

**ESPECIFICACIÓN TÉCNICA 105-05  
ESTRUCTURAS PRETENSADAS DE HORMIGÓN  
PARA ESTACIONES TRANSFORMADORAS**

**ÍNDICE**

<b>PUNTO</b>	<b>TÍTULO</b>	<b>PÁGINA</b>
<b>1</b>	<b>ALCANCE DE LAS ESPECIFICACIONES</b>	<b>2</b>
<b>2</b>	<b>NORMAS Y REGLAMENTOS DE REFERENCIA</b>	<b>2</b>
<b>3</b>	<b>CARACTERÍSTICAS GENERALES</b>	<b>2</b>
3.1	PÓRTICOS DE BARRAS Y SALIDAS DE LÍNEAS	2
3.2	SOPORTES DE APARATOS	3
<b>4</b>	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>	<b>4</b>
4.1	MATERIALES - FABRICACIÓN - CURADO DEL HORMIGÓN	4
4.2	DETALLES CONSTRUCTIVOS - ARMADURAS	4
4.3	REQUISITOS A REUNIR POR LOS POSTES - ACLARACIÓN A LOS PLANOS	4
4.4	MARCADO	4
4.5	DESIGNACIÓN	4
4.6	INSPECCIÓN Y RECEPCIÓN	4
4.7	TRAVESAÑOS Y CAPITELES DE SOPORTES DE APARATOS - DIMENSIONADO DE ARMADURAS	5

## **ESPECIFICACIÓN TÉCNICA 105-97 ESTRUCTURAS PRETENSADAS DE HORMIGÓN PARA ESTACIONES TRANSFORMADORAS**

### **1. ALCANCE DE LAS ESPECIFICACIONES**

Estas especificaciones están destinadas a la adquisición de las estructuras de hormigón pretensadas correspondientes a Pórticos de barras, Pórticos de salida de líneas y Soportes de aparatos de playa.

### **2. NORMAS Y REGLAMENTOS DE REFERENCIA**

- Norma IRAM 1603 - 11/1981 = Elementos estructurales de hormigón: Postes de hormigón armado, para soporte de instalaciones áreas.
- Norma IRAM 1605 - 12/1982 = Postes de hormigón pretensado para soportes de instalaciones áreas.
- Norma IRAM 1585 - 5/1985 = Bloquetes de puesta a tierra, para elementos de hormigón armado y hormigón pretensado de soportes de líneas áreas.
- Norma IRAM NIME 1702 - 12/1985 - Ménsulas y crucetas para líneas de media y baja tensión.
- Reglamento CIRSOC 201 Proyecto, cálculo y ejecución de Estructuras de hormigón armado y de hormigón pretensado.

### **3. CARACTERÍSTICAS GENERALES**

Las cargas y coeficientes de seguridad de los postes y las acciones externas sobre los travesaños, especificadas en el Pliego de Especificaciones Técnicas Particulares, determinan unívocamente dichos elementos estructurales. Las dimensiones y sus pesos corresponderán a las consignadas por los proveedores habituales de plaza.

Cualquier cambio en esas dimensiones y/o pesos en más del 10 %, que alteren las solicitudes sobre los postes y las fundaciones, y que obliguen a adoptar postes de mayor carga de rotura nominal, y/o adoptar fundaciones de mayores dimensiones que las presupuestadas, correrán por cuenta del Contratista, debiendo éste solicitar a la Inspección los datos necesarios para presentar las memorias de cálculo y planos correspondientes, con 45 días de anticipación al hormigonado de las fundaciones respectivas, para su aprobación.

No se admitirán reclamos por mayores volúmenes de fundación, o mayores cargas a transportar o mayores dificultades de montaje por los motivos arriba enunciados, ni por cualquier otra modificación emergente del cambio de las dimensiones de la fundación.

#### **3.1 PÓRTICOS DE BARRAS Y SALIDA DE LÍNEAS**

Se ejecutarán con postes de hormigón pretensado, vínculos, travesaños premoldeados de hormigón armado y/o pretensado.

Las alturas de travesaño y las luces son las indicadas en los planos correspondientes. La distribución de vínculos y detalles de unión de postes y travesaños serán de acuerdo a normas.

El Contratista **deberá entregar** a la Inspección **memoria descriptiva y de cálculo**, planos de detalle y de montaje de todas las estructuras.

Para los travesaños y accesorios son de aplicación las Especificaciones Técnicas Ejecución de Hormigón Simple, Reforzado y Armado.

### 3.2 SOPORTES DE APARATOS

Se ejecutarán con elementos premoldeados de hormigón armado y/o de hormigón pretensado.

Los capiteles deberán ser ajustados a las verdaderas dimensiones de los aparatos a sostener y deberán ser calculados para soportar las acciones del peso propio, las sobrecargas y acción de esfuerzos horizontales provenientes de viento. Deberá entregar la documentación de detalle respectiva con 45 días de anticipación al montaje de los soportes.

Los elementos metálicos contarán con la protección anticorrosiva especificada por la norma VDE 0210, debiendo tenerse cuidado durante el montaje para evitar dañarla ó destruirla.

## 4. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

### 4.1 MATERIALES - FABRICACIÓN - CURADO DEL HORMIGÓN

Los materiales y métodos de fabricación cumplirán con lo exigido en las normas IRAM 1603, y 1605, Capítulo 3.

