

C.E.N.S. Ing. Domingo Krause



Docente: **Gabriela Cornejo**

Curso: **3º 2º**

Turno: **Noche**

Práctica Profesionalizante

GUÍA N°9: Proyectos eléctricos

Objetivos:

- **Identificar un tubo fluorescente**
- **Identificar tubo LED**
- **Tener en cuenta la seguridad en la manipulación y uso de la electricidad.**

Contenidos:

- **Tipos de tubos, partes de tubo fluorescente.**
- **Ventajas y desventajas de tubos LED frente al fluorescente**

Cómo sustituir los tubos fluorescentes por los tubos LED

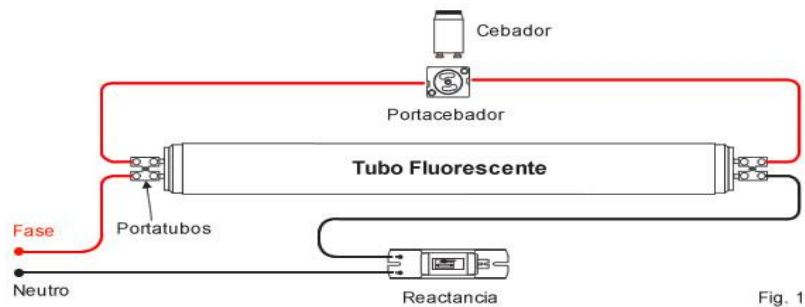
La conexión de los tubos de led requiere comprobar el cableado de la lámpara fluorescente de la siguiente forma: Se elimina la reactancia, y el arrancador, y se enchufa directamente los dos cables de red eléctrica a las dos patitas de un extremo del tubo.

PASO 1.- Apagar el equipo, estar seguros y comprobar que no llegue corriente al equipo.

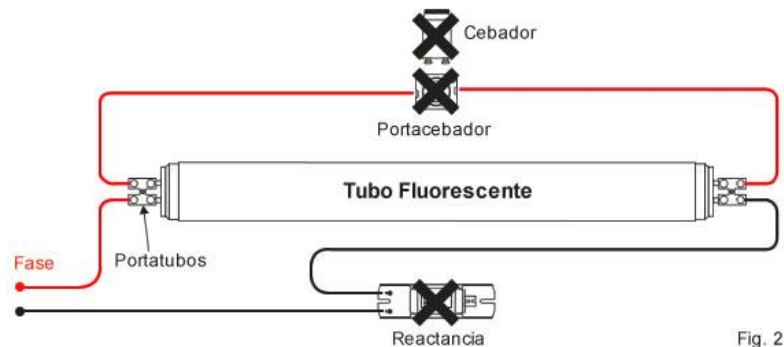
PASO 2.- Quitar el tubo fluorescente, anular la reactancia y el arrancador.

PASO 3.- Conectar la FASE a un extremo del portalámparas y el NEUTRO al otro extremo del portalámparas. Otra forma de conectar un tubo LED es colocar la Fase y el Neutro en un solo extremo. Ambas son formas universales

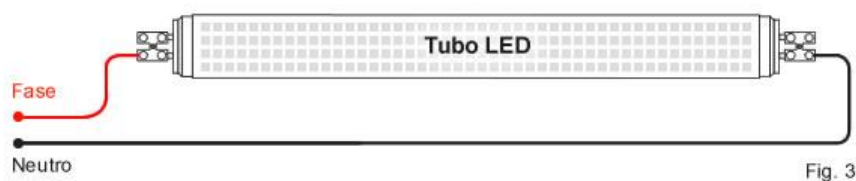
PASO 4.- Comprobar que se enciende...YA ESTÁ INSTALADO!!!



Fig, 1: Esquema eléctrico de la instalación de tubos fluorescentes



Fig, 2: Eliminación del cebador y reactancia del circuito eléctrico



Fig, 3: Esquema de conexión de tubos LED por los dos extremos

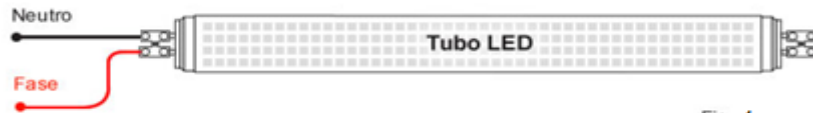


Fig. 4

Fig. 4: Esquema de conexión de tubos LED por un extremo

Reactancia y arrancador

Los tubos LED no requieren de estos dispositivos para el encendido. Esto hace que sean aún más eficaces energéticamente ya que los arrancadores y las reactancias consumen energía eléctrica por sí mismos. Los tubos fluorescentes son tubos de vidrio que tienen en su interior un gas que tiene como propiedad la emisión de luz blanca cuando le atraviesan electrones. Para que el tubo fluorescente emita luz deben cumplirse dos condiciones:

Que el gas esté a una temperatura elevada.

