

NORMA TÉCNICA DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO

NDC-SE-AA-042

**IDENTIFICACIÓN DE BARRERAS Y CRUCES DURANTE LA
CONSTRUCCIÓN DE SISTEMAS DE ACUEDUCTO Y
ALCANTARILLADO**



EMCALI EICE ESP – IDENTIFICACIÓN DE BARRERAS Y CRUCES DURANTE LA CONSTRUCCIÓN DE SISTEMAS DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO

NDC-SE-AA-042

| | |
|--------------------------|--|
| Código | NDC-SE-AA-042 |
| Estado | VIGENTE |
| Versión | 1.0 – 28/12/2012 |
| Fuente | GUENAA-EMCALI EICE ESP- DISEÑO - CONSTRUCCIÓN |
| Tipo de Documento | NORMA TÉCNICA DE SERVICIO |
| Tema | ACUEDUCTO - ALCANTARILLADO |
| Comité | TÉCNICO DE APROBACIÓN DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO |

| | |
|---------------|--|
| Título | IDENTIFICACIÓN DE BARRERAS Y CRUCES DURANTE LA CONSTRUCCIÓN DE SISTEMAS DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO |
|---------------|--|

ÍNDICE

| | Pág. |
|---|-------------|
| 1. PROLOGO | 4 |
| 2. OBJETO | 5 |
| 3. ALCANCE | 5 |
| 4. DEFINICIONES | 5 |
| 5. REFERENCIAS NORMATIVAS | 6 |
| 6. REQUISITOS | 6 |
| 6.1 REQUISITOS PARA IDENTIFICACIÓN DE RESTRICCIONES O BARRERAS PARA LA CONSTRUCCION DE LA OBRA. | 6 |
| 6.1.1 Recopilación y revisión de información | 7 |
| 6.1.2 Verificación Actividades en sitio | 7 |
| 6.1.3 Reubicación de redes de servicios públicos existentes | 8 |
| 6.1.4 Planos de Obra | 8 |
| 6.1.4.1 Planos de cruces o interferencias | 8 |
| 6.1.4.2 Planos de obra construida (As Built) | 9 |
| 6.1.5 Resultados | 9 |
| 6.2 REQUISITOS PARA INTERVENCIÓN DE ANDENES | 9 |
| 7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS | 10 |
| 8. ANEXOS | 11 |

1. PROLOGO

La Unidad Estratégica de los Negocios de Acueducto y Alcantarillado - UENAA ha establecido el Área Funcional Sistema de Normas y Especificaciones Técnicas para gestionar el desarrollo y la actualización de las normas y especificaciones técnicas a ser utilizadas por el personal de EMCALI EICE ESP, contratistas, consultores, usuarios y otras partes interesadas. La misión principal del área, consiste en la normalización de los procesos, productos y servicios, para estar acorde con el estado del arte tecnológico y las exigencias gubernamentales, en beneficio de los diferentes sectores que participan en el desarrollo de la infraestructura del entorno y de la comunidad en general.

La versión final de esta Norma Técnica fue revisada y aprobada a través de los Comités Técnico y de Aprobación y ordenada su Publicación y Cumplimiento mediante la resolución de Gerencia General de EMCALI EICE ESP No. GG-001255 del 12 de Julio de 2011.

2. OBJETO

Estipular los lineamientos básicos para la identificación de barreras o restricciones y cruces durante la reposición, construcción y/o mantenimiento de las redes y acometidas de acueducto y alcantarillado de EMCALI EICE ESP.

3. ALCANCE

Aplica para los servicios de identificación y detección de barreras o restricciones y cruces generados durante la reposición, construcción y mantenimiento de redes matrices, secundarias, acometidas y puntos de conexión de acueducto y alcantarillado para EMCALI EICE ESP.

4. DEFINICIONES

4.1. CATASTRO DE REDES DE ALCANTARILLADO

Esquema gráfico, sin escala, que contiene el trazado de la red de alcantarillado en esquinas, calles y carreras, con sus respectivas cámaras, indicando diámetros, tipo de tubería, paramentos, distancias, y direcciones.

4.2. RESTRICCIONES O BARRERAS

Corresponde a todos aquellos elementos como redes y acometidas de acueducto y alcantarillado, redes de otros servicios, cámaras, válvulas, canales, servidumbres, lotes, calles, casas, andenes, entre otras; que por su localización representen una limitación para la continuidad del proyecto ya sea de construcción, reposición, mantenimiento o diseño.

