

Proyecto de Redes de Computadores

Guillermo López García	Gonzalo Ulibarri García
Félix Lázaro Palacio	Alfredo Ramos García
Santiago Jesús Mas Peña	Jordi Güeto Matavera
Juan Antonio Palacios Castro	Adrián Cordero Rodríguez
Fernando Candón Berenguer	

27 de mayo de 2019

1. Primera Hoja

Cuadro 1: Preguntas Integrantes

Integrantes	Pregunta 1	Pregunta 2	Pregunta 3	Pregunta 4
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				

Cuadro 2: Preguntas Integrantes

Integrantes	Pregunta 5	Pregunta 6	Pregunta 7	Pregunta 8
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				

Coordinador/a: Guillermo López García.

Ponente 1: Guillermo López García.

Ponente 2: Gonzalo Ulibarri García.

Pregunta 1:

Pregunta 2:

Pregunta 3:

Pregunta 4:

Pregunta 5:

Pregunta 6:

Pregunta 7:

Pregunta 8:

2. Segunda Hoja

Cuadro 3: Tabla profesor

Conceptos a valorar	Puntuación Máxima	Puntuación Otorgada
Contenido del dossier claro y detallado	3 puntos	
Maquetación/Formato del dossier	1 punto	
Ponente 1	1 punto	
Ponente 2	1 punto	
Preguntas formuladas	4 puntos	
Puntuación total		

Índice

1. Primera Hoja	2
2. Segunda Hoja	3
3. Documento 1: Planos de Cableado Horizontal	5
4. Documento 2: Distribuidores	6
5. Documento 3: Plano de Cableado Vertical	7
6. Documento 4: Plano de Conexión de Distribuidores	8
7. Documento 5: Justificación	10

3. Documento 1: Planos de Cableado Horizontal

En plano anexo.

4. Documento 2: Distribuidores

Cuadro 4: Tabla distribuidores 1

Etiqueta del distribuidor: A-								
Altura mínima del distribuidor: 27U								
Ubicación: Primera planta								
Dispositivo	Capa OSI	Altura	Nº Puertos	Estándar*	TAT Etiquetas*	Tipo Conector	Categoría	Cantidad
Switch Fibra	Enlace	1U	48 PoE / 4 SFP	IEEE 802	RJA1-RJA132(Fija — Datos) PAA1-PAA7	GG45 / RJ45 / LC	4	4
Punto de Acceso	Enlace	—	1 PoE	IEEE 802.3af	PAA1-PAA7	RJ45	7	7
Path Panel Datos/VoIP/Wifi	Física	2U	48	—	RJA1-RJA132(Fija — Datos) PAA1-PAA7	GG45/RJ45	—	4

Cuadro 5: Tabla distribuidores 2

Etiqueta del distribuidor: B-								
Altura mínima del distribuidor: 27U								
Ubicación: Planta baja								
Dispositivo	Capa OSI	Altura	Nº Puertos	Estándar*	TAT Etiquetas*	Tipo Conector	Categoría	Cantidad
Router	Red	1U	2GE/n4-10GE/2 SFP	IEEE 1588	—	GG45 / RJ45 / LC	7	1
Switch Fibra	Enlace	1U	48 PoE / 4 SFP	IEEE 802	RJB1-RJB232(Fija — Datos) PAB1-PAB7	GG45 / RJ45 / LC	6	6
Punto de Acceso	Enlace	—	1 PoE	IEEE 802.3af	PAB1-PAB7	RJ45	7	7
Path Panel Datos/VoIP/Wifi	Física	2U	48	—	RJB1-RJB232(Fija — Datos) PAB1-PAB7	GG45/RJ45	—	6
Path Panel Fibra	Física	2U	6	—	FB1 — FB6(Multimode VDSL/ADSL+)	LC	—	1
Dispositivo Firewall	Transporte	1U	7 (5 + 2 USB)	—	—	RJ45 / USB	—	1

