

DC_31 Rev. 04	Familia:	Cód. 11/03/02
	<b>ELEMENTOS DE PROTECCIÓN Y SEÑALIZACIÓN</b>	
20/10/201 0	Denominación Normalizada	Pág. 1 / 10
	<b>TAPAS PARA REGISTROS</b>	Cap. 7



GAMA	GAMA	NORMAS
$\phi$ mm	$\phi$ mm	
603 mm		ASTM A48

### Objetivo

El objetivo de esta norma es establecer las clases, materiales, especificaciones para la construcción y ensayos, rotulado y control de calidad de las tapas de registro para acueducto y alcantarillado.

### Aplicación

La norma aplica a las tapas de registro para acueducto y alcantarillado, tapas que deben garantizar las siguientes funciones:

- El acceso para el registro y la operación de los distintos elementos de la red.
- Proteger la integridad de los transeúntes.
- La inspección y mantenimiento de la conexión y/o elementos en su interior.

### Elección de aros y tapas

Los factores que deben ponderarse al elegir los aros y tapas de los pozos de registro son:

1. Seguridad.
2. Facilidad de reparación y sustitución requeridos por el desgaste del tráfico.
3. Resistencia suficiente para soportar el paso de vehículos pesados.
4. Que no sean ruidosas y trepiden.

## NORMALIZACIÓN DE MATERIALES

DC_31 Rev. 04	Familia:  <b>ELEMENTOS DE PROTECCIÓN Y SEÑALIZACIÓN</b>	Cód. 11/03/02
20/10/201 0	Denominación Normalizada <b>TAPAS PARA REGISTROS</b>	Pág. 2 / 10 Cap. 7

5. Costo.
6. Uniformidad.
7. Hermeticidad.
8. Antideslizantes.

### *Clasificación*

Las tapas de registro se clasifican como :

- Tapas Metálicas Abisagradas
- Tapas de Ferro-Concreto

### *Sitio de ubicación*

La clase de tapa de registro a utilizar depende del lugar donde será instalada, así:

1. Tapas metálicas abisagradas:
  - En vías principales
  - En vías secundarias
  - En vías peatonales
2. Tapas de ferro-concreto:
  - Se exceptúa su colocación en las vías de arroyo y principales. La colocación de ellas deberá ser siempre autorizada por la TRIPLE A.

### *Material de fabricación*

Los materiales de fabricación para tapas de registro son variados.

1. Tapas Metálicas Abisagradas

DC_31 Rev. 04	Familia:  <b>ELEMENTOS DE PROTECCIÓN Y SEÑALIZACIÓN</b>	Cód. 11/03/02
20/10/201 0	Denominación Normalizada <b>TAPAS PARA REGISTROS</b>	Pág. 3 / 10 Cap. 7

Las tapas metálicas abisagradas Triple A serán de hierro dúctil de características según lo establecido en la norma ASTM A 536.

El hierro dúctil deberá seguir la composición de la norma ASTM A-536.

#### Composición Química del Hierro Dúctil

Carbono	3.0	-	3.9	%
Silicio		1.5	-	3.0 %
Manganeso	0.2	-	0.6	%
Fósforo	0.05	%	Max	
Azufre		0.02	%	Max

Norma de fabricación: ASTM A536

Resistencia a la tracción: 60.000 psi

Punto de cedencia 40.000

% Elongación: 18%

Microestructura: Ferrítica

Características generales de las tapas según su clasificación:

	No de refuerzos aproximado	Altura del aro en mm	Peso de la tapa Kg.
FUNDICION DÚCTIL (venas)			
VIAS PRINCIPALES	4	110	
90			
VIAS SECUNDARIAS	4	70	
80			
VIAS PEATONALES	4	31	55

2. Tapas de Ferro - Concreto.

## NORMALIZACIÓN DE MATERIALES

DC_31 Rev. 04	Familia:  <b>ELEMENTOS DE PROTECCIÓN Y SEÑALIZACIÓN</b>	Cód. 11/03/02
20/10/201 0	Denominación Normalizada <b>TAPAS PARA REGISTROS</b>	Pág. 4 / 10 Cap. 7

