

SECCIÓN 3: ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE MATERIALES Y EQUIPOS DEL SISTEMA DE DISTRIBUCIÓN

POSTE CIRCULAR DE HORMIGÓN ARMADO

REVISIÓN: 06

FECHA: 2018-12-14

ESPECIFICACIONES GENERALES

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	ESPECIFICACIONES
1	MATERIAL Y FABRICACION	
1.1	Tipo	Hormigón armado, de forma troncocónica
1.2	Normas de fabricación	NTE INEN 1965-1
1.3	Tipo de Cemento	NTE INEN 152, NTE INEN 490 y NTE INEN 2380, según corresponda.
1.4	Agregados	Anexo C NTE INEN 1965-1
1.5	Agua	
1.6	Cemento	
1.7	Aditivos	
1.8	Color de acabado	Natural
1.9	Resistencia del hormigón a los 28 días	$\geq 30\text{MPa}$
1.10	Recubrimiento mínimo de la armadura	25 mm
1.11	Método de fabricación	Vibrado, centrifugado o vibrocentrifugado
1.12	Presentar cálculo estructural y diseño de hormigón	Si
2	ENSAYOS Y PRUEBAS DE RESISTENCIA	
2.1	Requisitos a cumplir en las pruebas	NTE INEN 1965-1
2.2	Punto de aplicación esfuerzo de ensayo, distancia desde la punta	200 mm
2.3	Factor de Seguridad	2
2.4	Carga de rotura	No menor del 100 % de la carga nominal de la rotura de diseño
2.5	Deformación permanente al 60% carga de rotura de diseño	NOTA 1
2.6	Flecha máxima en la carga de trabajo (50% carga de rotura de diseño)	NOTA 2
2.7	Fisuras	NOTA 3
2.8	Tamaño de la muestra para recepción de postes respecto a las pruebas de flexión y de rotura.	De acuerdo a lo establecido en la norma NTE INEN-ISO 2859-1
2.9	Equipos	NOTA 4
3	DIMENSIONES	
3.1	Tolerancia de Fabricación:	
3.1.1	Longitud (L)	Se admite una discrepancia en las dimensiones respecto de los valores nominales de $\pm 1\%$ en la longitud total del poste, con un máximo de 100 mm y en las dimensiones transversales, con un máximo de 20 mm y un mínimo de 5 mm.
3.1.2	Curvatura longitudinal máxima	0.5% de L
3.2	Espesor de la Pared	50 - 70 mm
3.3	Empotramiento en (m)	$(L/10) + 500\text{ mm}$
4	DETALLES CONSTRUCTIVOS	
4.1	Acabado del poste:	NOTA 5

SECCIÓN 3: ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE MATERIALES Y EQUIPOS DEL SISTEMA DE DISTRIBUCIÓN

POSTE CIRCULAR DE HORMIGÓN ARMADO

REVISIÓN: 06

FECHA: 2018-12-14

ESPECIFICACIONES GENERALES

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	ESPECIFICACIONES
4.2	Señal de Empotramiento - Marca en bajo relieve	Color rojo / ancho mínimo de 50 mm en todo el perímetro del poste
4.3	Placa de identificación, etiquetado (≥ 60 mm x ≥ 100 mm)	a) El nombre del fabricante y/o marca comercial. b) La fecha de fabricación c) La longitud total (L), en metros, d) La carga nominal de rotura (Pnr), en kgf, e) Los diámetros de la base ($\varnothing B$) y de la punta o cima ($\varnothing POC$), en mm, f) La conicidad (Δ) en mm/m, g) El peso en kg, h) Tipo si es circular la letra "C", i) Información adicional requerida por el propietario o contratante.
4.3.1	Ubicación de la placa de identificación, desde la línea de empotramiento	1800 mm $\pm$ 50 mm medidos desde la marca de empotramiento hasta la parte inferior de la placa
4.4	Identificación de la Empresa Contratante y Numeración del poste:	
4.4.1	Ubicación desde la punta	3200 mm
4.4.2	Tamaño de cada carácter (largo x ancho)	70 x 40 mm
4.4.3	Caracteres en bajo relieve	Color rojo
4.4.4	Numeración del poste proporcionada por la Contratante	6 dígitos
4.4.5	Siglas de la Empresa Contratante	Color y descripción a definir por cada ED
4.5	Orificios para puesta a tierra	Deben estar alineadas con la placa de identificación
5	CARGA, TRANSPORTE, DESCARGA	NOTA 6
6	DOCUMENTACIÓN	
6.1	Certificado de conformidad con sello de calidad INEN	NTE INEN 1965-1 (NOTA 7)
NOTAS:		
1	Menor o igual al 5% de flecha al 60% de carga nominal de rotura	
2	Menor o igual al 4% de longitud útil. Se dará estricto cumplimiento a lo establecido en la Tabla 3 de la norma NTE INEN 1965-1	
3	La dimensión de fisuras deberá ser menor o igual que 0,2 mm y se deberán cerrar al retirar la carga y no deberá haber desprendimientos de hormigón en zona comprimida.	

