

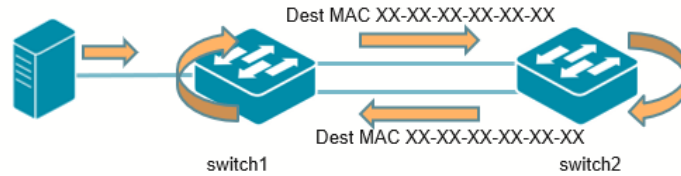
# HOW TO by D-Link



## Configurar SPANNING-TREE (Smart & Managed Switches)

## Redundancia Física

La **redundancia** física en las redes LAN es altamente recomendable. Paradójicamente, puede traer consecuencias negativas si no se han tomado las medidas oportunas para evitar la aparición de **bucles** que saturen el tráfico.



## Bucles en la Red

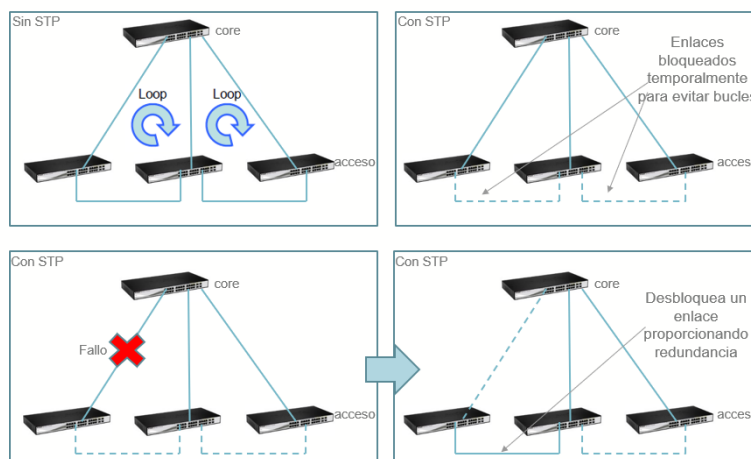
En la **capa 3** existe el campo **TTL** que se va decrementando en cada salto descartando los paquetes cuando llega su contador a cero. Sin embargo, en el **nivel 2** no existe una equivalencia para que caduquen las tramas que nunca llegan a su destino.

Es por ello que los caminos redundantes no se deben permitir pues generan **bucles** en la red consumiendo todo el **ancho de banda** así como los **recursos de CPU** de nuestros dispositivos. En definitiva, la red habría quedado inutilizada en poco tiempo.



## Spanning-Tree

Este protocolo es una de las alternativas que podemos implementar en nuestros switches de las gamas tanto **Smart** como **Managed** para evitar ese efecto indeseado de tormentas de broadcast.



El objetivo del **STP** consiste en bloquear los caminos redundantes para que sólo exista una posibilidad de llegar a cada destino. En caso de fallar alguno de los enlaces físicos que esté activo, automáticamente se levantará uno de los enlaces bloqueados para que ningún nodo quede incomunicado.

## ¿Cómo se implementa por WEB UI?

En nuestros **Smart** y **Managed** switches podemos implementar las siguientes versiones del Spanning-Tree:

- STP
- **RSTP**
- MSTP

Nosotros veremos cómo configurar el **Rapid Spanning-Tree** que es una versión mejorada del STP y es la que viene implementada por defecto en nuestros equipos cuando activamos dicho protocolo.

### Paso 1

Habilitaremos en modo global el **STP** desde el menú:  
Características L2 >> STP >> Parámetros globales de STP



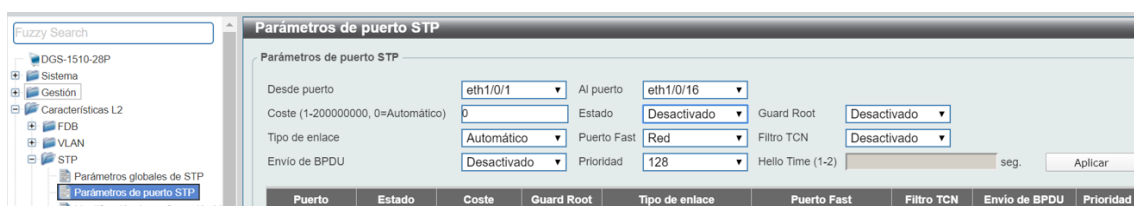
El modo por defecto es el **RSTP** pero desde el desplegable podemos cambiarlo a **STP** o **MSTP** (recordemos que todos los switches de nuestro escenario deberán tener el mismo protocolo configurado para que funcione correctamente).

La prioridad por defecto es **32768** pero podemos asignarle manualmente otro valor (eg. 28672) si queremos que sea elegido como **Root Bridge** (dicha elección se hará en favor del switch con **Bridge ID** más bajo y, en caso de empate, se buscará la menor dirección **MAC**).



