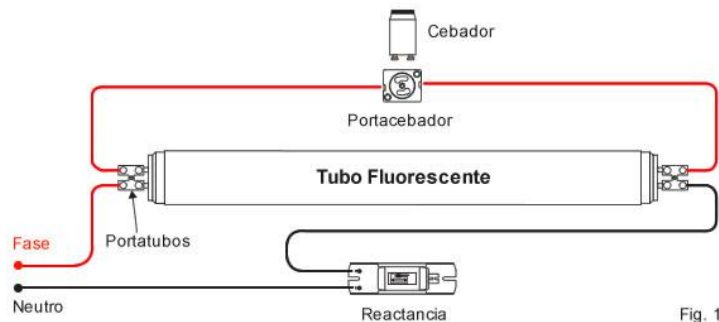


TUBOS DE “LED” CAUSANTES DE INCENDIOS

La reutilización de luminarias fabricadas y utilizadas en albergar y utilizar tubos fluorescentes, para otros de LED, pueden dar origen a disfunción en sus conexiones de toma de corriente.

Para la comprobación de las “Causas” desencadenantes de las Igniciones de incendios que hemos tenido que investigar, cuyo origen se localizaba sin la menor duda en las luminarias de tubos fluorescentes, que habían sido sustituidos por otros LED, se debe de tener muy presente, los sistemas de funcionamiento de unos y de otros.



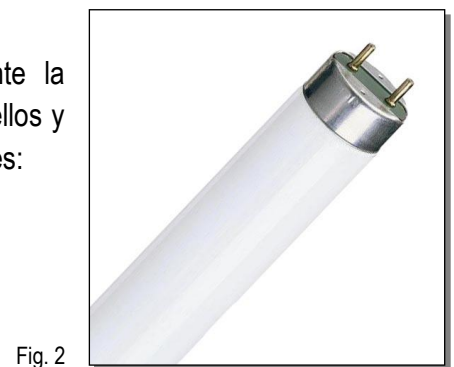
Luminarias de tubos fluorescentes.

Su instalación consta:

- Tubo fluorescente.
- Cebador.
- Reactancia.
- Alimentación a través de los terminales de ambos extremos.
- Portalámparas.

Los extremos de estos tubos fluorescentes ofrecen rigidez, ante la formación de “Puntos calientes” en las conexiones formadas entre ellos y los del portalámparas, al estar realizados con los siguientes materiales:

- - Tubo de vidrio.
- - Casquillo de latón.
- - Disco de baquelita.
- - Terminales de latón.



La composición y distribución de los materiales con los que están realizados los portalámparas que tenían como misión la conexión de los terminales de los tubos fluorescentes, constaban de:

- - - Carcasa de plástico.
- - - Ventana de conexión con el tubo fluorescente.
- - - Conexiones del cableado de alimentación tipo “cepo”, mediante pletinas de latón.
- - - Proyección de la armadura metálica, compuesta por las citadas pletinas en ambos laterales de la ventana de conexión.

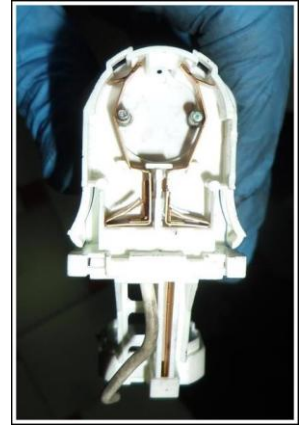


Fig. 3

Luminarias de tubos LED.

Su instalación consta de un tubo LED y de un portalámparas.

Para el correcto funcionamiento de estos tubos LED, disponen en su interior de los siguientes componentes:

- Chip LED.
- Circuito PCB.
- Driver interno.



Fig. 4

Los extremos de estos tubos fluorescentes NO ofrecen rigidez, ante la formación de “Puntos calientes” en las conexiones formadas entre ellos y los del portalámparas, al estar realizados con los siguientes materiales:

- - Tubo de cubierta acrílica.
- - Casquillo de polímero P.V.C..
- - Carece de disco de baquelita.
- - Terminales de latón.



Fig. 5

La composición y distribución de los materiales con los que están realizados los portalámparas son los mismos que los utilizados para los tubos fluorescentes, que constaban de:

- - - Carcasa de plástico.
- - - Ventana de conexión con el tubo fluorescente.
- - - Conexiones del cableado de alimentación tipo “cepo”, mediante pletinas de latón.
- - - Proyección de la armadura metálica, compuesta por las citadas pletinas en ambos laterales de la ventana de conexión.

