



# ESPE

UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS  
INNOVACIÓN PARA LA EXCELENCIA

REDES Y  
TELECOMUNICACIONES



## Reestructuración de la red y cableado estructurado en la DPE de Cotopaxi

Flores Colcha, Lesly Carolina y Mero Limones, Dyron Josbetd

Departamento de Eléctrica y Electrónica

Carrera de Tecnología Superior en Redes y Telecomunicaciones

Trabajo de integración curricular, previo a la obtención del título de

Tecnología Superior en Redes y Telecomunicaciones

Ing. William Robert, Bastidas Bravo

Latacunga, Enero 2022

# Introducción

Se logró demostrar la gran importancia del sistema del cableado estructurado en una institución pública como la Delegación Provincial Electoral, logrando cumplir los objetivos propuesto para su mejor funcionamiento en la red de datos.



# Importancia del proyecto

El cableado estructurado es de gran importancia para esta institución pública, ya que es muy eficiente y cubre todo tipo de comunicaciones en todas las áreas, ya sean la transmisión de datos o de voz.



## Objetivo general

Reestructurar la infraestructura de red en base a normas de cableado estructurado en el establecimiento de La Delegación Provincial Electoral de Cotopaxi (DPE).

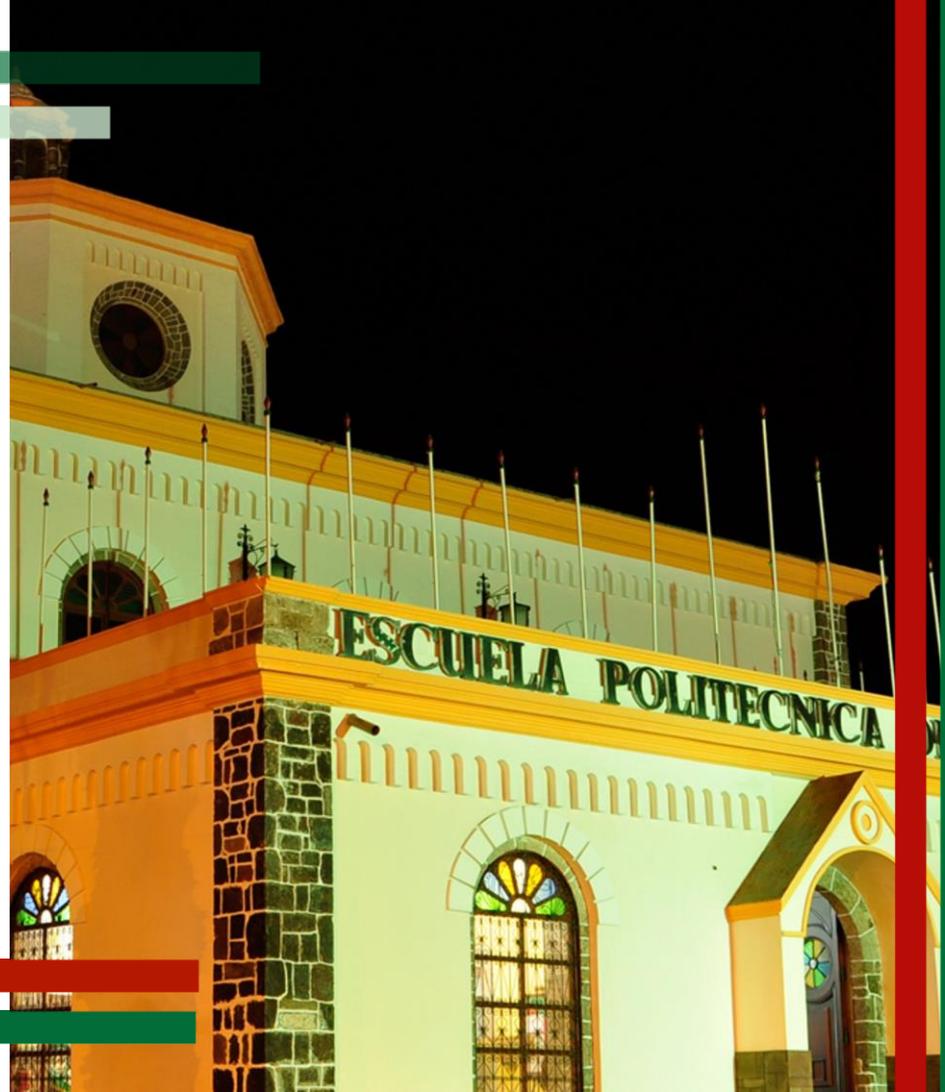


# Objetivos específicos

- Realizar una investigación de campo y bibliográfica.
- Proponer un diseño que cubra todas las necesidades identificadas
- Implementar el sistema de reestructuración de red.
- Entregar operativa el sistema de reestructuración de la red.



# Alcance

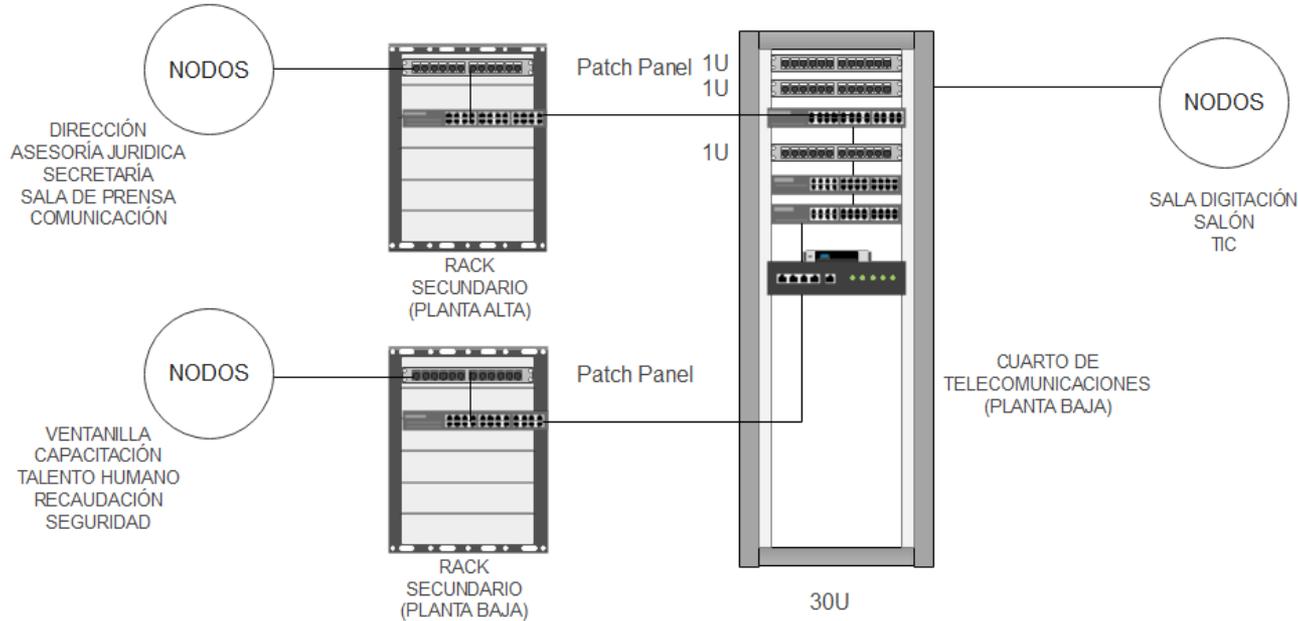


# Situación inicial



- Cables deteriorados y sin identificativos.
- Nodos o puntos sin acceso a la red.
- Equipos de red mal colocados.
- Racks con cableado desorganizado.
- Áreas sin puntos de acceso a la red local.

