



POSTES EN FIBRA DE VIDRIO

Monolíticos Seccionados



Carrera 128 No. 15A - 73
Bogotá - Colombia



300 4004010
(57-1) 601 745 7000



www.reforplas.com

1. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

MATERIAL

El poliéster reforzado con vidrio (PRFV) es un material que se produce combinando resina de poliéster y fibras de vidrio bajo condiciones de fábrica estrictamente controladas. Las fibras de vidrio se aplican en la resina con orientadas en diferentes direcciones, lo que permite controlar la rigidez y la resistencia del material terminado creando un material fuerte, robusto y ligero.

PROCESO DE FABRICACIÓN POSTES

El proceso de fabricación para postes se conoce como bobinado de filamentos (filament Winding) con maquinaria CNCN de última generación que consiste en enrollar fibra de vidrio impregnada de resina en una superficie con forma de mandril circular que está en constante movimiento giratorio usando una máquina que recorre horizontalmente la longitud del mandril generando enrollamientos con patrones y geometrías precisas. El tamaño total y la forma de la pieza terminada están determinados por la forma del mandril y el grosor del laminado. Proceso realizado bajo norma ASTM D4923, RETIE 2024 y NTC 6275

VENTAJAS DE POSTES REFORPLAS® CON POLIÉSTER REFORZADO DE VIDRIO (PRFV)



DURABILIDAD

- Los postes están diseñados para una vida útil estimada de 60 años y, por lo general, no requieren mantenimiento programado.
- Están recubiertos para proporcionar protección UV (rayos ultravioletas), no se pudren ni se corroen y son inmunes a las amenazas naturales.
- No se ven afectados por el aire salado y la humedad en ambientes costeros y húmedos, donde otros materiales pueden necesitar un recubrimiento regular.
- Estable en condiciones extremas y resistente a químicos.



PROPIEDADES DEL MATERIAL

- Alta relación resistencia/peso y flexión, esto significa que es un material ligero y fuerte.
- Sufren menos fatiga y degradación manteniendo su resistencia inicial a lo largo de su vida útil.
- Cualquier daño a la superficie del poste es visible y fácil de reparar.
- No genera filtración de productos químicos al medio ambiente.
- Resistente al fuego.





SEGURIDAD

- Dieléctrico (no conduce electricidad), se clasifican como estructuras inertes.
- Son más seguros para los trabajadores y absorben más energía bajo impacto que otros materiales.
- Debido a su ligereza en peso se consideran más seguros en transportar.



INSTALACIÓN

- Procesos de ensamble sin necesidad de equipos de elevación pesados, lo que genera grandes ahorros para instalaciones en espacios urbanos reducidos, ubicaciones remotas o terrenos difíciles sin acceso a carreteras.
- Reducción de recursos y tiempos necesarios para su ensamble que se traduce en un mejor rendimiento operacional e instalaciones más seguras.
- Cimentación económica y sencilla.



TRANSPORTE

- Un peso más ligero significa costos de transporte más bajos y almacenamientos de mayor volumen por peso.
- Reducción de costos en la manipulación de cargue y descargue.
- En postes seccionados se logra obtener mayores reducciones del área de almacenamiento para su traslado o almacenamiento.

2. **NORMATIVAS Y PRUEBAS**

Los postes de Reforplas®, fabricados en resinas reforzadas con fibra de vidrio, se desarrollan y producen conforme a los lineamientos del Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas (RETIE) y a la norma NTC 6275 “Postes de soporte para redes de distribución eléctrica, iluminación y telecomunicaciones fabricados en materiales compuestos reforzados con fibra de vidrio”. Esto garantiza un producto de alta calidad, funcionalidad y excelente presentación.

