

Práctica Final – Jesús Escudero Gabarre

REDES LOCALES
JESÚS ESCUDERO GABARRE

CENTRO DIDÁCTICO MARÍA INMACULADA

Índice

Enunciado	3
Se pide.....	4
Distribución de IPs	5
• Distribución de IPs de Edificio Policía Nacional:.....	6
• Distribución de IPs de Edificio Policía Municipal:	7
• Distribución de IPs del Centro de Centro de Cálculo/CPD:	7
Calle.....	8
• Plano de instalación:.....	8
• Presupuesto:.....	9
Edificio Policía Nacional	10
• Plano de instalación:.....	10
• Cisco Packet Tracer:.....	13
• Presupuesto:.....	14
○ Material de instalación:	14
Edificio Policía Municipal	15
• Plano de instalación:.....	15
• Cisco Packet Tracer:.....	18
• Presupuesto:.....	19
○ Material de instalación:	19
Edificio Centro de Cálculo (CPD)	20
• Plano de instalación:.....	20
• Cisco Packet Tracer:.....	22
• Presupuesto:.....	23
○ Material de instalación:	23
Hardware utilizado	24
Presupuesto	27
• Presupuesto de la calle:.....	27
• Presupuesto de la Policía Nacional:.....	27
• Presupuesto de la Policía Municipal:.....	27
• Presupuesto de Centro de Cálculo/CPD:	28
• Presupuesto final:.....	28
Prevención de Riesgos Laborales	29
• Daños en cada actividad:.....	29
○ Trabajando con el cable:	29

○ Trabajando con armarios de red y componentes:.....	29
○ Trabajando con canaletas:	29
○ Riesgo en el almacenaje y transporte de materiales:.....	30
○ Otros riesgos:	30
Medidas de Prevención en el ámbito laboral.....	31
○ En general:	31
○ En preparación de cables:.....	31
○ Riesgo eléctrico:.....	31
○ En la manipulación de objetos pesados:.....	31
○ En la instalación de canaletas:	31
○ Con el uso del taladro:	32
○ Con el uso de las escaleras de mano:	32
○ En caso de que sea necesario el trabajo en suspensión:.....	32
○ Otras prevenciones laborales:	32
Medidas de prevención de los Residuos.....	33
○ Valoración de los residuos:	33
○ Eliminación de los residuos:.....	33
Presupuesto: Prevención Riesgos Laborales	34
Mapa físico y lógico	35
• Policía Nacional:	35
• Policía Municipal:	37
• Centro de Cálculo/CPD:	39

Enunciado

Nos han pedido de dotas de conexión a Internet las instalaciones de dos nuevos edificios, uno de la policía municipal y el otro de la policía nacional, los cuales se encuentran situados muy próximos uno del otro en una zona de las afueras de la ciudad. Ambos compartirán la conexión y el CPD.

El centro de Cálculo será donde se centralizará todo el equipamiento para ofrecer conexión a Internet. La conexión de ISP será directamente al CPD. La IP dada por el ISP es: 132.144.0.0.

El edificio de la Policía Nacional consta de 3 plantas, la -1 para el garaje, la 0 es la recepción y la 1 para trabajar.

El edificio de la Policía Municipal está formado por una planta, la planta 0 donde se trabaja con entrada a la calle.

El Centro de Cálculo es el encargado de proveer servicios generales a ambas comisarias.

El esquema del Centro de Cálculo está compuesto por:

- 2 servidores web.
- 2 PC para administradores del Centro de cálculo.

Se pide

Detallar toda la infraestructura de red:

- Hacer la distribución de la IP en cada uno de los edificios de forma que existan direcciones suficientes en cada uno de ellos para los puestos existentes. Deben estar en subredes distintas.
- A nivel de calle, detallando todo el cableado que hará falta para interconectar los edificios, los equipos de comunicaciones que permitan la interconexión entre edificios y a Internet.
- Detallar por cada uno de los edificios: todo el cableado, rosetas, racks, equipos de comunicaciones y PCs que permitan la conexión satisfactoria de todo el sistema. La solución tiene que ser coherente con la adoptada al punto 1.
- Indicar el hardware utilizado, especificando fabricantes, modelos y prestaciones de cada componente.
- Presupuesto de todo el material (cables, rosetas, routers, etc...) incluidos los equipos que se necesitan.
- Informe de prevención de riesgos laborales.
- Realizar el mapa lógico y físico.
- Realizar la práctica usando programas como Packet Tracer, Visio, Excel, Word, software 3d, y/o cualquier otro que os pueda venir bien para la realización/presentación de la práctica.

Distribución de IPs

Como primer paso, deberemos de realizar la distribución de las IPs. Deberemos de realizarlo, utilizando la IP 132.144.0.0; por medio de subredes (en mi caso).

Yo haré cuatro subredes:

- Subred 0: para la planta uno; del edificio de Policía Nacional.
- Subred 1: para la planta cero; del edificio de Policía Municipal.
- Subred 2: para el CPD.
- Subred 3: para futuras ampliaciones.

Una vez que hemos planteado el resumen de la distribución de las IPs, empezaré hacer las subredes, utilizando Excel.

1. Lo primero que haré, será decir de que clase es: clase B.
2. Buscaré un número mayor o igual que el número de subredes que necesito: $2^2 = 4$.

IP -->	132	144	0	0
Clase -->	B			
Cuatro subredes -->	$2^2 = 4$			

3. Una vez que sabemos los bits que tenemos que “robar” de la parte de host, deberemos de pasar los bytes de la parte del host bits. Una vez que los hemos pasado, deberemos de convertir los bits que necesitamos (en mi caso dos) en subred; es decir, poner los 0 en 1.

RED		HOST															
132	144	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
RED		SUBRED		HOST													
132	144	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

4. Una vez que hemos llegado a este paso, deberemos de realizar las subredes (en mi caso cuatro subredes):

	IP Cable	132	144	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Subred 0		132	144	0								0							
	IP Difusi.	132	144	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0
		132	144	63								255							
	IP Cable	132	144	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Subred 1		132	144	64								0							
	IP Difusi.	132	144	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0
		132	144	127								255							
	IP Cable	132	144	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Subred 2		132	144	128								0							
	IP Difusi.	132	144	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0
		132	144	191								255							
	IP Cable	132	144	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Subred 3		132	144	192								0							
	IP Difusi.	132	144	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0
		132	144	255								255							

Una vez que hemos obtenido las subredes, deberemos de realizar un pequeño esquema con todos los equipos y la dicha subred. Para este ejercicio utilizaré Excel.

- Distribución de IPs de Edificio Policía Nacional:

Para la distribución de las IPs del edificio de la policía nacional, he partido de la subred 0 y de la IP 132.144.0.1 (RT1 – PN) hasta la IP 132.144.0.22 (SV 1 – PN).

Subred 0 -->		Planta 1 de Policía Nacional			
PC 1 - PN -->		132	144	0	2
PC 2 - PN -->		132	144	0	3
PC 3 - PN -->		132	144	0	4
PC 4 - PN -->		132	144	0	5
PC 5 - PN -->		132	144	0	6
PC 6 - PN -->		132	144	0	7
PC 7 - PN -->		132	144	0	8
PC 8 - PN -->		132	144	0	9
PC 9 - PN -->		132	144	0	10
PC 10 - PN -->		132	144	0	11
PC 11 - PN -->		132	144	0	12
PC 12 - PN -->		132	144	0	13
PC 13 - PN -->		132	144	0	14
PC 14 - PN -->		132	144	0	15
PC 15 - PN -->		132	144	0	16
PC 16 - PN -->		132	144	0	17
PC 17 - PN -->		132	144	0	18
PC 18 - PN -->		132	144	0	19
PC 19 - PN -->		132	144	0	20
RT 1 - PN -->		132	144	0	1
RT 2 - PN -->		132	144	0	21
SV 1 - PN -->		132	144	0	22

- Distribución de IPs de Edificio Policía Municipal:

Para realizar la distribución de IPs del edificio de la policía municipal, he tenido que realizar la distribución de las IPs por medio de la subred 1, partiendo de la IP 132.144.64.1 (RT 1 – PM) a la IP 132.144.64.16 (SV 1 – PM).