4.3. RETIRO

Consiste en la remoción permanente de algún elemento como tuberías, bancos de ductos, cajas, cámaras y otros que se encuentren durante la reposición y/o construcción de obras. Se habla de remoción parcial cuando algún elemento tenga que quedar fuera de servicio temporalmente.

4.4. REUBICACIÓN

Consiste en el desplazamiento e instalación de algún elemento como tuberías, bancos de ductos, cajas, cámaras y otros elementos que se encuentren durante la reposición y/o construcción de obras de acueducto y/o alcantarillado.

4.5. TARJETA DE REFERENCIA DE ACUEDUCTO

Esquema gráfico, acotado, que contiene el trazado de la red de acueducto en esquinas, calles y carreras, con sus respectivos accesorios, válvulas, hidrantes, indicando diámetros, tipo de tubería, paramentos, distancias, y direcciones.

5. REFERENCIAS NORMATIVAS

Para las siguientes referencias normativas aplica su versión vigente o reglamentación que las modifique, sustituya o adicione.

MINISTERIO DE DESARROLLO ECONÓMICO (Actual Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial)

- Resolución 1096 de 2000: Por la cual se adopta el Reglamento Técnico para el sector de Agua Potable y Saneamiento Básico - RAS. Bogotá: MinDesarrollo, 2000 (RAS-2000) versión vigente y sus posteriores actualizaciones.

ASOCIACIÓN COLOMBIANA DE INGENIERÍA SÍSMICA.

- Normas colombianas de diseño y construcción sismo resistente. Bogotá: AIS, 2010. (NSR-10)

EMPRESAS MUNICIPALES DE CALI – EMCALI EICE ESP

- Desmante, limpieza, demoliciones y retiro de materiales. EMCALI EICE ESP (NDC-SE-AA-007)
- Directrices para la ejecución de levantamientos topográficos. EMCALI EICE ESP (NDI-SE-AA-015)
- Excavaciones. EMCALI EICE ESP (NDC-SE-AA-006)
- Programación y control de proyectos. EMCALI EICE ESP (NDC-SE-AA-038)
- Rellenos. EMCALI EICE ESP (NDC-SE-AA-012)
- Requisitos mínimos de higiene y seguridad industrial para el manejo de equipos empleados en labores de construcción de sistemas de acueducto y alcantarillado. EMCALI EICE ESP (NPL-SE-AA-026).
- Requisitos para la elaboración y entrega de planos de obra construida de redes de acueducto y alcantarillado. EMCALI EICE ESP (NCO-SE-AA-003).

6. REQUISITOS

6.1 REQUISITOS PARA IDENTIFICACIÓN DE RESTRICCIONES O BARRERAS PARA LA CONSTRUCCION DE LA OBRA.

Previo a la etapa de construcción y/o reposición de sistemas de acueducto y alcantarillado el ejecutor de la obra tiene la responsabilidad directa de realizar la identificación de restricciones o barreras con el consentimiento de EMCALI EICE ESP.

El área a investigar corresponderá a una zona equivalente a la del proyecto o en su defecto la que EMCALI EICE ESP o el interventor contratado considere necesaria.

El ejecutor de la obra de acueducto y/o alcantarillado tiene la responsabilidad de conocer las restricciones o barreras y cruces identificados durante la etapa de diseño. De no ser así, es responsabilidad directa del ejecutor de la obra realizar la identificación de dichas restricciones o barreras con la aprobación de EMCALI EICE ESP y deberá considerar como mínimo las siguientes actividades:

6.1.1 Recopilación y revisión de información

Se debe considerar como mínimo la siguiente información:

Planos de diseño y construcción de las zonas ocupadas por redes subterráneas de agua potable y alcantarillado. Esta información debe ser solicitada a las diferentes empresas de servicios.

Planos de diseño y construcción de las zonas ocupadas por redes subterráneas de teléfonos, gas, energía, fibra óptica entre otras. Esta información debe ser solicitada a las diferentes empresas de servicio.

El Interventor o EMCALI EICE ESP tendrá especial cuidado para que las empresas suministren oportunamente la información solicitada por el constructor y que faciliten personal especializado cuando así sea necesario para evitar posibles daños a las redes.

En zonas donde no existan vías publicas, estas deberán localizarse simultáneamente con el proyecto en un plano único de acuerdo con la información suministrada por la Oficina de Planeación Municipal de Santiago de Cali y la Secretaria de Infraestructura Vial y Valorización.

