




---

## Tips for Installing Vitrified Clay Pipe

---



---

## Consejos de instalación para tuberías de barro vitrificado

---



**Over 5 Billion  
linear feet of  
VCP installed  
in the U.S.**

Más de 5 mil millones de pies  
lineales de tuberías de barro  
vitrificado instalados en  
los EE. UU.



*NATIONAL CLAY PIPE INSTITUTE*

**Read and follow the engineer's specifications for materials and installation. All safety regulations must be enforced.**

**Lea y siga las especificaciones de materiales e instalación del ingeniero. Se deben respetar todos los reglamentos de seguridad.**

- 1 The trench width at the top of the pipe should not exceed the specification. (The specification must allow adequate room for shovel slicing the haunches.) An increase in the trench width may create an overload on the pipe.

El ancho de la zanja en la parte superior de la tubería no debe exceder las especificaciones. (Las especificaciones deben permitir un espacio adecuado para rellenar la curva interior de la tubería con una pala). Un aumento en el ancho de la zanja puede crear una sobrecarga en la tubería.

- 2 The foundation must be firm and unyielding before bedding placement. Keep water out of the trench bottom. Where the trench bottom is soft and unsuitable to support the pipe, bedding and backfill, removal and replacement of foundation material is necessary. Consult the design engineer or a geotechnical engineer to ensure the foundation can support the load.

La cimentación debe estar firme y rígida antes de colocar la cama de apoyo. Evite el ingreso de agua en el fondo de la zanja. Si en algún lugar del fondo de la zanja está blando e inadecuado para soportar la pipa, la cama de apoyo y el relleno, es necesario que sea removido y remplazado el material de la cimentación. Consulte con un ingeniero civil o un ingeniero geotécnico para asegurarse de que la cimentación pueda soportar la carga.

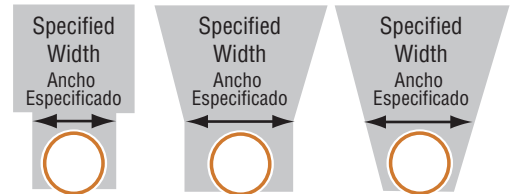
**Check grade of bedding. This means less pipe handling when the pipe is laid. Imported bedding must be a minimum of 4" thick or one-sixth of the outside pipe diameter, whichever is greater. For Class B and crushed stone encasements, the portion of the bedding directly beneath the pipe and above the foundation should not be compacted.**

Revise la inclinación de la cama de apoyo. Esto significa menos manipulación de la tubería cuando se tiende. La cama de apoyo importada debe tener un grosor mínimo de 4 pulg. o un sexto del diámetro exterior de la tubería, el que sea mayor. Para los recubrimientos Clase B y de piedra triturada, no se debe compactar la parte de la cama de apoyo ubicada directamente abajo de la tubería y sobre la cimentación.

- 3 Dig bell or coupling holes before pipe is laid so that the bells or couplings support no part of the load.

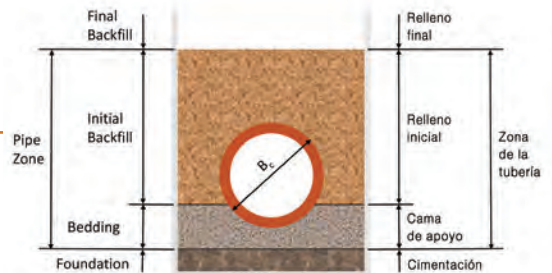
Excave cavidades para campanas o coples antes de tender la tubería, de modo que las campanas o los coples no soporten nada de la carga.

## VARIOUS TRENCH STYLES



## DIVERSOS ESTILOS DE ZANJA

## TRENCH CROSS SECTION (CLASS C SHOWN)



## SECCIÓN TRANSVERSAL DE LA ZANJA (SE MUESTRA CLASE C)

## BELL OR COUPLING HOLES



## ABERTURA PARA COPLES O CAMPANAS

Follow manufacturer's instructions for installation of flexible compression joints. Make sure both the bell and spigot mating surfaces are clean before joining them.

Siga las instrucciones del fabricante para la instalación de las uniones de compresión flexibles. Asegúrese de que las superficies de conexión de la campana y la espiga estén limpias antes de unirlos.

- 4 If a bar is used to shove the pipe home, use a block of wood to cushion the bell. For large diameter pipe, a sling or other approved device can be used to aid in assembly. Make sure the pipe is laid straight and to grade.

Si se usa una barra para empujar la tubería a su lugar, use un bloque de madera para amortiguar la campana. Para tuberías de mayor diámetro, se puede usar una eslinga u otro dispositivo aprobado para ayudar en el montaje. Asegúrese de que la tubería esté alineada y nivelada.

- 5 Shovel slicing the bedding material into the haunch area is critical for the pipeline. Shovel slicing must be done before the bedding is no higher than the quarter point of the pipe. If too much bedding is placed alongside the pipe and above the springline, a void will be created and the pipe could fail.

Rellenar el material de la cama de apoyo con una pala en el área de la curva inferior es fundamental para la tubería. El relleno con una pala se debe realizar antes de que la cama de apoyo tenga una altura mayor a un cuarto de la tubería. Si se coloca demasiado material de cama de apoyo al lado de la tubería y sobre el diámetro horizontal, se creará un vacío y la tubería podría fallar.

- 6 Make sure the fittings, stubs and risers are well-supported. Tamp or shovel slice bedding into the haunches of the pipe and fittings.

