueba del ramal después de 24 horas de efectuada la soldadura de las uniones.
- La presión de prueba será de 150 PSI por lapso no menor a dos horas. En caso de presentarse fuga en un accesorio ó tramo, este deberá ser reemplazado por otro nuevo, deberá quedar registrado en el formato PCI-013 Pruebas técnicas.
- Una vez instalada, probada y recibida la tubería por parte del interventor, se procederá a cubrirla con material del sitio.
- El material de relleno será el aprobado por el interventor y/o el técnicamente recomendado por Normas, en todo caso deberá ser suelto, libre de piedras, de material orgánico, o materiales cortopunzantes, muy especialmente los 10 cm por encima de la cota clave del tubo, el cual igualmente se colocará a ambos lados de los tubos en capas no mayores de 0.15 metros y su compactación se hará evitando el desplazamiento o rotura del tubo.
- Se debe cumplir durante todo el proceso de instalación con las recomendaciones contenidas en los catálogos de los fabricantes.
- Se realizará demolición de la plantilla en un e=0.15 metros.
- Todas las tuberías que van colgantes a la vista se identifican con pinturas de esmalte sintético y con los colores convencionales aprobados por las normas internacionales e ICONTEC NTC 460, indicativos de fluidos que están conduciendo. Así mismo se debe indicar en la tubería el sentido del flujo y marcar el tipo de uso:
  - ✓ Tubería de agua fría: Azul Oscuro.
  - ✓ Tubería de agua fría bombeada: Azul con anillo amarillo.
  - ✓ Tubería de agua fría acueducto: Azul con anillo blanco.
  - ✓ Tubería de aguas residuales: Negro.
  - ✓ Tubería de reventilación aguas residuales: Negro.

## 7. ALCANCE

- Materiales descritos en el numeral 10
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 11
- Desperdicios y mano de obra



Y

**MINISTERIO DE VIVIENDA, CIUDAD Y TERRITORIO –Minvivienda**

<ul style="list-style-type: none"><li>• Transporte dentro y fuera de la obra.</li></ul>
<b>8. ENSAYOS A REALIZAR</b> Prueba de flujo: Antes de montar los aparatos se deberán efectuar pruebas de flujo de agua tanto en redes de agua potable como en la red de aguas lluvias y la red de desagües.
<b>9. TOLERANCIAS DE ACEPTACIÓN</b> Se revisará y probará con agua cada tubo, y se chequeará cada accesorio antes de ser instalado, para asegurarse que no presente fugas ni defectos de fabricación perjudiciales para el buen funcionamiento.  No se permitirá el taponamiento de las fisuras que puedan presentar las tuberías y accesorios, con ninguna sustancia. Cualquier material que se instale estando defectuoso, tendrá que ser desmontado y cambiado a costa del contratista.
<b>10. MATERIALES</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Tubería PVC 1/2" - RDE 13.5 - manguera PF-UAD de 1/2"</li><li>• Unión PVC 1/2"</li><li>• Codo PVC 90° 1/2"</li><li>• Tee PVC 1/2"</li><li>• Adaptador macho PVC 1/2"</li><li>• Adaptador hembra PVC 1/2"</li><li>• Limpiador para PVC</li><li>• Soldadura para PVC</li><li>• Recebo común</li></ul>
<b>11. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Herramienta menor plomería.</li></ul>
<b>12. DESPERDICIOS</b> Incluida SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>
<b>13. MANO DE OBRA</b> Incluida SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>
<b>14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Norma NTC 1500</li><li>• Especificaciones y reglamentos de la empresa prestadora del servicio domiciliario de Acueducto y Alcantarillado para el municipio donde se ejecutan las obras.</li><li>• Se tendrán en cuenta las siguientes condiciones generales para la instalación de la red</li></ul>





Y

**MINISTERIO DE VIVIENDA, CIUDAD Y TERRITORIO –Minvivienda**

hidráulica para las viviendas que atienda el proyecto:

- Para la domiciliaria de agua potable, se utilizará tubería y accesorios de PVC- Presión. Incluye suministro e instalación de tubería, accesorios, abrazaderas, niples, de acuerdo a lo indicado por el interventor y/o el contratante.
- Para el control de los golpes de ariete por sobre presiones en las redes de distribución interior, se instalarán recámaras de aire. Se debe incluir los tapones de protección de las bocas hidráulicas.
- Las tuberías y accesorios deben sujetarse firmemente para impedir su deformación o desplazamiento durante la construcción y posterior a ella.
- Todas las tuberías instaladas cuyas derivaciones tengan que cruzar los muros o estructuras para llegar a los cuartos de utilización, estarán provistas de pases de tubos, instalados en el sitio donde cada tubo hace su cruce con el muro o con la estructura.
- Se debe efectuar la localización y trazado de las entradas de las redes, de acuerdo con las condiciones en encontradas en cada vivienda.
- Se debe establecer los niveles de piso acabado y de las bocas con respecto al mismo.
- Se debe recortar la tubería en las dimensiones requeridas
- Se procede al ensamblaje de las tuberías y los accesorios, realizando las uniones de acuerdo con las instrucciones de los fabricantes en cada caso
- Se debe realizar la prueba a la red de suministro, todas las redes se mantendrán en estado de prueba permanente hasta el montaje de aparatos.
- Se debe realizar la prueba de flujo en la red de agua potable antes de montar los aparatos sanitarios.
- El Contratista deberá realizar todas y cada una de las pruebas requeridas hasta dejar en servicio la totalidad de los sistemas, para lo cual deberá obtener el aval (parcial y total) de la interventoría, quien verificará lo correspondiente al procedimiento y resultados obtenidos, de lo cual dejará constancia escrita.

**15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

Las redes domiciliarias hidráulicas están incluidas en la tipificación de intervención TCI – 23 autorizados por el interventor en cada una de las viviendas (incluyen los accesorios necesarios para su correcto funcionamiento). En ningún caso se realizarán pagos diferentes al definido en la unidad de medida.

Se pagará la instalación después de ser revisada, realizar las pruebas y ser aprobadas por la interventoría.

Se pagará por precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:

- Materiales descritos en el numeral 10.
- Equipos descritos en el numeral 11.
- Mano de obra.
- Transporte dentro y fuera de la obra.



Y

**MINISTERIO DE VIVIENDA, CIUDAD Y TERRITORIO –Minvivienda**

**16. NO CONFORMIDAD**

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. La interventoría evaluará si en este evento, el Constructor deberá reparar o reconstruir a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

**17. OTROS (Imágenes, esquemas, etc.)**

**ÍTEM 4.7 - SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE MICROMEDIDORES DE 1/2" (SEGÚN ESPECIFICACIÓN ESP), INCLUYE CAJA EN CONCRETO, TAPA Y REGISTRO.**

<b>1. ITEM No.4.7</b>	<b>2. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE MICROMEDIDORES DE 1/2" (SEGÚN ESPECIFICACIÓN ESP), INCLUYE CAJA EN CONCRETO, TAPA Y REGISTRO.</b>
<b>3. UNIDAD DE MEDIDA: - (UND)</b>	
<b>4. DESCRIPCION</b>	
<p><b>El contratista debe consultar con el prestador de servicios de Acueducto y Alcantarillado las especificaciones para la ejecución de las conexiones domiciliarias y la instalación de los micromedidores a instalar cuando se requiera.</b></p> <p>Consiste en el suministro e instalación de micromedidores o contadores los cuales se rigen según lo establecido en artículo 6 de la Ley 373 de 1997 y la Ley 142 de 1994, serán del tipo de medidor que maneje la región y deben cumplir con la norma NTC 1063-1 y la ISO 4064 numeral 6, y todas aquellas que las modifiquen, adicen o complementen.</p> <p>En esta actividad se incluye la construcción y/o instalación de la caja la cual podrá ser en concreto o plástica, de acuerdo a los requerimientos de la empresa prestadora del servicio de la región, y a la aprobación de la Interventoría.</p>	
<b>5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ITEM</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Consultar NTC 1500</li> <li>• Catálogo del fabricante.</li> <li>• Consultar esquemas y/o planos relacionados en los diagnósticos.</li> <li>• Cumplir con las normas especificadas por la entidad encargada de dar servicio de suministro de agua.</li> </ul>	