Cuadro 6: Direccionamiento Planta Alta y Baja

Planta A	
Elemento	Dirección IP
VLAN Switch 1 — VLAN Switch 4	172.20.0.2/22 — 172.20.0.5/22
RJA1 — RJA132 (Fija — Datos)	172.20.0.6/22 — 172.20.0.137/22
Punto de Acceso (Etiquetas)	
PAA1 — PAA7	172.20.0.138/22 — 172.20.0.144/22
Planta B	
VLAN Switch 1 — VLAN Switch 6	172.20.2.2/22 — 172.20.2.5/22
RJB1 — RJB132 (Fija — Datos)	172.20.2.6/22 — 172.20.2.237/22
Router:	
IP Privada:	172.20.2.1/22
IP Pública:	100.80.10.1/24
Punto de Acceso (Etiquetas)	
PAB1 — PAB7	172.20.2.238/22 — 172.20.2.244/22

5. Documento 3: Plano de Cableado Vertical

En plano anexo.

6. Documento 4: Plano de Conexión de Distribuidores

Etiquetado

tipo de conector + etiqueta distribuidor + número de conexión

Distribuidor A

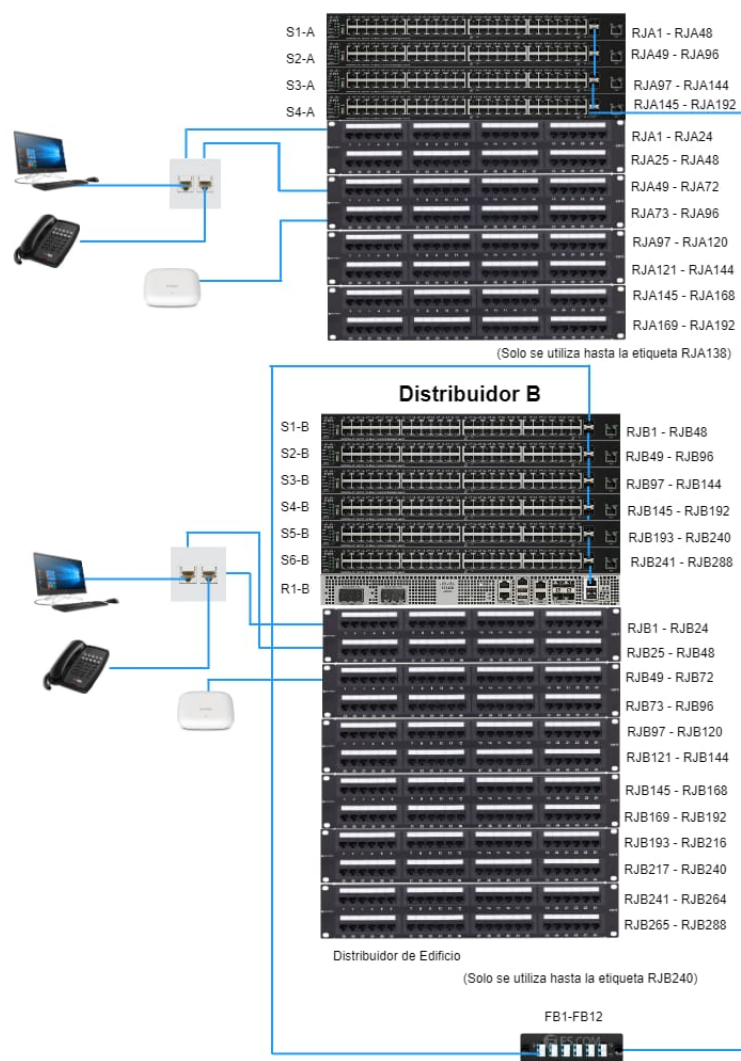
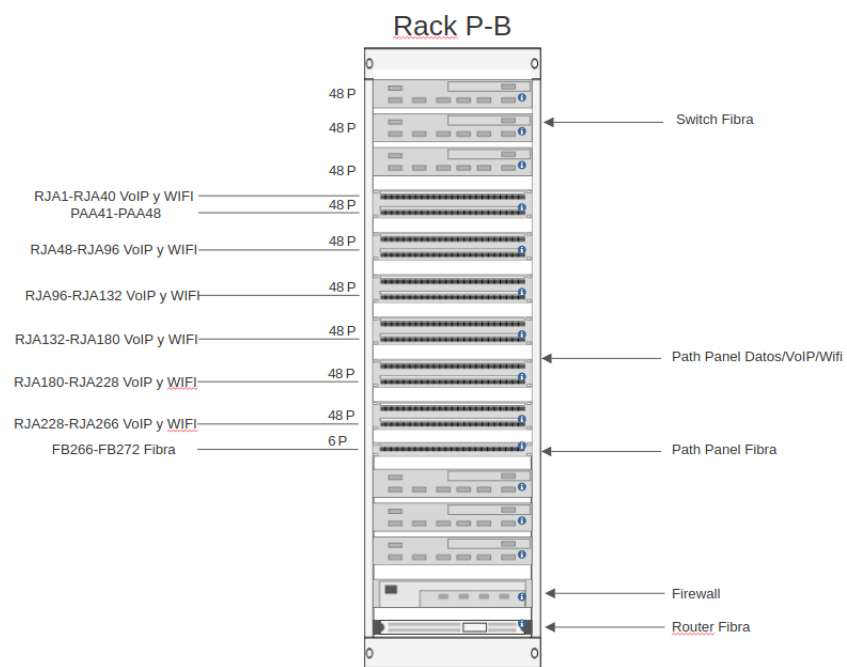
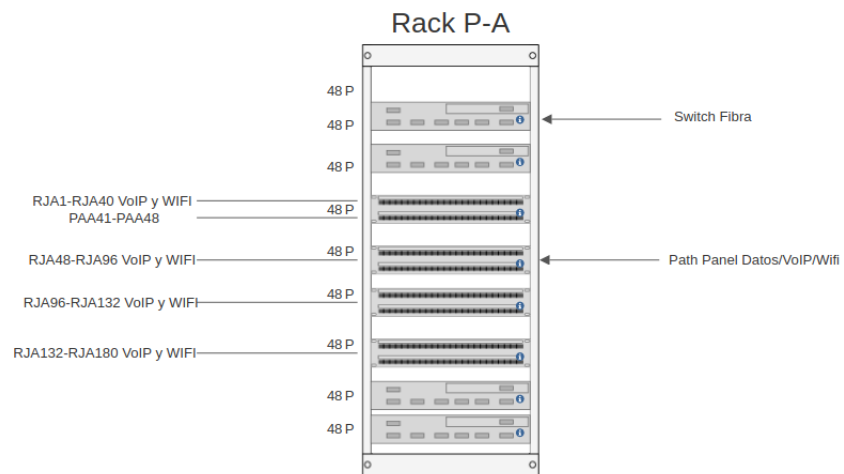