ENSAYO	NORMA	CUMPLE
Prueba de flexión estática	NTC 6275 - RETIE	Si
Prueba de rotura	NTC 6275 - RETIE	Si
Prueba de torque de apriete de pernos	NTC 6275	Si
Prueba de arranque de perno pasante	NTC 6275	Si
Rigidez dieléctrica	ASTM D149	Si
Propagación a la llama	ASTM D635	Si
Amarillamiento	ASTM E313- ASTM G159	Si
Tracking y erosión	IEC 60587	Si
Resistencia a rayos solares UV	ASTM G154	Si
Absorción de agua	ASTM D570	Si
Desempeño mecánico	ASTM D790	Si
Pruebas al recubrimiento: Dureza de película seca, adherencia de película en seco, resistencia al impacto y resistencia a la abrasión	AAMA 615	Si



RESULTADOS ADICIONALES

ENSAYO	RESULTADO	NORMA
Absorción de humedad	Menor al 0,6%	AAMA-615
Rata de combustible	Menor a 25mm/min	ASTM D635 – UL 94
Amarillamiento	Sin cambio post. UV	ASTM E313
Resistencia a rayos UV	5.000 h cámara UV	ASTM G154

3. COMPARACIÓN DE POSTES FABRICADOS EN VARIOS MATERIALES

PROPIEDAD	PRFV	ACERO	HORMIGÓN	MADERA
Resistencia K (Pa)	542,8	57,1	20,1	53,4
Peso Kg *	536	993	3856	1676
Densidad (pcf)	45	490	150	60
Mod. de Elasticidad E (ksi)	20,000 - 22,000	29	5,000 a 6,000	1800 a 1900
Vida útil esperada (años)	60 a 100	60	50	45
Coeficiente de conductividad térmica (BTU/hr/ ft/ in/ oF)	5	25 a 40	10	0,8 a 1,2

* Poste de referencia: 75 PIES (22.8 m)

PROPIEDAD	PRFV	MADERA CONCRETO	ACERO	ALUMINIO
Corrosión	No	No	Alto	No
Peso (ligero)	Bajo	Alto	Muy alto	Bajo
Pintura	Puede ser pigmentado impregnado dentro de la fabricación. El color puede durar toda la vida útil	Puede desprenderse sujeto al medio ambiente y requiere un mantenimiento regular		Normalmente sin pintura
Degradación ambiental	Bajo	Alto	Muy alto	Bajo
Fuerza	Hecho a medida	Sujeto a la edad	Sujeto a la edad	Bajo
Vida útil (años)	Más de 60 años basados en datos históricos	10 - 20	10 - 20	20
Rendimiento en entornos agresivos	Excelente	Pobre	Pobre	Buen sujeto a la edad
Costo de instalación y transporte	Bajo	Alto	Alto	Bajo
Mantenimiento	Bajo	Alto	Alto	Alto
CO ₂ Emisiones	Bajo	Alto	Alto	Alto



4. TIPOS DE POSTES

- **MONOLITIK**

Postes estándar monolíticos en longitudes de 3 hasta 16 metros, con cargas mínimas de rotura de 250, 350, 510, 750, 1050 y 1350 Kgf.

- **SECCIONADOS**

Postes estándar seccionados en dos o tres, disponibles en longitudes de 8 hasta 16 metros, con cargas mínimas de rotura de 510, 750, 1050 y 1350 Kgf.

- **CON BASE/FLANCHE**

Postes con base/flanche para alumbrado público, con longitudes desde 3 hasta 12 metros, con cargas mínimas de rotura de 250, 350, 510 Kgf.

Características generales de todos nuestros postes:

- Tapas en los extremos
- Placa de identificación
- Marcas de longitud de empotramiento y centro de gravedad
- Acabado color gris RAL serie 70 o similar 7004 (protector rayos UV)
- Aditivo auto extinguable
- Dispositivo antigiro integrado al laminado
- Perforaciones según requerimiento del cliente y normativa aplicable
- Porcentaje fibra 70% - resina 30% (+/-15%)

5. PARÁMETROS AMBIENTALES

Bajo norma ET-205 ENEL CODENSA

Altura sobre el nivel del mar	2640 m
Ambiente	Tropical
Humedad	90 %
Temperatura máx. y mín.	27 °C y -5°C



