

UNIONES DOMICILIARIAS

ESPECIFICACIONES TECNICAS ESPECIALES

| ITEM | DESIGNACIÓN | UNIDAD | CANTIDAD |
|------|--|--------|----------|
| 1. | <p>Uniones Domiciliarias (UD)</p> <p>Las obras se ejecutarán en conformidad con los Planos del Proyecto Informativo, que se encuentren con la Toma de Conocimiento vigente por parte de Aguas del Altiplano, las presentes especificaciones técnicas, las exigencias del RIDAA y la Nch 2592.</p> | | |
| 1.1 | <p>Excavaciones</p> <p>Las zanjas para colocar las tuberías se deben ejecutar de acuerdo con los trazados y pendientes indicados en el plano informativo que cuenta con la Toma de Conocimiento vigente.</p> <p>El ancho del fondo de la zanja debe ser igual a $D + 0,6$ m, donde D es el diámetro exterior de la tubería. La profundidad de la zanja la determina el proyecto, siendo como mínimo de 0,45 m sobre la clave de la tubería.</p> <p>Las excavaciones se deben hacer a tajo abierto hasta una profundidad de 1 m. Para profundidades mayores, se puede autorizar la ejecución de túneles. El sello de la excavación se debe realizar manualmente en los últimos 10 mm para no remover el terreno natural. El sello se debe compactar al 80% del Próctor Modificado o 75% de la densidad relativa según corresponda al tipo de suelo de fundación. En el caso que la excavación exceda el sello indicado en el plano del proyecto, las tuberías se deben colocar sobre un relleno de hormigón (160 kgf/cm²).</p> | | |
| 1.2 | <p>Rellenos de las excavaciones</p> <p>Todos los materiales utilizados en los distintos rellenos deberán cumplir con un contenido de sales solubles totales máximo de 2%.</p> <p>Cama de Arena: En el fondo de la excavación se deberá colocar una cama de arena que permita un apoyo uniforme de la tubería de la unión domiciliaria en toda su extensión. El encamado se ejecutará con un ángulo mínimo de 120°. La arena a utilizar deberá ser arena limpia, libre de escombros, basura y partículas orgánicas y de tamaño máximo de 5 mm.</p> <p>Previo a la colocación de la cama de arena, y si la zanja se ha excavado en material común, se debe alisar el fondo eliminando las salientes y depresiones existentes, sacando las piedras que sobresalgan y rellenando posteriormente con una capa</p> | | |

| ITEM | DESIGNACIÓN | UNIDAD | CANTIDAD |
|------|-------------|--------|----------|
|------|-------------|--------|----------|

compactada de material de tamaño inferior a 5 mm proveniente de material de la excavación o de arena compactada. La capa compactada debe tener un espesor mínimo de 100 mm para lograr un apoyo continuo de las tuberías en toda su longitud.

Si la zanja presenta el fondo rocosa, la capa de material o arena compactada debe tener un espesor mínimo de 100 mm sobre las puntas de roca hasta eliminar las irregularidades de la excavación y logra el apoyo de las tuberías en toda su longitud.

Las tuberías se deben colocar comenzando por la zona de menor cota en la zanja y en sentido ascendente. Se debe cuidar que queden firmemente asentadas, bien alineadas y que las juntas sean impermeables, lisas y continuas para no causar obstrucciones u otras irregularidades.

Relleno lateral e inicial: El material de relleno destinado a estar en contacto directo con la tubería debe estar constituido por capas de arena o suelo de clase II y III (a y b) previamente horneadas.

Se deben rellenar los costados de la tubería desde el enarenado hasta el eje central de éste. El material se debe compactar para obtener un grado de 95% Proctor Modificado o del 80% de su densidad relativa según corresponda. Posteriormente se debe agregar otra capa de material de relleno de manera que cubra la tubería hasta una altura de 15 mm sobre la clave. Se debe compactar esta capa exclusivamente sobre los bordes de la zanja.

Relleno intermedio y final: Este relleno es aquel que se encuentra comprendido entre el relleno lateral e inicial y la subrasante de pavimentación.

Se confeccionará con material proveniente de empréstito, con tamaño máximo nominal de 2" y con un contenido de sales solubles inferior al 2%.

Este relleno será efectuado por capas sucesivas, de espesor máximo de 300 mm, que deben ser compactadas sucesivamente. El número de capas depende de la profundidad de la zanja. El grado de compactación por capa deberá alcanzar como mínimo el 95% de Densidad Máxima Compactada Seca de acuerdo al ensayo de Proctor Modificado.