# Distribución de red



# Normativa

- ANSI/TIA/EIA-568
- ANSI/TIA/EIA-569



# Requerimientos

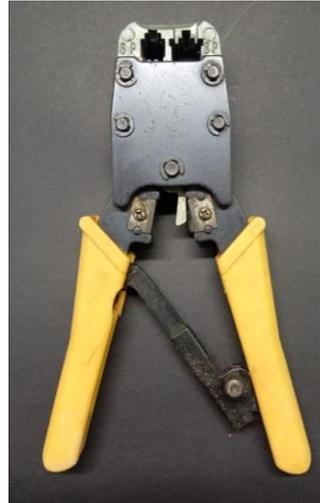


# Especificación de requerimientos

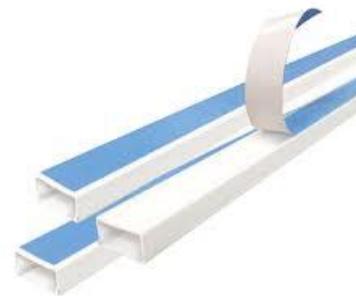
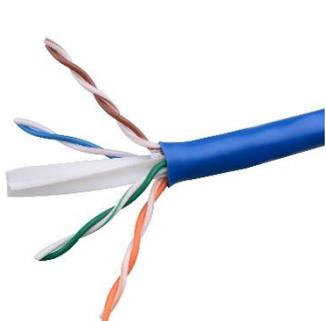
El encargado de TIC dio a conocer las necesidades globales en el establecimiento de la Delegación Provincial Electoral, manifestando los siguientes requerimientos:

- Colocación y ubicación adecuada de equipos de red.
- Extensión de la red en la sala de digitación.
- Identificación de nodos en general.
- Implementación de nuevos nodos de acceso en ciertas oficinas.
- Reestructuración de cableado en racks.

# Herramientas principales



# Materiales principales

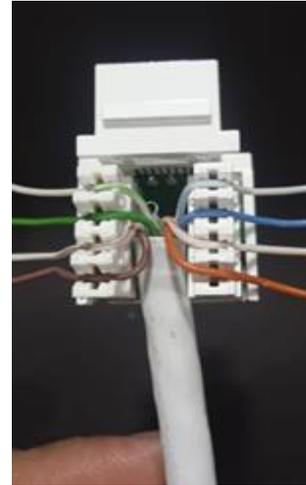


# Prácticas básicas

Ponchado de cable UTP  
en conectores RJ 45



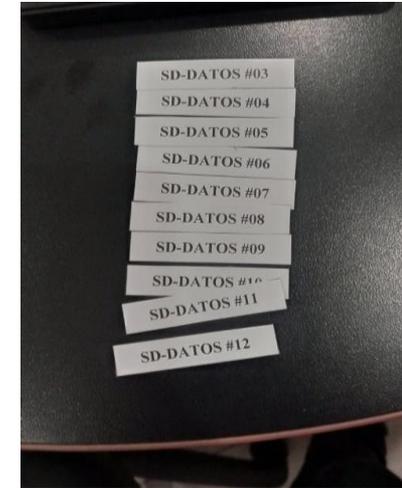
Ponchado de cable UTP en  
conectores hembra RJ 45