### Paso 2

Habilitaremos el **STP** en los puertos que deseemos que esté activo:  
Características L2 >> STP >> Parámetros de puerto de STP



Aquellos puertos que tengan conectados **dispositivos finales** a ellos (es decir, que no vayan conectados a los puertos de otros **switches**) los podremos configurar en la opción de **Puerto Fast** en

modo **Edge**. De esta forma, lograremos que su transición al estado de *Forwarding* sea prácticamente instantánea.

Es importante recordar que el **STP** y el **Loopback Detection** no pueden estar habilitados simultáneamente en un mismo puerto. Si lo intentásemos, una ventana emergente nos avisaría de dicho problema para que desactiváramos primero el protocolo que no queremos tener en el puerto.

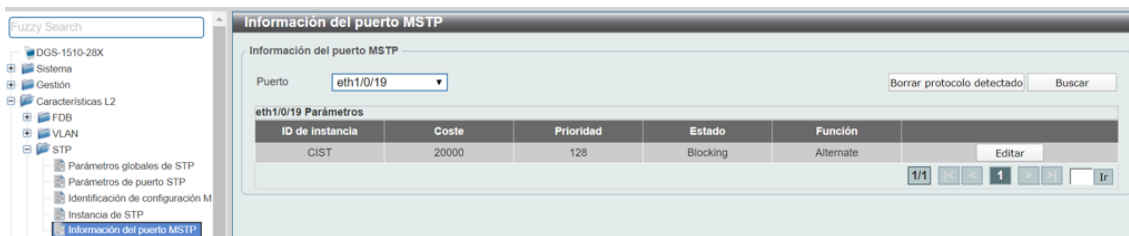
**Paso 3**

Para conocer qué switch ha sido elegido como **Root Bridge**, desde cualquiera de los nodos podemos ir a:

Características L2 >> STP >> Instancia de STP



Podremos verificar el **estado** de cada uno de los puertos:  
Características L2 >> STP >> Información del puerto MSTP



Si el puerto está **activo** su estado será *Forwarding*.  
Si el puerto está temporalmente **inactivo** su estado será *Blocking*.

## ¿Cómo se implementa por CLI?

Los pasos son similares a los mencionados para la **interfaz gráfica**; a continuación, describimos los **comandos** que se han de ejecutar:

### Paso 1

Habilitaremos en modo global el **STP**:

```
Switch# configure terminal
Switch(config)# spanning-tree global state enable
```

Si pretendemos que nuestro switch sea elegido como **Root Bridge** podemos manualmente bajarle la **prioridad** por defecto a un valor inferior (eg. 24576):

```
Switch(config)# spanning-tree priority 24576
```

### Paso 2

Habilitaremos el **STP** en los puertos que deseemos que esté **activo**:

```
Switch(config)# interface range ethernet 1/0/1-8
Switch(config-if-range)# spanning-tree state enable
```

E, igualmente, se puede **deshabilitar** en las interfaces que queramos:

```
Switch(config)# interface range ethernet 1/0/9-16
Switch(config-if-range)# spanning-tree state disable
```

Los puertos que queramos poner en modo **edge** para acelerar su transición al estado *Forwarding* los configuraremos así:

```
Switch(config)# interface ethernet 1/0/3
Switch(config-if)# spanning-tree portfast edge
```

### Paso 3

Para conocer qué switch ha sido elegido como **Root Bridge** así como para **verificar** el estado de los puertos que tengan alguna conexión física y con el protocolo aplicado en ellos ejecutaremos:

```
Switch# show spanning-tree
```

```
Switch#show spanning-tree

Spanning Tree: Enabled
Protocol Mode: RSTP
Tx-hold-count: 6
Root ID Priority: 24576
  Address: F4-8C-EB-5E-1F-20
  Hello Time: 2 sec, Max Age: 20 sec, Forward Delay: 15 sec
Bridge ID Priority: 24576 (priority 24576 sys-id-ext 0)
  Address: F4-8C-EB-5E-1F-20
  Hello Time: 2 sec, Max Age: 20 sec, Forward Delay: 15 sec,
Topology Changes Count: 2

Interface      Role      State      Cost      Priority Link
-----      -
eth1/0/17     designated forwarding 20000     128.17   p2p     non-edge
eth1/0/21     designated forwarding 20000     128.21   p2p     non-edge
```

## ¿Quieres que te asesoremos?

Si tienes proyectos relacionados con el contenido de este eBook desde D-Link te ofrecemos diversas vías de contacto directo para que podamos asesorarte y ofrecerte la mejor solución, siempre sin compromiso y con la garantía del soporte técnico desde el propio fabricante.

Email:

[es-sales@dlink.com](mailto:es-sales@dlink.com)

Web (con chat de soporte preventa)

<https://eu.dlink.com/es/es/empresas/switches>

Si eres reseller, integrador o proveedor de servicios TI puedes darte de alta en nuestro Programa de Canal VIP+, tendrás multitud de ventajas, y es gratuito, el proceso de alta es online.

Más información aquí

<https://eu.dlink.com/es/es/partner-login>