

NORMA DE CONSTRUCCIÓN CÁMARAS Y CAJAS DE INSPECCIÓN PARA ALIVIADEROS



CONTROL DE CAMBIOS									
Fecha			Elaboró	Revisó	Aprobó	Descripción	Entrada en vigencia		
DD	MM	AAAA					DD	MM	AAAA
01	06	2019	SAOV	PAGM	LFAG	Creación	01	06	2019

AGUAS	INFRAESTRUCTURA DE REDES DE ALCANTARILLADO	NC-AS-IL02-15	REV. 0
	CÁMARAS Y CAJAS DE INSPECCIÓN PARA ALIVIADERO	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 13

CONTENIDO

1. OBJETO	3
2. ALCANCE	3
3. DOCUMENTOS DE REFERENCIA	3
4. REQUISITOS TÉCNICOS	5
4.1. DESCRIPCIÓN	5
4.2. DISPOSICIONES GENERALES	5
4.2.1. Aspectos constructivos	5
4.2.1.1. Acceso	6
4.2.1.2. Unión cámara - tubería.....	6
4.2.1.3. Cañuelas	6
4.2.1.4. Rellenos perimetrales.....	6
4.2.2. Concreto	7
4.2.3. Acero de refuerzo	7
4.2.4. Pruebas y ensayos	7
4.3. TIPOS DE ALIVIADEROS.....	7
4.3.1. Aliviaderos laterales sencillos en cámaras de inspección convencional.....	7
4.3.2. Aliviaderos de cañuela elevada.....	8
4.3.2.1. Cámara de inspección convencional con cañuela elevada.....	8
4.3.2.2. Caja de Inspección con cañuela elevada.....	8
4.3.3. Aliviaderos transversales	8
4.3.3.1. Cámara de inspección convencional con muro transversal	8
4.3.3.2. Aliviadero transversal en caja.....	8
4.3.4. Aliviadero de vertedero tipo orificio	8
5. LISTADO DE ACTIVIDADES DE CONSTRUCCIÓN	9
6. LISTADO DE MATERIALES PARA CONSTRUCCIÓN	9
7. ANEXOS	10

AGUAS	INFRAESTRUCTURA DE REDES DE ALCANTARILLADO	NC-AS-IL02-15	REV. 0
	CÁMARAS Y CAJAS DE INSPECCIÓN PARA ALIVIADERO	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 13

1. OBJETO

Esta norma tiene como propósito establecer los requisitos técnicos que se deben cumplir para la construcción aliviaderos en el sistema de alcantarillado de EPM.

2. ALCANCE

Esta norma aplica para la construcción de aliviaderos de concreto en cámaras o cajas de inspección para la infraestructura de alcantarillado de EPM.

Este documento reemplaza en su totalidad las normas “NEGC 817-00 Cámaras y cajas de Inspección para aliviaderos.

3. DOCUMENTOS DE REFERENCIA

Los reglamentos, las normas técnicas nacionales e internacionales, las guías técnicas y demás documentos empleados como referencia, deben ser considerados en su última versión.

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
NSR-10	Reglamento Colombiano de Construcción Sismo Resistente
Norma de EPM NC-MN-OC03-01	Excavaciones
Norma de EPM NC-MN-OC03-02	Estructuras temporales de contención
Norma de EPM NC-MN-OC04-01	Llenos compactados
Norma de EPM NC-MN-OC01-04	Cargue, retiro y disposición de material sobrante de excavaciones

AGUAS	INFRAESTRUCTURA DE REDES DE ALCANTARILLADO	NC-AS-IL02-15	REV. 0
	CÁMARAS Y CAJAS DE INSPECCIÓN PARA ALIVIADERO	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 13

DOCUMENTO	NOMBRE
Norma de EPM NC-MN-OC05-01	Corte y fresado de Pavimentos
Norma de EPM NC-MN-OC05-02	Base y sub-base para pavimentos
Norma de EPM NC-MN-OC08-10	Referenciación de redes de servicios públicos
Norma de EPM NC-MN-OC07-01	Concretos
Norma de EPM NC-MN-OC07-07	Acero de refuerzo
Norma de EPM NC-MN-IL02-05	Cámaras de inspección vaciadas en sitio
Norma de EPM NC-MN-IL02-06	Cámaras de inspección prefabricadas de concreto
Especificación técnica EPM ET-AS-ME08-06	Tapa y anillo polimérico para cámaras de inspección y aliviaderos
Especificación técnica EPM ET-AS-ME08-18	Peldaños para aliviaderos, cajas y cámaras de inspección
Especificación técnica EPM ET-AS-ME08-21	Losa Inferior de concreto para cámaras de inspección de alcantarillado
Especificación técnica EPM ET-AS-ME08-22	Cilindro de concreto para cámaras de inspección de alcantarillado
Especificación técnica EPM ET-AS-ME08-23	Cono de concreto para cámaras de inspección de alcantarillado
Especificación técnica EPM ET-AS-ME08-26	Tapa y anillo de concreto para para aliviaderos y cámaras de inspección de alcantarillado
Especificación técnica EPM ET-AS-ME08-06	Tapa y anillo polimérico para aliviaderos, cajas y cámaras de inspección de alcantarillado
NTC 2289	Barras corrugadas y lisas para acero de baja aleación, para refuerzo de concreto
NTC 3789	Secciones de cámaras de inspección prefabricadas en concreto reforzado
NTC 401	Tubos de concreto reforzado para alcantarillado
ASTM C-881	ASTM C-881-02 tipo IV, grado 3, Standard Specification for Epoxy-Resin Based Bonding Systems for Concrete
UNE EN 13101	UNE EN 13101-2003, Pates para pozos de registro enterrados

