

# Instalacion Electrica con Interruptor de Tres vias<sup>\*</sup>

First Author<sup>1</sup>[*PillajoAlexander*], Second Author<sup>2</sup>[*SimbaEdwin*], Third  
Author<sup>3</sup>[*ToasaSteeven*], and Fourth Author<sup>4</sup>[*YauliKatherine*]

Universidad de las Fuerzas Armadas "Espe" [comunicacion@espe-el.espe.edu.ec](mailto:comunicacion@espe-el.espe.edu.ec)  
<https://espe-el.espe.edu.ec/>

**Abstract.** Los interruptores de tres vias pueden controlar los circuitos de iluminacion desde dos lugares, lo que permite que las luces se enciendan o se apaguen desde cualquier ubicacion. Conectar varias luces en una habitacion o un pasillo a un par de interruptores de tres vias permite tener una manera conveniente de controlar las luces cuando se camina por una zona de forma regular. Los circuitos de tres vias son comunes en las escaleras, en los pasillos, y en cualquier habitacion a la que se pueda acceder por mas de una puerta. El conmutador no es otra cosa que un interruptor con tres bornes; uno comun y dos estados posibles, como es facil comprobar el conmutador se puede utilizar como un interruptor normal siempre y cuando dejemos uno de sus tres bornes sin conectar. Un ejemplo claro es en los pasillos largos en los que podemos encender la lampara desde 2 sitios o mas diferentes (al principio y al final del pasillo).

**Keywords:** Interruptor · circuitos · Conmutador.

## 1 Introduccion

Los circuitos de tres vias son aquellos que se emplean en instalaciones electricas residenciales para controlar circuitos de alumbrado de dos puntos diferentes. Es conocido como: Circuito por conmutacion simple, Circuito conmutable, Interruptores de conmutacion, Conmutacion de interruptores, etc. Un circuito conmutado simple o conmutada desde 2 posiciones es una instalacion para controlar (encender y/o apagar) uno o varios puntos de luz desde 2 sitios diferentes. Solo desde 2. Para este tipo de instalacion se utilizan 2 conmutadores simples, uno en cada posicion donde queremos encender o apagar las lamparas.

Se conectan los 2 conmutadores simples unidos por sus bornes puente. El comun de uno de ellos ira a la Fase de la instalacion y el otro comun a las lamparas para despues salir por el otro lado de la lampara al neutro. Este tipo de circuitos de utilizan al subir las escaleras de un edificio puedes encender la luz en la parte baja y luego apagarlas en el siguiente piso y as sucesivamente. Tambien en los pasillos largos, sotanos, Dormitorios, etc. Este circuito emplea interruptores conmutables, interruptores de tres vas, tryway. Con interruptores simples el circuito no funciona.

---

<sup>\*</sup> Author Toasa Chicaiza Steeven Andres

### 1.1 Circuito Escalera o de tres vias

**Aplicacion** conocidos coloquialmente como interruptores de escalera, los interruptores de tres vas son dispositivos que conmutan entre dos polos. La aplicacion es simple: si se requiere operar una carga de iluminacin desde dos puntos distintos se instalan dos interruptores de tres vas.

**Recomendacion previa a la Instalacion** Se debe verificar que se tenga espacio suficiente en la tuberia para instalar los conductores necesarios. En la conexion existen al menos 2 opciones: puentes comunes y en cortocircuito. A fin de aportar informacion de como es la conexion en cortocircuito y que en algun momento pueda realizarse una reparacin en un circuito existente, podemos mencionar que esta conexion interrumpe tanto la fase como el neutro; en la operacion del circuito se tiene un 50 por ciento de probabilidad de tener conectada la fase cuando se realiza la sustitucion de la luminaria, lo que pone en riesgo la integridad del usuario de recibir una descarga electrica.

El otro riesgo es que en cada caja de salida donde se colocan los interruptores de tres vias se tiene fase y neutro, esto -al igual que lo mencionado anteriormente- expone al usuario para recibir una descarga elctrica.

### 1.2 Ventajas y Desventajas del Circuito de tres vias

**VENTAJAS.**-Comenzamos profundizando en los distintos elementos que se deben tener en cuenta a la hora de trabajar con la conmutacion basada en circuitos. Y primero nos concentramos en los aspectos positivos. Por ejemplo, que exista un canal determinado unicamente por el ancho de banda fija, por lo que la comunicacion es constante mientras dure la sesion. Pero esta conexion se debe realizar hacia una via adecuada para poder mantener la conexion de una manera adecuada. Por otra parte, otra ventaja importante reside en que al tratarse de un circuito fijo no hay margen para que se produzcan retrasos por el encadenado de los datos. Tambien hay que valorar de manera muy positiva un aspecto que gusta a todos los especialistas: la comunicacin en tiempo real. Con ella se agilizan mucho los datos y los cambios que haya que reflejar en los procesos de trabajo, permitiendo que todo resulte mas dinamico.

