

# NORMA PARA REDES SUBTERRÁNEAS CAJAS PARA LA RED DE DISTRIBUCIÓN CAJA PARA ACOMETIDAS Y SALIDA DE CIRCUITOS A 13,2KV

CONTROL DE CAMBIOS									
Fecha			Elaboró	Revisó	Aprobó	Descripción	Entrada en vigencia		
DD	MM	AAAA					DD	MM	AA
24	04	2018	SAOV	JAAR	LFAG	Actualización			

ENERGÍA	NORMA TÉCNICA	RS3-005	REV. 0
	<b>NORMAS PARA REDES SUBTERRÁNEAS CAJAS PARA LA RED DE DISTRIBUCIÓN CAJA PARA ACOMETIDAS Y SALIDA DE CIRCUITOS A 13,2KV</b>	ELABORÓ: SAOV	REVISÓ: JAAR
		APROBÓ: LFAG	FECHA: 25/04/2018
CENTROS DE EXCELENCIA TÉCNICA UNIDAD NORMALIZACIÓN Y ESPECIFICACIONES	ANSI A		ESCALA: N/A
		UNIDAD DE MEDIDA: Indicada	PÁGINA: 1 de 20

## CONTENIDO

1	OBJETO .....	3
2	ALCANCE.....	3
3	DOCUMENTOS DE REFERENCIA.....	3
4	REQUISITOS TÉCNICOS .....	4
4.1	UBICACIÓN DE LA CAJA .....	4
4.2	GEOMETRÍA Y DIMENSIONES DE LAS CAJAS .....	4
4.3	MATERIALES DE LA CAJA .....	5
4.3.1	Caja vaciada en concreto .....	5
4.3.2	Caja conformada por bloques de concreto .....	5
4.4	MATERIAL DE LLENO Y FILTRO .....	6
4.5	PRUEBA DEL RODILLO .....	6
5	ANEXOS.....	7
	ESQUEMA 1: CAJAS VACIADAS EN CONCRETO – ISOMÉTRICO .....	7
	ESQUEMA 2: CAJAS VACIADAS EN CONCRETO – CONFIGURACIÓN .....	8
	ESQUEMA 3: CAJAS VACIADAS EN CONCRETO – VISTA EN PLANTA.....	9
	ESQUEMA 4: CAJAS VACIADAS EN CONCRETO – SECCIÓN TRANSVERSAL Y DETALLE .....	10
	ESQUEMA 5: CAJAS VACIADAS EN CONCRETO – REFUERZO EN LOS MUROS .....	12
	ESQUEMA 6: CAJAS VACIADAS EN CONCRETO – REFUERZO EN LOS MUROS .....	13
	ESQUEMA 7: CAJAS VACIADAS EN CONCRETO – REFUERZO EN LOS MUROS .....	14
	ESQUEMA 8: CAJAS VACIADAS EN CONCRETO – REFUERZO EN LOS MUROS .....	15
	ESQUEMA 9: CAJAS EN BLOQUE DE CONCRETO – ISOMÉTRICO .....	16
	ESQUEMA 10: CAJAS EN BLOQUE DE CONCRETO – VISTA EN PLANTA.....	17
	ESQUEMA 11: CAJAS EN BLOQUE DE CONCRETO – SECCIÓN TRANSVERSAL Y DETALLE ...	18
	ESQUEMA 12: MARCO EN LÁMINA DE ACERO –ISOMÉTRICO .....	19
	ESQUEMA 13: MARCO EN LÁMINA DE ACERO –VISTA EN PLANTA .....	19
	ESQUEMA 14: MARCO EN LÁMINA DE ACERO –SECCIÓN TRANSVERSAL.....	20

ENERGÍA	NORMA TÉCNICA	RS3-005		REV. 0	
	NORMAS PARA REDES SUBTERRÁNEAS CAJAS PARA LA RED DE DISTRIBUCIÓN CAJA PARA ACOMETIDAS Y SALIDA DE CIRCUITOS A 13,2KV	ELABORÓ: SAOV	REVISÓ: JAAR		
		APROBÓ: LFAG	FECHA: 25/04/2018		
CENTROS DE EXCELENCIA TÉCNICA UNIDAD NORMALIZACIÓN Y ESPECIFICACIONES	ANSI A		ESCALA: N/A	UNIDAD DE MEDIDA: Indicada	PÁGINA: 2 de 20

## 1 OBJETO

Esta norma tiene como propósito establecer los requisitos técnicos que se deben cumplir para la construcción de cajas para acometidas y salida de circuitos a 13,2kV que hacen parte de la infraestructura de las redes eléctricas subterráneas de EPM. Todos los requisitos que se presentan en esta norma, establecen los detalles constructivos que permiten cumplir con las necesidades de la operación y el mantenimiento de los elementos que se albergan en las cajas.

## 2 ALCANCE

Esta norma aplica para las cajas de distribución en andén, construidas en los cambios de dirección o de pendiente contraria, en las transiciones de tipos de cables, en cruce de vías, en las conexiones de cargas o equipos, en las transiciones aéreas-subterráneas y en las derivaciones.

Adicionalmente, esta norma aplica únicamente para las cajas construidas en concreto y las conformadas por muros usando bloques de concreto, construidas en andenes, zonas verdes y vías con tráfico vehicular. En caso de que se vaya a construir una caja en andén o zona verde, ésta debe contar con la tapa presentada en la norma RS4-001, y si la caja va ubicada en vía, la tapa debe cumplir la norma RS4-002.

Esta norma se debe utilizar para: caja de unión para la salida de circuitos a 13,2kV

Esta norma reemplaza en su totalidad la norma “RS3-005 Normas para redes subterráneas. Cajas para acometidas y salida de circuitos a 13,2kV”

## 3 DOCUMENTOS DE REFERENCIA

DOCUMENTO	NOMBRE
Norma de EPM: RS0-002	Información general para el diseño y construcción de obras civiles de Redes Eléctricas Subterráneas.
Norma de EPM: RS4-001	Tapas para cajas y cámaras. Tapa para caja de norma RS3-005 (Zona Verde o andén)
Norma de EPM: RS4-002	Tapas para cajas y cámaras. Tapa para caja de norma RS3-005 (Tráfico vehicular)
Norma de EPM: NC-MN-OC01-03	Campamentos, almacenes, oficinas y centros de acopio
Norma de EPM: NC-MN-OC01-01	Localización trazado y replanteo
Norma de EPM: NC-MN-OC01-02	Desmonte y limpieza

ENERGÍA	NORMA TÉCNICA				RS3-005		REV. 0	
	<b>NORMAS PARA REDES SUBTERRÁNEAS CAJAS PARA LA RED DE DISTRIBUCIÓN CAJA PARA ACOMETIDAS Y SALIDA DE CIRCUITOS A 13,2KV</b>				ELABORÓ: SAOV	REVISÓ: JAAR		
					APROBÓ: LFAG	FECHA: 25/04/2018		
CENTROS DE EXCELENCIA TÉCNICA UNIDAD NORMALIZACIÓN Y ESPECIFICACIONES				ANSI A		ESCALA: N/A	UNIDAD DE MEDIDA: Indicada	PÁGINA: 3 de 20

DOCUMENTO	NOMBRE
Norma de EPM: NC-MN-OC02-01	Demoliciones
Norma de EPM: NC-MN-OC03-01	Excavaciones
Norma de EPM: NC-MN-OC07-01	Concretos
Norma de EPM: NC-MN-OC07-07	Acero de refuerzo
NSR-10	Reglamento colombiano de construcción sismo resistente
RETIE	Resolución 90708 por la cual se expide el nuevo Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas - RETIE.

## 4 REQUISITOS TÉCNICOS

### 4.1 UBICACIÓN DE LA CAJA

La caja debe ser construida como máximo cada 80 m en línea recta, en los cambios de dirección o de pendiente contraria, en las transiciones de tipos de cables, en cruce de vías, en las conexiones de cargas o equipos, en las transiciones aéreas-subterráneas y en las derivaciones, siempre y cuando no existan causas debidamente justificadas que exijan una distancia superior, las cuales quedarán asentadas en las memorias de cálculo.

Las cajas presentadas en esta norma aplican para instalación en andén y en vía con tráfico vehicular.

Donde el terreno sea inestable, se debe realizar un tratamiento a éste para soportar la estructura, dicho tratamiento debe ser aprobado por la interventoría o por EPM.

NOTA:

En el caso de utilizar cables de enterramiento directo sobre el terreno, se debe disponer de una profundidad mínima de 0,50m con respecto a la superficie del terreno.