AGUAS	INFRAESTRUCTURA DE REDES DE ALCANTARILLADO	NC-AS-IL02-15	REV. 0
	CÁMARAS Y CAJAS DE INSPECCIÓN PARA ALIVIADERO	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 13

4. REQUISITOS TÉCNICOS

4.1. DESCRIPCIÓN

El principio de operación de un aliviadero es dividir el caudal combinado de aguas lluvias y aguas residuales a drenajes que usualmente son naturales o a almacenamientos temporales, con el fin de disminuir el caudal conducido por las tuberías, interceptores o emisarios que llegan al sitio de disposición final.

La forma de operar de un aliviadero, usualmente, es mediante el uso de un vertedero. De esta forma, al aumentar el caudal aumenta la profundidad del flujo en las tuberías. Si la profundidad en las tuberías alcanza un nivel por encima de la cresta del vertedero, parte del caudal pasa al cuerpo receptor y el resto sigue hacia la planta de tratamiento de aguas residuales o el sitio de disposición final

Los aliviaderos deben permitir que el caudal de aguas residuales de tiempo seco continúe por las tuberías hacia el sitio de disposición final o hasta la planta de tratamiento de aguas residuales. Sin embargo, durante determinados eventos de lluvia y su escorrentía asociada, deben derivar aquellos caudales en exceso a la capacidad de la red de tuberías aguas abajo o a la capacidad de la planta de tratamiento de aguas residuales.

4.2. DISPOSICIONES GENERALES

Los aliviaderos tienen el objeto de eliminar los caudales combinados que exceden numéricamente el de aguas residuales para permitir que éstos sean los que continúen por el sistema o lleguen a hasta la planta de tratamiento.

Los elementos que conforman un aliviadero son: una cámara (o caja) de inspección, una entrada de aguas combinadas (Qc), una salida de aguas residuales (Qr), una salida de aguas lluvias (Qll) y un elemento de distribución de flujo (cañuela, vertedero, etc.).

No se acepta ninguna tolerancia en las pendientes y alineamiento de las tuberías que entran y salen del aliviadero, ni en los elementos de la cañuela, por lo tanto, se debe ejercer un control topográfico continuo y riguroso en la construcción de estas estructuras.

4.2.1. Aspectos constructivos

Los aliviaderos deben construirse, según el diseño, en cámaras o cajas de inspección.

En los aliviaderos en caja, previa nivelación del fondo de la excavación, se debe vaciar un solado en

AGUAS	INFRAESTRUCTURA DE REDES DE ALCANTARILLADO	NC-AS-IL02-15	REV. 0		
	CÁMARAS Y CAJAS DE INSPECCIÓN PARA ALIVIADERO	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 13

concreto simple de 0.05 m de espesor para nivelación y limpieza. Se debe vaciar la losa de fundación y las paredes de la estructura dejando las juntas de construcción y los refuerzos adicionales en los sitios de discontinuidad de la pared, según se indique en los planos. En el proceso de vaciado de los muros debe tenerse la precaución de dejar los anclajes para la cañuela y las perforaciones para el empalme de las tuberías de entrada y salida. Los tubos localizados inmediatamente antes y después de la estructura de alivio (dos en total) deben cimentarse en concreto.

4.2.1.1. Acceso

El acceso a los aliviaderos debe cumplir con los mismos requisitos descritos en la norma de construcción de EPM: NC-AS-IL02-07 Cámaras de inspección vaciadas en sitio.

Las tapas utilizadas pueden ser de concreto o poliméricas, siempre y cuando cumplan con las especificaciones de EPM: ET-AS-ME08-06 Tapa y anillo polimérico para cámaras de inspección y aliviaderos, ET-AS-ME08-26 Tapa y anillo de concreto para aliviaderos, cajas y cámaras de inspección de alcantarillado.

