

NORMA DE CONSTRUCCIÓN PARA PERFORACIÓN DE CÁMARA DE INSPECCIÓN EXISTENTE, ABOCADA PARA NUEVA TUBERÍA Y RESANE





CONTROL DE CAMBIOS									
Fecha			Elaboró	Revisó	Aprobó	Descripción	Entrada en vigencia		
DD	MM	AAAA					DD	MM	AA
24	02	2017	SAOV	PAGM	LFAG	Creación	01	01	18

AGUAS	INFRAESTRUCTURA LINEAL ALCANTARILLADO	NC-AS-IL02-08	REV. 0
	PERFORACIÓN DE CÁMARA DE INSPECCIÓN EXISTENTE, ABOCADA PARA NUEVA TUBERÍA Y RESANE	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	4
4.1.	DESCRIPCIÓN GENERAL	4
4.2.	DISPOSICIONES GENERALES	4
5.	LISTADO DE ACTIVIDADES GENERALES DE CONSTRUCCION	6
6.	LISTADO DE MATERIALES PARA LA CONSTRUCCIÓN	6



AGUAS	INFRAESTRUCTURA LINEAL ALCANTARILLADO	NC-AS-IL02-08	REV. 0
	PERFORACIÓN DE CÁMARA DE INSPECCIÓN EXISTENTE, ABOCADA PARA NUEVA TUBERÍA Y RESANE	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 finalidad indicar el procedimiento que se debe seguir para realizar las perforaciones en las paredes de una cámara de inspección existente, para conectar a ella nuevas tuberías, de acuerdo con lo consignado en los documentos de diseño del proyecto o con lo que autorice EPM.

2. ALCANCE



Esta norma aplica para cámaras de inspección existentes de cualquier diámetro, a la cual se les vaya a conectar una tubería nueva.

Este documento reemplaza en su totalidad la norma “*NEGC 811-01 Perforación de cámara de inspección existente, abocada para nueva tubería y resane*”.

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
Resolución 0330 de 2017 Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio de Colombia	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 1166 de 2006 y 1127 de 2007 del anterior Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial de Colombia	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
Norma de diseño de Alcantarillado EPM	Norma de Diseño de Alcantarillado EPM 2013
Manual EPM	Manual Corporativo de Procedimientos de Seguridad
Norma de EPM NC-AS-IL02-01	Demolición infraestructura de alcantarillado
Norma de EPM NC-MN-OC07-01	Concretos

AGUAS	INFRAESTRUCTURA LINEAL ALCANTARILLADO	NC-AS-IL02-08	REV. 0		
	PERFORACIÓN DE CÁMARA DE INSPECCIÓN EXISTENTE, ABOCADA PARA NUEVA TUBERÍA Y RESANE	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

DOCUMENTO	NOMBRE
Norma de EPM NC-AS-IL02-05	Cámaras de inspección vaciadas en sitio
NTC 550	Concretos. Elaboración y curado de especímenes de concreto en obra
NTC 330	Requisitos generales para alambroón y alambre de acero al carbono y acero aleado
NTC 5806	Alambre de acero liso y grafilado y mallas electro soldadas para refuerzo de concreto
ASTM C 497M	Standard test methods for concrete pipe, manhole sections, or tile
ASTM C-881-02	Standard Specification for Epoxy-Resin-Base Bonding Systems for Concrete

4. REQUISITOS TÉCNICOS

4.1. DESCRIPCIÓN GENERAL

Esta actividad consiste en la perforación o perforaciones requeridas en las paredes de las cámaras de inspección existentes para conectar en ellas tuberías nuevas, de acuerdo con los diseños del proyecto o con lo que autorice EPM.

4.2. DISPOSICIONES GENERALES



En los siguientes numerales se describen las disposiciones generales que se deben cumplir para la perforación de las cámaras de inspección existentes.

4.2.1. Perforación del cilindro y empalme de la nueva tubería

La perforación que sea necesario hacer en las cámaras de inspección existentes para conectar las tuberías, se debe hacer cuidadosamente utilizando herramienta de mano o equipo mecánico manejado por personal especializado, con el fin de no afectar la estructura de la cámara de inspección. Adicionalmente el diámetro de la perforación debe exceder lo menos posible el tamaño máximo de la tubería para que el emboquille y los resanes garanticen un funcionamiento adecuado de la conexión. El empalme a la cámara de inspección se realizará utilizando concreto de la misma especificación que el utilizado para la cámara de inspección o con la calidad que indiquen los planos.

Estas perforaciones se clasifican según rangos por diámetro. Se debe perforar circularmente la cámara en el punto a realizar el empalme utilizando equipos mecánicos, tales como compresores dotados con martillos que garanticen perforar únicamente la sección necesaria para la conexión.