Subred 1 -->		Planta 0 de Policía Municipal			
	PC 1 - PM -->	132	144	64	2
	PC 2 - PM -->	132	144	64	3
	PC 3 - PM -->	132	144	64	4
	PC 4 - PM -->	132	144	64	5
	PC 5 - PM -->	132	144	64	6
	PC 6 - PM -->	132	144	64	7
	PC 7 - PM -->	132	144	64	8
	PC 8 - PM -->	132	144	64	9
	PC 9 - PM -->	132	144	64	10
	PC 10 - PM -->	132	144	64	11
	PC 11 - PM -->	132	144	64	12
	PC 12 - PM -->	132	144	64	13
	PC 13 - PM -->	132	144	64	14
	PC 14 - PM -->	132	144	64	15
	RT 1 - PM -->	132	144	64	1
	SV 1 - PM -->	132	144	64	16

- Distribución de IPs del Centro de Centro de Cálculo/CPD:

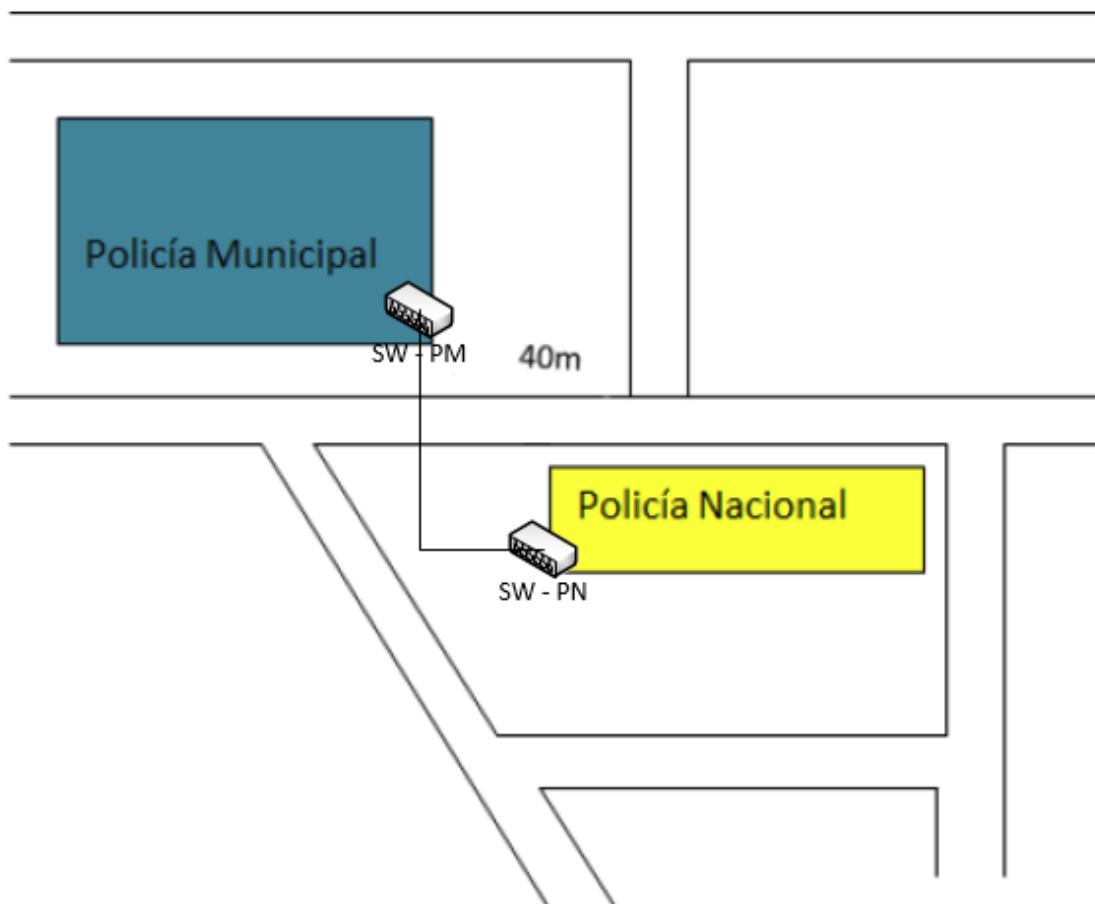
Para la distribución de las IPs del centro de cálculo o CPD, he utilizado la subred 2. Va desde la IP 132.144.128.1 (“RT1 – CPD”) a la IP 132.155.128.5 (“SV 2 – CPD”)

Subred 2 -->		Centro de Cálculo/CPD			
	PC 1 - CPD -->	132	144	128	2
	PC 2 - CPD -->	132	144	128	3
	RT 1 - CPD -->	132	144	128	1
	SV 1 - CPD -->	132	144	128	4
	SV 2 - CPD -->	132	144	128	5

Calle

- Plano de instalación:

Entre edificio y edificio, tenemos 40 metros (aproximadamente). Al tener esta información tengo pensado realizar la interconexión (entre los edificios) por medio del UTP. Dicho cable irá conectado a un switch del edificio de la policía nacional y a otro switch del edificio de la policía municipal.



Todos los cables que hagan falta para la conexión entre los edificios, se llevarán a cabo a través de una canalización subterránea.

• Presupuesto:

Material	Número	Repuestos	Total	Precio (*1)	Precio total	Descripción	Link
Switches	2	2	4	149,99€	596€	Switch de la marca Cisco Systems, modelo SG350-10-K9-EU. El dispositivo contiene para un máximo de diez puertos.	Switch
Cable UTP (50 metros)	1	1	2	22€	111,86€	Cable UTP de 50 metros	UTP
Canalización subterránea					1005,2€		

Edificio Policía Nacional

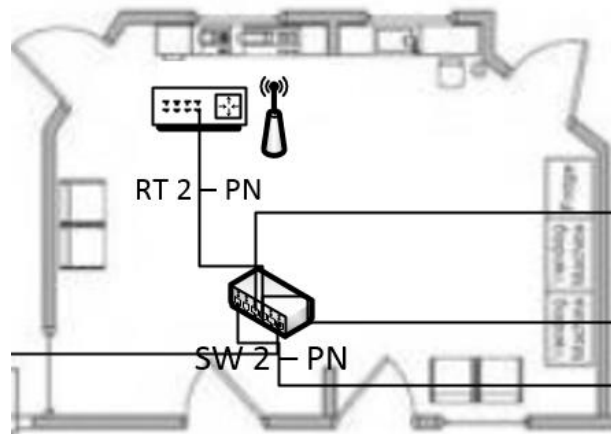
- Plano de instalación:

Lo primero que he hecho ha sido abrir (una vez que he obtenido el plano) ha sido realizar el mapa físico del edificio de la policía nacional; para ello he utilizado el programa llamado Microsoft Visio.

- Ordenadores: una vez que he abierto el plano con Visio, lo primero que hice fue realizar la instalación de los equipos. En mi caso he necesitado diecinueve ordenadores (más diez equipos de repuesto).
- Routers: en mi caso he necesitado dos routers:
 - En la entrada: que es donde está conectado el Internet.