4.2.1.2. Unión cámara - tubería

Debe disponerse un sello hermético entre la tubería y la cámara de inspección que garantice la estanqueidad, para lo cual se debe adoptar las recomendaciones del fabricante del sello. Para las uniones entre tuberías y cámaras de inspección; los espacios vacíos entre la tubería y la pared de la cámara deben rellenarse con mortero preparado con aditivos impermeabilizantes. El ensamble de la tubería debe tener un acabado final adecuado en la pared de la cámara, sin rugosidades y libre de protuberancias.

4.2.1.3. Cañuelas

La sección de la cañuela debe ser la indicada en los planos, y la superficie interior debe ser semicircular. El emboquillado y resane del empalme entre la cañuela y la tubería debe tener una textura tal que no altere las condiciones de flujo. La cañuela debe construirse antes de la instalación de la tapa o la losa superior. El acabado de la superficie de las cañuelas debe ser similar a la superficie interna de las tuberías y, además, “esmaltarse” con una capa de pasta de cemento (2-3 mm).

4.2.1.4. Rellenos perimetrales

Los rellenos perimetrales de las cámaras y cajas de inspección se ejecutan con el material indicado en los planos o en su defecto en material de base, teniendo especial cuidado con su compactación, para evitar, en lo posible, futuros hundimientos alrededor de estas estructuras, ver norma de construcción de EPM: NC-MN-OC04-01 Llenos compactados.

AGUAS	INFRAESTRUCTURA DE REDES DE ALCANTARILLADO	NC-AS-IL02-15	REV. 0
	CÁMARAS Y CAJAS DE INSPECCIÓN PARA ALIVIADERO	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 13	

4.2.2. Concreto

El concreto empleado en la construcción de las cámaras de inspección y los vertederos de alivio debe tener una resistencia de 28 MPa, previo a la losa de cimentación se debe vaciar un solado de limpieza en concreto simple de 14 MPa. Las cañuelas pueden ser vaciadas en concreto simple. En la norma de construcción de EPM: NC-MN-OC07-01 Concretos, se establecen los requisitos técnicos que debe cumplir el concreto en la construcción de las cámaras y cajas de inspección para aliviaderos.

4.2.3. Acero de refuerzo

En la norma de construcción de EPM: NC-MN-OC07-07 Acero de refuerzo, se establecen los requisitos técnicos que debe cumplir el acero de refuerzo.

4.2.4. Pruebas y ensayos

Se debe realizar la prueba de estanqueidad de la cámara, para lo cual se procede a sellar las entradas y la salida de las bocas de la cámara de inspección, se llena con agua hasta una altura de 0.20 m por debajo de la parte inferior del anillo o cargue. Antes de proceder a realizar la lectura inicial, se deja transcurrir un periodo de dos (2) horas, como mínimo, tiempo durante el que las superficies de la cámara de inspección absorben cierta cantidad de agua, lo que permite no tener distorsiones en la prueba.

Después se toma la primera lectura de la columna de agua, en el eje de la cámara, y se anota en el registro determinado para la prueba, luego se coloca una tapa al pozo de inspección (se recomienda de madera) para evitar pérdidas de agua por evaporación. A las veinticuatro (24) horas siguientes se toma una nueva lectura de la profundidad de la columna de agua y se anota en el registro del control de la prueba. La prueba se considera satisfactoria si el descenso de la columna de agua es inferior o igual al 2%. En todo caso el tiempo mínimo debe ser de 12 horas y el descenso proporcional al mencionado.

Adicionalmente, se deben realizar los ensayos a los materiales de acuerdo a la norma de construcción o especificación técnica aplicable.

4.3. TIPOS DE ALIVIADEROS

4.3.1. Aliviaderos laterales sencillos en cámaras de inspección convencional

La estructura de separación está conformada por una cámara convencional y una cañuela con vertimiento libre solamente hacia uno de sus lados, cuya geometría debe ser definida en los planos del proyecto. La cámara de inspección debe ser de sección circular de 1.20 m, 1.50 m o 1.80 m de diámetro interno. Este tipo de aliviadero se presenta de manera esquemática en la figura 1.

AGUAS	INFRAESTRUCTURA DE REDES DE ALCANTARILLADO	NC-AS-IL02-15	REV. 0		
	CÁMARAS Y CAJAS DE INSPECCIÓN PARA ALIVIADERO	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: 7 de 13

4.3.2. Aliviaderos de cañuela elevada

En los planos de diseño se debe especificar el tipo de cámara en el cual debe ir la cañuela, esta selección depende de la longitud necesaria para la cañuela y la profundidad de la red que se va a construir. Para cada tipo de aliviadero, se debe determinar en los planos, esquemas y notas del proyecto, el refuerzo y las características geométricas de la cámara, la caja de inspección y la cañuela.

Los aliviaderos con cañuela elevada pueden estar contruidos en cámaras o en cajas de inspección, tal como se describe a continuación:

4.3.2.1. Cámara de inspección convencional con cañuela elevada

La estructura de separación debe estar conformada por una cámara de inspección convencional (ver normas de EPM: NC-MN-IL02-05 y NC-MN-IL02-06), de sección circular de 1.20 m, 1.50 m o 1.80 m de diámetro interno y una cañuela elevada cuya geometría debe ser definida en los planos del proyecto. Este tipo de aliviadero se presenta de manera esquemática en la figura 2.