Los travesaños, uniones, capiteles de apoyo y demás accesorios podrán ser fabricados en hormigón vibrado, de acuerdo a la norma IRAM - NIME 1720, o en lo que correspondiere, al reglamento CIRSOC 201.

### 4.2 DETALLES CONSTRUCTIVOS - ARMADURAS

Las armaduras cumplirán los requisitos del artículo 4.1 de la norma IRAM 1603 (Postes de Hormigón Armado), los artículos 4.2 y 4.3 de la norma IRAM 1605 (Postes de Hormigón Pretensado), y el artículo 3.1.5) de la norma IRAM-NIME- 1720 (Ménsulas, crucetas, travesaños, accesorios).

Las armaduras mínimas, empalmes, disposición y detalles corresponderán con lo especificado en el artículo 4 de las normas IRAM 1603 y 1605, y en el artículo 3.3.2. de la norma IRAM-NIME- 1720, según corresponda.

Los recubrimientos mínimos serán de 15 mm para postes, y 20 mm para soportes, travesaños y accesorios, midiéndolos desde la superficie del hormigón.

Se deberá proveer en todos los postes un sistema de puesta a tierra de acuerdo a la norma IRAM 1585.

En lo correspondiente a los travesaños y uniones, los detalles constructivos y armaduras se ajustarán por lo establecido a la norma IRAM-NIME- 1720, capítulo 4.

### 4.3 REQUISITOS A REUNIR POR LOS POSTES - ACLARACIÓN A LOS PLANOS

Las terminaciones superficiales y tolerancias en las dimensiones deberán cumplir con lo establecido en norma IRAM 1603 y 1605 artículos 6.1 y 6.2 y la norma IRAM - NIME 1720, artículos 4.1; 4.2 y 4.3.

Las cargas de flexión deberán cumplir con lo indicado en los artículos 6.5 y 6.6 de las normas IRAM 1603 y 1605, y el artículo 4.4 de la norma IRAM - NIME 1720.

Las cargas de roturas indicadas en los planos y cálculos son cargas nominales de rotura (art. 2.1.2, norma IRAM 1605).

#### 4.4 MARCADO

Los postes llevarán grabadas en bajo relieve y de modo que sean legibles cuando el poste está empotrado, las indicaciones siguientes:

- a) La marca registrada o el nombre y apellido o la razón social del fabricante
- b) El tipo de designación
- c) La fecha de fabricación
- d) El sello IRAM, cuando el fabricante haya merecido el derecho de usarlo .

#### 4.5 DESIGNACIÓN

Para designar el poste se mencionarán, en orden sucesivo, las características siguientes:

- a) La longitud nominal, en metros.
- b) La carga de rotura nominal, en decanewton precedidos por la letra R.
- c) Los diámetros nominales de la cima y de la base, en centímetros; para los postes o la designación complementaria indicada en la norma particular del elemento estructural, para los accesorios y travesaños.
- d) La letra "P" indicando poste pretensado, en caso de corresponder.

#### 4.6 INSPECCIÓN Y RECEPCIÓN

La inspección y recepción de los lotes de postes, soportes y accesorios se efectuarán según lo indicado en los capítulos 8 y 9 de las normas IRAM 1603 y 1605, donde se establecen taxativamente el sistema de inspección por muestreo (IRAM 18) y las condiciones de aceptación y rechazo de cada lote. Para los travesaños y accesorios ser de aplicación el capítulo 6 de la norma IRAM - NIME - 1702.

Se entiende por un lote de determinado elemento a un grupo de ellos que responde al mismo tipo y denominación. No se exigirán ensayos destructivos sobre aquellos lotes cuyo número de elementos sea menor que los especificados en las respectivas normas de aplicación.

El Contratista tendrá a su cargo los ensayos de recepción. La Inspección fiscalizará dichos ensayos.

##### 4.4.1 Indicaciones Complementarias

- 1 - Los daños superficiales de poca importancia, como escoriaciones, deterioros en secciones extremas, soldaduras del recubrimiento, producidas por golpes o rozamientos durante el transporte de los postes o movimientos previos a su ubicación definitiva, que no afecten su seguridad estructural, se consideran susceptibles de ser reparados, previa autorización de la Inspección.
- 2 - Se recomienda que durante la carga, transporte, depósito en fábrica y en obra, sin tener en cuenta el izado, los postes no serán sometidos a solicitaciones superiores a las que resulten de la aplicación del 25 % de la carga de rotura. Dichas solicitaciones no actuarán en forma continuada por un lapso mayor de 72 horas, salvo casos de fuerza mayor.

#### 4.7 TRAVESAÑOS Y CAPITELES DE SOPORTES DE APARATOS - DIMENSIONADO DE ARMADURAS

Los Travesaños de pórticos deberán, ser dimensionados por el fabricante para resistir, con una seguridad adecuada, las cargas indicadas oportunamente en los respectivos planos.

Las memorias de cálculo y los respectivos planos de detalle deberán ser entregados a la Inspección con treinta días de anticipación al montaje, para su aprobación. Se tendrá en

cuenta las cargas usuales que incluyen las combinaciones de peso propio, peso de los aparatos y sus accesorios, carga de montaje, viento máximo (140 km/h)

El Coeficiente de Seguridad en todos los casos se tomará igual a 3. Para el armado en general será de aplicación el Reglamento CIRSOC 201, capítulo 18.