Figura 1:



7. Documento 5: Justificación

- a Respecto al Documento 1: Respecto al cableado horizontal, se han instalado tomas de conexiones de tamaño específico para cada posible puesto de trabajo. El número de conexiones varía atendiendo al número de dispositivos máximos conectados simultáneamente que se tenga previsto. Se ha considerado también añadir tomas de conexiones para posibles puntos de acceso que cubran toda la superficie del edificio, colocándolas en punto estratégicos que cumplan este requisito. Las tomas dedicadas para los puntos de acceso tendrán únicamente un puerto para estos.

Para los racks, se ha considerado como buena localización en la planta baja el espacio bajo la escalera hacia la primera planta, y en ésta, la denominada ‘sala de informática’, ya que probablemente en esta sala se encuentren más racks para uso como servidor de datos o para lo que sea pertinente. La distribución del cableado horizontal se ha pensado para que sea lo más centralizada posible, recorriendo el hall del edificio y manteniendo distancias no muy prolongadas entre las tomas de conexiones y el cableado del hall, permitiendo así que con un único rack por planta ésta quede cubierta.

- b Respecto al Documento 2: Hemos considerado la interconexión entre los switches con fibra óptica para aumentar el rendimiento y la velocidad. Cada switch de cada planta irá conectado con fibra multimodo al siguiente switch del respectivo rack. Cada switch del rack A irá conectado al siguiente switch de dicho rack a través de fibra multimodo hasta que llegue al último, entonces, a través del cableado vertical se conecta dicho switch con el primer switch del rack B. Al igual, dichos switch del rack B se conectarán con el siguiente hasta llegar al último, el cual, se conectará con el router. No haremos distinciones entre conexiones, ya sean para voz o datos.

Pensamos además conectar los puntos de acceso con Power Ethernet (PoE) para darle un suministro de energía a dicho dispositivos.

Para las etiquetas, hemos realizado una codificación simple, separando solamente las etiquetas correspondientes a los puntos de acceso. Dicha codificación será:

(tipo de conector) (etiq distribuidor) (número de conexión)

Ejemplo: RJ45 (conexión 4, planta superior datos / VoIP)

Para el routing, utilizaremos solo un router en el Rack B (Planta Baja). Esto es debido a que no es necesario amplificar la señal de las conexiones mas lejanas, ya que, en ningún caso superara los 100 metros.

- c Respecto al Documento 3: Se ha realizado un plano de la sección vertical 1/2 — G/A. Se han suprimido las vistas de las habitaciones intermedias y los elementos superfluos para realizar un plano simple y preciso. Hemos realizado el cableado vertical a través del suelo de la primera planta

y el falso techo de la segunda planta. Desde el Rack A, hemos dirigido la fibra a través de una canalizaciones en el suelo perpendicular al plano, luego, desde una loseta hemos tirado el cable de fibra multimodo al falso techo de la planta B para dirigirlo hacia la sección del Rack B. Ya en la sección del Rack B, sacamos la fibra a través de una canalización cercana a la escalera, para sacarla del falso techo y unirla al Rack. Se ha dibujado la fibra multimodo en color verde.

- d Respecto al Documento 4: Respecto al Rack de la Planta A, se ha optado por poner el path panel abajo de los swith para mayor facilidad a la hora de cambiar cableado por algun tipo de error o que se quiera escalabilidad. Respecto al Rack de la Planta B, se ha optado por la misma decisión, excepto poniendo el router en entre los switch y el path panel. Esto se ha puesto así para que estuviera el router a media altura, y en caso de tener que cambiarlo, para hacer de manera más sencilla y segura.

Además, como se puede ver, en cada path panel hay conexiones hacia las tomas de los puestos de trabajo, tanto para puntos de acceso, VoIP y datos, para los host que trabajen con datos como ordenadores.

- e Conclusión Final: A la conclusión final a la que hemos llegado es que el idear el clabeado, tanto vertical como horizontal, ha sido de lo mas complicado. Sobre todo, a la hora de que se tenía que respetar decisiones de arquitectura y no podiamos campar a nuestras anchas.

Por otro lado, la gestión de distribuidores ha sido más liviana gracias a la información proporcionada por la web de distintas empresas que ofrecen productos con una larga y muy buena especificación. Gracias a ellos, hemos podido saber que es lo que necesitabamos de forma general para que nuestro proyecto de cableado fuera eficaz y simple.

Por último, solo aclarar que la decisión más complicada ha sido la de el plano de conexión en el documento 4, donde, realmente hemos tenido dolores de cabeza para ponerlo de forma idónea para que otros administradores de redes de computadores lo tuvieran lo más fácil posible a la hora de cambiar, disminuir o aumentar el número de swith, path panel y demás componentes que forma parte de este proyecto.