4.3.2.2. Caja de Inspección con cañuela elevada

La estructura de separación debe estar conformada por una caja en concreto y una cañuela elevada. La geometría debe ser definida en los planos del proyecto. Se debe utilizar caja de inspección cuando la longitud de la cañuela sea superior a 1.50 m (ver figuras 3 y 4).

4.3.3. Aliviaderos transversales

4.3.3.1. Cámara de inspección convencional con muro transversal

La estructura de separación debe estar conformada por una cámara convencional y un muro transversal de concreto reforzado, cuya geometría debe ser definida en los planos del proyecto. La cámara de inspección debe tener sección circular de 1.20 m, 1.50 m o 1.80 m de diámetro.

4.3.3.2. Aliviadero transversal en caja

La estructura de separación debe estar conformada por una caja de concreto y un muro transversal de concreto reforzado, cuya geometría debe ser definida en los planos del proyecto. Se usan aliviaderos transversales en caja cuando la longitud requerida del vertedero transversal exceda de 2.00 m.

4.3.4. Aliviadero de vertedero tipo orificio

AGUAS	INFRAESTRUCTURA DE REDES DE ALCANTARILLADO	NC-AS-IL02-15	REV. 0		
	CÁMARAS Y CAJAS DE INSPECCIÓN PARA ALIVIADERO	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: 8 de 13

La estructura debe estar conformada por una caja o cámara de inspección en concreto reforzado, cuya geometría debe ser definida en el diseño del proyecto. El sistema de alivio se da por rebose a través de una salida situada por encima de la proyección horizontal de la tubería de entrada, a una altura de 1.2 veces el diámetro de esta.

5. LISTADO DE ACTIVIDADES DE CONSTRUCCIÓN

A continuación, se nombran las actividades de construcción que conlleva la ejecución de las cámaras o cajas de inspección para aliviaderos:

- Corte y rotura de pavimento (Ver NC-MN-OC05-01)
- Excavaciones (NC-MN-OC03-01)
- Llenos compactados (NC-MN-OC04-01)
- Estructuras temporales de contención (si se requiere). (NC-MN-OC03-02)
- Cargue, retiro y disposición del material sobrante de excavaciones (NC-MN-OC01-04)
- Colocación de acero de refuerzo (NC-MN-OC07-07)
- Vaciado de concreto (NC-MN-OC07-01)
- Peldaños para cámara y caja de inspección (NC-AS-IL02-05, ET-AS-ME08-18)
- Conexión de tuberías de entrada y salida a la cámara o caja de inspección.
- Colocación de pavimento asfáltico (NC-MN-OC05-04)
- Instalación de tapa y anillo para cámara de inspección (ET-AS-ME08-06, ET-AS-ME08-26)