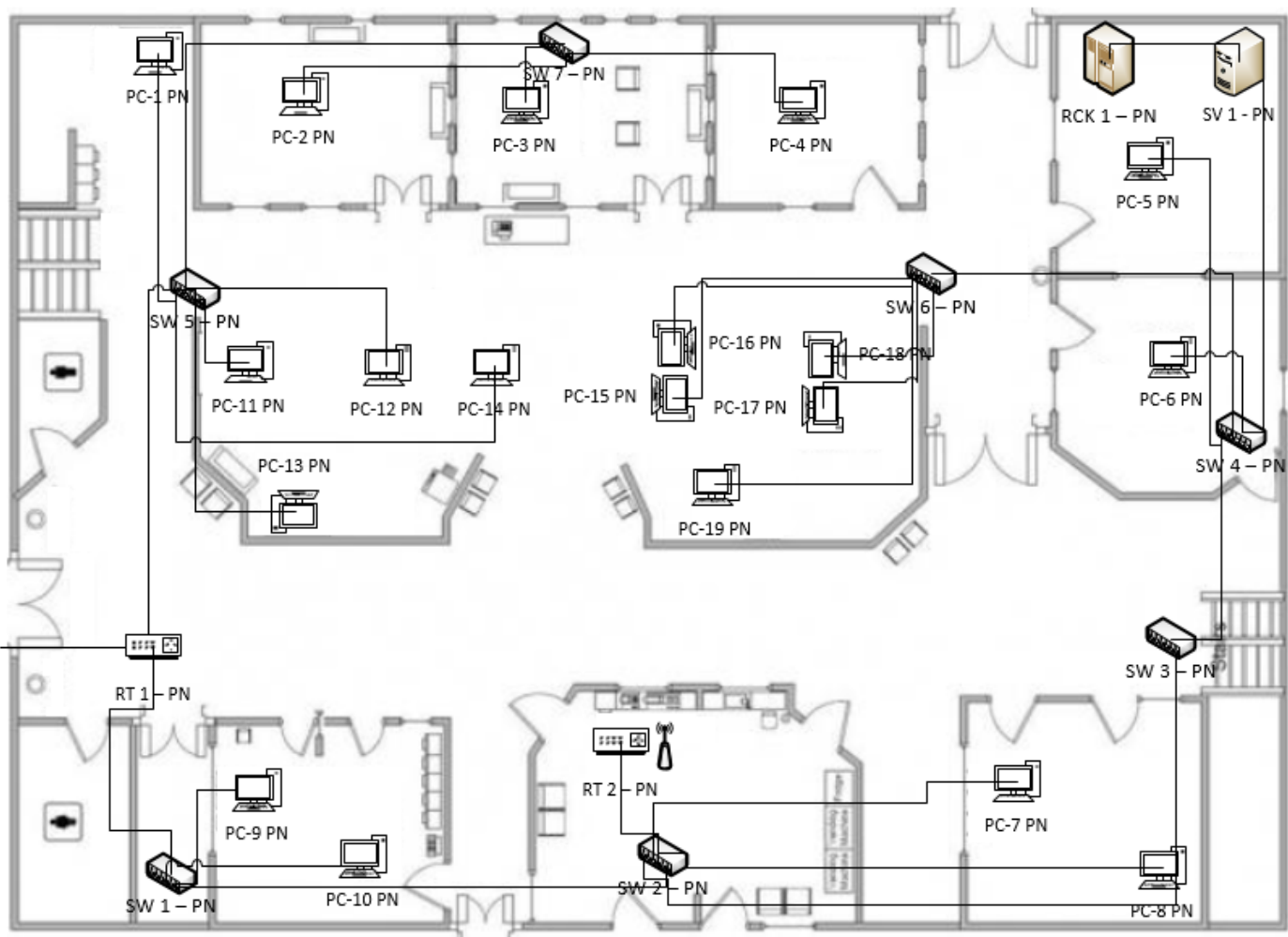


- En la tercera sala inferior (empezando por la izquierda): hay he situado un router, porque esa sala yo la interpreto como una sala de descanso y me parece bien que los trabajadores disponga de una conexión WIFI en sus dispositivos. Dicho router está conectado al switch “SW 2 – PN”.

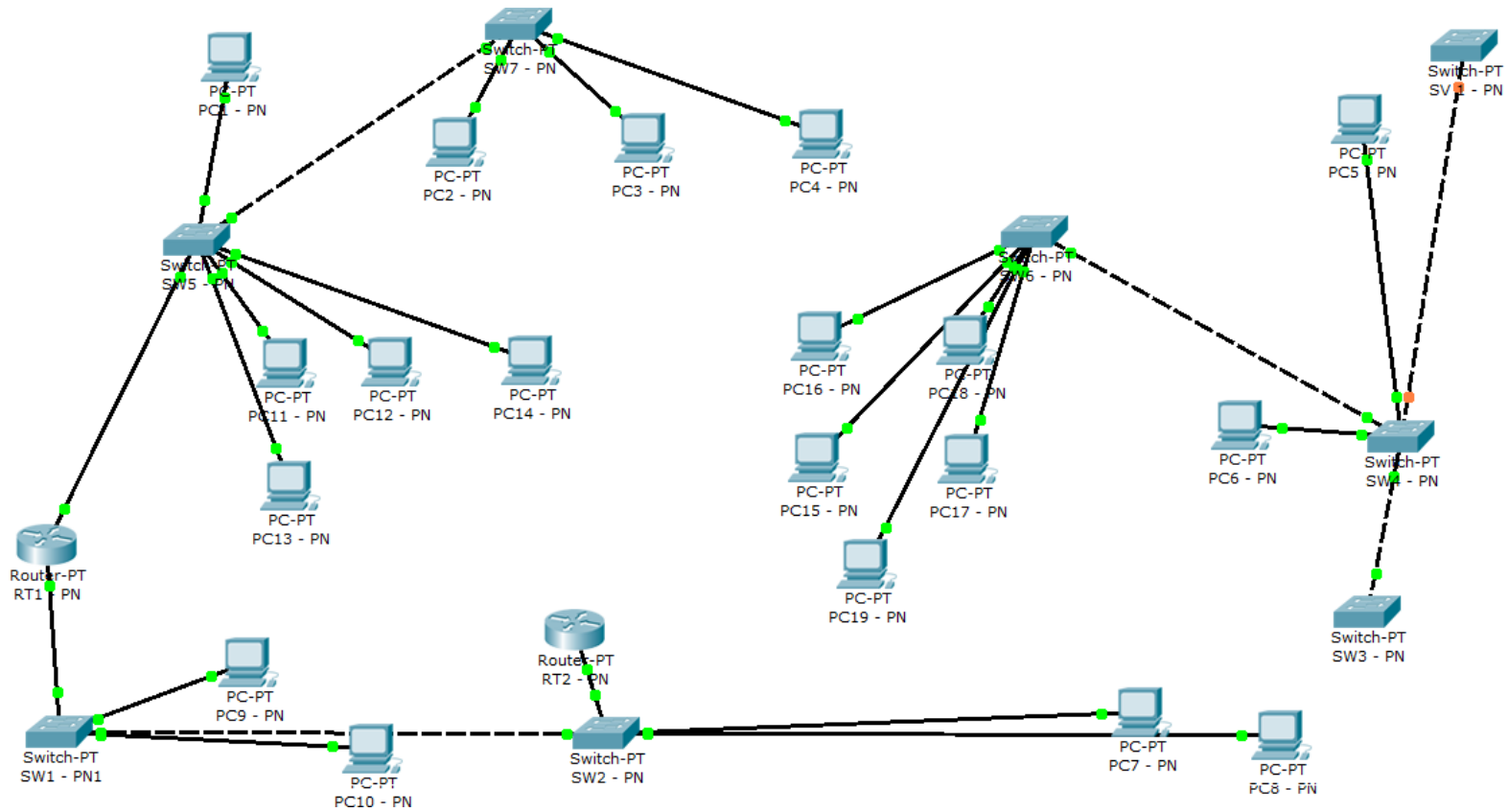


- Switches: en mi caso he necesitado siete switches (más otros siete de repuesto). El primer switch está conectado al primer router (“RT 1 – PN”); y los demás (por así decirlo), están conectados unos detrás de otros.
- Cableado: el cableado va por un falso techo y a través de canaletas. He utilizado el cableado RJ-45.