Las tapas de ferro-concreto serán de concreto reforzado y tendrán en todos los casos los aros en hierro fundido. El hormigón deberá tener mínimo 24.10 Mpa (3.500 psi). El tamaño máximo del agregado grueso debe ser de 12.7 mm (½"). El agua debe ser limpia, exenta de sustancias que puedan afectar la calidad del hormigón. La relación agua cemento no debe ser mayor de 0.40 en masa. Se permitirá el uso de aditivos para mejorar la durabilidad u otras propiedades del hormigón siempre que se justifique técnicamente, cumpliendo en todo caso la norma ICONTEC 1299. Durante el periodo de fraguado y de endurecimiento inicial se deberá proteger el hormigón con el fin de evitar pérdidas de humedad debida a la acción de agentes climáticos. El curado normal húmedo debe prolongarse durante un periodo no menor de 7 días y sólo puede disminuirse cuando se apliquen métodos especiales que aseguren la obtención de un hormigón homogéneo y compacto.

La armadura debe estar constituida por barras corrugadas de ½" de diámetro, libres de óxido y de manchas de gas y aceite, con una resistencia de 60.000 psi. El espaciamiento mínimo de la armadura deberá ser de 3 cm. Con un recubrimiento mínimo de 20 mm. No se permite la soldadura en cruces de la armadura. La armadura de refuerzo estará totalmente embebida en el hormigón y en ningún caso estará en contacto con los aros. En todos los casos la superficie de los aros en contacto con el hormigón deberá ser rugosa, para así asegurar la adherencia.

Se podrá solicitar, cuando así se considere necesario, la variante de tapa en concreto y aro para tapa de Vía Principal abisagrada (24" - 110 mm).

### *Características Generales*

La tapa será plana y se colocará en la rasante de la calzada de forma que no interfiera con el tráfico ni cause deterioro al pavimento. Las tapas serán, siempre que no se especifique lo contrario, de 24", con una abertura de 560 mm. Las tapas Triple A serán antideslizantes y circulares, pues son esencialmente más

## **NORMALIZACIÓN DE MATERIALES**

DC_31 Rev. 04	Familia:  <b>ELEMENTOS DE PROTECCIÓN Y SEÑALIZACIÓN</b>	Cód. 11/03/02
20/10/201 0	Denominación Normalizada <b>TAPAS PARA REGISTROS</b>	Pág. 5 / 10 Cap. 7

fuertes que las rectangulares y poseen la ventaja que se disminuye el riesgo de que caigan en el pozo de registro:

El asentamiento de la tapa debe ser uniforme para asegurar estabilidad, evitando la posibilidad de fractura, y ausencia de ruidos cuando esté en uso. Lo anterior se logra mecanizando la superficie y usando soportes elásticos.

La holgura entre la tapa y su marco puede dar origen a desplazamientos horizontales de la tapa. Para limitar este desplazamiento la holgura máxima admisible será :  $\leq 8$  mm.

Las tapas metálicas serán siempre abisagradas y deberán abrir hasta un ángulo de 130°. La bisagra de la tapa debe ser instalada en el lado aguas arriba según la pendiente de la vía. El haza deberá ser de acero inoxidable.

Las tapas no deberán ser perforadas para evitar la potencial entrada incontrolada de aguas lluvias, así como por la posibilidad de escapes de olores y vapores visibles.

Las tapas metálicas deben estar marcadas en alto relieve así: "ALCANTARILLADO TRIPLE A", esta inscripción debe ser clara y uniforme con profundidad de 3mm. Las superficies deben estar pintadas con pintura negra bituminosa. Para las fabricadas en ferro-concreto llevarán la misma inscripción en bajo relieve sobre el aro metálico y en la superficie de concreto marcada la sigla AAA.

Estas tapas podrán usarse para cajas de válvulas u otros usos en el sistema de distribución de agua potable en cuyo caso deberán estar debidamente marcadas ACUEDUCTO TRIPLE A.

En todos los casos las tapas deberán tener la inscripción del nombre del fabricante, año de fabricación y material utilizado.

El tamaño de las tapas y su diseño es como se describe en los anexos.