6. FICHAS TÉCNICAS

ESPECIFICACIONES POSTES EN POLIESTER REFORZADO CON FIBRA DE VIDRIO - PRFV												
REFORPLAS – MONOLITIK Y SECCIONADO												
REDES DE DISTRIBUCIÓN												
Altura total del poste (incluye zona empotramiento) (m)				8	9	10	11	12	13	14	15	16
Altura de empotramiento (m)				1,4	1,5	1,6	1,7	1,8	1,9	2	2,1	2,2
Carga de operación	40% a 50% Carga rotura	510 Kgf	Diámetro cima (m) +20 mm -5 mm	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15
Carga de rotura mínima	510 Kgf		Diámetro base (m) +20 mm -5 mm	0,30	0,31	0,32	0,33	0,34	0,35	0,36	0,37	0,38
Conicidad	1,5 a 2 cm/m		Peso monolítico (Kg) - 5%	51	66	75	86	98	-	-	-	-
			Peso seccionado (Kg) - 5%	65	72	92	107	120	129	138	162	187
Carga de operación	40% a 50% Carga rotura	750 Kgf	Diámetro cima (m) +20 mm -5 mm	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16
Carga de rotura mínima	750 Kgf		Diámetro base (m) +20 mm -5 mm	0,31	0,32	0,33	0,34	0,35	0,36	0,37	0,38	0,39
Conicidad	1,5 a 2 cm/m		Peso monolítico (Kg) - 5%	68	82	95	110	124	-	-	-	-
			Peso seccionado (Kg) - 5%	76	90	102	118	135	150	175	205	235
Carga de operación	40% a 50% Carga rotura	1050 Kgf	Diámetro cima (m) +20 mm -5 mm	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17
Carga de rotura mínima	1050 Kgf		Diámetro base (m) +20 mm -5 mm	0,32	0,33	0,34	0,35	0,36	0,37	0,38	0,39	0,40
Conicidad	1,5 a 2 cm/m		Peso monolítico (Kg) - 5%	80	102	120	137	155	-	-	-	-
			Peso seccionado (Kg) - 5%	100	112	115	136	157	185	218	256	294
Carga de operación	40% a 50% Carga rotura	1350 Kgf	Diámetro cima (m) +20 mm -5 mm	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18
Carga de rotura mínima	1350 Kgf		Diámetro base (m) +20 mm -5 mm	0,33	0,34	0,35	0,36	0,37	0,38	0,39	0,40	0,41
Conicidad	1,5 a 2 cm/m		Peso monolítico (Kg) - 5%	102	123	144	165	186	-	-	-	-
			Peso seccionado (Kg) - 5%	112	135	158	180	205	233	262	335	410

Todo lo anterior teniendo en cuenta la norma de la empresa de energía contratante

Nota: Algunas medidas y/o especificaciones no incluidas, pueden ser elaboradas por Reforplas mediante fabricación especial.

Nomenclatura de cotas:

- Altura total del poste: A
- Altura de empotramiento: B
- Diámetro base: C
- Diámetro cima: D
- Perforaciones según requerimiento o norma: E



ESPECIFICACIONES POSTES EN POLIESTER REFORZADO CON FIBRA DE VIDRIO - PRFV													
REFORPLAS – MONOLITIK Y SECCIONADO													
REDES DE ALUMBRADO PÚBLICO													
Altura total del poste (incluye zona empotramiento) (m)				3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Altura de empotramiento (m)				0,9	1	1,1	1,2	1,3	1,4	1,5	1,6	1,7	1,8
Carga de operación	50% Carga rotura	250 Kg	Diámetro cima (m) +20 mm -5 mm	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13
Carga de rotura mínima	250 Kg		Diámetro base (m) +20 mm -5 mm	0,18	0,20	0,22	0,23	0,26	0,28	0,29	0,30	0,31	0,32
Conicidad	1,5 a 2 cm/m		Peso monolítico (Kg) - 5%	13	18	21	24	29	36	43	51	59	66
			Peso seccionado (Kg) - 5%	-	-	-	-	-	50	55	66	77	85
Carga de operación	50% Carga rotura	350 Kg	Diámetro cima (m) +20 mm -5 mm	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14
Carga de rotura mínima	350 Kg		Diámetro base (m) +20 mm -5 mm	0,19	0,21	0,23	0,24	0,27	0,29	0,30	0,31	0,32	0,33
Conicidad	1,5 a 2 cm/m		Peso monolítico (Kg) - 5%	15	20	25	30	35	44	52	62	73	80
			Peso seccionado (Kg) - 5%	-	-	-	-	-	58	64	77	91	101
Carga de operación	50% Carga rotura	510 Kg	Diámetro cima (m) +20 mm -5 mm	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15
Carga de rotura mínima	510 Kg		Diámetro base (m) +20 mm -5 mm	0,20	0,22	0,24	0,25	0,28	0,30	0,31	0,32	0,33	0,34
Conicidad	1,5 a 2 cm/m		Peso monolítico (Kg) - 5%	19	25	30	35	40	51	66	75	86	98
			Peso seccionado (Kg) - 5%	-	-	-	-	-	65	78	92	105	120