Se debe garantizar la continuidad monolítica de la sección afectada con la perforación y el concreto de empalme de la tubería nueva, para lo cual se debe emplear un producto a base de cemento e

AGUAS	INFRAESTRUCTURA LINEAL ALCANTARILLADO	NC-AS-IL02-08	REV. 0
	PERFORACIÓN DE CÁMARA DE INSPECCIÓN EXISTENTE, ABOCADA PARA NUEVA TUBERÍA Y RESANE	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

inhibidores de corrosión, y resinas epóxicas, el cual sirve como revestimiento anticorrosivo del acero de refuerzo, este producto además debe servir para la reparación del concreto cuando el acero de refuerzo está oxidado y requiere tratamiento; para la protección preventiva del acero de refuerzo en ambientes agresivos, como es el caso de los alcantarillados y en secciones delgadas de concreto armado; como capa de adherencia sobre el concreto, mortero o acero cuando se utilizan para la reparación del concreto y para la unión de concreto viejo con nuevo. En general, el uso de este aditivo debe seguir estrictamente las recomendaciones del fabricante y cumplir la norma (ASTM C-881-02 Standard Specification for Epoxy-Resin-Base Bonding Systems for Concrete) en su versión más reciente.

Cuando se ejecute la perforación de la cámara se debe proteger la cañuela, para evitar que los escombros causen una obstrucción en la tubería. La cámara de inspección se debe dejar limpia, libre de escombros y de basura en su interior.

4.2.2. Concreto

El empalme debe realizarse utilizando concreto con una resistencia mínima a la compresión de 28 MPa. Las paredes del cilindro deben dejarse en sus condiciones originales una vez se concluya esta actividad. Se pueden usar morteros tipo “grouting” con la misma resistencia para el vaciado y un aditivo epóxico para garantizar la adherencia del concreto nuevo al viejo que cumpla (ASTM C-881-02 Standard Specification for Epoxy-Resin-Base Bonding Systems for Concrete).



4.2.3. Acero de refuerzo

Cuando la cámara de inspección sea reforzada, se debe cortar el refuerzo de la estructura que se encuentre en el área perforada y colocar dos anillos de grafil con el fin de tener un acero de mayor resistencia producto del proceso de grafilado o moldeado en frío.

La normas NTC 330 “Requisitos generales para alambroón y alambre de acero al carbono y acero aleado” y NTC 5806 “Alambre de acero liso y grafilado y mallas electro soldadas para refuerzo de concreto” establece los requisitos para alambre de acero grafilado, que se ha trabajado en frío por estiramiento, laminado, o por ambos, utilizado como se produce, o en forma elaborada para refuerzo de concreto (por ejemplo mallas electro soldadas) en tamaños con área de sección transversal no menor que 6,45 mm².

4.2.4. Revisión Final

Para la aceptación y recepción de esta actividad, se debe inspeccionar los acabados del empalme de las tuberías y la superficie de las secciones intervenidas con la perforación y reconstrucción de las paredes de la cámara, con el fin de localizar desperfectos de ejecución que puedan afectar su estanqueidad; asimismo se debe verificar el acabado de las paredes y en general, del interior de la cámara afectada. Se debe realizar nuevamente la prueba de estanqueidad y se debe cumplir con lo establecido en la norma NC-AS-IL02-05 Cámaras de inspección vaciadas en sitio.

AGUAS	INFRAESTRUCTURA LINEAL ALCANTARILLADO	NC-AS-IL02-08	REV. 0
	PERFORACIÓN DE CÁMARA DE INSPECCIÓN EXISTENTE, ABOCADA PARA NUEVA TUBERÍA Y RESANE	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	

5. LISTADO DE ACTIVIDADES GENERALES DE CONSTRUCCION



A continuación, se describen las actividades mínimas necesarias para la perforación de cámaras de inspección existentes:

- Demoliciones (NC-AS-IL02-01)
- Adecuación y limpieza de las superficies de la tubería y del espesor de la perforación para la aplicación del aditivo de protección para la unión de concretos con diferentes edades.
- Empalme de la tubería (emboquillada).
- Resanes (incluye concreto y morteros que se requieran). (NC-MN-OC07-01)

6. LISTADO DE MATERIALES PARA LA CONSTRUCCIÓN

A continuación, se mencionan los materiales principales necesarias para la perforación de cámaras de inspección existentes:

- Concreto de 28 MPa. (NC-MN-OC07-01)
- Acero de refuerzo (NC-MN-OC07-07)
- Tuberías para alcantarillado
- Accesorios para empalme
- Aditivo Epóxico (puente de adherencia)

AGUAS	INFRAESTRUCTURA LINEAL ALCANTARILLADO	NC-AS-IL02-08	REV. 0		
	PERFORACIÓN DE CÁMARA DE INSPECCIÓN EXISTENTE, ABOCADA PARA NUEVA TUBERÍA Y RESANE	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