## NORMALIZACIÓN DE MATERIALES

DC_31 Rev. 04	Familia:  <b>ELEMENTOS DE PROTECCIÓN Y SEÑALIZACIÓN</b>	Cód. 11/03/02
20/10/201 0	Denominación Normalizada <b>TAPAS PARA REGISTROS</b>	Pág. 6 / 10 Cap. 7

*Ensayos y control de calidad*

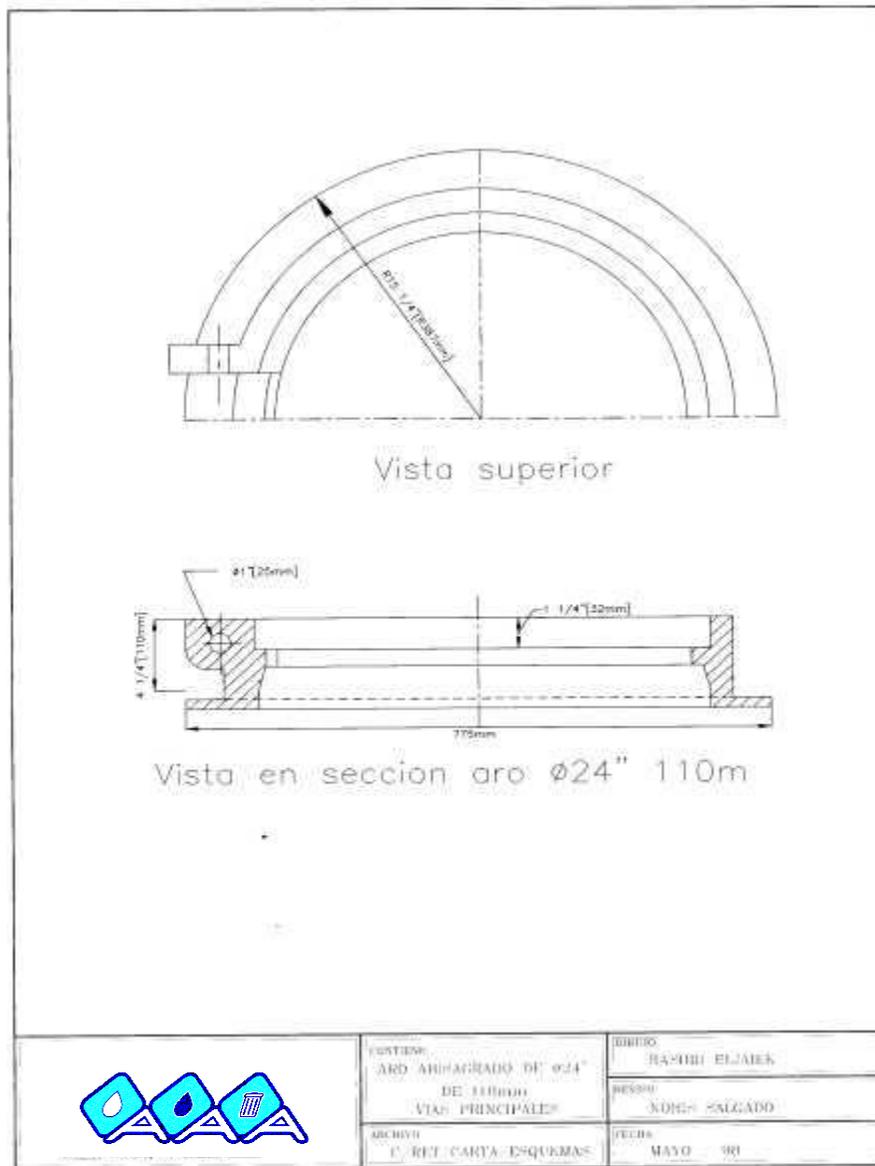
*Las tapas metálicas deberán ensayarse como conjunto completo y en las condiciones de utilización.*

*Los elementos fabricados mediante esta norma serán sometidos a los siguientes procedimientos de control de la calidad:*

*Control de la calidad realizado por el fabricante*

*Inspección realizada por un organismo independiente de certificación.*

DC_31 Rev. 04	Familia:  <b>ELEMENTOS DE PROTECCIÓN Y SEÑALIZACIÓN</b>	Cód. 11/03/02
20/10/201 0	Denominación Normalizada <b>TAPAS PARA REGISTROS</b>	Pág. 7 / 10 Cap. 7