1.3 Tubería del arranque

Cuando el proyecto se emplace en suelos salinos, la tubería de la UD deberá ser de HDPE PE 100, PN 6. Para el caso de suelos no salinos podrán utilizarse tuberías de PVC C-4.

| ITEM | DESIGNACIÓN | UNIDAD | CANTIDAD |
|------|-------------|--------|----------|
|------|-------------|--------|----------|

En caso de tratarse de suelos salinos, el empalme entre UD y tubo de HDPE se deberá ejecutar mediante una montura de electrofusión. Esto es aplicable para el caso de urbanizaciones nuevas y uniones domiciliarias nuevas empalmadas a colectores de HDPE existentes.

La UD no podrá tener una longitud mayor a 20 metros.

Las tuberías se deben colocar comenzando por la zona de menor cota en la zanja y en sentido ascendente. Se debe cuidar que queden firmemente asentadas, bien alineadas y que las juntas sean impermeables, lisas y continuas para no causar obstrucciones u otras irregularidades.

La pendiente de las tuberías que conduzcan materias fecales o grasosas debe ser como mínimo de 3%, y el máximo de 33%, y ser constantemente en toda su longitud. Sin embargo, en situaciones especiales, se puede considerar una pendiente mínima de hasta 1% y una pendiente máxima a determinar, debiendo ser justificada técnicamente ante Aguas del Altiplano y contar con el V° B° de la ITO.

El diámetro de la tubería de la UD se deberá fijar de acuerdo con la Tabla 1.

Tabla 1 - Determinación de diámetros para UE

| Diámetro, mm | Número máximo de unidades de equivalencia instaladas | | |
|--------------|--|--------------|--------------|
| | Pendiente 1% | Pendiente 2% | Pendiente 3% |
| 110 | 450 | 630 | 780 |
| 160 | 1 350 | 1 900 | 2 300 |
| 180 | 2 100 | 2 900 | 3 500 |
| 200 | 2 800 | 3 900 | 4 750 |
| 250 | 4 900 | 6 800 | 8 300 |
| 315 | 8 000 | 11 200 | 13 600 |

NOTA - Para el tramo que va desde la cámara adicional al colector (Figura 5) con tubería de hormigón simple, se deben utilizar los valores de la Tabla 1.

La unión domiciliaria siempre deberá atravesar por bajo las matrices de agua potable, a una distancia libre mínima de 0,3 metros entre su radier y la clave de ésta última.

1.4 Conexión al colector público

Cuando se trate de UD con empalme de 160 mm a 250 mm de diámetro, a tuberías de la red de diámetro menor o igual a 700 mm, éste se debe efectuar a través de una cámara de inspección

| ITEM | DESIGNACIÓN | UNIDAD | CANTIDAD |
|------|-------------|--------|----------|
|------|-------------|--------|----------|

construida o existente.

El empalme a través de la cámara se debe hacer en forma perpendicular al colector o diagonal aguas abajo.

En los casos que la UD tenga diámetro mayor a la mitad del diámetro del colector, también se debe aplicar solución de cámara pública.

Cuando se trate de UD con empalme de 160 mm a 250 mm de diámetro, a tuberías de la red de diámetro mayor a 700 mm, se debe construir además, una cámara de inspección pública sobre la UD. Esta cámara debe quedar a una distancia entre 1 m y 2 m del colector de alcantarillado.

En los casos que la UD se conecte a una cámara de inspección pública, ya sea existente o nueva, se deberá respetar las indicaciones de la Nch 1623 y Nch 2592.

1.5 Ubicación última cámara de inspección domiciliaria

La última cámara de inspección debe quedar dentro de la propiedad privada lo más cerca posible de la línea oficial de cierre, y el eje de la cámara debe quedar a una distancia menor o igual a 1 m de la línea oficial y en un lugar accesible. Si no fuera posible colocar dentro del inmueble la última cámara de inspección, la autoridad competente puede autorizar su colocación en la vía pública debiendo el propietario, en este caso, cumplir con las disposiciones pertinentes ante la municipalidad respectiva. En este caso, la tapa y el anillo de la cámara deberán cumplir con las características del tipo públicas según Nch 2080.

1.6 Verificaciones y pruebas

Antes de efectuarse el relleno de la excavación, se debe verificar visualmente el asentamiento de la tubería y la pendiente indicada

en el plano.

En los casos en que la UD lo permita, se debe realizar la prueba de luz definida en punto 7.2.1. de la Nch 2592. De no ser posible, se aplica como alternativa la prueba de bola definida en el punto 7.2.2. de la misma norma.