

CATENARIA TIPO

Por Gonzalo Pérez Morales

Ingeniero Jefe de la División
de Nuevas Electrificaciones

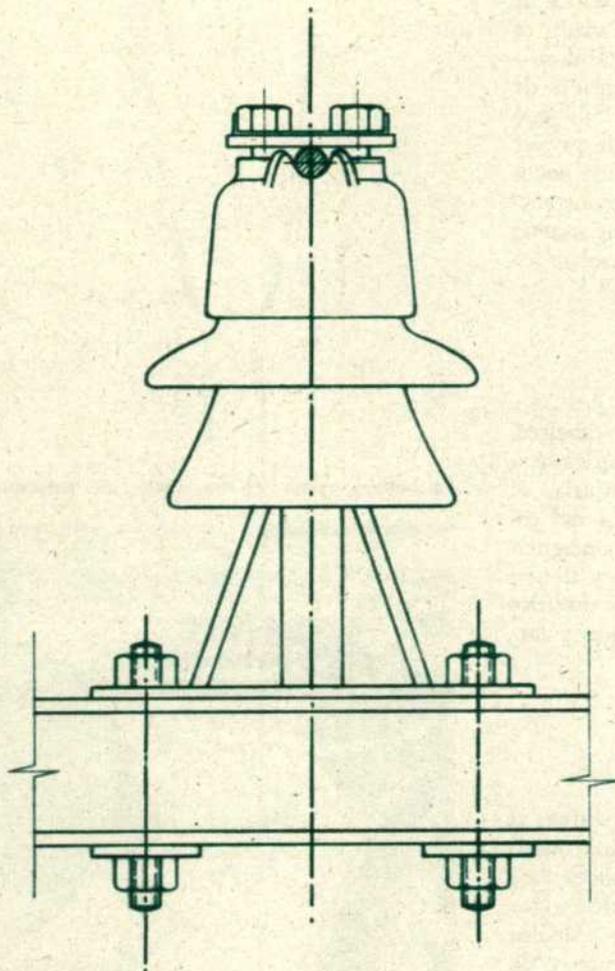


Figura 1

Equipos de vía general y colas de anclaje de cables

DESPUES de haber electrificado 2.140 kilómetros de vía principal desarrollada con el tipo de catenaria adoptada en 1953, denominada «Tipo Renfe», se ha creído conveniente recoger toda la experiencia adquirida y las observaciones hechas a fin de introducir las mejoras y perfeccionamientos que se consideran necesarios y convenientes.

Se han efectuado variacio-

nes sobre detalles de forma, tamaño o sistema de fabricación de algunas piezas que, en general, no presentan interés para ser expuestas en un artículo; únicamente tienen importancia en cuanto a mayor eficacia, seguridad y facilidad de montaje.

Puede destacarse, como interesante, el cambio en el equipo de suspensión y atirantado en vía general y el cambio de las colas de anclaje, tanto de los cables

principales como de los que constituyen los pórticos flexibles.

Fundamentalmente, la modificación ha consistido en reducir la altura del conjunto de suspensión del sustentador de 500 mm. a 290 mm. Teniendo en cuenta que los postes de vía general se han aumentado en 25 cm. de longitud, queda el hilo de contacto a 5,38 m. del plano de rodamiento medio.

Esta disminución de altura del equipo de suspensión evita la torsión de la ménsula, alrededor de un eje horizontal, que puede producirse por diferencia de tensión del sustentador a uno y otro lado del punto de amarre.

Esta torsión producía un efecto poco estético, al estar a veces los equipos de suspensión no aplomados debidamente.

El citado equipo de suspensión estaba constituido con tres aisladores diábolo y un número grande de piezas; en cambio, el nuevo consta de un solo aislador rígido y escaso número de piezas —figura número 1—, sistema algo semejante al utilizado en Italia.

El primer modelo de aislador fabricado para prueba fue sometido a un esfuerzo horizontal aplicado en su cabeza, habiendo roto a 1.480 kilogramos, lo que representa un coeficiente de seguridad de 49,3. Posteriormente se ideó el modelo definitivo,

de mayor resistencia y eficacia de aislamiento.

El cable sustentador queda fijado al aislador rígido por una plaqueta de hierro sujeta por dos tornillos. Para evitar el posible aflojamiento de los tornillos se coloca una chapa fina de hierro que, doblándola, bloquea los tornillos.

El atirantado de los hilos de trabajo, que estaba aislado y fijado a la ménsula por medio de aisladores diábolo y herrajes, parecidos al de la suspensión, ha sido sustituido por un solo aislador tipo «Espirelec», que es un modelo recientemente aparecido en el mercado (figura número 2).