### 4.2 GEOMETRÍA Y DIMENSIONES DE LAS CAJAS

La caja debe tener las dimensiones de acuerdo con los esquemas anexos a esta norma.

Su configuración constructiva puede ser en concreto vaciado o en bloques de concreto.

En el caso de usar bloques de concreto, estos deben tener unas dimensiones estipuladas de 0,40 m. x 0,20 m x 0,15m, alzados verticalmente utilizando un mortero de pega con una relación 1:4, y

ENERGÍA	NORMA TÉCNICA	RS3-005		REV. 0		
	NORMAS PARA REDES SUBTERRÁNEAS CAJAS PARA LA RED DE DISTRIBUCIÓN CAJA PARA ACOMETIDAS Y SALIDA DE CIRCUITOS A 13,2KV	ELABORÓ: SAOV	REVISÓ: JAAR			
		APROBÓ: LFAG	FECHA: 25/04/2018			
CENTROS DE EXCELENCIA TÉCNICA UNIDAD NORMALIZACIÓN Y ESPECIFICACIONES		ANSI A		ESCALA: N/A	UNIDAD DE MEDIDA: Indicada	PÁGINA: 4 de 20

dispuestos en forma trabada.

Para el caso en que la caja esté ubicada en un andén o zona verde, la tapa debe cumplir la norma RS4-001, y si la caja está ubicada en una zona con tráfico vehicular, la tapa debe cumplir la norma RS4-002.

En los esquemas anexos a esta norma se presenta la geometría detallada de las dos configuraciones admisibles para las cajas.

### 4.3 MATERIALES DE LA CAJA

A continuación, se mencionan los tipos de materiales que pueden ser usados para la construcción de las cajas:

#### 4.3.1 Caja vaciada en concreto

Se debe utilizar concreto con una resistencia a la compresión de 28 MPa, los espesores de los muros deben ser de 0,15m.

Los muros de la caja vaciada en concreto deben contar con varillas de acero  $\varnothing \frac{1}{2}$ " dispuestas por todo el perímetro de la caja. El recubrimiento mínimo del acero de refuerzo debe ser 0,04m.

Cuando la caja esté ubicada en una zona de andén y se vaya a utilizar la tapa de la norma RS4-001, en la parte superior de la caja debe quedar empotrado en los muros un marco en lámina de acero 3"x3"x  $\frac{1}{4}$ " (ángulo de 90°), el cual debe contar con cuatro varillas corrugadas de anclaje de  $\varnothing \frac{3}{8}$ " ubicadas en el centro de cada uno de los lados del muro (ver esquema 3). El perfil angular debe ser de acero A36, y las varillas de anclaje deben tener un  $f_y = 420$ MPa.



Los ángulos del marco se deben soldar con electrodo E-6012.

Antes del vaciado de los muros debe preverse el empotramiento de las boquillas terminales que permiten el ingreso de los ductos de cables.

En la norma de EPM: NC-MN-OC07-01 Concretos, se establecen las especificaciones técnicas que debe cumplir el concreto en la construcción de la caja.

#### 4.3.2 Caja conformada por bloques de concreto

Se deben usar bloques de concreto de dimensiones de 0,40m. x 0,20m. x 0,15m, alzados verticalmente utilizando un mortero de pega con una relación 1:4, y dispuestos en forma trabada. En cada una de las celdas de los bloques, se debe instalar varillas de acero de  $\frac{1}{2}$ " embebidas en mortero

ENERGÍA	NORMA TÉCNICA			RS3-005	REV. 0	
	NORMAS PARA REDES SUBTERRÁNEAS CAJAS PARA LA RED DE DISTRIBUCIÓN CAJA PARA ACOMETIDAS Y SALIDA DE CIRCUITOS A 13,2KV			ELABORÓ: SAOV	REVISÓ: JAAR	
				APROBÓ: LFAG	FECHA: 25/04/2018	
CENTROS DE EXCELENCIA TÉCNICA UNIDAD NORMALIZACIÓN Y ESPECIFICACIONES		ANSI A		ESCALA: N/A	UNIDAD DE MEDIDA: Indicada	PÁGINA: 5 de 20

con una relación 1:4, dichas varillas deben ir desde la viga de cimentación hasta la viga superior.

Antes de comenzar la primera hilada de bloques, se debe vaciar una viga de cimentación en concreto con una resistencia de 28 MPa, y una sección de 0,35 m de ancho y 0,20 m de altura. Dicha viga debe estar conformada por una canasta de 4 varillas de ½", estribos de 3/8" cada 0,20m, adicionalmente, la viga de cimentación se debe construir por todo el perímetro de los muros de la caja.

Debe preverse el empotramiento de las boquillas terminales en los muros, para permitir el ingreso de los ductos de cables a la caja.

Una vez finalizada la última hilada de bloques de la caja, se debe vaciar una viga superior en concreto con una resistencia de 28 MPa, su refuerzo debe estar conformado por 2 varillas de ½" con estribos de 3/8" separados cada 0.20 m. En caso de que la caja esté en una zona verde o andén, se debe dejar empotrado en la viga superior un marco en lámina de acero 3"x3"x ¼" (ángulo de 90°), el cual debe contar con cuatro varillas corrugadas de anclaje de Ø ¾" ubicadas en el centro de cada uno de los lados del muro El perfil angular debe ser de acero A36, y las varillas de anclaje deben tener un fy= 420MPa.

Los ángulos del marco se deben soldar con electrodo E-6012.

#### 4.4 Material de lleno y filtro



Durante la construcción de los muros de las cajas y a medida que el mortero de pega y el relleno de los bloques vaya fraguando, se deben rellenar los contornos de la caja con arenilla apisonada.

Los llenos laterales de la caja se deben realizar con material de préstamo o material seleccionado de la excavación, compactados por métodos manuales o mecánicos. En la norma RS0-002 se presentan los criterios que se deben tener en cuenta en la realización de este tipo de llenos.

Se debe proveer a la caja en el fondo de la misma de una capa de material granular filtrante con un espesor mínimo de 0,10 m. El filtro debe ser un material granular, conformado por cascajo suelto, no meteorizado, libre de bolsas de arcilla, partículas orgánicas, escombros u otros.

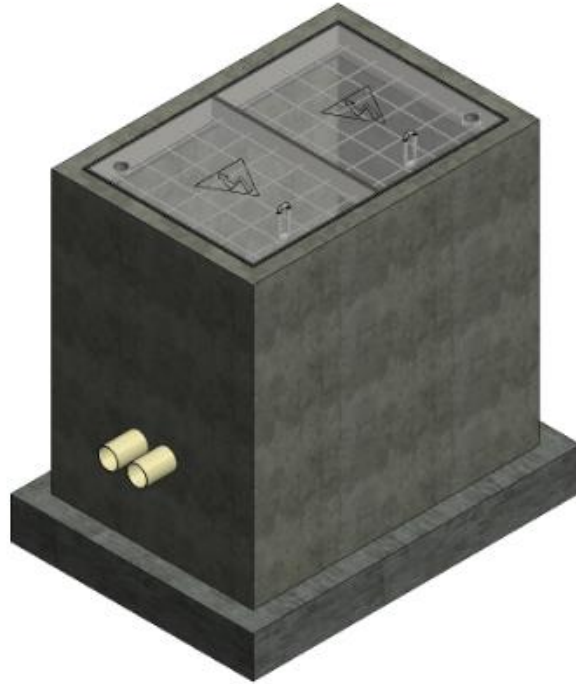
#### 4.5 Prueba del rodillo

La prueba del rodillo debe realizarse entre 2 cajas o cámaras, y consiste en pasar un pescante al cual se le amarra una manila, seguidamente a la manila se le amarra un rodillo del diámetro interno del ducto y se tira de éste hasta pasar entre cajas o cámaras. El rodillo puede ser metálico o en caucho.