6. LISTADO DE MATERIALES PARA CONSTRUCCIÓN

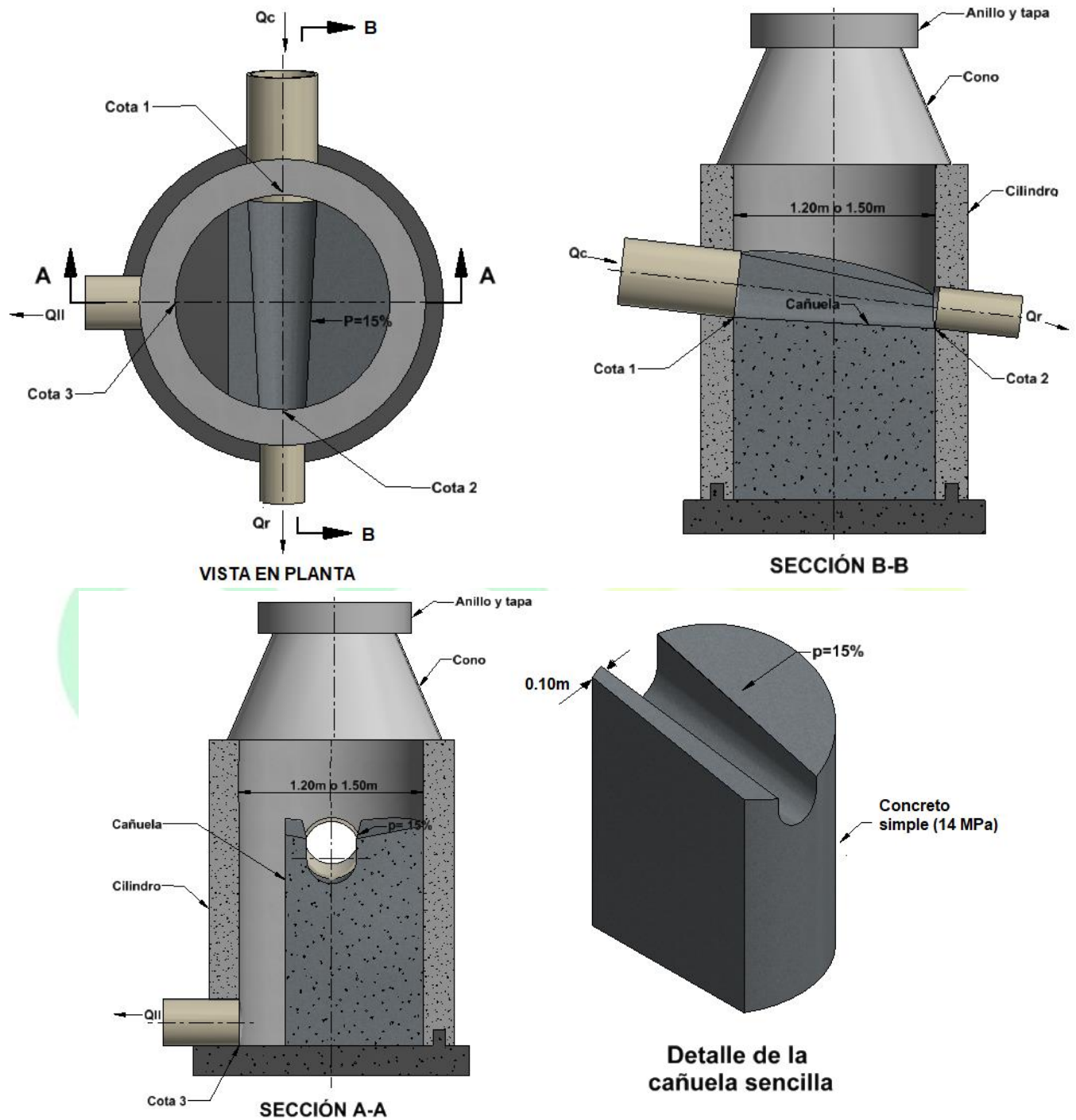
A continuación, se nombran los materiales necesarios para la construcción de las cámaras y cajas de inspección para aliviaderos.

- Encofrados (incluye tacos, formaletas, etc.)
- Concreto (NC-MN-OC07-01)
- Acero de refuerzo (NC-MN-OC07-07).
- Peldaños (ET-AS-ME08-18)
- Base granular (NC-MN-OC05-02)
- Arenilla
- Pavimento asfáltico (NC-MN-OC05-04)
- Tapa y anillo para cámara de inspección (ET-AS-ME08-06, ET-AS-ME08-26)

AGUAS	INFRAESTRUCTURA DE REDES DE ALCANTARILLADO	NC-AS-IL02-15	REV. 0
	CÁMARAS Y CAJAS DE INSPECCIÓN PARA ALIVIADERO	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: 9 de 13

