

NORMA DE CONSTRUCCIÓN EMPALMES A TUBERÍAS SIN SUSPENDER EL SERVICIO





CONTROL DE CAMBIOS									
Fecha			Elaboró	Revisó	Aprobó	Descripción	Entrada en vigencia		
DD	MM	AAAA					DD	MM	AA
01	01	2019	SAOV	PAGM	LFAG	Creación	01	01	2019

AGUAS	INFRAESTRUCTURA LINEAL ACUEDUCTO	NC-AS-IL01-30	REV. 0
	EMPALMES A TUBERÍAS SIN SUSPENDER EL SERVICIO	ELABORÓ: SAOV	REVISÓ: PAGM
		APROBÓ: LFAG	FECHA:
CENTROS DE EXCELENCIA TÉCNICA UNIDAD NORMALIZACIÓN Y LABORATORIOS	ANSI A	ESCALA: N/A	UNIDAD DE MEDIDA: Indicada
		PÁGINA: 1 de 6	

CONTENIDO

1.	OBJETO	3
2.	ALCANCE	3
3.	DOCUMENTOS DE REFERENCIA	3
4.	REQUISITOS TÉCNICOS	3
4.1.	DESCRIPCIÓN GENERAL	3
4.2.	DISPOSICIONES GENERALES	4
4.2.1.	Aspectos constructivos para realizar los empalmes.....	4
4.2.1.1.	Tee partida	4
4.2.1.2.	Válvula	4
4.2.1.3.	Accesorio de transición.....	4
4.2.1.4.	Equipo de perforación.....	5
4.2.2.	Procedimiento de montaje	5
4.2.2.1.	Instalación de la Tee partida sobre la tubería en servicio	5
4.2.2.2.	Instalación de válvula en el ramal bridado de Tee	5
4.2.2.3.	Prueba de presión	5
4.2.2.4.	Montaje del equipo de perforación.....	5
4.2.2.5.	Perforación	5
4.2.2.6.	Instalación del accesorio de transición	6
4.2.2.7.	Apoyo de la Tee	6
5.	LISTADO DE ACTIVIDADES GENERALES	6
6.	LISTADO DE MATERIALES GENERALES	6
•	CONEXIÓN A LA RED PRINCIPAL MEDIANTE EMPAQUE	6
•	CONEXIÓN A LA RED PRINCIPAL MEDIANTE SILLAS TEE O YEE.....	6

AGUAS	INFRAESTRUCTURA LINEAL ACUEDUCTO	NC-AS-IL01-30	REV. 0
	EMPALMES A TUBERÍAS SIN SUSPENDER EL SERVICIO	ELABORÓ: SAOV	REVISÓ: PAGM
		APROBÓ: LFAG	FECHA:
CENTROS DE EXCELENCIA TÉCNICA UNIDAD NORMALIZACIÓN Y LABORATORIOS	ANSI A		ESCALA: N/A
		UNIDAD DE MEDIDA: Indicada	PÁGINA: 2 de 6

1. OBJETO

Esta norma tiene como propósito establecer los requisitos técnicos que se deben cumplir para realizar los empalmes a tuberías de acueducto sin suspender el servicio en EPM.

2. ALCANCE

Esta norma aplica para empalmes, derivaciones o conexiones a las tuberías de conducción y distribución que estén en funcionamiento y sean consideradas por EPM como esenciales y se debe garantizar la continuidad del servicio

Ésta norma reemplaza en su totalidad la norma y especificación general de construcción NEGC-716-00 "Empalmes de tuberías sin suspender el servicio"

3. DOCUMENTOS DE REFERENCIA



Los reglamentos, las normas técnicas nacionales e internacionales y demás documentos empleados como referencia en esta norma de construcción, deben ser considerados en su versión más reciente.