○ Resultado final:



• Cisco Packet Tracer:



- Presupuesto:

- o Material de instalación:

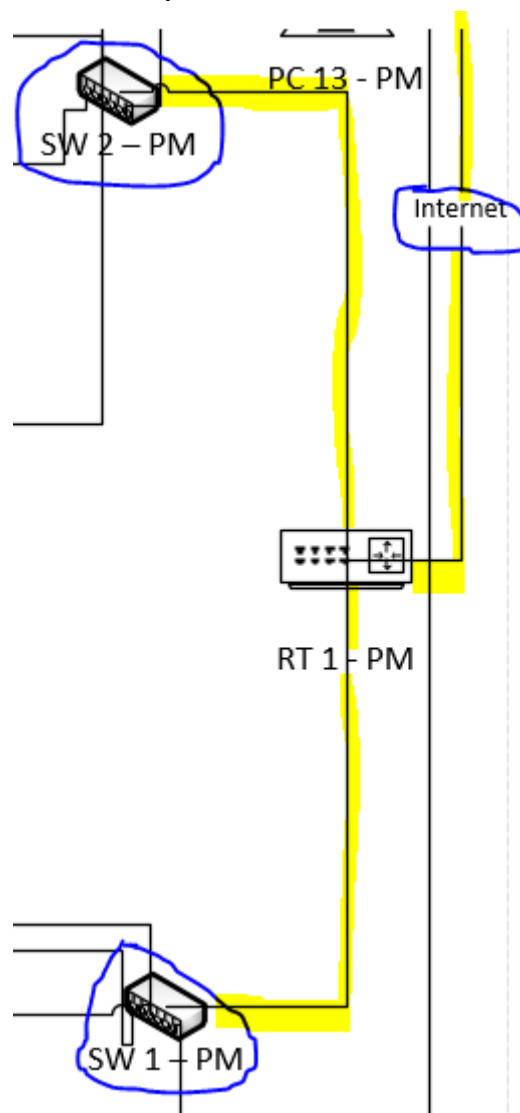
	Número	Repuestos	Total	Precio (*1)	Precio total	Descripción	Link
Routers	5	5	10	78,99€	789,90€	Router marca TP-Link, modelo TL-MR6400. Velocidad inalámbrica de hasta 300mbps, configuración sencilla gracias a su interfaz gráfica, soporte técnico gratuito...	Router
Switches	8	8	16	149€	2384€	Switch de la marca Cisco Systems, modelo SG350-10-K9-EU. El dispositivo contiene para un máximo de diez puertos.	Switch
Armario Rack	1	0	1	216€	216€	Armario Rack de lámina de acero frio. 800 kg, 600x600x1166, perfecta ventilación...	Armario Rack
Patch Panels (*24 puertos)	4	3	7	25€	175€	Patch Panel de 24 puertos.	Patch Panels
RJ-45	19	10	29	7,99€	237,71€	Cable RJ-45 chapado en oro, velocidad 10 Gbps...	RJ-45
Falso techo	25592 (placas)	0	210	21€	4410€	Falso techo de 15x593x593 mm.	Falso techo
Canaleta (2m)				6,50€		Placa de techo de 60X60X1,4CM --> 12 unidades	Canaletas
Servidor (40TB)	1	1	2	1947€	3897€	Servidor que permite copias de seguridad para Mac y PC, puede acceder desde cualquier lugar, facil de usar y de configurar...	Servidor

Edificio Policía Municipal

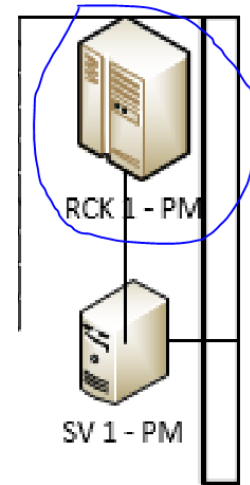
- Plano de instalación:

Lo primero que he hecho ha sido abrir el programa “Visio” para poder recrear el plano del edificio de la policía municipal, utilizando los distintos elementos que dispone dicho programa.

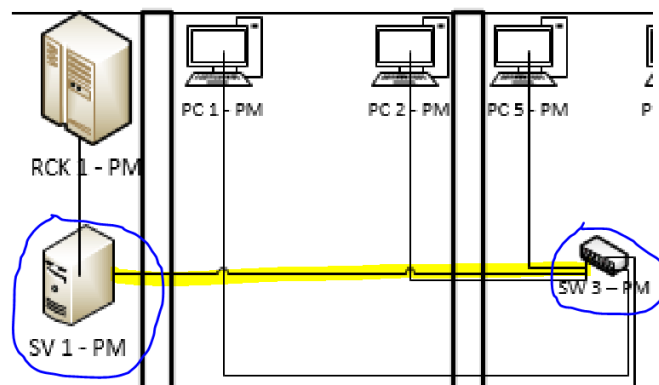
- Ordenadores: cuando ya he terminado de recrear la estructura de la planta del edificio de la policía municipal, lo que hice fue hacer la instalación de los ordenadores; en mi caso, he utilizado catorce equipos (más diez de repuesto).
- Routers: esta vez, solo he usado un router (RT 1 – PM), que está conectado a Internet y a su vez, está conectado a dos switches: “SW 1 – PM” y “SW 2 – PM”.



- Switches: en esta parte, solo he necesitado cuatro switches (más ocho en caso de emergencia).
- Racks: solo he necesitado un rack ("RCK 1 - PM"), que está alojado en la parte superior izquierda. Tiene conectado un servidor ("SV 1 - PM").