Información de Proyectos de ampliación de redes, construcción de edificaciones y proyectos viales.

Durante la ejecución de la obra, se deben tener en cuenta los aspectos indicados en la norma de seguridad industrial “NPL-SE-AA-026 Requisitos mínimos de higiene y seguridad industrial para el manejo de equipos empleados en labores de construcción de sistemas de acueducto y alcantarillado”, la “NSR-10 Normas colombianas de diseño y construcción sismo resistente” y los decretos y normas nacionales vigentes a la fecha.

De acuerdo con las disposiciones de la Secretaria de Planeación Municipal, la Secretaria de Infraestructura Vial y Valorización y la licencia de Intervención y Ocupación del Espacio Público para la obra, expedida por Planeación Municipal, las zonas intervenidas deben ser restituidas en igual o mejor estado al encontrado inicialmente por el ejecutor de la obra.

6.1.2 Verificación Actividades en sitio

Revisada la información existente en planos, se debe realizar una inspección de la zona del proyecto con el fin de evitar daños en tuberías, cables, postes, cámaras, ductos u otro tipo de estructuras superficiales o subterráneas localizadas en la zona de excavación o muy cerca de la misma.

La verificación incluirá mínimo las siguientes tareas:

- Apiques y/o trincheras para identificación de estructuras enterradas. El número y localización de apiques deberá ser definido de manera conjunta con EMCALI EICE ESP de acuerdo con la magnitud del proyecto. Adicionalmente la programación de los apiques debe ser coordinada con las diferentes Empresas de Servicios Públicos con el fin de evitar cualquier dificultad que se pueda presentar al realizar la afectación de sus redes. Una vez ejecutada la inspección los orificios resultantes de la intervención deben ser nuevamente rellenados y terminados para evitar accidentes y problemas con la comunidad, e inclusive pavimentados si están localizados en vía pública.
- El registro de apiques y trincheras debe ser llenado por el responsable de la obra y EMCALI EICE ESP lo solicitará cuando lo estime conveniente.
- Ejecución de levantamientos planimétricos y altimétricos detallados de la zona con el fin de identificar estructuras superficiales que puedan interferir en la ejecución de los trabajos. Los levantamientos

topográficos deben realizarse teniendo en cuenta las consideraciones de la norma de EMCALI EICE ESP “NDI-SE-AA-015 Directrices para la ejecución de levantamientos topográficos.” Las interferencias así identificadas deben resaltarse con señales indicativas tales como pintura en el piso, avisos, etc.

- Verificación del uso de las redes de servicios públicos identificados. El uso de las redes de servicios públicos ubicadas en los límites de las áreas de trabajo debe ser verificado y si es así quedará bajo la responsabilidad del constructor o encargado de la obra, la no interrupción de estos servicios hasta que, si es necesario, ejecutar las relocalizaciones que sean del caso, bajo la coordinación de las diferentes empresas de servicios públicos involucradas.
- Identificación de redes de servicios informales. Cuando las obras se ejecuten en barrios donde el suministro de agua potable se realiza por medio de mangueras y/o tuberías plásticas aéreas o subterráneas instaladas por la comunidad, y donde, para la evacuación de las aguas residuales se utilizan tuberías de gres o de cemento, en una gran variedad de diámetros y profundidades, se debe llevar a cabo la investigación de este tipo de interferencias dado que su presencia puede alterar el desarrollo de los trabajos. Las redes informales se deberán dejar en el mismo estado en el que se encontraron y se deben referenciar en planos para que EMCALI EICE ESP decida su normalización.

Los sistemas de investigación que se empleen en la ejecución de las labores mencionadas deben ser de tecnología tal que no afecte ni en el presente ni en el futuro los servicios públicos ubicados en el lugar.

Durante la inspección en sitio, se debe llevar un registro fotográfico con fecha y estado de las obras y zonas adyacentes, antes, durante y después de la intervención de la obra. El registro debe ser incluido en los informes de identificación de restricciones y construcción de obras.

Cuando existan restricciones en los puntos donde se identificaron cruces, y el retiro de los mismos y construcción de la obra sea de ejecución prolongada EMCALI EICE ESP, deberá determinar la continuidad de la obra en otro tramo mientras se resuelven los problemas en el tramo en referencia previa coordinación y autorización con las entidades responsables.