DOCUMENTO	NOMBRE
Norma de EPM: NC-AS-IL01-31	Prueba de presión hidrostática
Norma de EPM: NC-MN-OC07-01	Concretos
Resolución 0330 de 2017 Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio	Por la cual se adopta el Reglamento Técnico para el Sector de Agua Potable y Saneamiento Básico – RAS y se derogan las resoluciones 1096 de 2000, 0424 de 2001, 0668 de 2003, 1459 de 2005, 1447 de 2005 y 2320 de 2009
Resolución 501 de 2017 del Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio	Por el cual se expiden los requisitos técnicos relacionados con composición química e información, que deben cumplir los tubos, ductos y accesorios de acueducto y alcantarillado, los de uso sanitario y los de aguas lluvias, que adquieran las personas prestadoras de los servicios de acueducto y alcantarillado, así como las instalaciones hidrosanitarias al interior de las viviendas y se derogan las Resoluciones 1166 de 2006 y 1127 de 2007

4. REQUISITOS TÉCNICOS

4.1. DESCRIPCIÓN GENERAL

Esta actividad consiste en hacer empalmes, derivaciones o conexiones a las tuberías de conducción y

AGUAS	INFRAESTRUCTURA LINEAL ACUEDUCTO	NC-AS-IL01-30	REV. 0		
	EMPALMES A TUBERÍAS SIN SUSPENDER EL SERVICIO	ELABORÓ: SAOV	REVISÓ: PAGM		
		APROBÓ: LFAG	FECHA:		
CENTROS DE EXCELENCIA TÉCNICA UNIDAD NORMALIZACIÓN Y LABORATORIOS	ANSI A		ESCALA: N/A	UNIDAD DE MEDIDA: Indicada	PÁGINA: 3 de 6

distribución que estén en funcionamiento y sean consideradas por EPM como esenciales para garantizar la continuidad del servicio, con presión de servicio menor o igual a 1.38 MPa (200 psi), en tuberías de acero, hierro fundido, hierro dúctil (HD), cloruro de polivinilo (PVC), polietileno de alta densidad (PEAD) y poliéster reforzado con fibra de vidrio (GRP) sin suspender el servicio de la tubería existente en operación.

4.2. DISPOSICIONES GENERALES

4.2.1. Aspectos constructivos para realizar los empalmes

Para realizar los empalmes se requieren los siguientes accesorios: Tee partida, válvula de compuerta bridada y elemento de transición entre la válvula y la nueva tubería.

Equipo especial de perforación de la tubería en operación (taladro). Debe perforar la tubería y permitir extraer el pedazo de tubería cortado.

4.2.1.1. Tee partida

El diámetro de la tee debe ser especificado de acuerdo con el diámetro exterior del tubo donde se va a instalar.

La tee debe estar provista de los empaques necesarios para producir estanqueidad en el contacto con la tubería en servicio. La tee debe tener un tapón roscado entre 12 mm y 20 mm para realizar la prueba hidrostática (este tapón no es indispensable si la válvula lo tiene), dicha prueba se debe realizar a conformidad con la norma de construcción de EPM: *NC-AS-IL01-31 Prueba de presión hidrostática*.


En las tuberías de polietileno se podrán usar tees del mismo material electrofundidas o termofundidas.

4.2.1.2. Válvula

La válvula de compuerta debe ser de extremos bridados y su sitio de colocación está condicionado por el punto de empalme y no requiere cumplir el requisito de quedar en línea con un paramento.

4.2.1.3. Accesorio de transición

Este elemento debe permitir la transición entre la válvula de compuerta bridada y la tubería de derivación y debe ser de acero, hierro dúctil, hierro fundido, PVC o PEAD PE100; todos los tornillos deben ser de acero inoxidable y las tuercas y arandelas, de acero o hierro galvanizado en caliente.

AGUAS	INFRAESTRUCTURA LINEAL ACUEDUCTO	NC-AS-IL01-30	REV. 0
	EMPALMES A TUBERÍAS SIN SUSPENDER EL SERVICIO	ELABORÓ: SAOV	REVISÓ: PAGM
		APROBÓ: LFAG	FECHA:
CENTROS DE EXCELENCIA TÉCNICA UNIDAD NORMALIZACIÓN Y LABORATORIOS	ANSI A		ESCALA: N/A
		UNIDAD DE MEDIDA: Indicada	PÁGINA: 4 de 6

4.2.1.4. Equipo de perforación

Este equipo debe perforar cualquiera de las tuberías enumeradas en las generalidades, y permitir recuperar el pedazo de tubo cortado. El equipo debe ser garantizado por el fabricante para este tipo de trabajo donde la tubería que va a perforar puede estar sometida a una presión de 1,4 MPa (200 PSI) o menor. El equipo se debe operar conservando todas las medidas de seguridad establecidas por su fabricante, y garantizar la permanencia ininterrumpida del servicio.