# Análisis y diseño en fases del proyecto

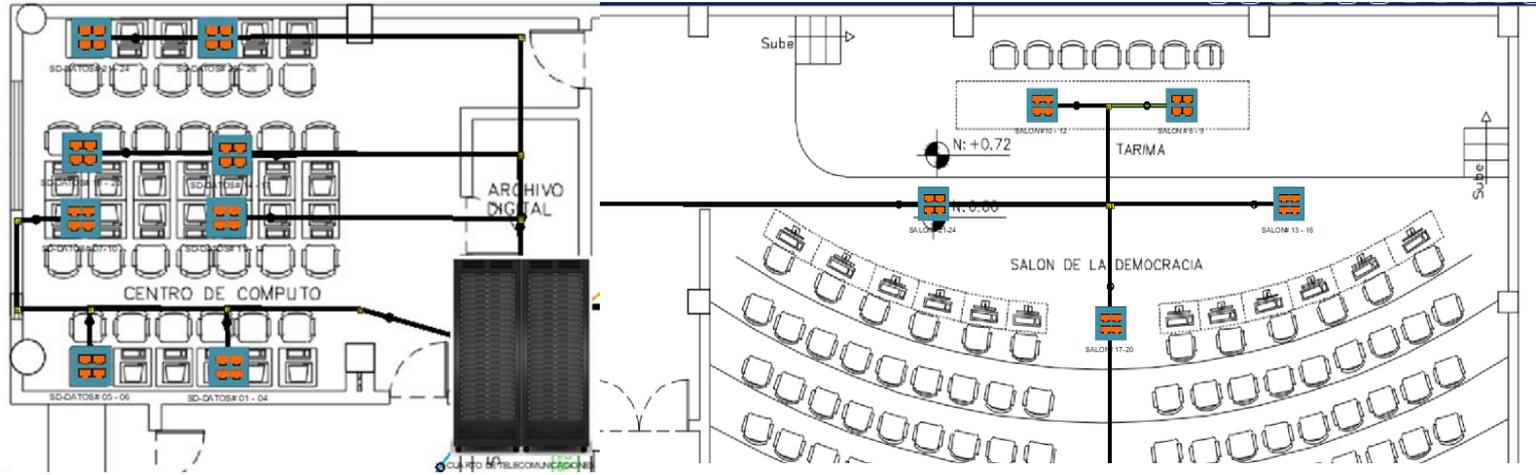
## FASE 1

Identificación y etiquetado de puntos de red de sala de Digitación y auditorio electoral “Belisario Quevedo”.



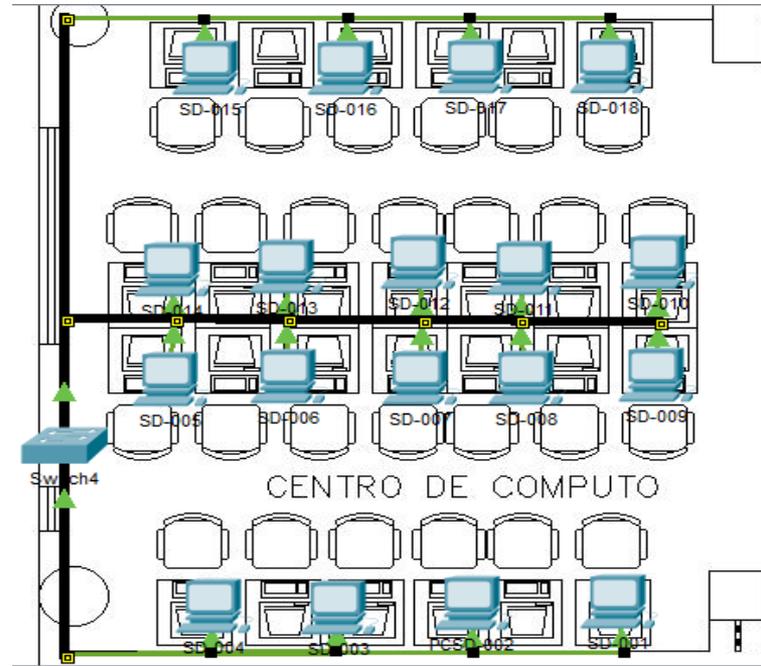
# FASE 1

## Identificación y etiquetado de puntos de red de sala de Digitación y auditorio electoral “Belisario Quevedo”.



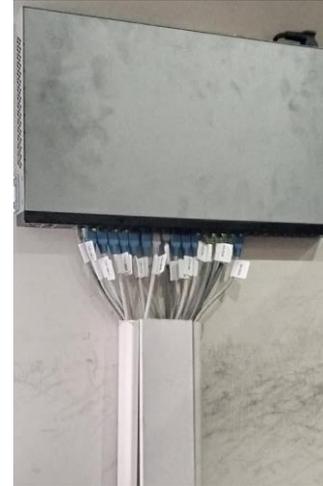
# Análisis y diseño en fases del proyecto

FASE 2  
Ampliación de red  
en la sala de  
digitación.