Todo lo anterior teniendo en cuenta la norma de la empresa de energía contratante

Nota: Algunas medidas y/o especificaciones no incluidas, pueden ser elaboradas por Reforplas mediante fabricación especial.

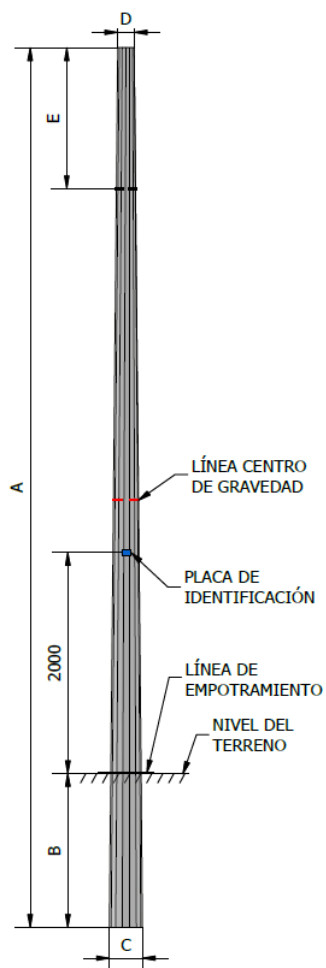
Nomenclatura de cotas:

- Altura total del poste: A
- Altura de empotramiento: B
- Diámetro base: C
- Diámetro cima: D
- Perforaciones según requerimiento o norma: E