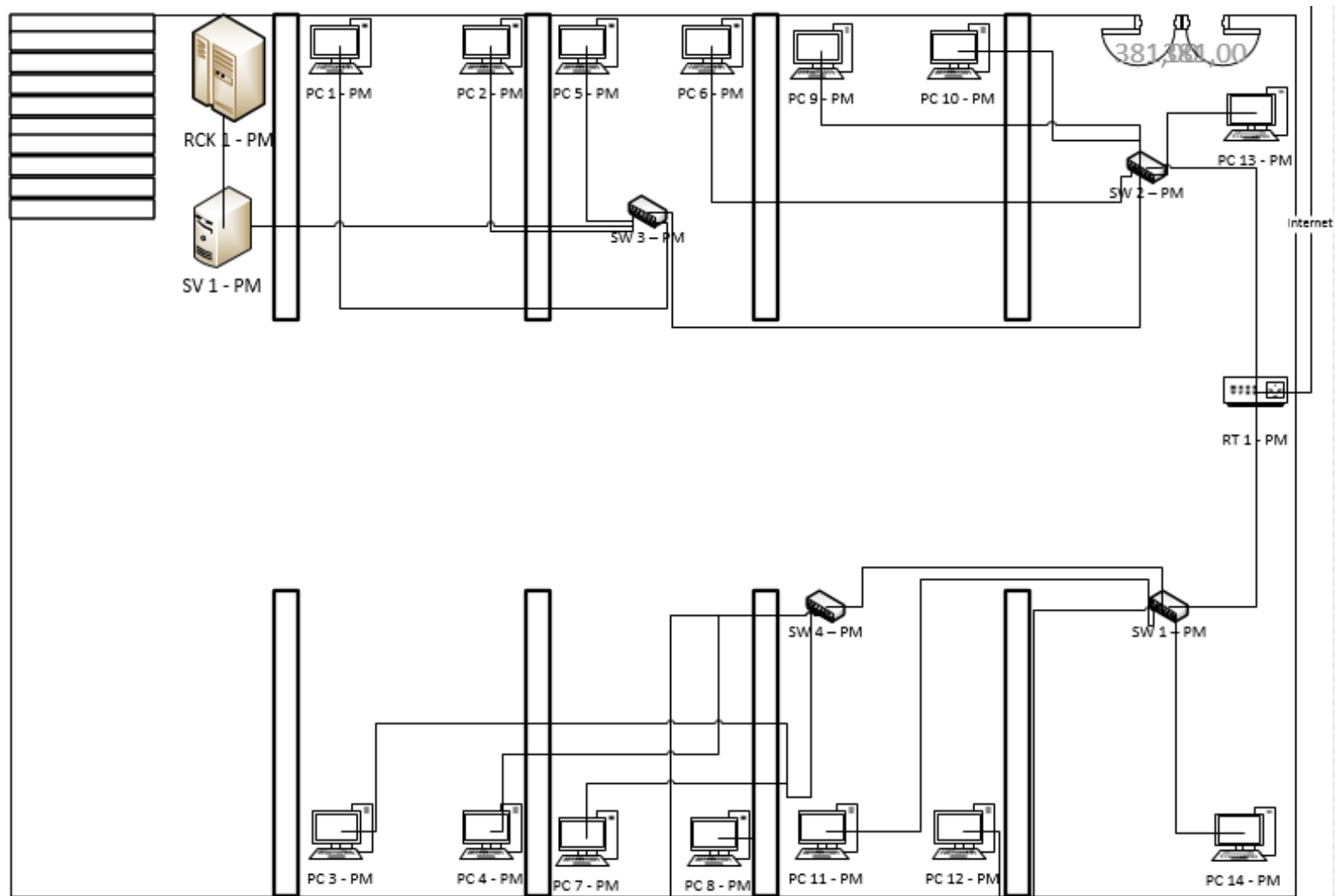


- Servidores: en este caso, solo he utilizado un servidor: "SV 1 - PM", que está conectado al rack ("RCK 1 - PM") y que a su vez está conectado a un switch ("SW 3 - PM").

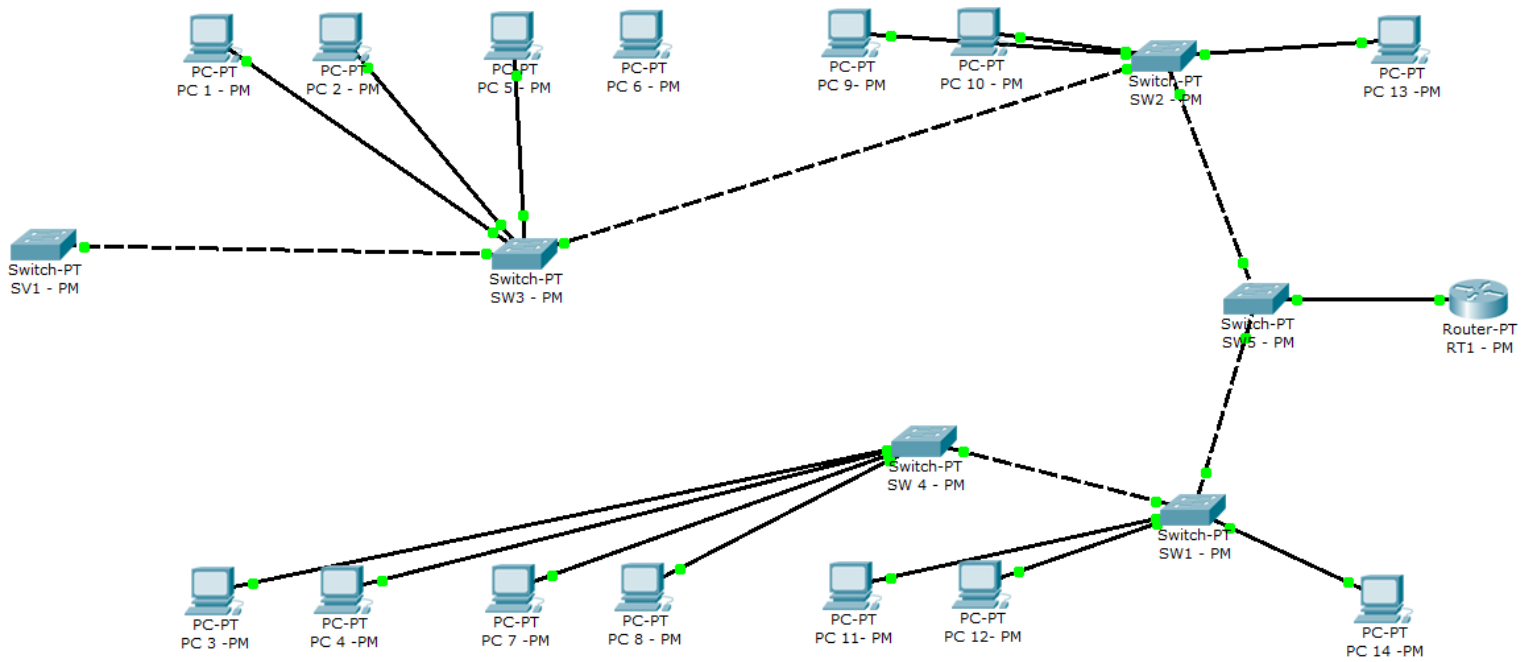


- Cableado: al igual que en el anterior edificio, aquí he utilizado el cableado RJ-45, por lo que van por debajo de un falso techo y por canaletas.

○ Resultado final:



- Cisco Packet Tracer:



- Presupuesto:

- o Material de instalación:

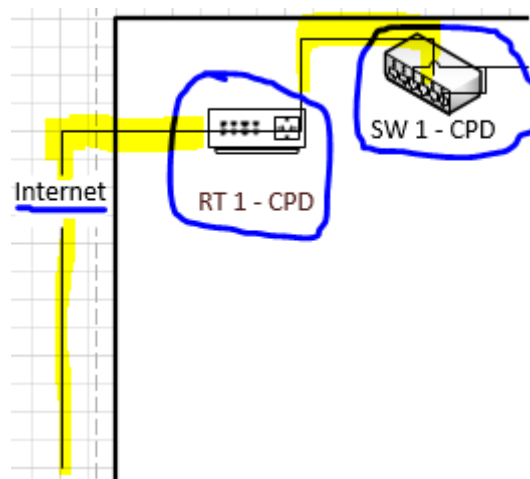
	Número	Repuestos	Total	Precio (*1)	Precio total	Descripción	Link
Routers	1	3	4	78,99€	315,96€	Router marca TP-Link, modelo TL-MR6400. Velocidad inalámbrica de hasta 300mbps, configuración sencilla gracias a su interfaz gráfica, soporte técnico gratuito...	Router
Switches	5	5	10	149€	1490€	Switch de la marca Cisco Systems, modelo SG350-10-K9-EU. El dispositivo contiene para un máximo de diez puertos.	Switch
Armario Rack	1	0	1	216€	216€	Armario Rack de lámina de acero frío. 800 kg, 600x600x1166, perfecta ventilación...	Armario Rack
Patch Panels (*24 puertos)	2	2	4	25€	96€	Patch Panel de 24 puertos.	Patch Panels
RJ-45	20	10	30	7,99€	239,70€	Cable RJ-45 chapado en oro, velocidad 10 Gbps...	RJ-45
Falso techo	1152 (placas)	0	1152	21€	2100€	Placa de techo de 60X60X1,4CM --> 12 unidades	Falso techo
Canaleta (2m)			6,50€			Canaleta de 25*40mm. Es de 2 metros.	Canaletas
Servidor (40TB)	1	1	2	1947€	3897€	Servidor que permite copias de seguridad para Mac y PC, puede acceder desde cualquier lugar, fácil de usar y de configurar...	Servidor

Edificio Centro de Cálculo (CPD)

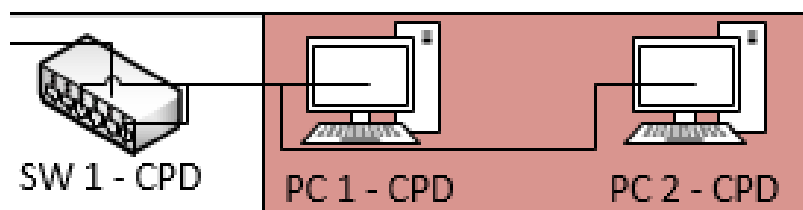
- Plano de instalación:

Para realizar la instalación de los dispositivos, he utilizado “Visio”. Una vez que he realizado el “esqueleto” de la planta, realice la instalación de los equipos informáticos.