Y

MINISTERIO DE VIVIENDA, CIUDAD Y TERRITORIO –Minvivienda

<p><b>6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Localización y replanteo de redes</li> <li>• Demolición de andenes en concreto, si es el caso</li> <li>• Excavación manual en material común</li> <li>• Instalación del medidor con sus accesorios.</li> <li>• Instalación de la caja</li> <li>• Relleno en material común</li> <li>• Retiro de sobrantes</li> <li>• Reposición de andenes e=0.10 metros, si es el caso</li> </ul>
<p><b>7. ALCANCE</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Materiales descritos en el numeral 10</li> <li>• Equipos y herramientas descritos en el numeral 11</li> <li>• Desperdicios y mano de obra</li> <li>• Transporte dentro y fuera de la obra.</li> </ul>
<p><b>8. ENSAYOS A REALIZAR</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Prueba de instalación.</li> </ul>
<p><b>9. TOLERANCIAS DE ACEPTACIÓN</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Medidor y caja correctamente calibrado y en buen funcionamiento.</li> <li>• El medidor deberá estar debidamente certificado y aprobado por el fabricante y la empresa de servicios públicos de la región.</li> </ul>
<p><b>10. MATERIALES</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Medidor de acueducto Ø ½" volumétrico, según especificación de la empresa de servicios públicos.</li> <li>• Caja para medidor en concreto o plástica con tapa, según especificación de la empresa de servicios públicos.</li> </ul>
<p><b>11. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Herramienta menor plomería.</li> </ul>
<p><b>12. DESPERDICIOS</b></p> <p>Incluida SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/></p>
<p><b>13. MANO DE OBRA</b></p> <p>Incluida SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/></p>
<p><b>14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Norma NTC 1500.</li> <li>• Especificaciones y reglamentos de la empresa prestadora del servicio domiciliario de Acueducto y Alcantarillado para el municipio donde se ejecutan las obras.</li> </ul>



Y

MINISTERIO DE VIVIENDA, CIUDAD Y TERRITORIO –Minvivienda

#### **15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

Se pagará la instalación del medidor y su caja después de ser revisados y avalados por la empresa de servicios, y aprobados por la interventoría. Su precio incluye el costo por el suministro, transporte, descargue de material, elementos u operaciones para su correcta instalación, así como todos los costos directos e indirectos que se ocasionen.

Se pagará por precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:

12. Materiales descritos en el numeral 10.
13. Equipos descritos en el numeral 11.
14. Mano de obra.
15. Transporte dentro y fuera de la obra.

