

## ANEXO 1. GUIA DE MONTAJE

---

### Guía de montaje

---

#### 1. Ubicación

Siguiendo la ubicación de los puntos establecidos en el diseño plasmado en el trabajo de grado.

#### 2. Teniendo como base las normas Retie y Retailp.

En la primera ubicación que se encuentra en el edificio de laboratorio de pesados. El cual se desea colocar el punto backbone por lo cual se desea instalar un switch de 12 puertos Gigabit para conexión de los enlaces. Se sugiere el Switch EdgeMAX Administrable de 12 puertos SFP Gigabit + 4 x RJ45 Gigabit, con funciones avanzadas de Capa 2.

#### 3. Diseño



#### 4. Conexión del Switch al Patch Panel

Para cumplir las diferentes normas se recomienda la conexión de los puertos del switch al patch panel, mediante un patch cord (cable UTP categoría 6 con los conectores RJ-45), con una medida máxima de este cable de aproximadamente 3 a 5 metros, en este punto de la instalación es importante dos factores, el código de colores con el cual se va a realizar la instalación y la rotulación de los diferentes puntos de la red. Todas estas concepciones aplicando estándar T-568, respectivamente sea necesario.

#### 5. Ponchado del cable extremo



Se ajusta el respectivo Face Plate para proteger y fijar la conexión. Se recomienda la utilización del Jack Keystone Jack RJ45 Red LAN Cat 6 3bumen Certificado. En el otro extremo, se poncha en el patch panel de acuerdo con la rotulación indicada, importante tener en cuenta que el patch panel debe ser categoría 6, debido a

---

algunas características físicas del cable, esto permite que la conexión sea más cómoda, práctica y sencilla de realizar.

Se recomienda la utilización de un Tester de red con el cual podemos verificar que el cableado este perfecto de extremo a extremo, indicando si hay conectividad, está abierto o hay un corto circuito. Una vez se termina de hacer la instalación y el

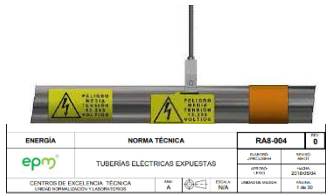
**5. Probar la  
conexión del cable  
UTP**



respectivo punchado, se usa el probador de cable para garantizar que los cables estén bien terminados, es decir que la continuidad se muestre pin 1 con pin 1, pin 2 con pin 2, y así sucesivamente hasta llegar al pin 8.

**6. Conexión en la  
tubería**

La conexión a la red eléctrica que necesitan las antenas se debe realizar en todos los puntos que sean necesarios, cumpliendo con la respectiva señalización de la tubería MT.



**7. Cableado a  
utilizar**

Se recomienda que sea por medio de un cable encauchetado 3\*12 permitiendo realizar la conexión a la red eléctrica más cercana utilizando una línea monofásica con puesta a tierra para que estos equipos cuenten con la respectiva protección contra sobretensiones y descargas atmosféricas, protegiendo así la vida útil de las antenas a utilizar.



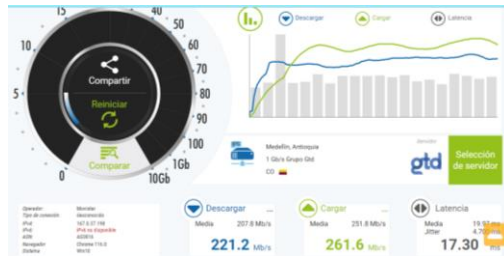
Por otro lado, se recomienda utilizar caja 5800 metálica pesada Proeléctricos con su respectiva toma Leviton 5320 tomacorriente doble de 15 Amp y 125 Voltios para poder cumplir con las normas RETIE.



En los puntos que se desee dejar puntos de conexión de red sobrepuestos o punto eléctrico se recomienda la utilización de la Caja de Superficie Dexson, Blanca, 40 mm, sin Tuerca, Horizontal-Vertical.



Al terminar realizar un test de velocidad de carga y descarga para la comprobación de que el ancho de banda es el deseado se recomienda usar online y que pueda obtener la latencia de la conexión.



Para instalación del punto de enlace que se desea realizar en la azotea de la biblioteca se recomienda la siguiente conexión aprovechando la caja de breakers que se encuentra en el cuarto de bombas y del cual hay un equipo de conexión inalámbricas conectado al primer breaker del lado izquierdo, cumpliendo con todo lo anterior expuesto por medio de este el punto de red eléctrica ya que este tiene una protección de 15 Amp la cual nos permite la protección de la carga.



Para instalación de la toma eléctrica se recomienda realizar el recorrido desde el cuarto de bombas por medio del agujero que se encuentra en la pared de este.