Asegúrese de que los conectores, los tubos cortos y los tubos ascendentes estén bien apoyados. Apisone o rellene con una pala la plantilla de apoyo en las curvas inferiores de la tubería y los conectores.

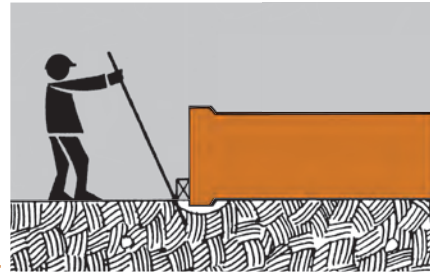
- 7 Two points of flexibility should be used within 36 in. of each manhole connection. This can be accomplished by using:

- two short lengths (stubs of 24 in. or less) OR
- one short length and one flexible manhole connector.

Se deben usar dos puntos de flexibilidad dentro de 36 pulg. en cada conexión de registro. Esto se puede lograr con el uso de:

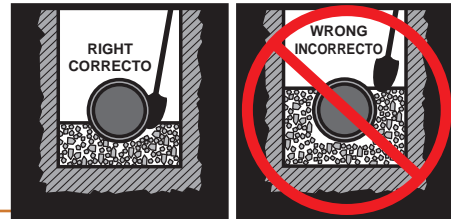
- dos tramos cortos (tubos cortos de 24 pulg. o menos), O
- un tramo corto y un conector flexible para registro.

## JOINT ASSEMBLY



ENSAMBLADO DE UNIONES

## HAUNCHING/SHOVEL SLICING



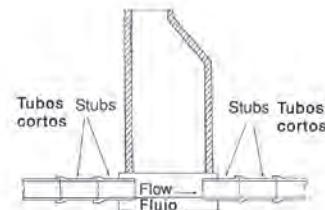
ACOSTILLADO/RELLENO APROPIADO CON PALA

## TYPICAL SERVICE CONNECTION



CONEXIÓN TÍPICA DE SERVICIO

## MANHOLE/STRUCTURE CONNECTIONS



POZOS DE REGISTRO/ESTRUCTURA DE CONEXIÓN

**8** Do not let rocks or large dirt clods in the pipe zone. They can damage the pipe and alter the alignment.

No permita rocas o terrones grandes de tierra en la zona de la tubería. Estos pueden dañar la tubería y alterar la alineación.

**9** Suitable compaction equipment must be selected with care. A falling weight “stomper” or drop hammer should never be used. Walk behind and handheld light compaction equipment can be used within the trench and at cover depths of less than 5 ft. Extreme care should be taken when using heavy mechanical compaction equipment. A **minimum** of 5 ft. of cover over the top of the pipe is required before any heavy mechanical compaction equipment is used.

Se debe seleccionar cuidadosamente el equipo de compactación adecuado. Nunca se debe usar un “aplastador” con caída de peso o un martinete de caída libre. Se pueden usar equipos de compactación ligera de empuje y portátiles dentro de la zanja y a profundidades cubiertas de menos de 5 pies. Se debe tener sumo cuidado cuando utilice equipos mecánicos pesados de compactación. Se necesita un mínimo de 5 pies de cobertura sobre la parte superior de la tubería antes de que se utilicen equipos mecánicos pesados de compactación.

**10** Place the final backfill into the trench at an angle. This keeps impact on the installed line to a minimum.

Coloque el relleno final en la zanja en un ángulo. Esto reduce el mínimo el impacto en la tubería instalada.

**11** Upon completion of backfill, conduct a low pressure air test or hydrostatic infiltration test as a check of the pipeline installation as well as the integrity of all compression joints.

Una vez finalizado el relleno, realice una prueba de aire de baja presión o una prueba de infiltración hidrostática para revisar la instalación de la tubería y la integridad de todas las uniones de compresión.

## INITIAL BACKFILL IN THE PIPE ZONE



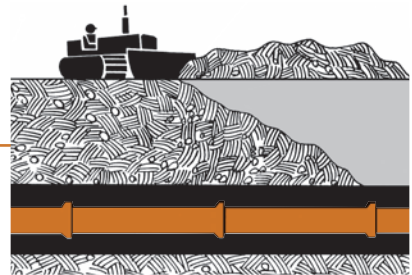
## RELLENO INICIAL EN LA ZONA DE LA TUBERIA

### COMPACTION



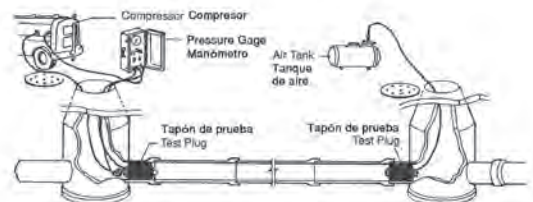
### COMPACTACIÓN

### FINAL BACKFILL



### RELLENO FINAL

### ACCEPTANCE TESTING



### PRUEBA DE ACEPTACIÓN

For more information about specific bedding classes and installation recommendations, please refer to our Engineering Manual available online at [ncpi.org](http://ncpi.org) or refer to ASTM C12 *Standard Practice for Installing Vitrified Clay Pipe Lines*.

Para más información sobre tipos de cama de apoyo específicos y recomendaciones de instalación, consulte nuestro Manual de ingeniería disponible en línea en [ncpi.org](http://ncpi.org), o bien, consulte la norma ASTM C12 *Standard Practice for Installing Vitrified Clay Pipe Lines*.



*NATIONAL CLAY PIPE INSTITUTE*

[www.ncpi.org](http://www.ncpi.org)

262-742-2904