#### **16. NO CONFORMIDAD**

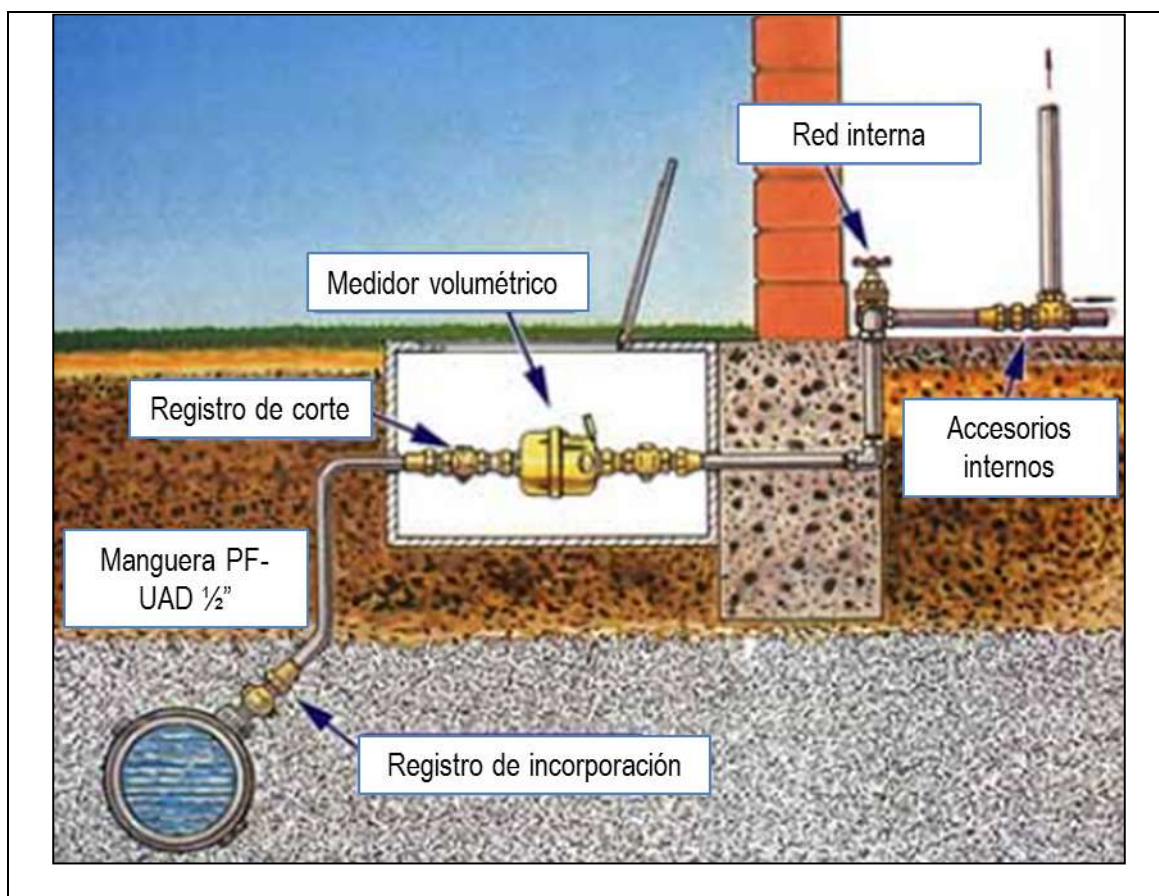
En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. La interventoría evaluará si en este evento, el Constructor deberá reparar o reconstruir a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

#### **17. OTROS (Imágenes, esquemas, etc.)**



Y

MINISTERIO DE VIVIENDA, CIUDAD Y TERRITORIO –Minvivienda



## INTERVENCIONES VARIAS

**ÍTEM 4.8 - RECUPERACIÓN DE ANDÉN EN CONCRETO DE 3000 PSI E=0,15 CM, INCLUYE MALLA ELECTROSOLDADA 6 MM (15X15).**

1. ÍTEM No. 4.8	2. RECUPERACIÓN DE ANDÉN EN CONCRETO DE 3000 PSI E=0,15 CM, INCLUYE MALLA ELECTROSOLDADA 6 MM (15X15).
3. UNIDAD DE MEDIDA: - (M2)	



Y

MINISTERIO DE VIVIENDA, CIUDAD Y TERRITORIO –Minvivienda

#### 4. DESCRIPCIÓN

Comprende la recuperación de andén en concreto, cuando este tenga que ser intervenido para instalación de redes.

Construido en concreto de 3000 psi, con malla electrosoldada de 6 mm (15x15 cm) (dimensiones 2.35x6.00mm). Las medidas necesarias estarán sujetas al tamaño de andén a recuperarse, respetando el ingreso existente a los inmuebles.

Cualquier modificación en las medidas debido a la necesidad del lugar será concertada con la interventoría, respetando las medidas mínimas exigidas.