SIMBOLO DE PROYECTO : 110000 - 10 - ANEXO V - PAG 07

**NORMALIZACIÓN DE MATERIALES**

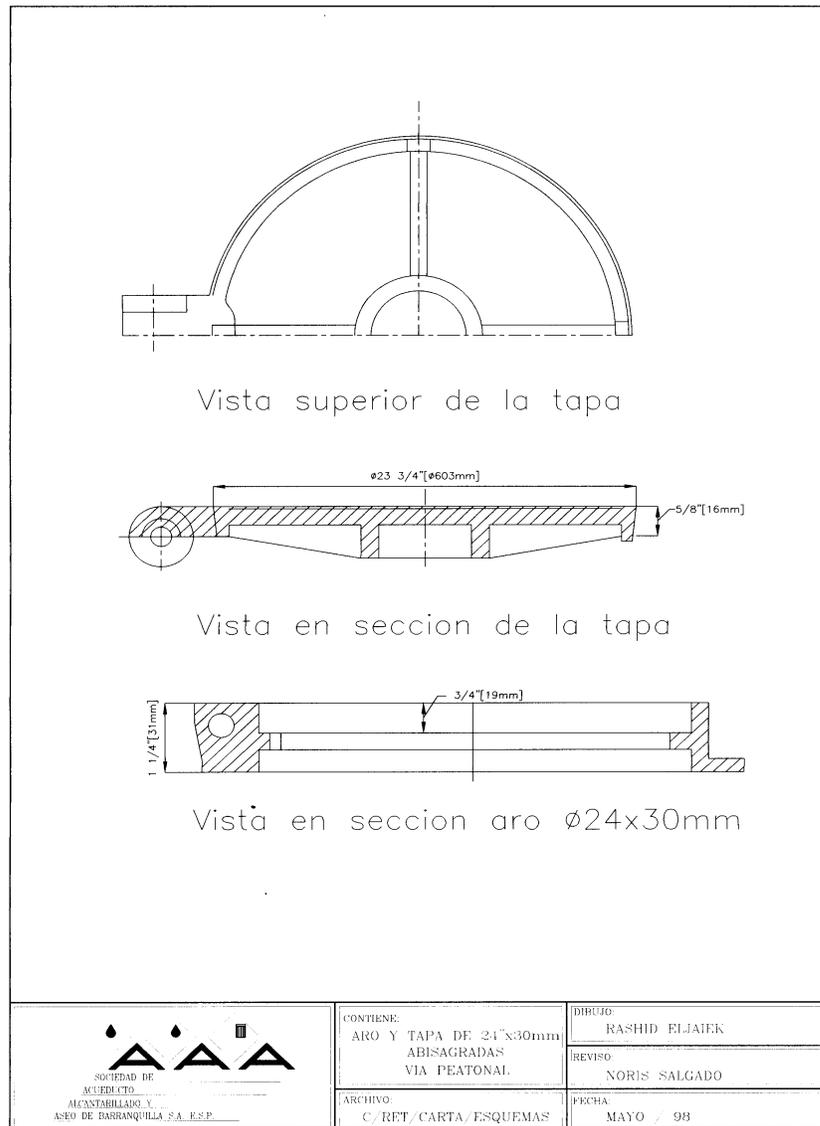




<p>DC_31 Rev. 04</p>	<p>Familia:</p> <p><b>ELEMENTOS DE PROTECCIÓN Y SEÑALIZACIÓN</b></p>	<p>Cód. 11/03/02</p>
<p>20/10/201 0</p>	<p><i>Denominación Normalizada</i></p> <p><b>TAPAS PARA REGISTROS</b></p>	<p>Pág. 10 / 10</p> <p>Cap. 7</p>

**NORMALIZACIÓN DE MATERIALES**

<p>DC_31 Rev. 04</p>	<p>Familia:</p> <p style="text-align: center;"><b>ELEMENTOS DE PROTECCIÓN Y SEÑALIZACIÓN</b></p>	<p>Cód. 11/03/02</p>
<p>20/10/201 0</p>	<p style="text-align: center;">Denominación Normalizada</p> <p style="text-align: center;"><b>TAPAS PARA REGISTROS</b></p>	<p>Pág. 11 / 10</p> <p>Cap. 7</p>



CODIGO DE PROYECTO : 1999-...-00 ANEXO N.º : ... PAG. DE ...