7. ANEXOS

Figura 1. Aliviadero sencillo en cámara convencional



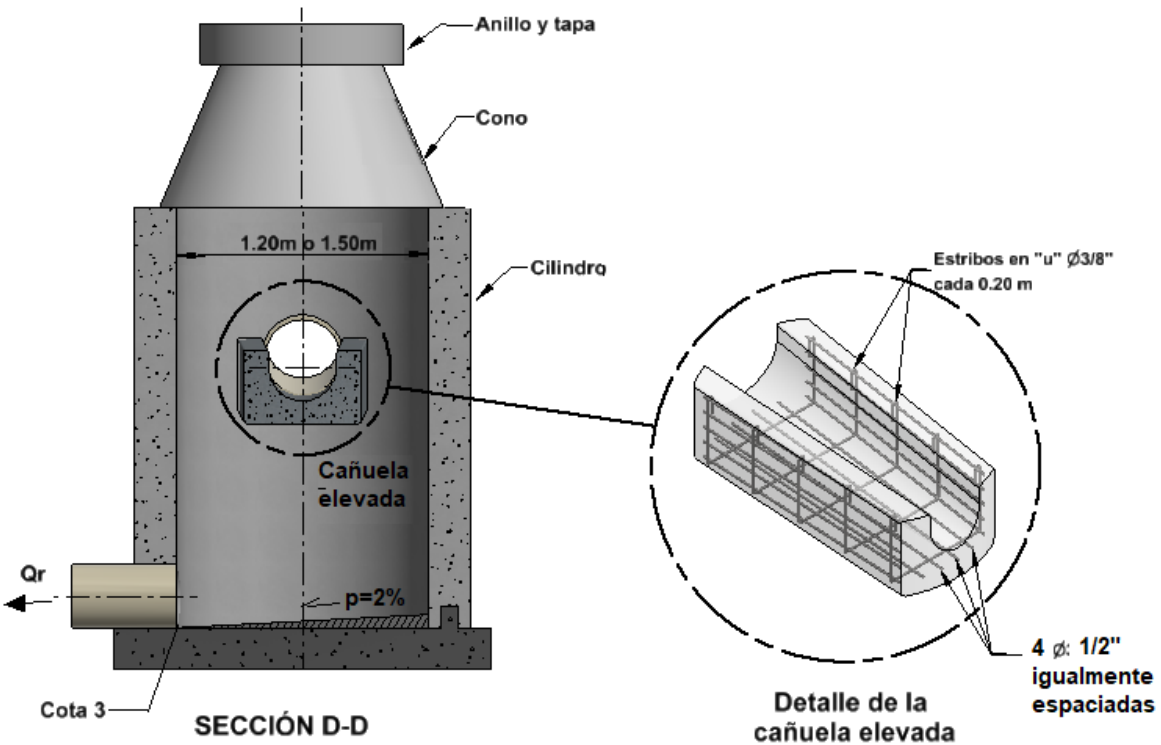
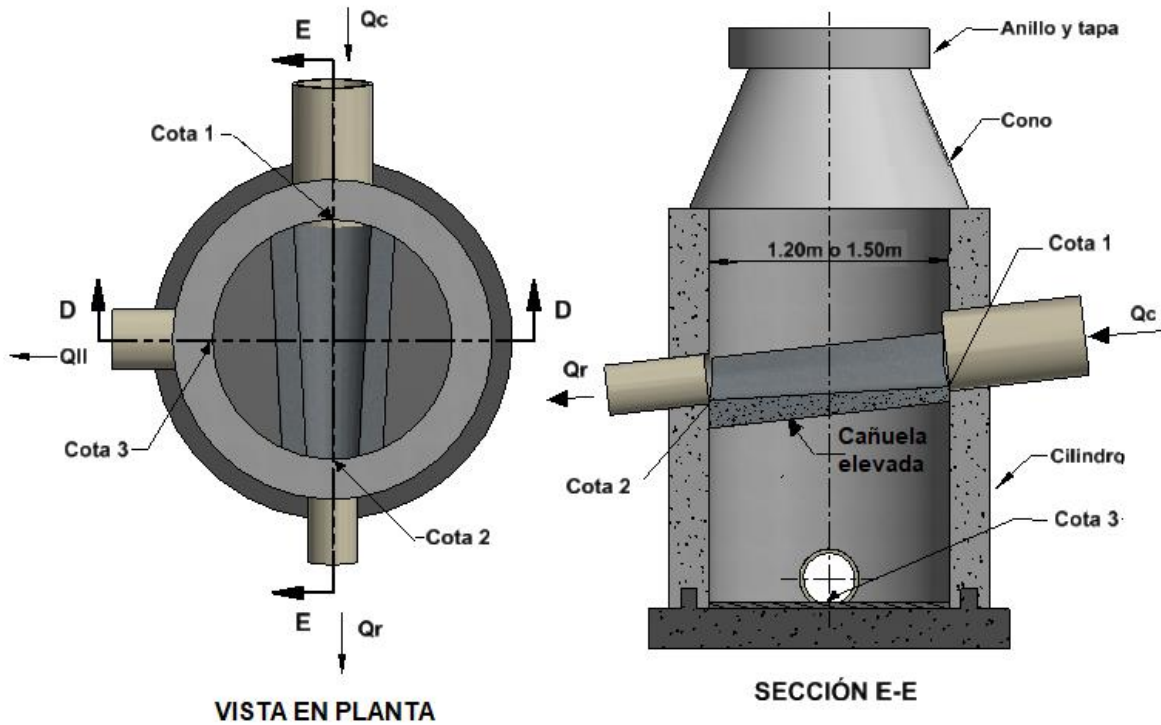
Qc: Caudal de aguas combinadas