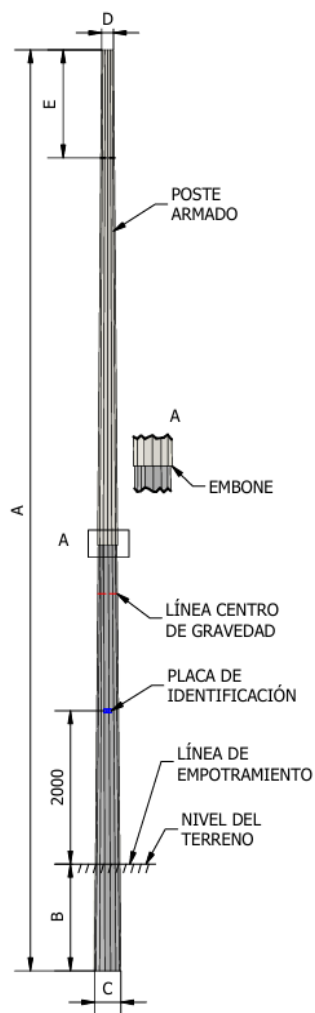


7. DIAGRAMA DE POSTES

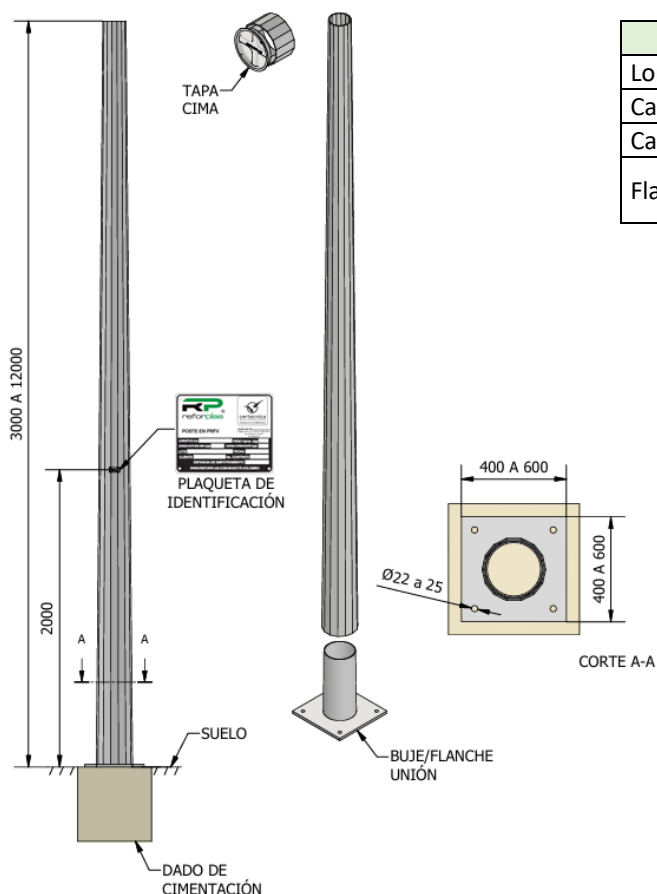
POSTES MONOLITICOS



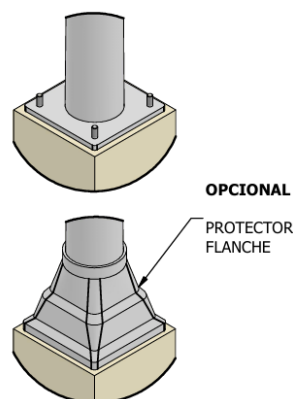
POSTES SECCIONADOS



POSTES CON PLACA BASE O FLANCHE



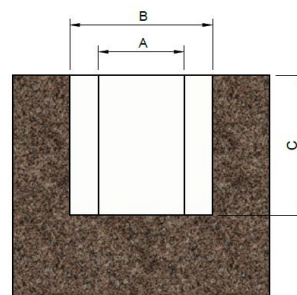
POSTES CON FLANCHE	
Longitud (mm)	3000 a 12000
Cargas de diseño (Kgf)	250 hasta 510
Cargas de trabajo (Lgf)	100 hasta 204
Flanche (mm)	400 x 400 hasta 600 x 600



8. INSTALACIÓN

Los postes de fibra de vidrio pueden atornillarse a un dado en concreto o enterrarse directamente en la tierra, lo que se conoce como entierro directo. Para este último método, se recomienda seguir los siguientes pasos:

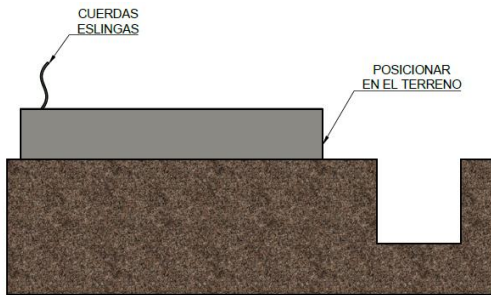
1. Asegurar que el terreno cumpla con las cargas necesarias para la instalación del poste (es responsabilidad del propietario realizar este estudio). Reforplas® no brinda información sobre el diseño de cimientos o información geotécnica.
2. Realizar la excavación del agujero con un diámetro mínimo para que la herramienta de compactación pueda realizar su trabajo. Su profundidad está determinada por la marca de empotramiento del poste.



