



TOOGLE

EJEMPLOS MICROLADDER

EDICION EDITADA PARA NANO LADDER |  
**DAGEL SISTEMAS ELECTRONICOS**

## 1 Ejemplo de control de una Lámpara con 2 pulsadores.

En el siguiente ejemplo pretendemos que cada vez que activemos uno de los dos pulsadores ubicados en los extremos de un pasillo, cambie el estado de una lámpara, si está encendida que se apague, y viceversa. Ambos pulsadores están conectados a la misma entrada del micro, por lo que cuentan como una única entrada al mismo. Esta aplicación es útil por ejemplo, si queremos sustituir interruptores por pulsadores para controlar el estado de la lámpara, desde cualquiera de los dos extremos del pasillo.

### 1.1 Introducción a las función “TOGGLE”.

Esta función conmuta el valor de la variable (tipo bit) que le especifiquemos. Es decir, si la variable está a “0” la pone a “1”, y si está a “1” la pone a “0”.

Cuadro de dialogo de la función “TOGGLE”

| FUNCION “TOGGLE” |   |
|------------------|---|
| Tipo             | Bit   |
| Flanco           | Sin Flanco, Ascendente, Descendente.<br>NOTA: la opción “Sin Flanco” produce conmutaciones continuamente cuando la entrada activa la función, por lo que no tiene mucho sentido el uso de la misma. |
| OPERANDOS        |   |
| Op1              | Variable cuyo valor se va a conmutar  |

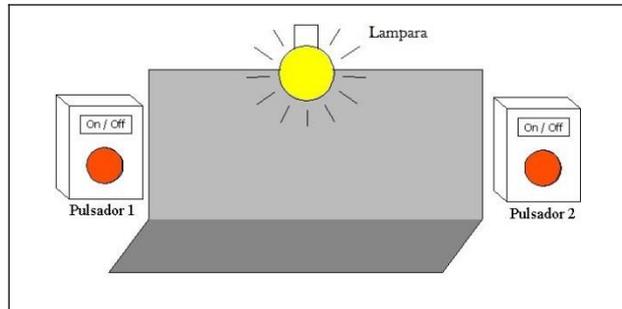
Para este Ejemplo deberemos tener la siguiente configuración.

| Pin  | Configuración        | Función              |
|------|----------------------|----------------------|
| P02  | Entrada Digital (DI) | Entrada1: Pulsadores |
| P011 | Salida Digital (DO)  | Salida2: Lámpara     |

| RD      | Configuración          | Función         |
|---------|------------------------|-----------------|
| RD001.1 | BIT/ Flanco Ascendente | Control Lámpara |

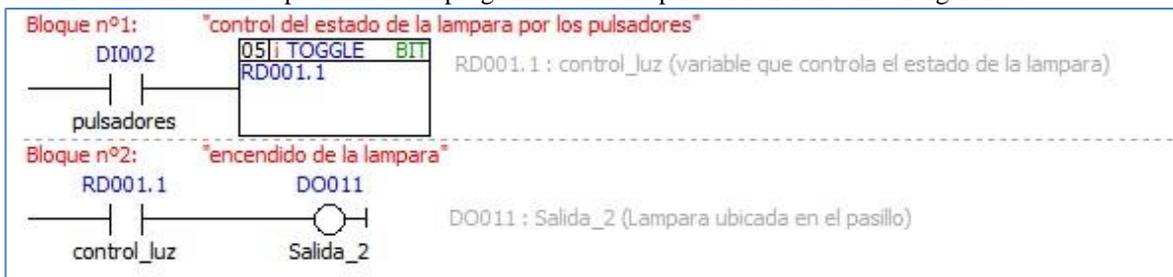
## 1.2 Programa

La siguiente imagen muestra los elementos del sistema:



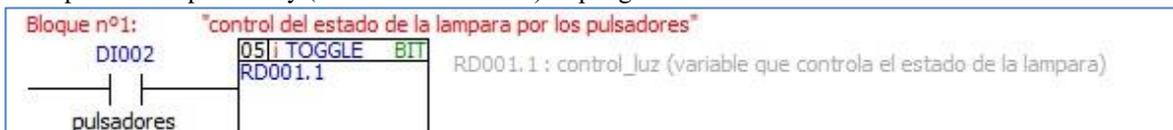
*Control de una lámpara a través de dos pulsadores.*

De esta manera el aspecto final del programa realizado para tal función sería el siguiente:



*Programa de encendido de una lámpara con pulsadores*

En el siguiente bloque configuramos la función con Flanco Ascendente para que se ejecute cuando se presione el pulsador y (el contacto asociado) se ponga a “1”.



Cuando se cumple dicha condición, la función “TOGGLE” conmuta el valor de la variable RD001.1, (correspondiente al estado de una lámpara) de “0” a “1” o viceversa.

En el siguiente bloque asociamos el estado de esa variable (mediante un contacto) directamente a DO011 (Salida Digital 2) que es la salida digital del micro conectada a la lámpara, de tal manera que cuando RD001.1 esté a “0” desactivará la salida digital y cuando este a “1” la activará, encendiendo o apagando así la lámpara.



Cada vez que se presione el pulsador el estado de la variable cambiará puesto que hemos utilizado la función “TOGGLE”, y por lo tanto también cambiará el estado de la lámpara, hasta que se vuelva a presionar de nuevo el pulsador.