Qr: Caudal de aguas residuales

Qll: Caudal de aguas lluvias

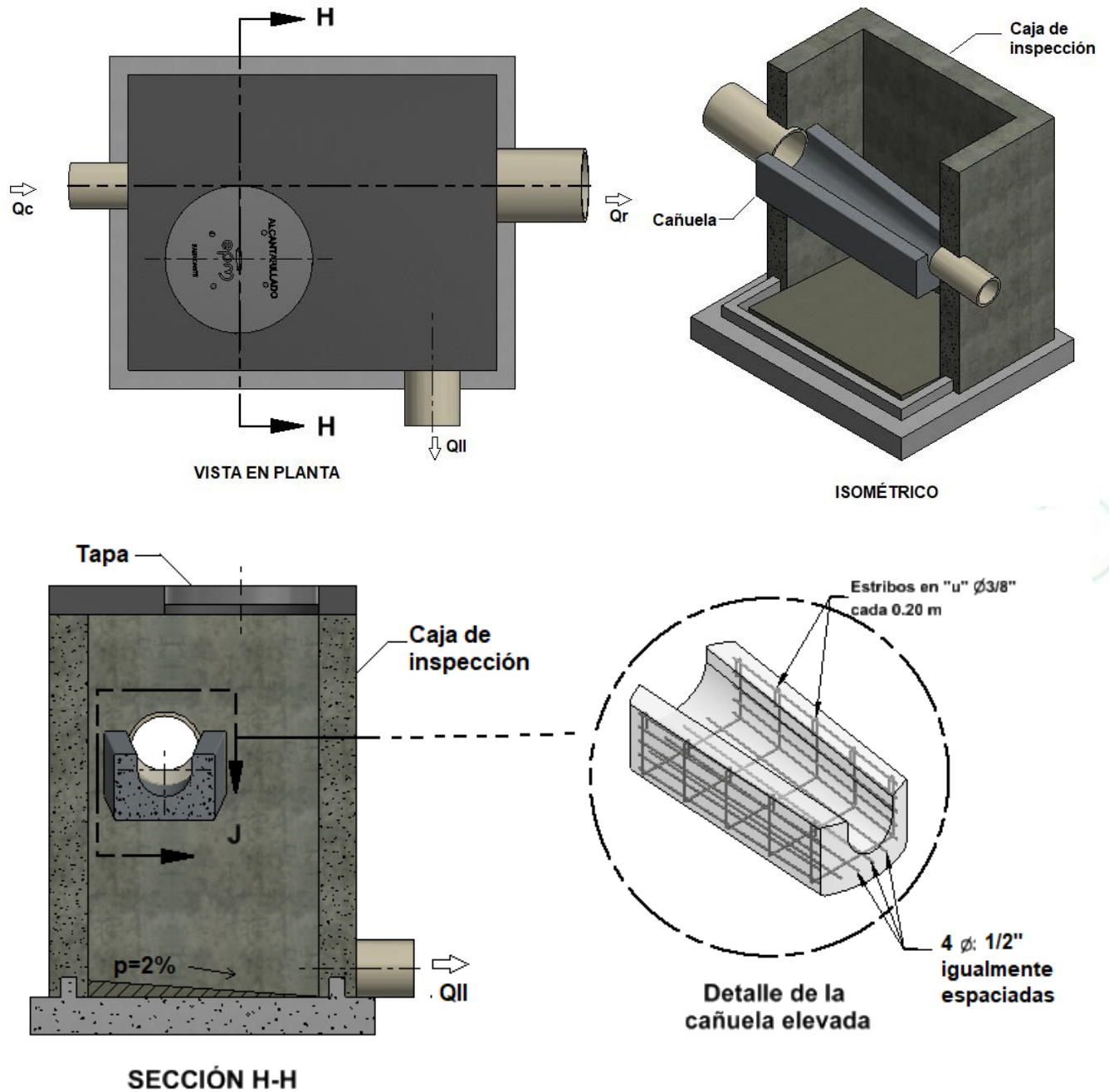
AGUAS	INFRAESTRUCTURA DE REDES DE ALCANTARILLADO	NC-AS-IL02-15	REV. 0
	CÁMARAS Y CAJAS DE INSPECCIÓN PARA ALIVIADERO	ELABORÓ: SAOV	REVISÓ: PAGM
		APROBÓ: LFAG	FECHA:
CENTROS DE EXCELENCIA TÉCNICA UNIDAD NORMALIZACIÓN Y LABORATORIOS	ANSI A		ESCALA: N/A
		UNIDAD DE MEDIDA: Indicada	PÁGINA: 10 de 13

Figura 2. Aliviadero convencional con cañuela elevada



AGUAS	INFRAESTRUCTURA DE REDES DE ALCANTARILLADO	NC-AS-IL02-15	REV. 0
	CÁMARAS Y CAJAS DE INSPECCIÓN PARA ALIVIADERO	ELABORÓ: SAOV	REVISÓ: PAGM
CENTROS DE EXCELENCIA TÉCNICA UNIDAD NORMALIZACIÓN Y LABORATORIOS		APROBÓ: L FAG	FECHA:
ANSI A		ESCALA: N/A	UNIDAD DE MEDIDA: Indicada
		PÁGINA: 11 de 13	