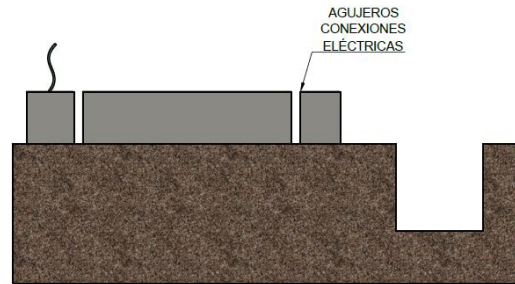
- A: Diámetro poste
B: Diámetro compactación relleno
C: Profundidad excavación



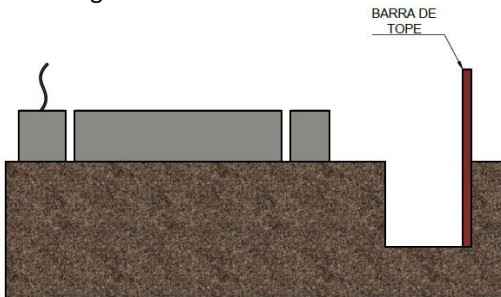
3. Posicionar el poste en el terreno amarrando en el extremo superior cuerdas o eslingas que servirá para darle alineación una vez este empotrado en el terreno.



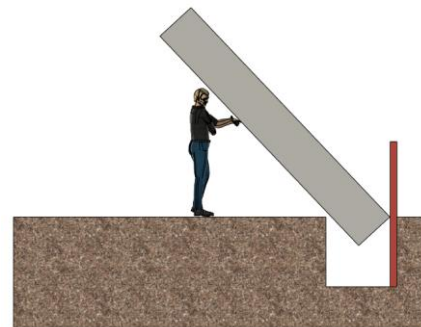
4. Realizar las aberturas necesarias en el poste para la disposición de cables.



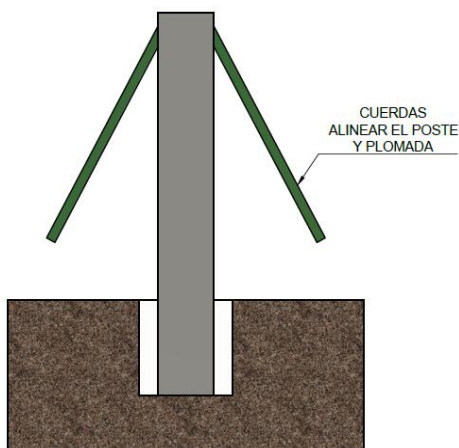
5. Colocar una barra de tope en la excavación del agujero para que al momento de iniciar el empotramiento tenga una barrera que evite salirse de su lugar.



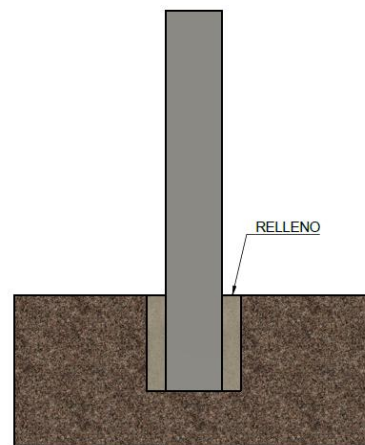
6. Posicionar el poste verticalmente de manera progresiva en el agujero de excavación con ayuda de 3 operarios.



7. Alinear verticalmente el poste y mantenerlo estable con ayuda de las cuerdas amarradas en la parte superior y una plomada.

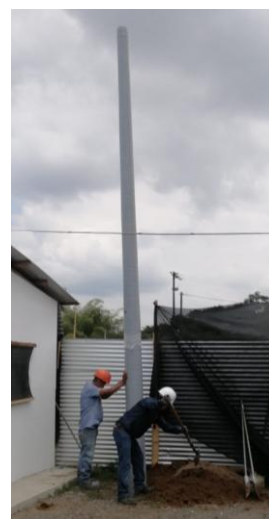


8. Realizar el relleno del agujero de excavación mediante herramientas de compactación. El relleno dependerá de las condiciones del terreno que pueden ser tierra, concreto, arena y grava.



9. PROYECTOS

POSTES DE BAJA Y MEDIA TENSIÓN



POSTES DE ALUMBRADO



POSTES PARA PANELES SOLARES



POSTES SOS