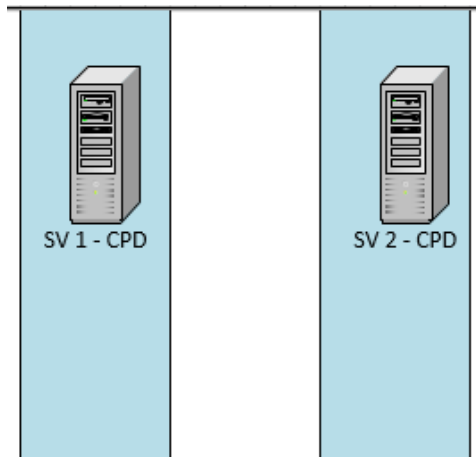
- Ordenadores: en este edificio, solo nos especifican que solo hayan dos ordenadores, los cuales se utilizarán como administradores del centro de cálculo: “PC 1 – CPD” y “PC 2 – CPD”). Habrá dos ordenadores de repuesto; en total de ordenadores habrá cuatro.
- Routers: en el edificio del centro de cálculo, solo he necesitado un router (“RT – 1 CPD”), que es donde tiene conectado el Internet; y que a su vez, está conectado a un switch (“SW 1 – CPD”).



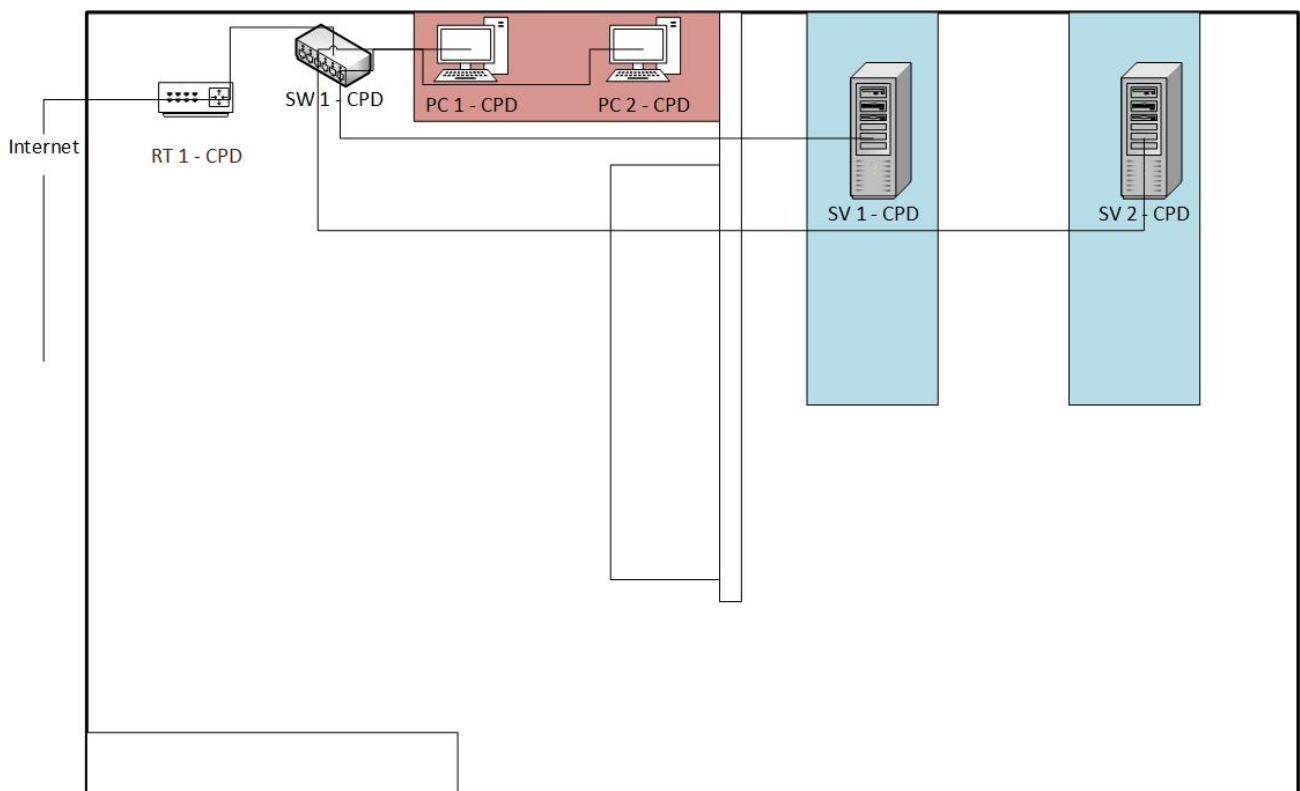
- Switches: en este edificio, solo he necesitado un switch (“SW 1 – CPD”), que está conectado a dos equipos que se encargan de la administración del centro de cálculo: “PC 1 – CPD” y “PC 2 – CPD”.



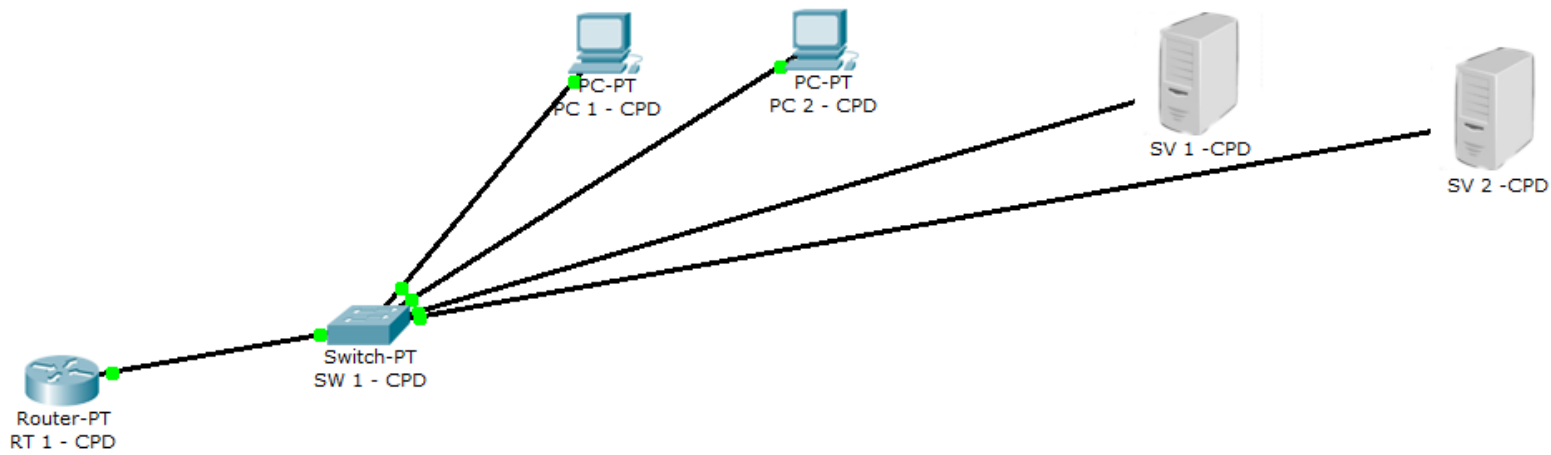
- Servidores: en este caso, he necesitado realizar la instalación de dos servidores (“SV 1 – CPD” y “SV 2 – CPD”), porque era necesario dos servidores web.