**DESVENTAJAS.**-Una de las principales desventajas es que mientras dure la comunicacion se consumiran muchos recursos del sistema, como ancho de banda. Tambien es posible que se produzcan retrasos en el establecimiento de las llamadas y es posible que algunas llamadas sean intermitentes dependiendo de la estabilidad de los canales y de lo congestionados que se encuentren. Otra desventaja es la ausencia de canales alternativos fsicos que permitan aumentar la efectividad y blindarse ante posibles carencias. Adems, el establecimiento de la informacion requiere cierta paciencia, dado que el proceso puede ser un poco mas lento de lo esperado. Y como ultimo gran inconveniente no se puede descartar que se est utilizando un sistema fisico, lo que puede llevar a que determinadas circunstancias se produzcan problemas relacionados con la perdida de datos debido a la causa de daos externos en estas plataformas.

### 1.3 Aportaciones

1. CONMUTADOR ELECTRICO INTELIGENTE PARA APLICACIONES INDUSTRIALES STMicroelectronics ha introducido un nuevo conmutador electrico inteligente (IPS) para controles industriales, que ofrece mayor precision para minimizar las perdidas de energia y prevenir errores de sistema al producirse un fallo. Permiten disminuir el limite de corriente de sobrecarga en comparacion con el resto de dispositivos del mercado para mantener las condiciones electricas estables mientras el sistema se recupera.

2. En una instalacion de una vivienda o similar, cuando queremos realizar el encendido de un punto de luz desde dos lugares diferentes utilizamos conmutadores. Cuando estos salieron al mercado se les conocia por conmutador "tipo hotel" porque era precisamente en los hoteles donde se instalaron, las viviendas de esa epoca por norma general no utilizaban conmutadores sino interruptores normales.

3. El uso de conmutadores electricos hace posible la facil conexcion y desconexcion de ciertos tramos de un circuito complejo, como por ejemplo, una red de transmision de datos. Este tipo de dispositivos es sumamente comun en instalaciones electricas residenciales. Tambin se encuentran presentes en electrodomesticos y otro tipo de aplicaciones electronicas.

4. Un ejemplo practico del uso de conmutadores electricos es la conexcion del sistema de luces de los automoviles, cuya conmutacion se lleva a cabo mediante el accionamiento de una palanca de cambios. Por ejemplo: al desplazar la palanca de las luces del vehiculo una sola vez, se encienden las luces de cruce. Si se repite el desplazamiento en la misma direccion, el mecanismo cambia el camino de circulacion de la corriente electrica a traves de ese circuito, y cambia al circuito de las luces bajas del vehiculo. Acto seguido, las luces de cruce se apagan y las luces bajas se encienden, dando lugar a la conmutacion. Otra de las aplicaciones mas populares de los conmutadores electricos es en las maquinas rotativas de corriente continua.

## 2 Conclusiones

Un conmutador es aquel que permite controlar el encendido y apagado del mismo punto de luz, desde dos mandos diferentes, ayudando al ahorro de tiempo y satisfaccin de parte del usuario. Los circuitos conmutados son utilizados en distintas reas dentro de la industria, adems hoy en da existen instalaciones del circuito conmutado dentro de viviendas y otros. Este tipo de dispositivos es sumamente comun en instalaciones elctricas residenciales. Tambin se encuentran presentes en electrodomsticos y otro tipo de aplicaciones electrnicas. Es importante saber que los conmutadores pueden actuar como interruptor si se conectan para ello, pero no al revs. El interruptor jams podr actuar como conmutador.

## References

1. <https://electronica.mx/conexion-adecuada-de-interruptores-de-3-vias/>

2. <https://www.universidadviu.com/ventajas-desventajas-la-conmutacion-circuitos/>
3. <https://www.monografias.com/trabajos82/circuito-electrico/circuito-electrico.shtml>
4. <http://profesorrdiaz.blogspot.com/p/9-24.html>
5. <https://www.monografias.com/docs/Circuito-De-Escalera-PK8DHQVPC8G2Z>