Que puedan pasar los electrones de un extremo a otro del tubo (atravesar el gas).



Arrancador y porta arrancador

Para elevar la temperatura del gas en el encendido se utiliza el arrancador, que produce una chispa en su interior que hace que se eleve la temperatura. El arrancador va insertado en un porta arrancador.

Reactancia

Como la tensión a la que se conecta la luminaria (la de la vivienda) es de 220V necesitamos la reactancia para que eleve a 1000V en el encendido.

¿Qué ventajas ofrece el tubo LED?

Como ventaja principal de los tubos de led, es el ahorro energético, de más del 50%. Hay que señalar que el consumo de un tubo convencional, aparte del propio consumo, necesita de una reactancia cuyo consumo oscila entre 3 y 8 Vatios por tubo (En función de la calidad de la reactancia). Otras de la ventaja es el ahorro en mantenimiento (sustitución de arrancadores, reactancias, y tubos...). El *tubo LED* no necesita reactancias ni arrancador. Un tubo convencional tiene una vida útil aproximada de 8000 horas, frente a la vida útil aproximada del

tubo LED de 50000. Estos datos obviamente son en función de la calidad de cualquiera de los tubos.

Horas de vida: Los tubos LED duran más de 50.000 horas, frente a las 10.000 de un buen tubo fluorescente

Resistencia: Los tubos de LED pueden aguantar mucho más los golpes o vibraciones que los tubos fluorescentes. De hecho son desmontables y reparables, algo que para los tubos fluorescentes es impensable.

Consumo: Los tubos LED consumen bastante menos que los tubos fluorescentes. Un tubo fluorescente de 600mm-18W con reactancia y arrancador puede llegar a consumir el doble de su potencia nominal debido a la reactancia. Estamos hablando de un consumo de 36W frente a los 8 ó 12 W del consumo del tubo LED de 600mm.

Arrancadas: Los tubos LED son de arranque instantáneo y no les afecta a sus horas de vida. En cambio un tubo fluorescente tarda en arrancar y el número de encendidos diarios afecta a su vida. Por ejemplo, muchos fabricantes de tubos fluorescentes estiman la vida del tubo en 10.000 horas teniendo en cuenta únicamente 2 encendidos al día.

Medio ambiente: Los tubos LED no necesitan de ningún gas para encenderse, los tubos fluorescentes están fabricados con vapor de mercurio y los compuestos de mercurio, son productos químicos altamente peligrosos para la salud humana y el medio ambiente.

¿En cuánto tiempo puedo amortizar el cambio de tubos convencionales a tubo LED?

Este dato depende de varios factores: Número de horas encendido, días, tarifa de discriminación horaria.

Pasos a realizar antes de hacer una inversión en tubos LED

- Antes de comprar tubos LED, hay que tener en cuenta los consejos anteriores, relación calidad-precio, para poder adquirir un tubo LED de garantía. Además, hay que tener en cuenta que tenga todas las certificaciones correspondientes.

ACTIVIDAD N°1: Complete las siguientes oraciones con las palabras que figuran en el recuadro

Los tubos..... no requieren de dispositivos para el..... Esto hace que sean aún másenergéticamente ya que losy lasconsumen

.....eléctrica por sí mismos. Los tubosson tubos deque tiene en su interior unque tiene como propiedad la de blanca cuando le atraviesan..... Para que el tubo fluorescenteluz deben de cumplirse dos.....:

Que eleste a unaelevada.

Que puedanlos electrones de una otro del tubo (atravesar el gas).

Fluorescentes; gas; luz; LED; reactancias; pasar; vidrio; encendido; emita; gas; energía; eficaces; arrancadores; emisión; electrones; condiciones; temperatura; extremo

ACTIVIDAD N°2: Realice una tabla indicando las ventajas y desventajas de cada uno de los tubos.

ACTIVIDAD N°3: Realice un esquema eléctrico donde figuren las conexiones de los dos tubos fluorescente y LED por un solo extremo.

BIBLIOGRAFÍA

Fundamentos de la electricidad – Milton Gussow – Editorial McGraw Hill

Info web – LEDBOXBlog – Cambiar un tubo florescente por un tubo LED

INFORMACION DE CONTACTOS POR CONSULTAS Y ENTREGA DE GUIAS:

Prof. Gabriela Cornejo: inggcornejo@gmail.com

O WhatsApp correspondiente

FECHA DE ENTREGA DE GUÍA 9 RESUELTA: 09/10/2020

Quédate en casa



Director: Prof. Roberto Ramirez