En las conexiones normales de los tubos fluorescentes, las cuatro patillas de latón (*dos por cada extremo*), se conectan mediante una leve presión a un embarrado arqueado de cobre que se encuentra en el interior de los portalámparas (*Fig.3*), siendo en el momento de su puesta en funcionamiento (*arranque con una tensión de servicios de 230V*), cuando dichas conexiones tienen que soportar una tensión igual y/o superior a los 1000V, por lo que su potencia (tensión por intensidad) también será mayor en ese preciso momento, en el resto de su funcionamiento con su tensión de suministro es suficiente para que funcionen.

En los tubos LED, si la tensión de suministro disminuye (*por una deficiente conexión*), la intensidad en sus conexiones aumenta, y éstos tienen una franja de tensión para su funcionamiento comprendida entre 100 y 240 V, mientras que los tubos fluorescentes, cuando se reduce la tensión de suministro, también reduce la intensidad, dejando de funcionar a la tensión de 180V.



Fig.6

Si interpretamos correctamente lo enunciado en el párrafo anterior, y tenemos muy presente la composición de los extremos de los tubos LED, comprobaremos que la naturaleza y disposición de las conexiones de ellos con los portalámparas, es crucial para no provocar en esas conexiones lamentables los denominados **puntos calientes** por **aumento de resistencia**, que pueden desencadenar en indeseados **Focos primarios de fuego**, en presencia de materiales combustibles y propagadores de fuego.

Los procesos generativos de “puntos calientes” en conexiones de naturaleza eléctrica, se producen, como consecuencia de haber una “mayor resistencia” al paso de corriente eléctrica a través de ellas, bien por la existencia de un contacto flojo y/o defectuoso.

Los efectos térmicos, que estos “puntos calientes” desencadenan en los materiales combustibles sólidos involucrados, dan lugar a un proceso de **Pirólisis**, que de no detenerse, generará los condicionantes necesarios para producir una inflamación e ignición de sus gases y materiales resultantes.



Fig. 7

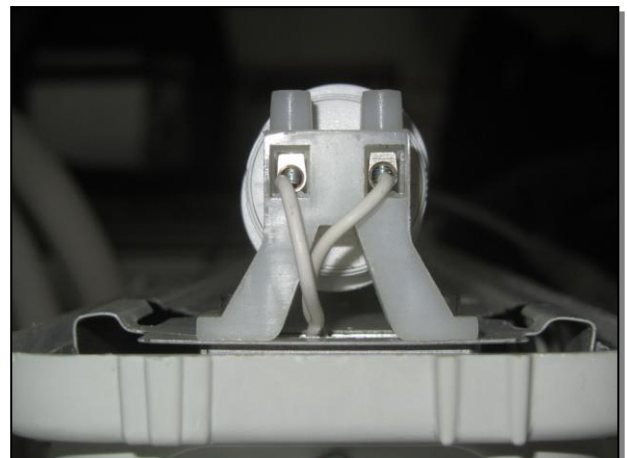
Los contactos de naturaleza eléctrica flojos y/o defectuosos, alcanzan temperaturas muy elevadas capaces de fundir los materiales metálicos involucrados en ellos, así como provocar la combustión de los materiales combustibles que se encuentren en contacto físico con ellos (*Fig.7*).

Resumen.

Cuando se opte por cambiar las actuales luminarias fluorescentes, por otras de LED, conservando las primitivas lámparas, se deberá de tener muy presente, las siguientes sugerencias, que son fruto de la experiencia que nos ofrece, el resultado de las investigaciones que hemos realizado al respecto, como consecuencia de siniestros de incendios provocados por dichas luminarias.

► **Sugerencias:**

- 1º Intentar que la elección de los tubos, sea de los que se alimentan por ambos extremos.
- 2º Realizar una correcta y firme conexión del cableado alimentador a los portalámparas.
- 3º Que las patillas de los tubos LED por las que se alimente, se conecten firmemente al portalámparas.



NOTA: Si tenemos presente las sugerencias que apuntamos en este artículo, estaremos en condiciones de poder evitar que nuestras propiedades se destruyan por el fuego.