Este aislador «Espirelec» está garantizado para 3.000 kilogramos de tracción, lo que representa un coeficiente de seguridad de 8,5.

El cometido del aislador «Espirelec» es comparable al denominado «Motor», teniendo sobre éste la ventaja de un menor volumen de fundición maleable y, en consecuencia, menor precio y peso. Tiene un elevado poder dieléctrico, conseguido por la gran línea de fuga que le proporciona la hélice de su forma característica.

Para el ensayo de este equipo se destinó el trayecto de vía doble de Madrid a Villaverde y la curva de pequeño radio de Atocha a Delicias, y se ha montado de forma definitiva en las electrifi-

caciones de Venta de Baños-León y Palencia-Alar.

En los pórticos funiculares, y también en las colas de anclaje, se ha introducido la siguiente variación.

Debido a que en las regiones costeras con humedad salina y en las atmósferas polvorrientas, los aisladores de «nuez» resultan muy poco eficaces, se decidió montar aisladores de campana, semejantes a los empleados en líneas de alta tensión, pero de características apropiadas a las líneas aéreas de contacto.

Podemos decir que en las líneas aéreas de contacto se necesitan aisladores de un poder dieléctrico no elevado, pero de gran resistencia mecánica; al propio tiempo, los herrajes deben ser apropiados a este tipo de instalacio-

nes de electrificación, atendiendo a la simplificación y eliminación de piezas.

En la figura número 3 se representa un conjunto aislante con dos de estos aisladores; puede apreciarse su poca campana y sus fuertes

herrajes. Estos herrajes están ideados para recibir cables sin piezas intermedias ni guardacabos.

Se ha aprovechado esta coyuntura para aplicar un elemento, nuevo en el mercado, que consiste en la sujeción de cables sin aprieta-hilos ni grapas.

Con este tipo de amarre no se precisa doblar los cables, y, en consecuencia, podrán estar formados éstos por hilos concéntricos en vez de por torones; con esta particularidad se obtendrá una economía muy notable en el importe de dichos cables.

Los anclajes de los cables de cobre resultan muy simplificados con estos elementos de sujeción. Se suprimen muchas piezas y los cables de cobre llevan una forma más suave en sus dobleces.

Las péndolas en «V» de los atirantados de vía general se han hecho rígidos, lo que proporciona una gran seguridad de que no son puestas en tensión las ménsulas, debido a deformación de dichas péndolas.