## FASE 2

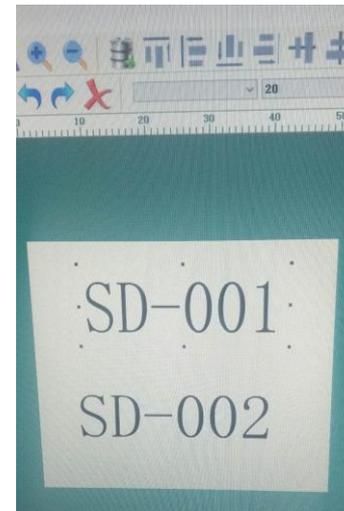
# Ampliación de red en la sala de digitación.



## FASE 2

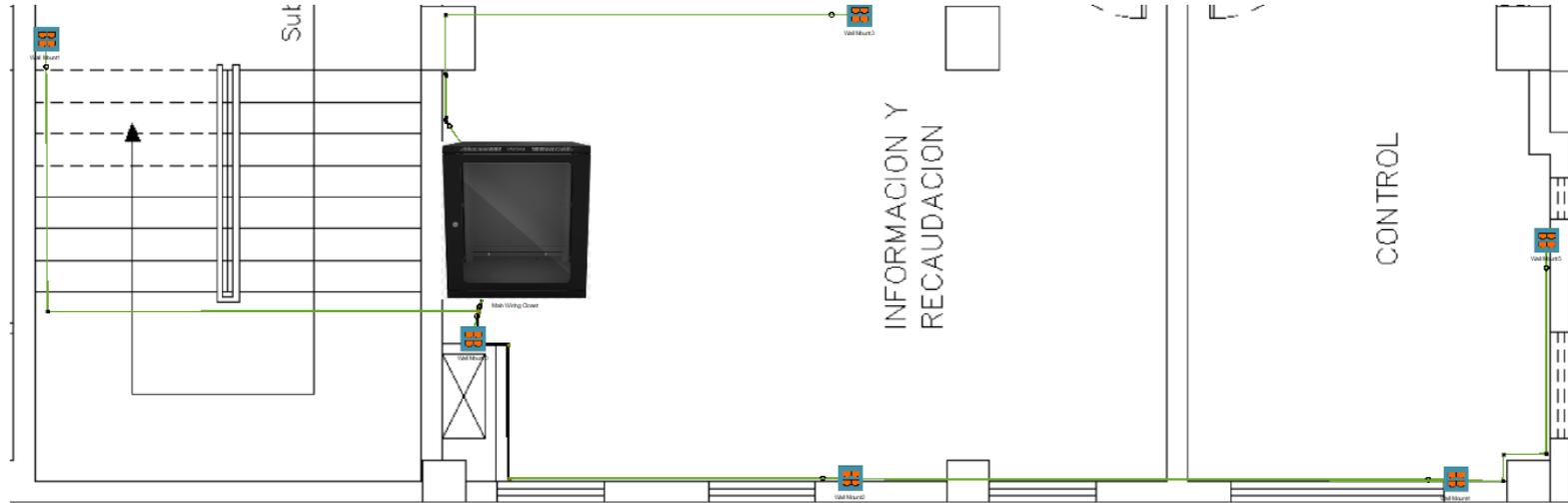
Ampliación de red en la sala de digitación.