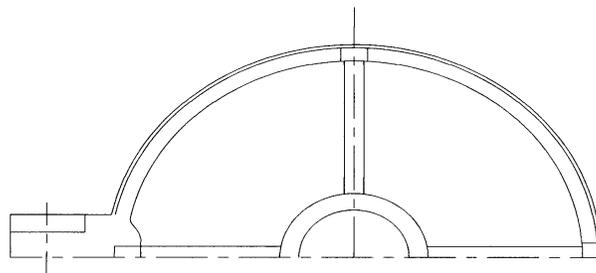
<p>ALCANTARILLADO S.A. E.S.P.</p>	<p>CONTIENE:</p> <p>ARO Y TAPA DE 24"x30mm ABISAGRADAS VIA PEATONAL.</p>	<p>DESEÑADO:</p> <p>RASHID ELJAIK</p>
	<p>ARCHIVO:</p> <p>C/RET./CARTA/ESQUEMAS</p>	<p>REVISADO:</p> <p>NORIS SALGADO</p>
		<p>FECHA:</p> <p>MAYO / 98</p>

**NORMALIZACIÓN DE MATERIALES**

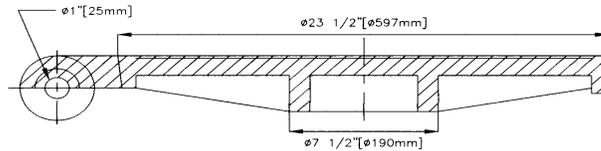
DC_31 Rev. 04	<i>Familia:</i>  <b>ELEMENTOS DE PROTECCIÓN Y SEÑALIZACIÓN</b>	Cód. 11/03/02
20/10/201 0	<i>Denominación Normalizada</i> <b>TAPAS PARA REGISTROS</b>	Pág. 12 / 10 Cap. 7

**NORMALIZACIÓN DE MATERIALES**

<p>DC_31 Rev. 04</p>	<p>Familia:</p> <p style="text-align: center;"><b>ELEMENTOS DE PROTECCIÓN Y SEÑALIZACIÓN</b></p>	<p>Cód. 11/03/02</p>
<p>20/10/201 0</p>	<p style="text-align: center;">Denominación Normalizada</p> <p style="text-align: center;"><b>TAPAS PARA REGISTROS</b></p>	<p>Pág. 13 / 10</p> <p>Cap. 7</p>



Vista superior de la tapa



Vista en seccion de la tapa

CODIGO DE PROYECTO ... 1999- ... ANEXO N° ... PAG ... DE ...