4.2.2. Procedimiento de montaje

4.2.2.1. Instalación de la Tee partida sobre la tubería en servicio

Se deben respetar todas las instrucciones del fabricante de la pieza, desde la limpieza de la tubería, lubricación, acomodación de empaques, forma de apretar los tornillos, etc.

4.2.2.2. Instalación de válvula en el ramal bridado de Tee

La válvula se debe instalar abierta. Para este caso se debe garantizar la nivelación de la válvula con la red principal, empleando como equipo un diferencial, cuando el diámetro de la misma sea mayor o igual a 150 mm (6"). Una vez nivelada la válvula se construye un pedestal de apoyo en concreto simple, empleando acelerante para el fraguado, según las dimensiones y recomendaciones de EPM. Para diámetros menores a 150 mm (6") la válvula se debe apoyar en bloque de cemento rellenos con arena para garantizar su estabilidad y nivelación con la red principal. La válvula, no debe apoyarse sobre el pedestal hasta tanto no se garantice su capacidad de soporte, siendo ésta soportada por la diferencial hasta su cumplimiento.

4.2.2.3. Prueba de presión



Se debe realizar esta prueba a conformidad con la norma de EPM *NC-AS.IL01-31 Prueba de presión hidrostática*.

4.2.2.4. Montaje del equipo de perforación

Se hace el montaje del equipo de perforación en la brida libre de la válvula, dejando la broca de corte dentro de la válvula, la cual no debe obstaculizar la operación de esta.

4.2.2.5. Perforación

Se procede a la perforación del tubo que está en operación, cumpliendo las normas de seguridad establecidas por el fabricante del equipo, y teniendo especial cuidado en la longitud de penetración del

AGUAS	INFRAESTRUCTURA LINEAL ACUEDUCTO	NC-AS-IL01-30	REV. 0		
	EMPALMES A TUBERÍAS SIN SUSPENDER EL SERVICIO	ELABORÓ: SAOV	REVISÓ: PAGM		
		APROBÓ: LFAG	FECHA:		
CENTROS DE EXCELENCIA TÉCNICA UNIDAD NORMALIZACIÓN Y LABORATORIOS	ANSI A		ESCALA: N/A	UNIDAD DE MEDIDA: Indicada	PÁGINA: 5 de 6

perforador para que no deteriore la pared del tubo opuesta a la derivación.

Desmante del equipo de perforación. Después de perforar el tubo en servicio, se devuelve el equipo desplazando la broca hasta que deje libre la compuerta de la válvula. Luego se cierra la válvula y se desmonta el equipo de perforación. Se debe confirmar que el equipo extrajo el pedazo de tubo cortado.

4.2.2.6. Instalación del accesorio de transición

Por último, se instala el accesorio de transición entre la válvula y la tubería de derivación.

4.2.2.7. Apoyo de la Tee

Se debe construir el apoyo de la Tee y su respectivo anclaje, según lo establecido para las redes de distribución acueducto.

5. LISTADO DE ACTIVIDADES GENERALES

A continuación, se describen las actividades necesarias para llevar acabo los empalmes.

- Suministro y transporte de tuberías y accesorios
- Corte de pavimento (NC-MN-OC05-01)
- Excavaciones (NC-MN-OC03-01)
- Cargue, retiro y disposición del material (NC-MN-OC01-04)
- Perforación tubería principal y abocado de la tubería
- Prueba de presión hidrostática (NC-AS-IL01-31)

6. LISTADO DE MATERIALES GENERALES



Todos los materiales empleados para los empalmes deben cumplir con las especificaciones técnicas respectivas de EPM.

Conexión a la red principal mediante empaque

- Tubería red principal
- Empaque de caucho
- Tubería

Conexión a la red principal mediante sillas tee o yee

- Tubería red principal
- Abrazaderas
- Tubería

AGUAS	INFRAESTRUCTURA LINEAL ACUEDUCTO	NC-AS-IL01-30	REV. 0		
	EMPALMES A TUBERÍAS SIN SUSPENDER EL SERVICIO	ELABORÓ: SAOV	REVISÓ: PAGM		
		APROBÓ: LFAG	FECHA:		
CENTROS DE EXCELENCIA TÉCNICA UNIDAD NORMALIZACIÓN Y LABORATORIOS	ANSI A		ESCALA: N/A	UNIDAD DE MEDIDA: Indicada	PÁGINA: 6 de 6