- Cableado: he utilizado cableado RJ-45, por los que irán por debajo del suelo (falso suelo).
 - Suelo: el suelo de este edificio, será de un suelo falso, por donde irán los cables.
- Resultado final:



- Cisco Packet Tracer:



- Presupuesto:
 - Material de instalación:

	Número	Repuestos	Total	Precio (*1)	Precio total	Descripción	Link
Routers	1	2	3	78,99€		Router marca TP-Link, modelo TL-MR6400. Velocidad inalámbrica de hasta 300mbps, configuración sencilla gracias a su interfaz gráfica, soporte técnico gratuito...	Router
Switches	1	2	3	149€	447€	Switch de la marca Cisco Systems, modelo SG350-10-K9-EU. El dispositivo contiene para un máximo de diez puertos.	Switch
RJ-45	4	10	14	7,99€	111,86€	Cable RJ-45 chapado en oro, velocidad 10 Gbps...	RJ-45
Falso suelo	9 (baldosas)	5 (baldosas)	14	118,50€	1659€	Falso suelo de 60*60*3, con garantía de 3 años, relleno de cemento ligero, resistencia a la corrosión...	Falso suelo
Servidor (40TB)	2	2	4	1947€	7788€	Servidor que permite copias de seguridad para Mac y PC, puede acceder desde cualquier lugar, fácil de usar y de configurar...	Servidor

Hardware utilizado

- Ordenadores:

- Marca: HP.
- Modelo: All-in-One 24-f0095ns.
- Características:
 - RAM: 8GB (DDR4).
 - Almacenamiento: 256GB (SSD).
 - Procesador: Intel Celeron.
 - Puertos USB: cuatro puertos.
 - Sistema preinstalado: FreeDos (sin OS). Instalar Windows 7.
 - Extras:
 - Teclado.
 - Mouse.
 - Cámara HD.
 - Micrófono.



- Switches:

- Marca: Cisco Systems.
- Modelo: SG350-10-K9-EU.
- Características:
 - Gigabit Ethernet.
 - Ocho puertos.



- Routers:

- Marca: TP-Link.
- Modelo: TL-MR6400.
- Características:
 - 4G.
 - Velocidad de hasta 300 Mbps.
 - Interfaz web intuitiva para su configuración.
 - Soporte técnico gratuito.



- Servidores:

- Marca: My Cloud Pro Series (de Western Digital).
- Modelo: PR4100.
- Características:
 - Almacenamiento de 40 TB.
 - Realiza copias de seguridad en un solo toque.
 - Fácil de usar y de configurar.
 - Posibilidad de conexión con Adobe Creative Cloud.



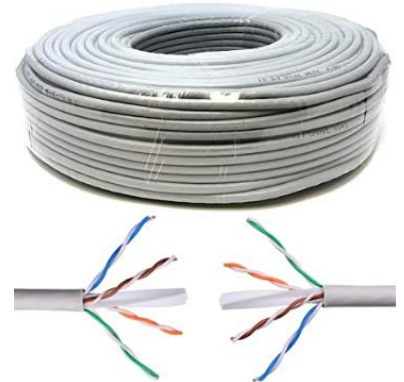
- Racks:

- Marca: [PcComponentes](#).
- Modelo:
- Características:
 - Perfecta ventilación.
 - Lámina de chapa de acero en frío.
 - Buen diseño.
 - Puerta principal y trasera con ventilación.



- Cables:

- UTP:
 - Marca: [Mr. Tronic](#).
 - Modelo:
 - Características:
 - 50 metros de cable UTP.
 - Delgado y ligero.
 - No incluye conectores RJ-45.



- RJ-45:

- Marca: [Samzhe](#).
- Modelo: Ethernet Cat 7.
- Características:
 - Soporta 600 MHz de ancho de banda.
 - Mejor protección a la de la diafonía, al ruido y a las interferencias, debido a la mejora de la calidad de la torsión de los cables.



- Canaletas:

- Marca: Bricomart
- Modelo:
- Características:
 - 25x40 mm.
 - 2 metros.



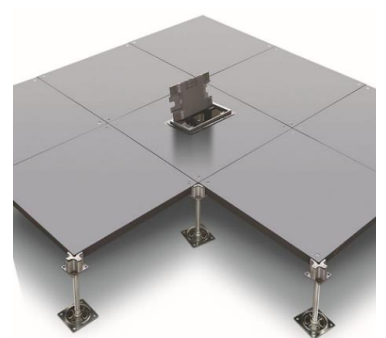
- Falso techo:

- Marca: Bricomart.
- Modelo:
- Características:
 - 60*60*1.4 centímetros.



- Falso suelo:

- Marca: DHgate.com
- Modelo:
- Características:
 - 60*60*3 centímetros.



Presupuesto

• Presupuesto de la calle:

Materiales:	Número de dispositivos	Precios total
• Switches	2	596€
• Cable UTP	1	39,54€
• Canalización subterránea		1005,20€
<u>TOTAL</u>	<u>3</u>	<u>1640,74€</u>

• Presupuesto de la Policía Nacional:

Materiales:	Número de dispositivos	Precios total
• Routers	10	789€
• Switches	16	2384€
• Armario Rack	1	216€
• Patch Panels	7	175€
• RJ-45	29	231,71€
• Falso techo	2592 (placas)	4410€
• Servidor (40TB)	2	3897€
<u>TOTAL</u>	<u>2643</u>	<u>12102,71€</u>

• Presupuesto de la Policía Municipal:

Materiales:	Número de dispositivos	Precios total
• Routers	4	315,96€
• Switches	10	1490€
• Armario Rack	1	216€
• Patch Panels	4	96€
• RJ-45	30	239,70€
• Falso techo	1152 (placas)	2100€
• Servidor (40TB)	2	3897€
<u>TOTAL</u>	<u>1201</u>	<u>8374,66€</u>

• Presupuesto de Centro de Cálculo/CPD:

Materiales:	Número de dispositivos	Precios total
• Routers	3	236,97€
• Switches	3	447€
• RJ-45	14	111,86€
• Falso suelo	14	1659€
• Servidor	4	7788€
<u>TOTAL</u>	<u>32</u>	<u>11.994,83€</u>

• Presupuesto final:

Materiales:	Número de dispositivos	Precios total
• Routers	17	1341,93€
• Switches	29	4321€
• Armario Rack	2	432€
• Patch Panels	11	271€
• RJ-45	73	583,27€
• Falso techo	3744 (placas)	6510€
• Falso suelo	14	1659€
• Servidor (40TB)	8	15582€
• Cable UTP	2	39,54€
• Canalización subterránea	1	1005,20€
<u>TOTAL</u>	<u>3884</u>	<u>31312,94€</u>

Prevención de Riesgos Laborales

- Daños en cada actividad:
 - Trabajando con el cable:
 - Posibilidad de corte al cortar el cable.
 - Riesgo de incendio (cables inflamables).
 - Pinzamiento de los dedos por el uso de la crimpadora.
 - Daño a los ojos: por expulsión de pequeños trozos de cable.
 - Trabajando con armarios de red y componentes:
 - Riesgo de aplastamiento: en caso de que el armario caiga. Las posibilidades aumentan por el uso del falso suelo.
 - Lesiones: manejo de los armarios de comunicaciones.
 - Riesgo electrostático: descargas en caso de que el armario y sus componentes estén cargados (electroestáticamente).
 - Riesgo eléctrico: por fallo eléctrico o por riesgo de fuga.
 - Trabajando con canaletas:
 - Posibilidad de cortes: cortar la canaleta, manipulación de canaletas con cortes metálicos...
 - Daños provenientes del ruido ocasionado por el uso de taladros.
 - Riesgo de explosión: riesgo de taladrar una tubería de gas.
 - Golpes: en caso de que nos golpe algún objeto.
 - Caídas: por trabajar en altura.
 - Quemaduras leves: en caso de que alguien toque una broca que se haya usado recientemente.