SECCIÓN 3: ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE MATERIALES Y EQUIPOS DEL SISTEMA DE DISTRIBUCIÓN

POSTE CIRCULAR DE HORMIGÓN ARMADO

REVISIÓN: 06

FECHA: 2018-12-14

ESPECIFICACIONES GENERALES

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	ESPECIFICACIONES
4	Los equipos y aparatos de precisión que se utilicen para ensayar el poste a flexión deben estar calibrados. • Dinamómetro, con una capacidad mínima de 1,5 veces la carga nominal de rotura, y una escala graduada al 5 % o menos de la carga máxima que se va a medir (en kgf). • Flexómetro o regla graduado al mm y debidamente fijado sobre una superficie lisa. • Fisurómetro o galgas calibrados, con una escala graduada al 0,1 mm, para la medición de fisuras. • Dispositivo de tracción o winche. • Plataforma para inspección de fisuras. • Cadenas y/o cables. • Abrazaderas. • Crucetas. • Patines. • Estación de pruebas. • Cinta pi, al mm, para medición del diámetro del poste.	
5	El acabado debe ser uniforme, libre de porosidades, exenta de deformaciones, rebabas, desconchaduras, reparaciones y de superficies irregulares.	
6	Los postes serán entregados en las bodegas asignadas por la ED y el apilado debe ser ejecutado por el proveedor. No se aceptarán postes con defectos y daños mecánicos ocasionados durante su carga, transporte y descarga. Obligatorio el uso de grúa tanto a la carga como a la descarga.	
7	Los proveedores y/o fabricantes nacionales de postes de hormigón deben presentar certificado de conformidad con sello de calidad INEN por cada tipo de poste .	



SECCIÓN 3: ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE MATERIALES Y EQUIPOS DEL SISTEMA DE DISTRIBUCIÓN

REVISIÓN: 06

ESPECIFICACIONES PARTICULARES - POSTE CIRCULAR DE HORMIGÓN ARMADO

FECHA: 2018-11-15

ITEM	DESCRIPCIÓN TÉCNICA	ALTURA DEL POSTE (m)	CARGA DE ROTURA HORIZONTAL MINIMA A LA FLEXIÓN (Kgf)	DIAMETRO PUNTA (cm)	DIAMETRO BASE (cm)	VENTANA SUPERIOR RECTANGULAR DE 25 mm X 80 mm ó CIRCULAR DE 25 mm DE DIAMETRO PARA PUESTA A TIERRA (METROS DESDE BASE)	VENTANA INFERIOR RECTANGULAR DE 25 X 80 mm PARA PUESTA A TIERRA (m DESDE BASE)	UBICACIÓN MARCA DE EMPOTRAMIENTO DESDE LA BASE (m)	COLOR DE IDENTIFICACION EN PUNTA Y BASE
1	POSTE CIRCULAR DE HORMIGON ARMADO, 10 m x 400 kgf	10	400	13 a 16	28 a 34	8,00	1,30	1,50	VERDE
2	POSTE CIRCULAR DE HORMIGON ARMADO, 10 m x 2 000 kgf	10	2 000	13 a 16	28 a 36	8,00	1,30	1,50	VERDE OSCURO
3	POSTE CIRCULAR DE HORMIGON ARMADO, 11 m x 500 kgf	11	500	13 a 16	29 a 36	7,20	1,40	1,60	ROJO
4	POSTE CIRCULAR DE HORMIGON ARMADO, 12 m x 500 kgf	12	500	13 a 16	30 a 38	8,00	1,50	1,70	AZUL
5	POSTE CIRCULAR DE HORMIGON ARMADO, 12 m x 2 000 kgf	12	2 000	13 a 16	30 a 40	8,00	1,50	1,70	AZUL OSCURO
6	POSTE CIRCULAR DE HORMIGON ARMADO, 14 m x 500 kgf	14	500	13 a 16	33 a 42	10,20	1,70	1,90	AZUL CELESTE
7	POSTE CIRCULAR DE HORMIGON ARMADO, 16 m x 800 kgf	16	800	13 a 16	36 a 46	11,80	1,90	2,10	BLANCO
8	POSTE CIRCULAR DE HORMIGON ARMADO, 18 m x 1 200 kgf	18	1 200	13 a 16	40 a 50	13,40	2,10	2,30	BLANCO

Nota:

Las alturas normalizadas que deberán usarse en áreas urbanas son: 10 m en bajo voltaje y 12 m en medio voltaje