ENERGÍA	NORMA TÉCNICA	RS3-005		REV. 0	
	NORMAS PARA REDES SUBTERRÁNEAS CAJAS PARA LA RED DE DISTRIBUCIÓN CAJA PARA ACOMETIDAS Y SALIDA DE CIRCUITOS A 13,2KV	ELABORÓ: SAOV	REVISÓ: JAAR		
		APROBÓ: LFAG	FECHA: 25/04/2018		
CENTROS DE EXCELENCIA TÉCNICA UNIDAD NORMALIZACIÓN Y ESPECIFICACIONES	ANSI A		ESCALA: N/A	UNIDAD DE MEDIDA: Indicada	PÁGINA: 6 de 20


## ANEXO I: ESQUEMAS

Esquema 1: Cajas vaciadas en concreto – Isométrico

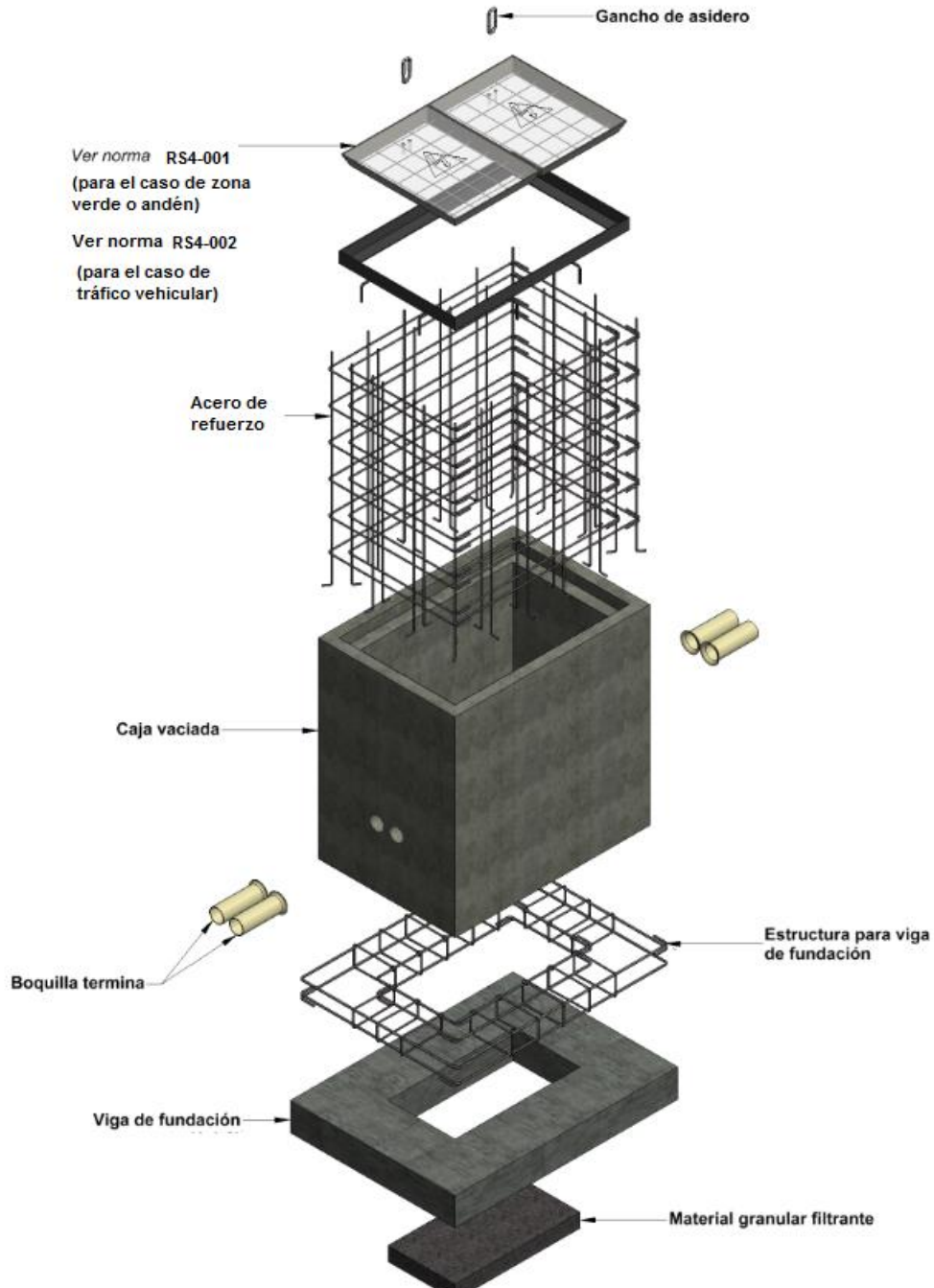


Nota:

En este esquema y en los siguientes, se presenta el caso de la caja con tapa para zona verde o andén, en el caso de las cajas ubicadas en zonas con tráfico vehicular la tapa debe ser de acuerdo a la norma RS4-002.

ENERGÍA	NORMA TÉCNICA			RS3-005	REV. 0	
	NORMAS PARA REDES SUBTERRÁNEAS CAJAS PARA LA RED DE DISTRIBUCIÓN CAJA PARA ACOMETIDAS Y SALIDA DE CIRCUITOS A 13,2KV			ELABORÓ: SAOV	REVISÓ: JAAR	
				APROBÓ: LFAG	FECHA: 25/04/2018	
CENTROS DE EXCELENCIA TÉCNICA UNIDAD NORMALIZACIÓN Y ESPECIFICACIONES		ANSI A		ESCALA: N/A	UNIDAD DE MEDIDA: Indicada	PÁGINA: 7 de 20

**Esquema 2: Cajas vaciadas en concreto – Configuración**

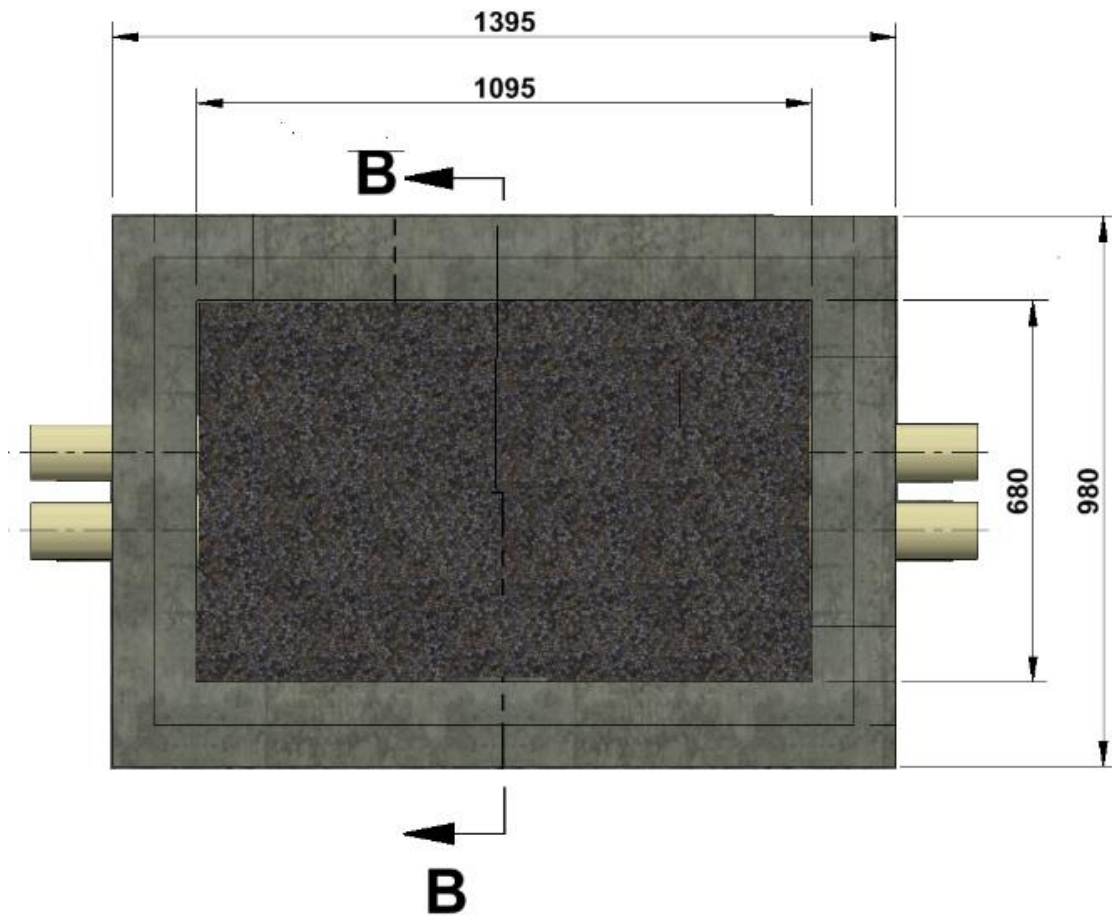


En este esquema y en los siguientes, se presenta el caso de la caja con tapa para zona verde o andén, en el caso de las cajas ubicadas en zonas con tráfico vehicular la tapa debe ser de acuerdo a la norma RS4-002.