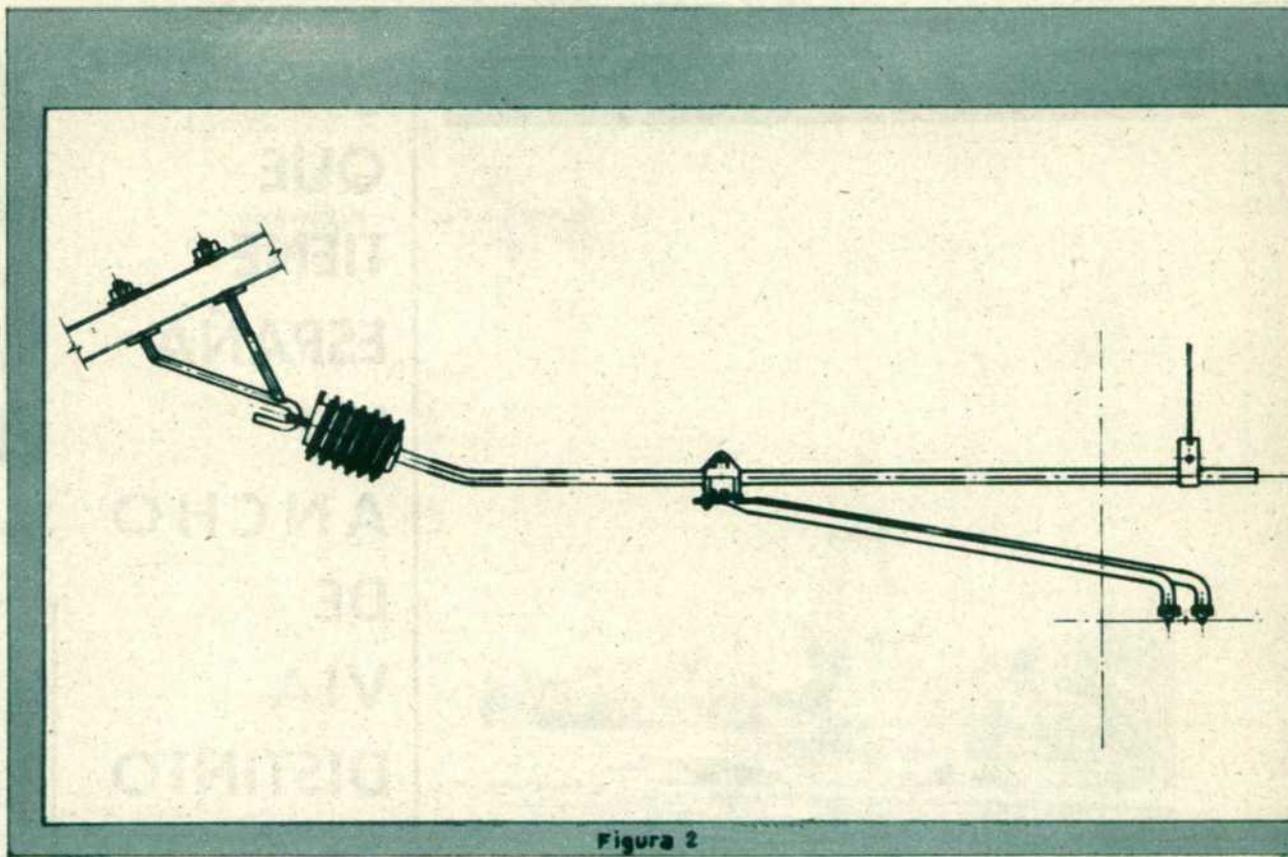


Figura 2

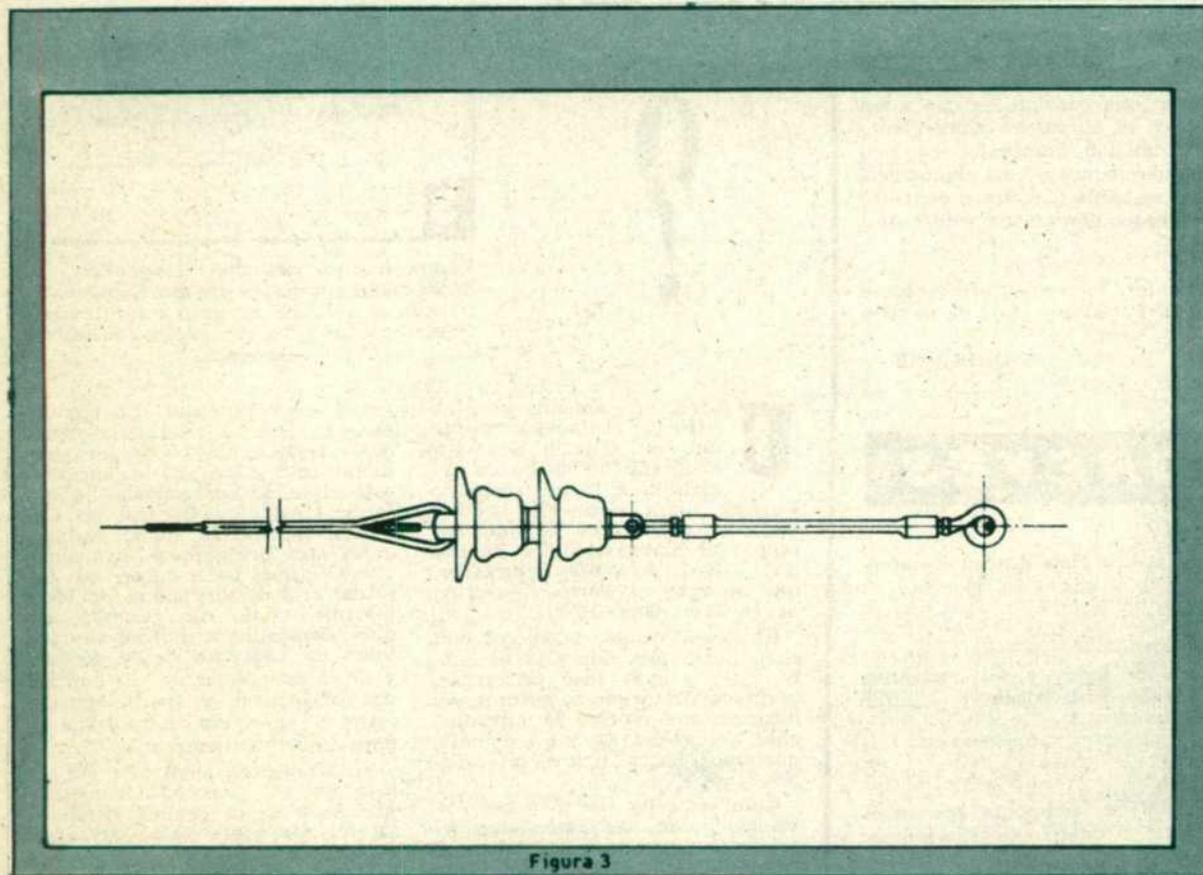


Figura 3