- f Historico de realización del proyecto:

```
* [2019-05-27 10:27:10 +0200] [2096791] | Arreglado pequeño error de la memoria.tex {{guilogar}} (HEAD -> master)
* [2019-05-27 10:04:10 +0200] [242f67a] | Corregir documento 1: Linea "en plano anexo" {{Santiago Mas}} (origin/master)
* [2019-05-27 00:31:49 +0200] [574ef0b] | Historico.txt actualizado a las diapositivas añadidas. {{guilogar}}
* [2019-05-27 00:31:15 +0200] [d20cd83] | Merge branch 'master' of github.com:guilogar/proyecto_rc {{guilogar}}
|/
| * [2019-05-26 19:34:05 +0200] [8680d3a] | Add files via upload {{gonzalouli}}
| * [2019-05-26 19:32:19 +0200] [1980c61] | Añado novedades en el plano de trabajo y de conexiones {{gonzalouli}}
| * [2019-05-26 19:27:34 +0200] [a0ff703] | Actualiza el planeado vertical {{gonzalouli}}
| * [2019-05-27 00:29:13 +0200] [5f2e01f] | Listo, añadido. {{guilogar}}
| * [2019-05-27 00:28:59 +0200] [de287fe] | Plano de conexion añadido. Queda actualizar el historico.txt despues de este commit. {{guilogar}}
|/
* [2019-05-26 15:08:35 +0200] [557fd9b] | Merge branch 'master' of github.com:guilogar/proyecto_rc {{guilogar}}
|/
| * [2019-05-26 14:33:01 +0200] [d847e60] | Cableado Vertical realizado, y actualizacion del plano de conexiones {{gonzalouli}}
| * [2019-05-26 15:06:46 +0200] [e5fe426] | Plano de conexion y justificacion {{guilogar}}
|/
* [2019-05-26 14:21:39 +0200] [d523ffb] | memoria.tex modificada {{guilogar}}
* [2019-05-26 14:17:21 +0200] [690d822] | Nueva imagen añadida {{guilogar}}
* [2019-05-26 13:06:52 +0200] [1300043] | Añadido plano de cableado horizontal a la memoria.tex {{guilogar}}
* [2019-05-25 23:12:47 +0200] [7028f70] | Correccion erroes parte3 {{gonzalouli}}
```

```

* [2019-05-25 23:05:12 +0200] [360022a] | Update memoria.tex {{gonzalouli}}
* [2019-05-25 18:54:37 +0200] [2ccda3f] | Add files via upload {{gonzalouli}}
* [2019-05-25 18:31:00 +0200] [ca6e2b6] | Add files via upload {{gonzalouli}}
* [2019-05-23 17:01:26 +0200] [ff09790] | Cambios al memoria.tex {{GRsni}}
* [2019-05-23 17:00:00 +0200] [7dd2744] | Solve merge issue {{GRsni}}
|\
| * [2019-05-22 12:14:36 +0200] [2ef9f12] | Direccionamiento añadido a la memoria. Todos los derechos a Alfredo Ramos García. {{guillogar}}
| * [2019-05-16 12:57:54 +0200] [776c8c5] | Arreglado error nomenclatura tomas /Justificación cableado horizontal {{Santiago Mas}}
* | [2019-05-16 12:55:14 +0200] [d0d63a4] | Añadir justificaciones cableado horizontal {{GRsni}}
* | [2019-05-15 14:05:28 +0200] [890fc3d] | Arreglado error en la nomenclatura de las tomas {{GRsni}}
|/
* [2019-05-14 17:18:42 +0200] [ceab844] | Añadidos algunos autores del grupo {{JordiGM}}
* [2019-05-08 15:45:51 +0200] [6478d5c] | Tablas del documento 3 terminadas y conclusiones respecto al documento 3 expuestas. {{guillogar}}
* [2019-05-08 15:20:11 +0200] [1932b74] | Tablas casi finalizadas {{guillogar}}
* [2019-05-08 12:31:15 +0200] [69e63a0] | Actualizacion del documento 2: distribuidores. {{guillogar}}
* [2019-05-06 17:19:21 +0200] [d4e134b] | *.pdf quitados {{guillogar}}
* [2019-04-03 17:13:29 +0200] [d6a293f] | Añadir nombre Santiago Mas en Autores.tex {{GRsni}}
* [2019-04-03 15:31:41 +0200] [eb097ca] | autores.tex añadido. {{guillogar}}
* [2019-04-02 17:44:07 +0200] [b68636d] | Primera iteración del documento. {{guillogar}}
* [2019-04-02 13:22:24 +0200] [6d45d5d] | Initial commit {{Guillermo López García}}

```