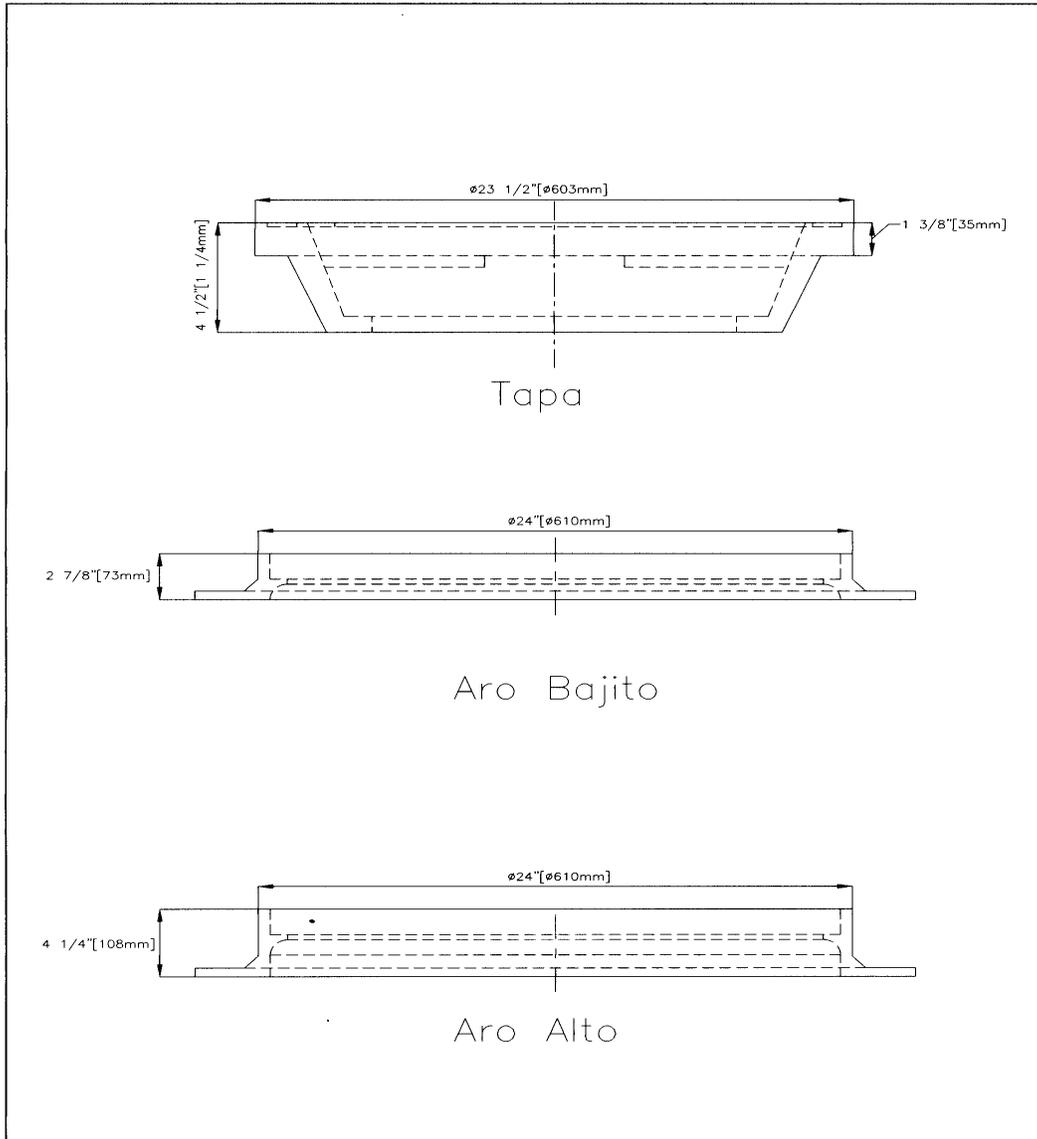
<p>SOCIEDAD DE ACUEDUCTO Y ASEO DE BARRANQUILLA S.A.E.S.P.</p>	<p>CONTIENE:</p> <p>TAPA ABISAGRADA DE 24" VIAS PRINCIPALES</p>	<p>DIBUJO:</p> <p>RASHID ELJAIK</p>
	<p>ARCHIVO:</p> <p>C/RET/CARTA/ESQUEMAS</p>	<p>REVISO:</p> <p>NORIS SALGADO</p>
		<p>FECHA:</p> <p>MAYO / 98</p>

**NORMALIZACIÓN DE MATERIALES**

<p>DC_31 Rev. 04</p>	<p>Familia:</p> <p><b>ELEMENTOS DE PROTECCIÓN Y SEÑALIZACIÓN</b></p>	<p>Cód. 11/03/02</p>
<p>20/10/201 0</p>	<p><i>Denominación Normalizada</i></p> <p><b>TAPAS PARA REGISTROS</b></p>	<p>Pág. 14 / 10</p> <p>Cap. 7</p>

**NORMALIZACIÓN DE MATERIALES**

DC_31 Rev. 04	Familia:	Cód. 11/03/02
	<b>ELEMENTOS DE PROTECCIÓN Y SEÑALIZACIÓN</b>	
20/10/201 0	Denominación Normalizada	Pág. 15 / 10
	<b>TAPAS PARA REGISTROS</b>	Cap. 7



CODIGO DE PROYECTO: ... 1999- ... 00 ANEXO N° ... PAG DE

 <p>SOCIEDAD DE ALCANTARILLADO Y ASEO DE BARRANQUILLA S.A. E.S.P.</p>	CONTIENE: ESQUEMA DE TAPA Y ARO DE CONCRETO REFORZADO DE 24"	DIBUJO: RASHID ELIAIEK
	ARCHIVO: C/RET/CARTA/ESQUEMAS	REVISO: JUAN ACOSTA
		FECHA: MARZO / 98

**NORMALIZACIÓN DE MATERIALES**