Colocación de canaletas para el cableado



## FASE 3

### Reestructuración del cableado estructurado rack secundario (Capacitación)



### FASE 3

## Reestructuración del cableado estructurado rack secundario (Capacitación)

Organización del  
cableado en rack y  
elaboración de nuevos  
patch cord



## FASE 3

### Reestructuración del cableado estructurado rack secundario

### Implementación de nodos para nuevas estaciones de trabajo



# FASE 4

## Reestructuración del cableado estructurado rack secundario (Sala de Reuniones)



## FASE 4

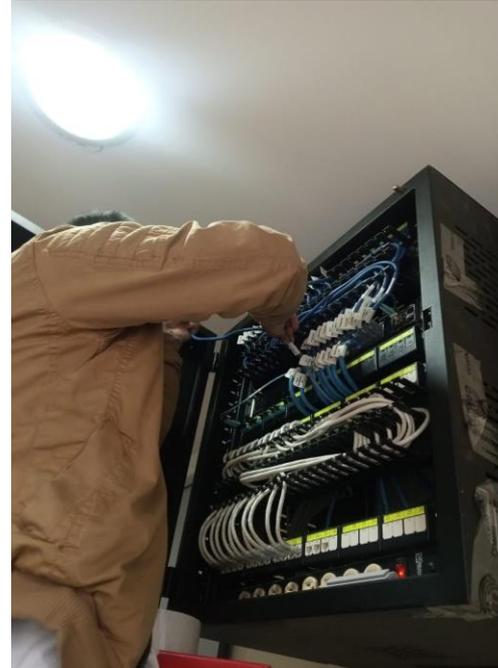
### Reestructuración del cableado estructurado rack secundario (Sala de Reuniones)

## Identificación de nodos y reformación de cableado.

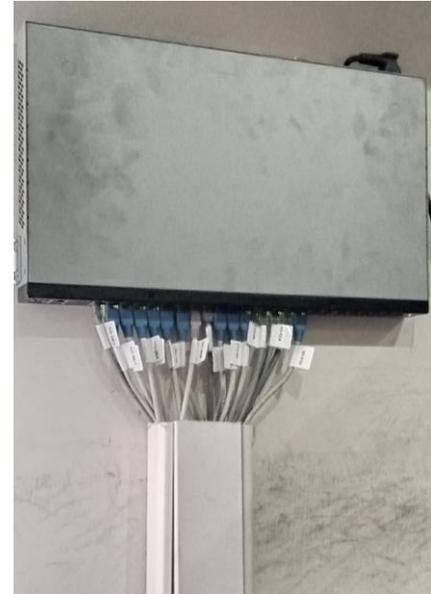


## **FASE 5**

### **Implementación del cableado vertical hacia el rack secundario (Sala de Reuniones).**



# Resultados y pruebas



# Resultados y pruebas



```
C:\windows\system32\cmd.exe
Microsoft Windows [Versión 10.0.22000.1455]
(c) Microsoft Corporation. Todos los derechos reservados.

C:\Users\DYRON>PING 8.8.8.8

Estadísticas de ping para 8.8.8.8:
Paquetes: enviados = 4, recibidos = 4, perdidos = 0
(0% perdidos),
Tiempos aproximados de ida y vuelta en milisegundos:
Mínimo = 18ms, Máximo = 18ms, Media = 18ms
```

# Resultados y pruebas



```
C:\Windows\system32\cmd.exe
Microsoft Windows [Versión 6.1.7601]
Copyright (c) 2009 Microsoft Corporation. Reservados todos los derechos.

C:\Users\Personal>ping 8.8.8.8

Haciendo ping a 8.8.8.8 con 32 bytes de datos:
Respuesta desde 8.8.8.8: bytes=32 tiempo=8ms TTL=60
Respuesta desde 8.8.8.8: bytes=32 tiempo=8ms TTL=60
Respuesta desde 8.8.8.8: bytes=32 tiempo=7ms TTL=60
Respuesta desde 8.8.8.8: bytes=32 tiempo=7ms TTL=60

Estadísticas de ping para 8.8.8.8:
    Paquetes: enviados = 4, recibidos = 4, perdidos = 0
    (0% perdidos),
    Tiempos aproximados de ida y vuelta en milisegundos:
        Mínimo = 7ms, Máximo = 8ms, Media = 7ms

C:\Users\Personal>
```

# Conclusiones



# Recomendaciones





Gracias por su atención