#### 5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM

- Consultar la Norma NTC 1500
- Consultar esquemas y/o planos relacionados en los diagnósticos.
- Obtener los permisos de la autoridad municipal competente para la intervención de los andenes.

#### 6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Preparación del concreto de 3000 psi
- Adecuación de andén en concreto en la zona donde se realizó la construcción de tubería, se deben tener en cuenta los requisitos mínimos de instalación. El concreto utilizado para piso debe ser de 3000PSI su acabado deber ser fino y acoplarse al andén en concreto existente. El andén en concreto será revisado y aprobado por la Interventoría, se hará siempre que no desfiguren las características de “concreto a la vista”.

#### 7. ALCANCE

- Materiales descritos en el numeral 10
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 11
- Desperdicios y mano de obra
- Transporte dentro y fuera de la obra.

#### 8. ENSAYOS A REALIZAR

- Prueba de instalación.

#### 9. TOLERANCIAS DE ACEPTACIÓN

- 

#### 10. MATERIALES

- Concreto 21MPa
- Malla electrosoldada de 6 mm (15x15 cm) (dimensiones 2.35x6.00mm)



Y

MINISTERIO DE VIVIENDA, CIUDAD Y TERRITORIO –Minvivienda

<ul style="list-style-type: none"><li>Alambre negro</li></ul>
<b>11. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS</b> <ul style="list-style-type: none"><li>Herramienta menor</li><li>Vibrador para concreto</li></ul>
<b>12. DESPERDICIOS</b> Incluida SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>
<b>13. MANO DE OBRA</b> Incluida SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>
<b>14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES</b> <ul style="list-style-type: none"><li>Norma NTC 1500.</li><li>Especificaciones y reglamentos de la empresa prestadora del servicio domiciliario de Acueducto y Alcantarillado para el municipio donde se ejecutan las obras.</li><li>Resolución 0472 de 2017 del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.</li></ul>
<b>15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO</b>  Se medirá y pagará en m <sup>2</sup> recuperados  Se pagará por precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: <ul style="list-style-type: none"><li>Materiales descritos en el numeral 10.</li><li>Equipos descritos en el numeral 11.</li><li>Mano de obra.</li><li>Transporte dentro y fuera de la obra.</li></ul>
<b>16. NO CONFORMIDAD</b> En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. La interventoría evaluará si en este evento, el Constructor deberá reparar o reconstruir a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
<b>17. OTROS (Imágenes, esquemas, etc.)</b>



## CAJAS DE INSPECCION

### ÍTEM 4.9 - CONSTRUCCIÓN DE CAJA DE INSPECCIÓN EN CONCRETO 21MPA DE 0.60 M X 0.60 M X 1.00 M APLICA PARA DOMICILIARIA, (INCLUYE ACERO DE REFUERZO).

1. ITEM No. 4.9	2. CONSTRUCCIÓN DE CAJA DE INSPECCIÓN EN CONCRETO 21MPA DE 0.60 M X 0.60 M X 1.00 M APLICA PARA DOMICILIARIA, (INCLUYE ACERO DE REFUERZO)
3. UNIDAD DE MEDIDA: - (ML)	
<p><b>4. DESCRIPCION</b></p> <p>El Contratista deberá suministrar los materiales para la construcción de la caja de inspección en concreto, de acuerdo a las recomendaciones técnicas, arquitectónicas y de necesidades del proyecto.</p> <p>Esta caja será ejecutada dando cumplimiento a la normativa vigente para este tipo de obras.</p> <p>Su estructura será en concreto, el fondo de la caja se hará en concreto con su respectiva cañuela y con pendiente hacia la tubería de la respectiva domiciliaria en los sitios donde esta se encuentre instalada, la tapa será en concreto reforzado. La altura será variable dependiendo de las condiciones del terreno y de la pendiente de las tuberías. Este ítem incluye la excavación y el relleno</p> <p>En el evento de requerir una profundidad superior a un metro (1m), deberá justificarse con suficiencia y, aprobación previa de la Interventoría para su intervención.</p>	
<p><b>5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Consultar la Norma NTC 1500</li> <li>• Consultar esquemas y/o planos relacionados en los diagnósticos.</li> <li>• Cumplir con las normas especificadas por la empresa prestadora de servicios públicos</li> </ul>	
<p><b>6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Localización y replanteo</li> <li>• Demolición de piso interno, según el caso</li> <li>• Excavación manual en material común</li> <li>• Nivelación del piso</li> <li>• Construcción de la placa de fondo en concreto reforzado de e=0,1 m</li> <li>• Formaleteado de la caja</li> </ul>	