ENERGÍA	NORMA TÉCNICA	RS3-005		REV. 0		
	NORMAS PARA REDES SUBTERRÁNEAS CAJAS PARA LA RED DE DISTRIBUCIÓN CAJA PARA ACOMETIDAS Y SALIDA DE CIRCUITOS A 13,2KV	ELABORÓ: SAOV	REVISÓ: JAAR			
		APROBÓ: LFAG	FECHA: 25/04/2018			
CENTROS DE EXCELENCIA TÉCNICA UNIDAD NORMALIZACIÓN Y ESPECIFICACIONES		ANSI A		ESCALA: N/A	UNIDAD DE MEDIDA: Indicada	PÁGINA: 8 de 20



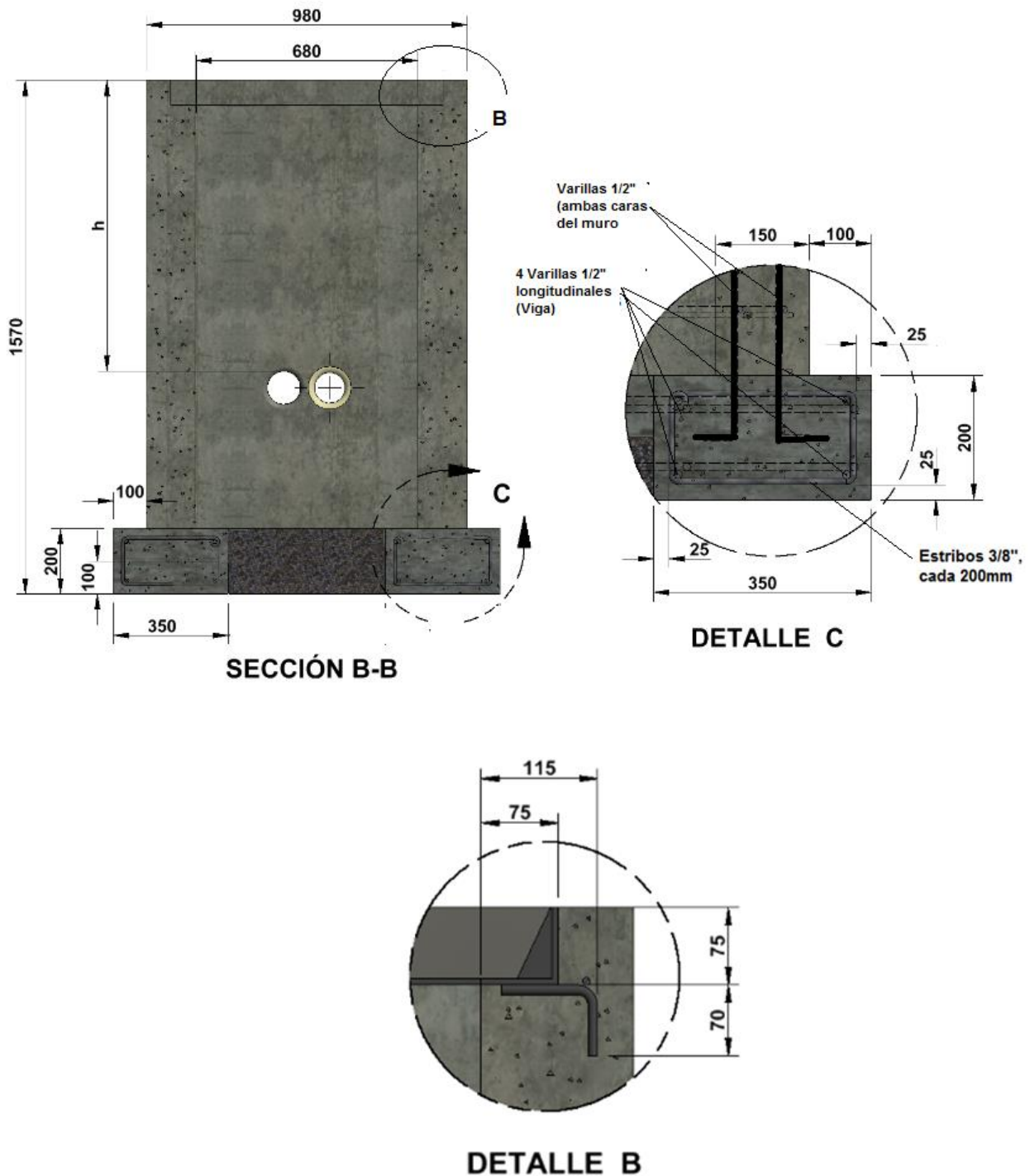
Esquema 3: Cajas vaciadas en concreto – Vista en planta




Nota: Dimensiones en milímetros

ENERGÍA	NORMA TÉCNICA	RS3-005		REV. 0		
	NORMAS PARA REDES SUBTERRÁNEAS CAJAS PARA LA RED DE DISTRIBUCIÓN CAJA PARA ACOMETIDAS Y SALIDA DE CIRCUITOS A 13,2KV	ELABORÓ: SAOV	REVISÓ: JAAR			
		APROBÓ: LFAG	FECHA: 25/04/2018			
CENTROS DE EXCELENCIA TÉCNICA UNIDAD NORMALIZACIÓN Y ESPECIFICACIONES		ANSI A		ESCALA: N/A	UNIDAD DE MEDIDA: Indicada	PÁGINA: 9 de 20

## Esquema 4: Cajas vaciadas en concreto – Sección transversal y detalle



Nota: Dimensiones en milímetros a menos que se indique algo diferente.

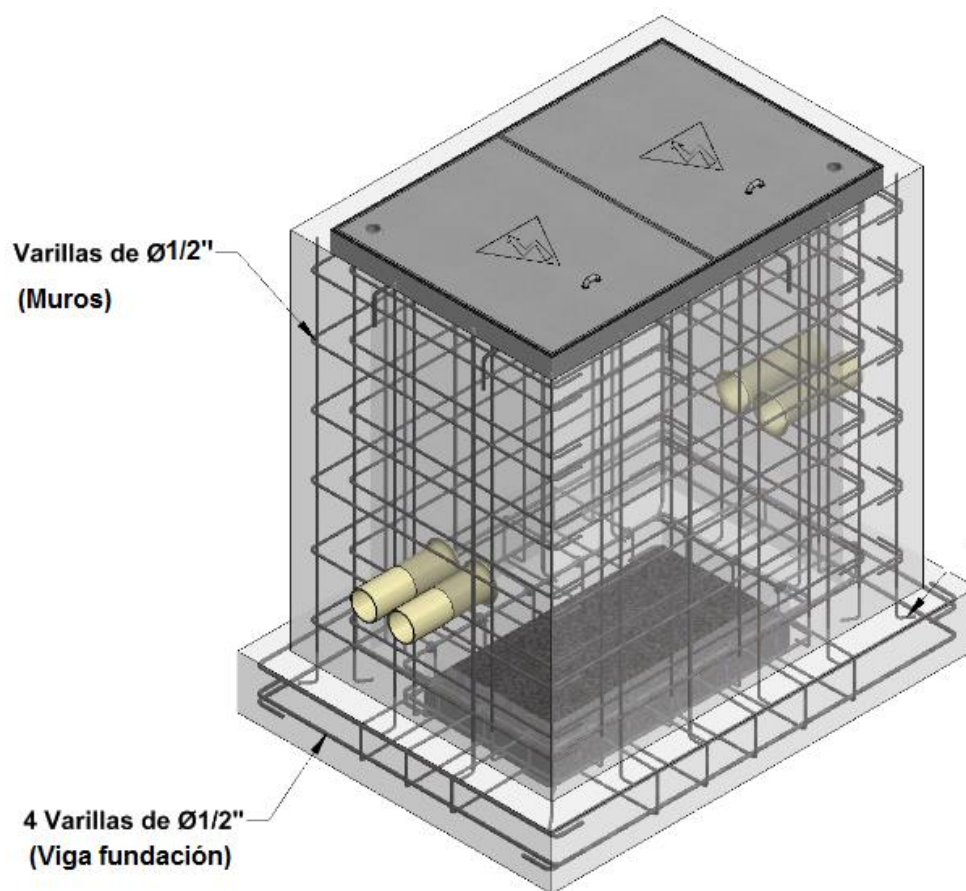
<b>ENERGÍA</b>	<b>NORMA TÉCNICA</b>	<b>RS3-005</b>	REV. <b>0</b>
	<b>NORMAS PARA REDES SUBTERRÁNEAS CAJAS PARA LA RED DE DISTRIBUCIÓN CAJA PARA ACOMETIDAS Y SALIDA DE CIRCUITOS A 13,2KV</b>	ELABORÓ: SAOV	REVISÓ: JAAR
		APROBÓ: LFAG	FECHA: 25/04/2018
CENTROS DE EXCELENCIA TÉCNICA UNIDAD NORMALIZACIÓN Y ESPECIFICACIONES	ANSI A	ESCALA: N/A	UNIDAD DE MEDIDA: Indicada
			PÁGINA: 10 de 20