6.1.3 Reubicación de redes de servicios públicos existentes

La reubicación de las instalaciones y redes subterráneas en las cuales se hayan identificado cruces y barreras se deben adelantar con la participación de la respectiva empresa de servicios públicos. El ejecutor de la obra coordinará con anticipación con cada empresa comprometida en la obra a realizar la reubicación de las instalaciones y redes y de común acuerdo con EMCALI EICE ESP, líderes comunitarios y propietarios de la zona de influencia del proyecto.

Los daños ocasionados a las instalaciones existentes durante la reubicación son responsabilidad del constructor. En caso de daño, el constructor avisará inmediatamente a la interventoría.

6.1.4 Planos de Obra

6.1.4.1 Planos de cruces o interferencias

Previo al inicio de la obra, el ejecutor de la misma deberá elaborar un plano de los cruces con todas las estructuras existentes georeferenciadas y con todas las redes que allí confluyen incluyendo las respectivas distancias entre redes. Para la elaboración de los planos se deberá seguir lo estipulado en la norma de EMCALI EICE ESP “NCO-SE-AA-003 Requisitos para la elaboración y entrega de planos de obra construida de redes de acueducto y alcantarillado”.

El plano elaborado deberá complementarse con un informe anexo que contenga el registro histórico de cada cruce donde se incluya datos de fecha de construcción, fecha de reubicación, fecha de ampliación,

datos de materiales existentes, direcciones, tarjeta de referenciación de acueducto, ficha del catastro de redes de alcantarillado e información relevante encontrada durante la investigación. Este documento formará parte de la investigación al inicio del proyecto y su elaboración es obligatoria. Finalizada la obra deberá ser actualizado.

6.1.4.2 Planos de obra construida (As Built)

Terminada la obra, el constructor debe entregar a EMCALI EICE ESP planos de obra construida de planta y perfil, e isométricos si es necesario, detalle del cruce y/o barreras identificadas de acuerdo con los lineamientos de la Norma de EMCALI EICE ESP “NCO-SE-AA-003 Requisitos para la elaboración y entrega de planos de obra construida de redes de acueducto y alcantarillado”.

6.1.5 Resultados

El responsable de la obra o proyecto deberá elaborar un informe el cual incluirá mínimo la siguiente información:

- Método constructivo de la actividad a realizar.
- Cronograma detallado de actividades de acuerdo a la norma “NDC-SE-AA-038 Programación y control de proyectos” de EMCALI EICE ESP.
- Materiales y cantidad de obras.
- Planos donde se muestren los cruces y restricciones con respecto a la obra a implementar. Los planos deben mostrar los traslapes con otras redes, en este caso se debe suministrar la información dada por la respectiva empresa de servicios públicos.

Adicionalmente el informe debe contener el registro de las obras programadas o en ejecución, la información indicada en el numeral 6.1.1 y un concepto que indique si en el área de ejecución de la obra existe o no espacio para realizar su construcción, si las restricciones encontradas en el terreno pueden o no relocalizarse y si las redes de servicios encontradas están en uso. Si están en uso debe coordinarse con EMCALI EICE ESP el tiempo aproximado de suspensión del servicio para que dependiendo de este, EMCALI EICE ESP publique en los principales diarios un Aviso de Prensa y radio a la comunidad.

Una vez identificadas estas interferencias el constructor y EMCALI EICE ESP deben tomar las medidas que sean del caso para la ejecución de los trabajos de construcción.

Todos los datos producto de la investigación deben incluirse dentro de los planos de obra construida.

6.2 REQUISITOS PARA INTERVENCIÓN DE ANDENES

Con el propósito de mantener un ordenamiento dentro de la ocupación del espacio público en especial en el área de los andenes, se debe, dentro de lo posible, respetar la distribución de las diferentes redes de servicios acorde con lo establecido en las Normas de EMCALI EICE ESP y/o en el Estatuto de Servicios Públicos Vigentes.

La distribución típica de las redes de servicios se ajustara en la medida de lo posible a lo mostrado en el Anexo 1, en la cual las redes de acueducto se ubican en el costado par de la nomenclatura y las redes de alcantarillado se localizan en las calzadas de las vías.

7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Normas de Diseño y Construcción de Acueducto y Alcantarillado de Empresas Municipales de Cali, 1999.