Figura 3. Aliviadero tipo A con cañuela elevada

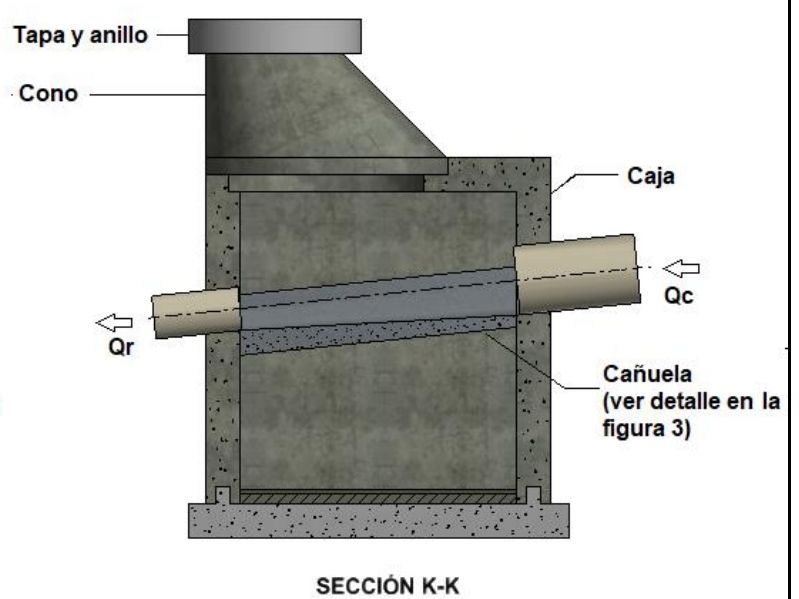
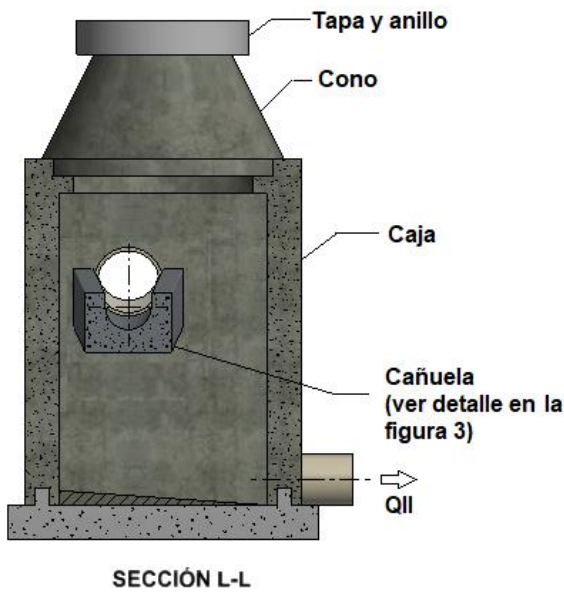
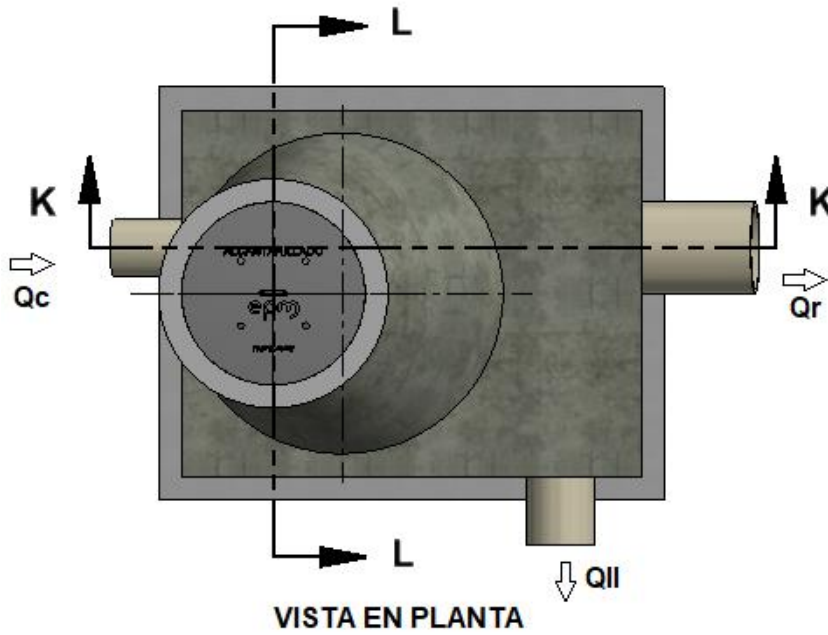


Qc: Caudal de aguas combinadas
Qr: Caudal de aguas residuales
Qll: Caudal de aguas lluvias

La geometría de la caja, los espesores de los muros y el acero de refuerzo serán definidos en el diseño.

AGUAS	INFRAESTRUCTURA DE REDES DE ALCANTARILLADO	NC-AS-IL02-15	REV. 0
	CÁMARAS Y CAJAS DE INSPECCIÓN PARA ALIVIADERO	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: 12 de 13

Esquema 4. Aliviadero tipo B con cañuela elevada



- Qc:** Caudal de aguas combinadas
- Qr:** Caudal de aguas residuales
- QII:** Caudal de aguas lluvias

La geometría de la caja, los espesores de los muros y el acero de refuerzo serán definidos en el diseño.

AGUAS	INFRAESTRUCTURA DE REDES DE ALCANTARILLADO	NC-AS-IL02-15	REV. 0
	CÁMARAS Y CAJAS DE INSPECCIÓN PARA ALIVIADERO	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: 13 de 13