La altura “h” depende de la profundidad de enterramiento de los ductos, la cual según el numeral 25.7.2 del RETIE es tomada desde la superficie superior del suelo terminado hasta la parte superior del ducto, y no debe ser menor a los siguientes valores:

<b>Tensión fase – fase (V)</b>	<b>Profundidad Ducto (m)</b>
Alumbrado público	0,50
0 a 600	0,60
601 a 34500	0,75
34501 a 57500	1,00

ENERGÍA	NORMA TÉCNICA			RS3-005	REV. 0	
	NORMAS PARA REDES SUBTERRÁNEAS CAJAS PARA LA RED DE DISTRIBUCIÓN CAJA PARA ACOMETIDAS Y SALIDA DE CIRCUITOS A 13,2KV			ELABORÓ: SAOV	REVISÓ: JAAR	
				APROBÓ: LFAG	FECHA: 25/04/2018	
CENTROS DE EXCELENCIA TÉCNICA UNIDAD NORMALIZACIÓN Y ESPECIFICACIONES		ANSI A		ESCALA: N/A	UNIDAD DE MEDIDA: Indicada	PÁGINA: 11 de 20

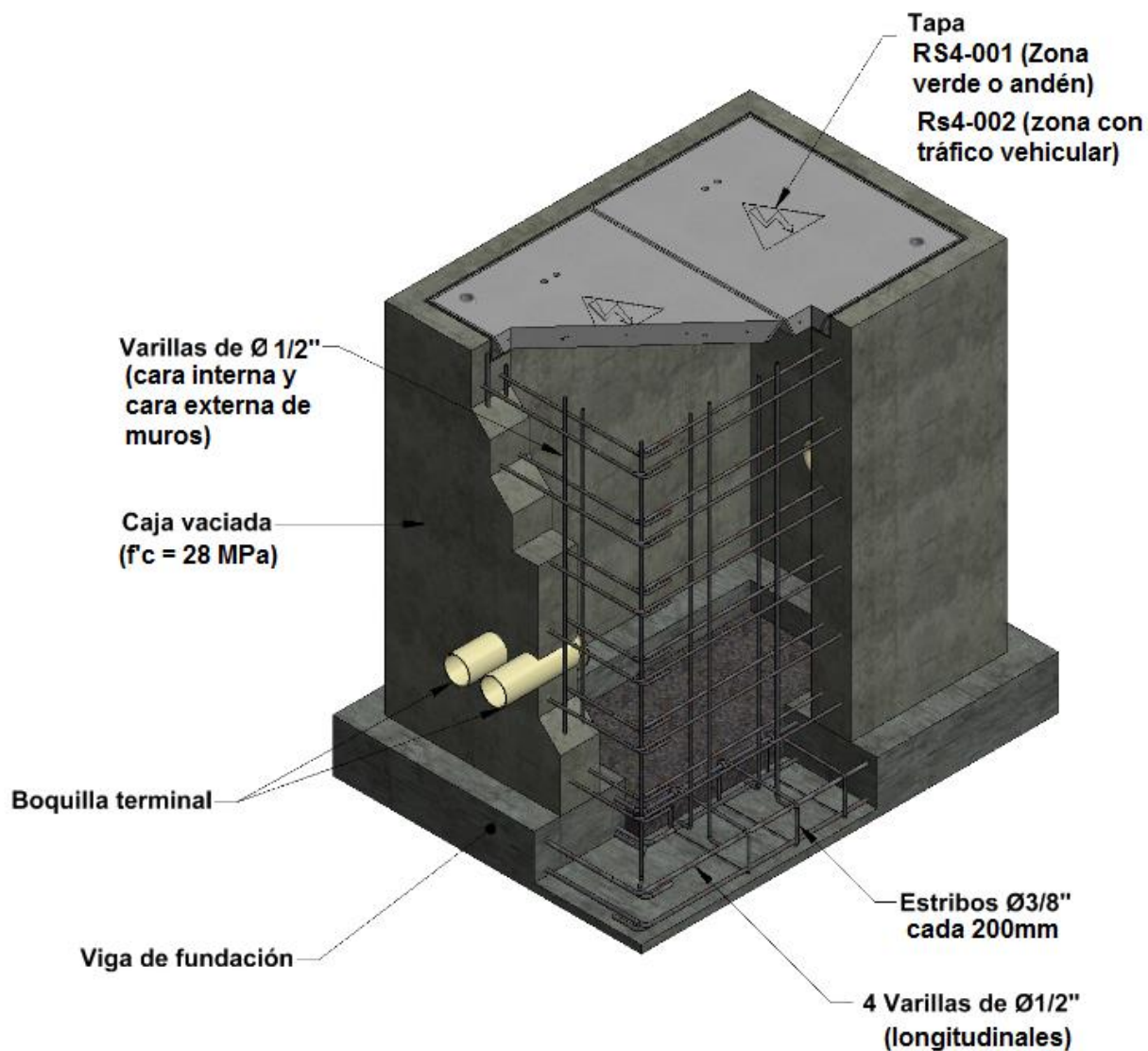
**Esquema 5: Cajas vaciadas en concreto – Refuerzo en los muros**



En este esquema, se presenta el caso de la caja con tapa para zona verde o andén, en el caso de las cajas ubicadas en zonas con tráfico vehicular la tapa debe ser de acuerdo a la norma RS4-002

ENERGÍA	NORMA TÉCNICA			RS3-005	REV. 0	
	NORMAS PARA REDES SUBTERRÁNEAS CAJAS PARA LA RED DE DISTRIBUCIÓN CAJA PARA ACOMETIDAS Y SALIDA DE CIRCUITOS A 13,2KV			ELABORÓ: SAOV	REVISÓ: JAAR	
				APROBÓ: LFAG	FECHA: 25/04/2018	
CENTROS DE EXCELENCIA TÉCNICA UNIDAD NORMALIZACIÓN Y ESPECIFICACIONES		ANSI A		ESCALA: N/A	UNIDAD DE MEDIDA: Indicada	PÁGINA: 12 de 20

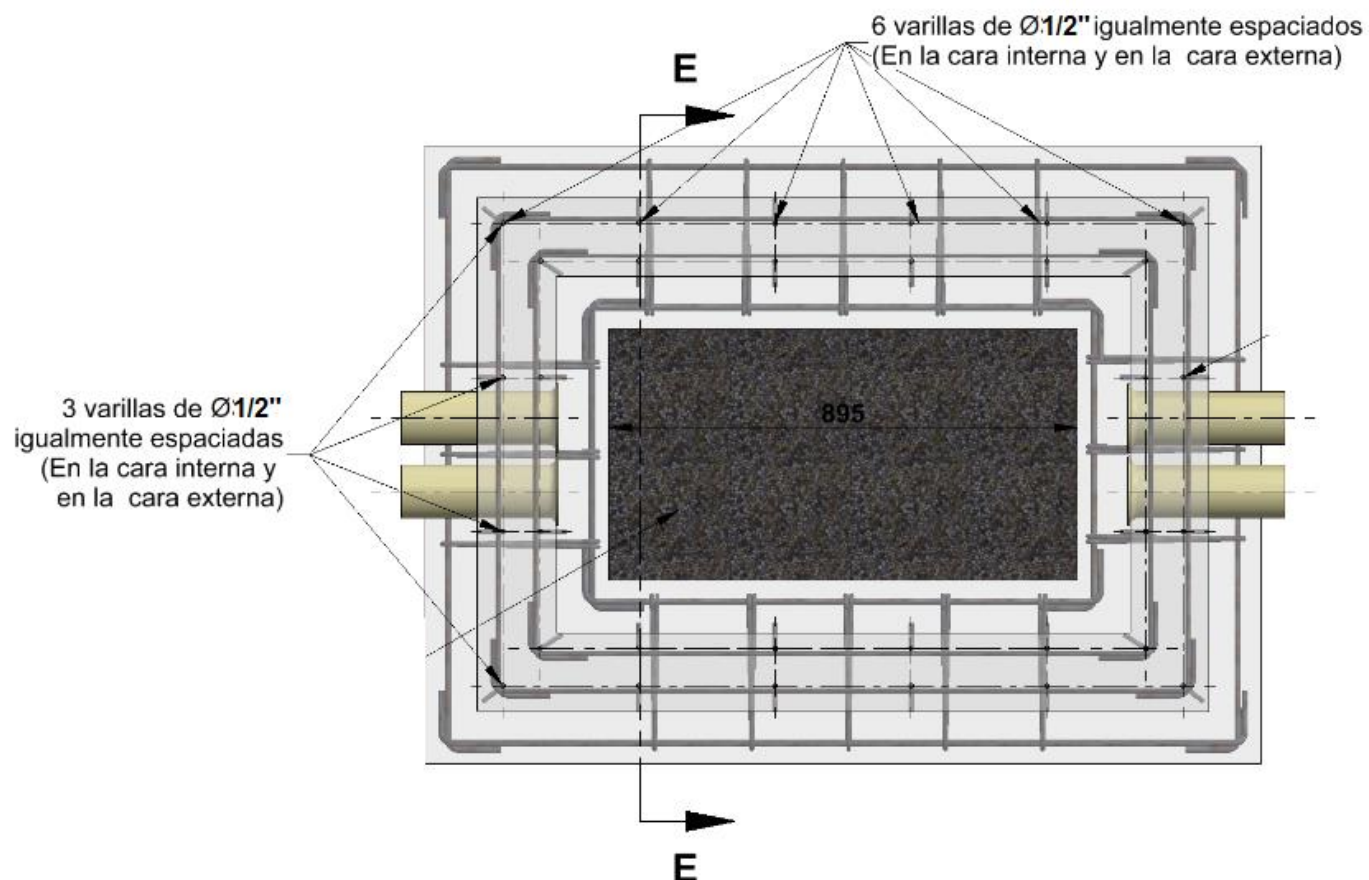
Esquema 6: Cajas vaciadas en concreto – Refuerzo en los muros