---



Llevar la tubería hacia el pie de la estructura de la torre riendada que se encuentra en las instalaciones de la biblioteca y por medio de esta subir para la conexión a la antena al lado de esta conexión bajar la conexión del cable Utp cat 6 para la recepción de la señal Wifi y poder realizar las prácticas de conexión y velocidad, comprobar el respectivo funcionamiento de estos con el tester de red y un test de ancho de banda.



Para la instalación de la antena que se desea hacer entre el punto backbone y el edificio de mantenimiento se recomienda el siguiente conexionado.

Realizar la conexión a la red eléctrica cumpliendo con la norma RETIE saliendo del punto de red que se encuentra en el pasillo de la azotea del edificio de mantenimiento. Luego de esto seguir la conexión de este por medio de la pared asegurando la tubería por medio de grapas metálicas doble ojo con chazos y tornillos.

Cuando se llegue al punto requerido instalar con un mástil la antena y dejar el cable UTP para las respectivas conexiones se recomienda dejar el punto instalado al lado de la antena usando un Jack Rj-45 para que por medio de la utilidad de un Patch Cord comprobar las respectivas mediciones.

Para conexión del punto de backbone y el edificio Luis A. Calvo, se recomienda instalar un punto eléctrico a 110V del punto eléctrico que se encuentra entrando en

---

---

la azotea de dicho edificio y por medio de esta conexión llevar la línea por debajo del sobre muro hasta el final contrario a el acceso de la azotea en cual por medio de un tubo de base de  $\frac{3}{4}$  " instalar la antena a esta antena colocar un Patch Cord de 4 metros de largo para poder realizar conexión a los dispositivos de prueba de que se pueda utilizar para la medición de velocidad y ancho de banda y diferentes variables que utilicemos.

#### INSTALACION EN EL EDIFICIO LP

Para la instalación del punto de enlace en el edificio LP se requiere la instalación de punto de red que se encuentra en el pequeño cuarto de comunicaciones que esta en el ultimo piso de dicho edificio en el cual se encuentra una torre auto soportada y por medio de esta instalar antena. Por otro lado, aprovechar el tablero cofre eléctrico para intemperie, que se encuentra dentro de este cuarto y hay mismo dejar el conector

POE para hay sacar por medio del cable UTP cat 6 y llevar la conexión hasta la antena por medio de la bandeja que tiene la torre ya instalada.



#### INSTALACION DEL ENLACE EN LA E3T

Para este enlace realizamos la instalación de un gabinete de acero para intemperie con llave 25\*30\*15 cm. En el cual aprovechando concepciones de diferentes proyectos que se encuentran en esta azotea podemos llevar la concepción de 110v por tubería galvanizada cumpliendo las normas de RETIE expuestas antes y por la misma tubería llevar un punto de concepción UTP Cat 6 cumpliendo con lo antes

---

---

expuesto y en el gabinete dejar la instalación del POE ya que nos permite de hay hacer la concepción a la antena diseñada para poder dejar en la esquina que se encuentra en dirección a la BIBLIOTECA



#### INSTALACION EN EL EDIFICIO DE ALTA TENSION

Aprovechando que en el laboratorio de comunicaciones se encuentra unas ventanas por medio de esta aprovechar la estructura que se encuentra hay para soporta un tubo galvanizado de  $\frac{3}{4}$ " para soportar la antena y por este mismo colocar un cable UTP cat 6 para interconectar hasta dicha ventana y hay ingresar el POE y realizar diferentes mediciones con los instrumentos que se encuentran en el laboratorio.



#### INSTALACION PARA EL EDIFICIO DE MANTENIMIENTO

En este se encuentra una tubería que pasa por la ubicación designada que se encuentra en la orilla izquierda de la azotea mirando hacia la biblioteca por medio de esta tubería llevar una línea 110 v para la instalación de una caja gabinete 25\*30\*15 cm. Con la cual podemos dejar la conexión 110v al POE y de este poder

---



---

conectar el computador que recepta la señal que recibe desde la antena instalada en BIBLIOTECA.



#### INSTALCION EN EL EDIFICIO DE HUMANAS 2

Por medio de un punto 110v que se encuentra en la azotea en la parte central hacer el empalme y por medio de tubería galvanizada que cumpla con las normas RETIE llevar hasta la orilla que da línea de vista con BIBLIOTECA para la colocación de un gabinete de 25\*30\*15 para la recepción de esta señal por medio de otra tubería gemela del piso inferior subir una concepción UTP cat 6 a la red de datos que nos permite enviar los datos hacia una pagina la cual nos permite ver los resultados obtenidos en el enlace ya que es de acceso restringido.

---