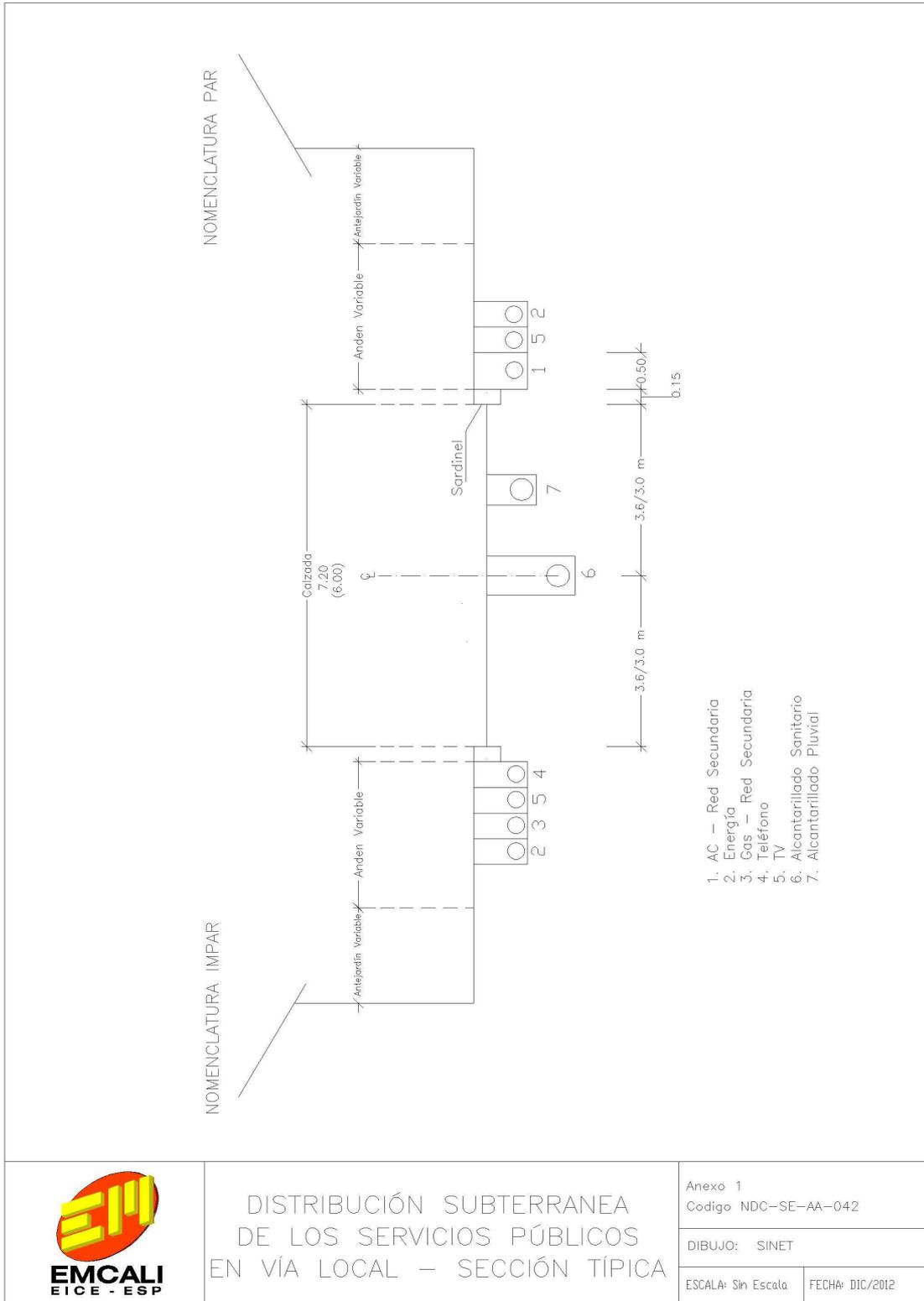
Normas de Acueducto y Alcantarillado de la Corporación Autónoma Regional para la Defensa de la Meseta de Bucaramanga, 2006.

Normas de Acueducto y Alcantarillado de Aguas de Cartagena S.A. ESP, Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Cartagena, 2005.

Normas de Diseño de Acueducto y Alcantarillado de las Empresas Públicas de Medellín (EPM) ,2006.

Sistema de Normas Técnicas de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá (SISTEC), 2006.

8. ANEXOS



DISTRIBUCIÓN SUBTERRANEA
DE LOS SERVICIOS PÚBLICOS
EN VÍA LOCAL – SECCIÓN TÍPICA

Anexo 1
Codigo NDC-SE-AA-042

DIBUJO: SINET

ESCALA: Sin Escala

FECHA: DIC/2012