ENERGÍA	NORMA TÉCNICA			RS3-005		REV. 0
	NORMAS PARA REDES SUBTERRÁNEAS CAJAS PARA LA RED DE DISTRIBUCIÓN CAJA PARA ACOMETIDAS Y SALIDA DE CIRCUITOS A 13,2KV			ELABORÓ: SAOV	REVISÓ: JAAR	
				APROBÓ: LFAG	FECHA: 25/04/2018	
CENTROS DE EXCELENCIA TÉCNICA UNIDAD NORMALIZACIÓN Y ESPECIFICACIONES		ANSI A		ESCALA: N/A	UNIDAD DE MEDIDA: Indicada	PÁGINA: 13 de 20

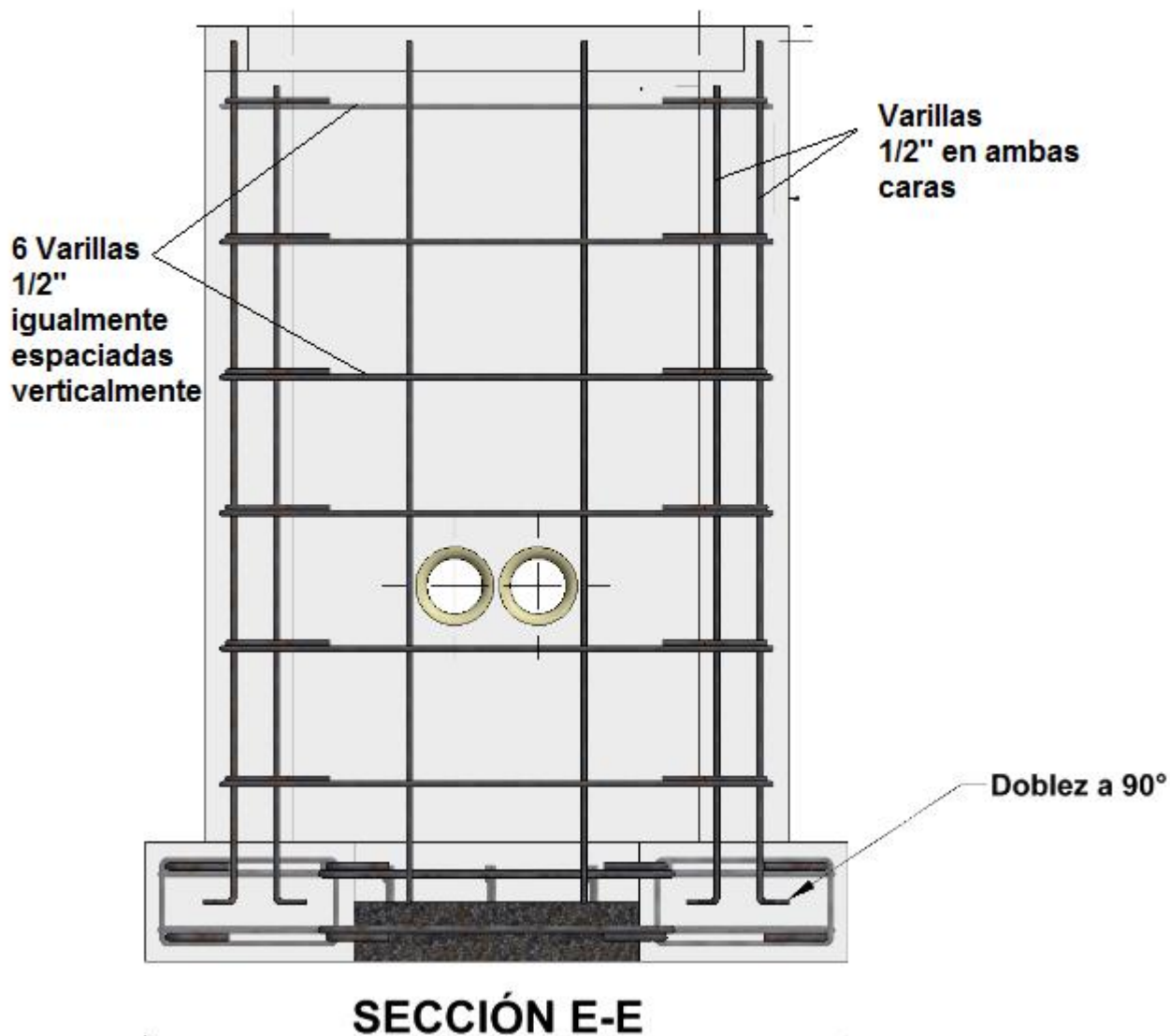


**Esquema 7: Cajas vaciadas en concreto – Refuerzo en los muros**



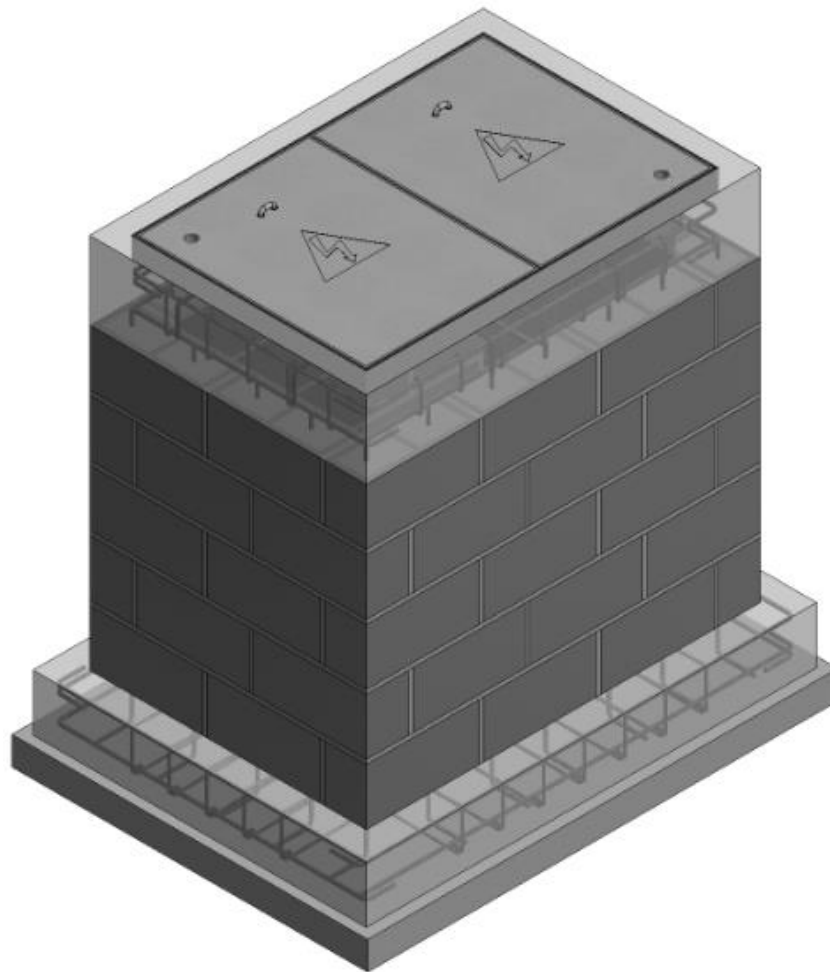
ENERGÍA	NORMA TÉCNICA			RS3-005		REV. 0
	NORMAS PARA REDES SUBTERRÁNEAS CAJAS PARA LA RED DE DISTRIBUCIÓN CAJA PARA ACOMETIDAS Y SALIDA DE CIRCUITOS A 13,2KV			ELABORÓ: SAOV	REVISÓ: JAAR	
				APROBÓ: LFAG	FECHA: 25/04/2018	
CENTROS DE EXCELENCIA TÉCNICA UNIDAD NORMALIZACIÓN Y ESPECIFICACIONES		ANSI A		ESCALA: N/A	UNIDAD DE MEDIDA: Indicada	PÁGINA: 14 de 20