Y

**MINISTERIO DE VIVIENDA, CIUDAD Y TERRITORIO –Minvivienda**

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vaciado de las paredes de la caja (Concreto reforzado)</li> <li>• Desencofrado</li> <li>• Empañetado de las paredes y fondo de la caja.</li> <li>• Construcción y esmaltado de la cañuela</li> <li>• Construcción de la tapa de la caja en concreto reforzado de e= 0,07 m</li> <li>• Limpieza y sellado de la caja.</li> <li>• Relleno</li> <li>• Limpieza del sitio</li> </ul>
<p><b>7. ALCANCE</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Materiales descritos en el numeral 10</li> <li>• Equipos y herramientas descritos en el numeral 11</li> <li>• Desperdicios y mano de obra</li> <li>• Transporte dentro y fuera de la obra.</li> </ul>
<p><b>8. ENSAYOS A REALIZAR</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Prueba de instalación (A la caja se le debe realizar una inspección visual detallada, que permita detectar posibles puntos de fuga, de ser necesario se realizara una prueba de estanqueidad)</li> </ul>
<p><b>9. TOLERANCIAS DE ACEPTACION</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Revisión del funcionamiento correcto con respecto al desagüe de la caja.</li> </ul>
<p><b>10. MATERIALES</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Concreto impermeabilizado de 21MPa en muros</li> <li>• Concreto impermeabilizado 21MPa placa de fondo</li> <li>• Concreto impermeabilizado 21MPa tapa</li> <li>• Mortero de 1:4</li> <li>• Acero de refuerzo fy 255MPa</li> <li>• Formaleta</li> <li>• Alambre de amarre</li> <li>• Desperdicio</li> </ul>
<p><b>11. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Herramienta menor</li> </ul>
<p><b>12. DESPERDICIOS</b></p> <p>Incluida SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/></p>
<p><b>13. MANO DE OBRA</b></p> <p>Incluida SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/></p>



Y

MINISTERIO DE VIVIENDA, CIUDAD Y TERRITORIO –Minvivienda

#### 14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES

- Norma NTC 1500.
- Especificaciones y reglamentos de la empresa prestadora del servicio domiciliario de Acueducto y Alcantarillado para el municipio donde se ejecutan las obras.
- Se tendrá en cuenta para la ejecución de las cajas lo siguiente:
  - **Las cajas de inspección serán de 0.60m x 0.60m interior.**
  - En general las cajas deben tener:
    - ✓ Paredes y piso vaciados en concreto de 3000psi. Con e=10 cm
    - ✓ Cañuelas en revoque esmaltado.
  - Tapas de concreto reforzado

#### 15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará las cajas de inspección por metro lineal (ML), de acuerdo a la profundidad definida y aprobada por parte de la interventoría. La profundidad de la caja de inspección será máximo de 1.0 m.

Se pagará por precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:

- Materiales descritos en el numeral 10.
- Equipos descritos en el numeral 11.
- Mano de obra.
- Transporte dentro y fuera de la obra.

#### 16. NO CONFORMIDAD

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. La interventoría evaluará si en este evento, el Constructor deberá reparar o reconstruir a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

#### 17. OTROS (Imágenes, esquemas, etc.)

**Tener en cuenta las medidas internas de la caja de inspección (0.60 x 0.60 m).**