**Esquema 8: Cajas vaciadas en concreto – Refuerzo en los muros**



ENERGÍA	NORMA TÉCNICA			RS3-005		REV. 0	
	NORMAS PARA REDES SUBTERRÁNEAS CAJAS PARA LA RED DE DISTRIBUCIÓN CAJA PARA ACOMETIDAS Y SALIDA DE CIRCUITOS A 13,2KV			ELABORÓ: SAOV	REVISÓ: JAAR		
				APROBÓ: LFAG	FECHA: 25/04/2018		
CENTROS DE EXCELENCIA TÉCNICA UNIDAD NORMALIZACIÓN Y ESPECIFICACIONES			ANSI A		ESCALA: N/A	UNIDAD DE MEDIDA: Indicada	PÁGINA: 15 de 20

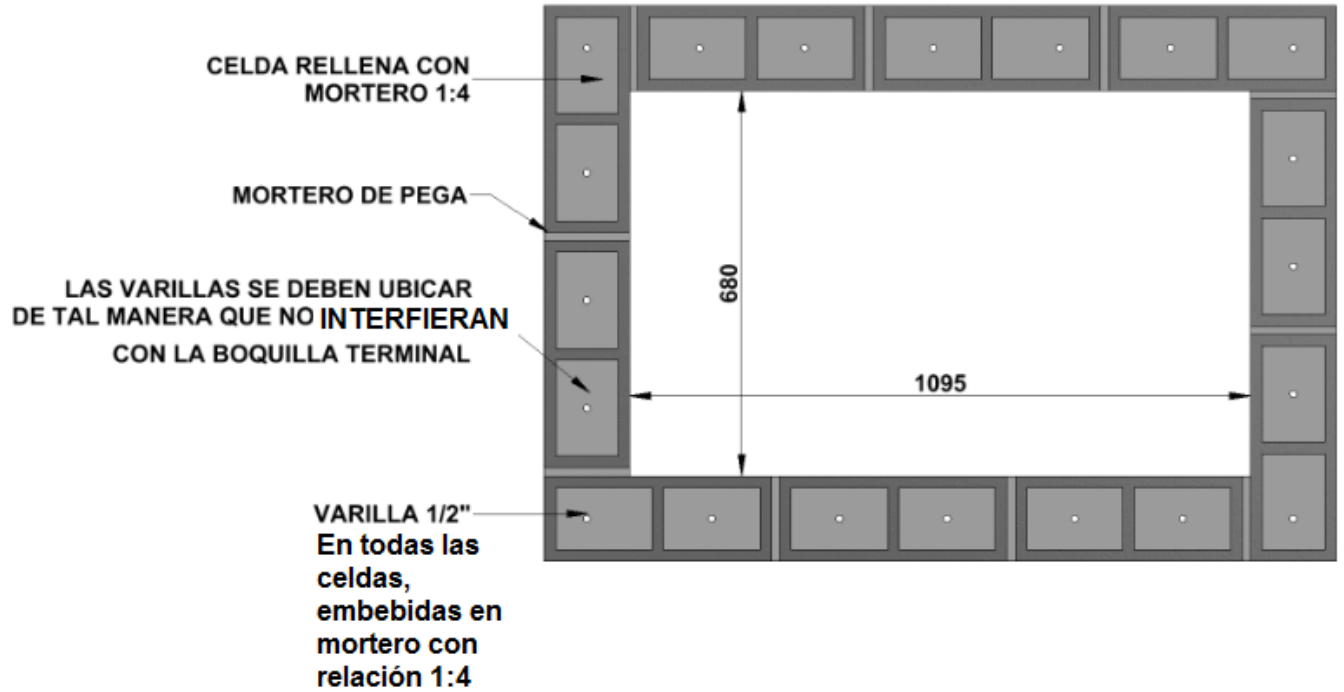
# Esquema 9: Cajas en bloque de concreto – Isométrico




ENERGÍA	NORMA TÉCNICA			RS3-005		REV. 0	
	NORMAS PARA REDES SUBTERRÁNEAS CAJAS PARA LA RED DE DISTRIBUCIÓN CAJA PARA ACOMETIDAS Y SALIDA DE CIRCUITOS A 13,2KV			ELABORÓ: SAOV		REVISÓ: JAAR	
				APROBÓ: LFAG		FECHA: 25/04/2018	
CENTROS DE EXCELENCIA TÉCNICA UNIDAD NORMALIZACIÓN Y ESPECIFICACIONES			ANSI A		ESCALA: N/A	UNIDAD DE MEDIDA: Indicada	PÁGINA: 16 de 20



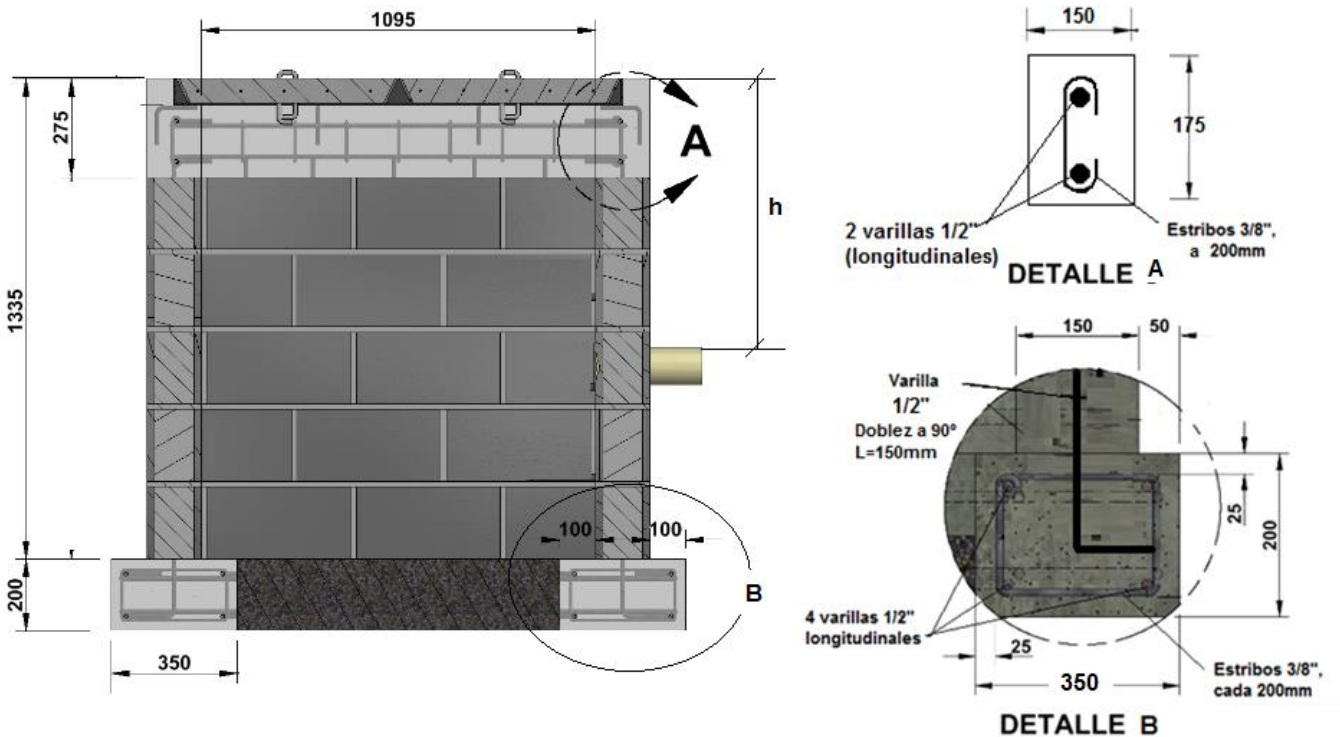
**Esquema 10: Cajas en bloque de concreto – Vista en planta**



Nota: Dimensiones en milímetros a menos que se indique algo diferente.

ENERGÍA	NORMA TÉCNICA	RS3-005	REV. 0		
	NORMAS PARA REDES SUBTERRÁNEAS CAJAS PARA LA RED DE DISTRIBUCIÓN CAJA PARA ACOMETIDAS Y SALIDA DE CIRCUITOS A 13,2KV	ELABORÓ: SAOV	REVISÓ: JAAR		
		APROBÓ: LFAG	FECHA: 25/04/2018		
CENTROS DE EXCELENCIA TÉCNICA UNIDAD NORMALIZACIÓN Y ESPECIFICACIONES	ANSI A		ESCALA: N/A	UNIDAD DE MEDIDA: Indicada	PÁGINA: 17 de 20

**Esquema 11: Cajas en bloque de concreto – Sección transversal y detalle**



**Notas:**

-Dimensiones en milímetros a menos que se indique algo diferente.

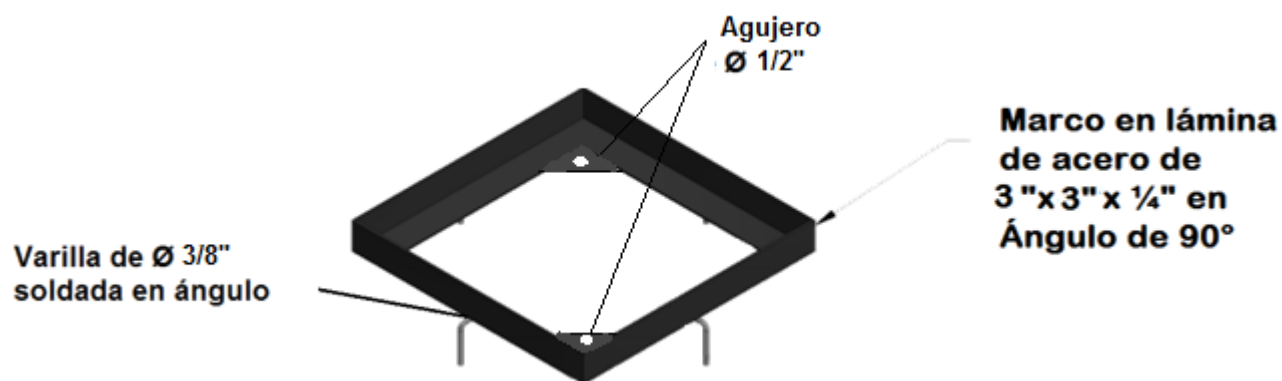
- La altura "h" depende de la profundidad de enterramiento de los ductos, la cual según el numeral 25.7.2 del RETIE es tomada desde la superficie superior del suelo terminado hasta la parte superior del ducto, y no debe ser menor a los siguientes valores:

Tensión fase – fase (V)	Profundidad Ducto (m)
Alumbrado público	0,50
0 a 600	0,60
601 a 34500	0,75
34501 a 57500	1,00

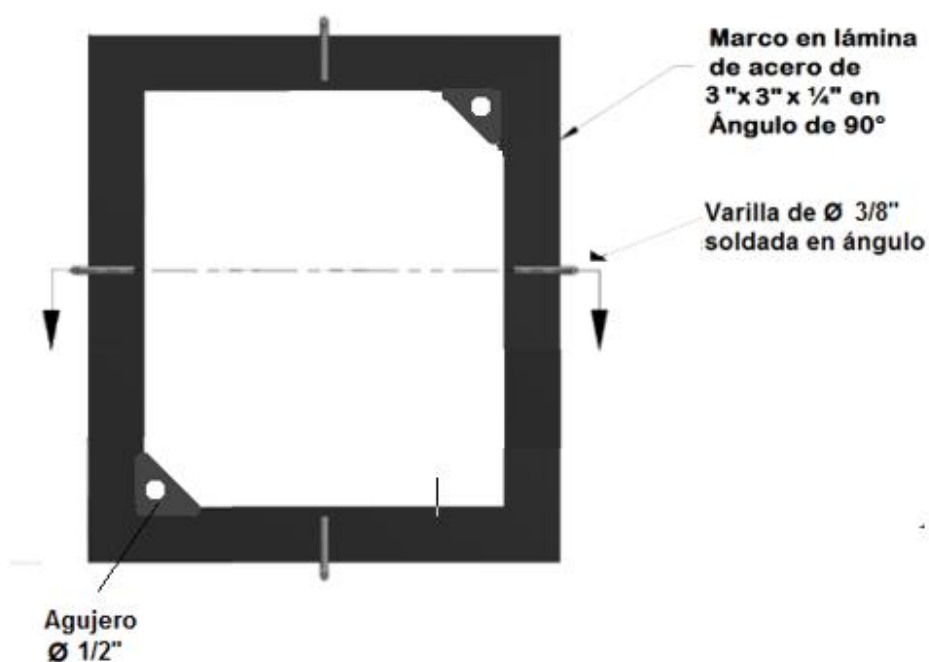
En este esquema, se presenta el caso de la caja con tapa para zona verde o andén (Norma RS4-001), en el caso de las cajas ubicadas en zonas con tráfico vehicular la tapa debe ser de acuerdo a la norma RS4-002.

<b>ENERGÍA</b>	<b>NORMA TÉCNICA</b>	<b>RS3-005</b>	REV. <b>0</b>
	<b>NORMAS PARA REDES SUBTERRÁNEAS CAJAS PARA LA RED DE DISTRIBUCIÓN CAJA PARA ACOMETIDAS Y SALIDA DE CIRCUITOS A 13,2KV</b>	ELABORÓ: SAOV	REVISÓ: JAAR
		APROBÓ: LFAG	FECHA: 25/04/2018
CENTROS DE EXCELENCIA TÉCNICA UNIDAD NORMALIZACIÓN Y ESPECIFICACIONES	ANSI A	ESCALA: N/A	UNIDAD DE MEDIDA: Indicada
			PÁGINA: 18 de 20

Esquema 12: Marco en lámina de acero –Isométrico



Esquema 13: Marco en lámina de acero –Vista en planta



ENERGÍA	NORMA TÉCNICA			RS3-005		REV. 0
	<b>NORMAS PARA REDES SUBTERRÁNEAS</b> <b>CAJAS PARA LA RED DE DISTRIBUCIÓN</b> <b>CAJA PARA ACOMETIDAS Y SALIDA DE</b> <b>CIRCUITOS A 13,2KV</b>			ELABORÓ: SAOV	REVISÓ: JAAR	
				APROBÓ: LFAG	FECHA: 25/04/2018	
CENTROS DE EXCELENCIA TÉCNICA UNIDAD NORMALIZACIÓN Y ESPECIFICACIONES		ANSI A		ESCALA: N/A	UNIDAD DE MEDIDA: Indicada	PÁGINA: 19 de 20

### Esquema 14: Marco en lámina de acero –Sección transversal

**Varilla de  $\varnothing \frac{3}{8}$ "  
soldada en ángulo**



#### Notas:

-En los esquemas 12, 13 y 14, se presenta de manera ilustrativa el marco para las tapas de las cajas que se ubiquen en zonas verde o andenes, para mayor detalle de la tapa y el marco se debe consultar la norma RS4-001.

-En el caso de las cajas ubicadas en zonas con tráfico vehicular la tapa debe ser de acuerdo a la norma RS4-002

ENERGÍA	NORMA TÉCNICA			RS3-005	REV. 0	
	NORMAS PARA REDES SUBTERRÁNEAS CAJAS PARA LA RED DE DISTRIBUCIÓN CAJA PARA ACOMETIDAS Y SALIDA DE CIRCUITOS A 13,2KV			ELABORÓ: SAOV	REVISÓ: JAAR	
				APROBÓ: LFAG	FECHA: 25/04/2018	
CENTROS DE EXCELENCIA TÉCNICA UNIDAD NORMALIZACIÓN Y ESPECIFICACIONES		ANSI A		ESCALA: N/A	UNIDAD DE MEDIDA: Indicada	PÁGINA: 20 de 20