- Riesgo en el almacenaje y transporte de materiales:
 - Posibilidad de lesiones traumáticas o de aplastamiento: por bultos pesados, como un armario rack.
- Otros riesgos:
 - Riesgo de transmisión de enfermedades, como: tétanos, hepatitis, VIH...

Medidas de Prevención en el ámbito laboral

○ En general:

- Saber dónde están localizado los elementos de emergencia:
 - Botiquines.
 - Salidas de emergencia.
 - ...
- Tener nociones básicas de seguridad y de emergencia.
- Tener la máxima concentración posible en el trabajo.
- Tener limpieza y orden en el ámbito laboral.
- Buen estado de la salud y de higiene.
- Uso de las herramientas en buen estado y el mantenimiento óptimo de estas.

○ En preparación de cables:

- Disponer de gafas protectoras o de pantallas (que cubran el rostro), a la hora de cortar los cables.
- En casa de que haya que crimpar los cables, resguardar los dedos.

○ Riesgo eléctrico:

- No tenemos las manos mojadas bajo ningún concepto y menos si vamos a manipular cables.
- Comprobar que el clima del trabajo no sea húmedo.
- Asegurarse de que los dispositivos y armarios estén conectados a la toma de tierra.

○ En la manipulación de objetos pesados:

- Utilizar fajas de seguridad.
- Protegerse los pies y las manos.

○ En la instalación de canaletas:

- Utilizar protección en las manos (guantes protectores de mallas metálicas).
- Asegurarse que la canaleta no viene con defectos.

- Utilizar gafas protectoras, mascarillas...
- Con el uso del taladro:
 - Adoptar medidas de seguridad: gafas protectoras, mascarillas y orejeras protectoras contra el ruido.
 - Asegurarse de que no hay ningún conducto donde vallemos a utilizar el taladro; como, conductos eléctricos, de agua, gas...
 - No tocar la broca cuando se haya terminado de utilizar el taladro.
 - Verificar que la broca es la adecuada.
 - Cuando se haya terminado de utilizar el taladro, deberemos de situado la máquina en su maletín o en un sitio que no moleste y de forma estable.
- Con el uso de las escaleras de mano:
 - Verificar que la escalera no tiene defectos y que funciones bien.
 - Asegurarse que este en un buen estado.
 - Imprescindible el caso de protección.
 - No subir más del penúltimo escalón.
- En caso de que sea necesario el trabajo en suspensión:
 - Uso indispensable del arnés o de un cinturón de seguridad.
- Otras prevenciones laborales:
 - No utilizar el extintor en caso de que no sepamos utilizarlo.
 - Disponer de todas vacunas.
 - Tener limpio todas las herramientas punzantes o con filo.

Medidas de prevención de los Residuos

○ Valoración de los residuos:

- Reutilizar: deberemos de reutilizar todo aquel material que pueden volver a reutilizarse.
- Reciclar: desechar los productos reciclables en contenedores que vengan al caso.

○ Eliminación de los residuos:

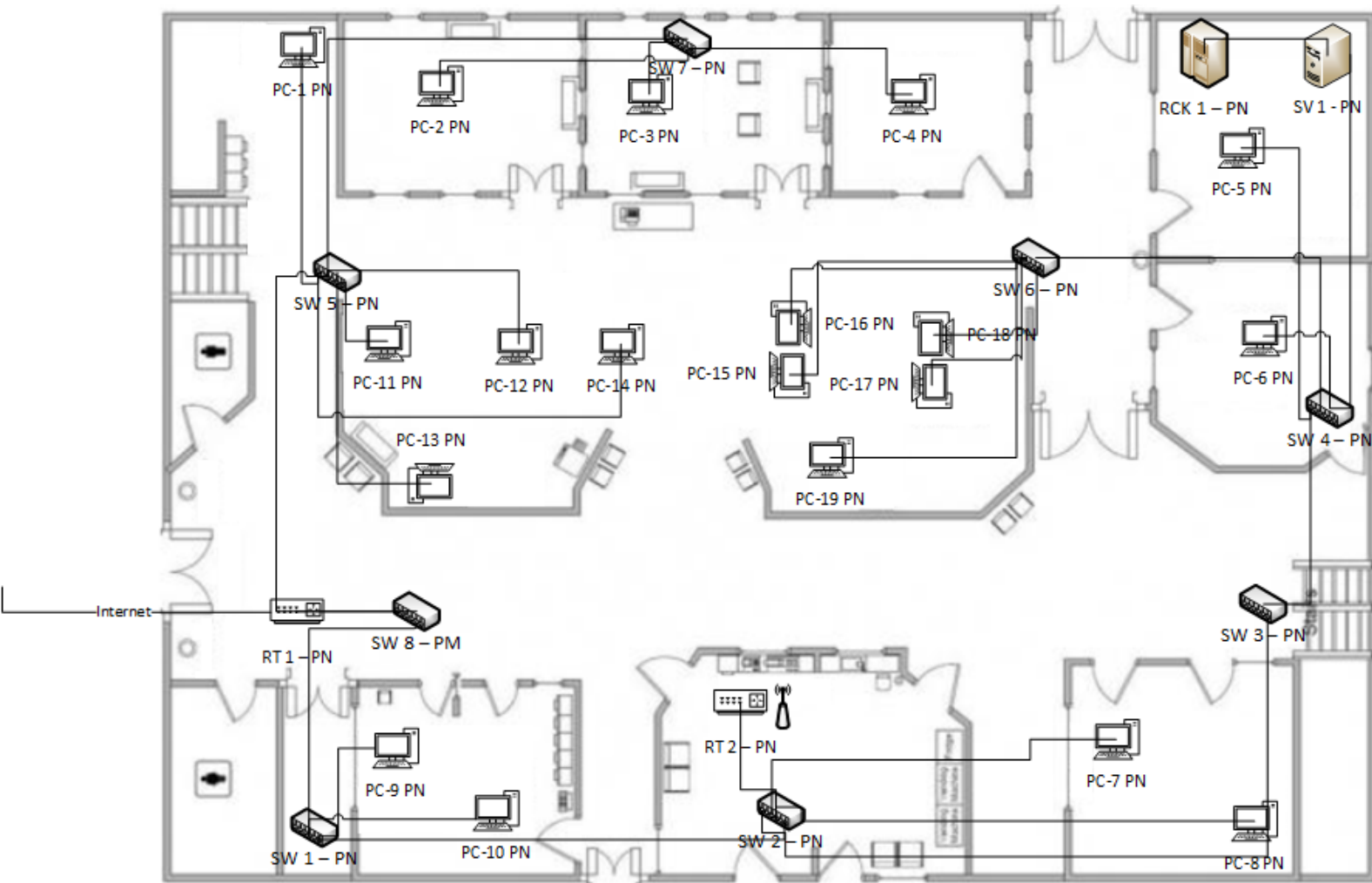
En caso de que cualquier material no se puede ni reutilizar ni reciclar, deberemos de deshacernos de estos por medio de biodegradación, incineración, almacenaje permanente...

Presupuesto: Prevención Riesgos Laborales

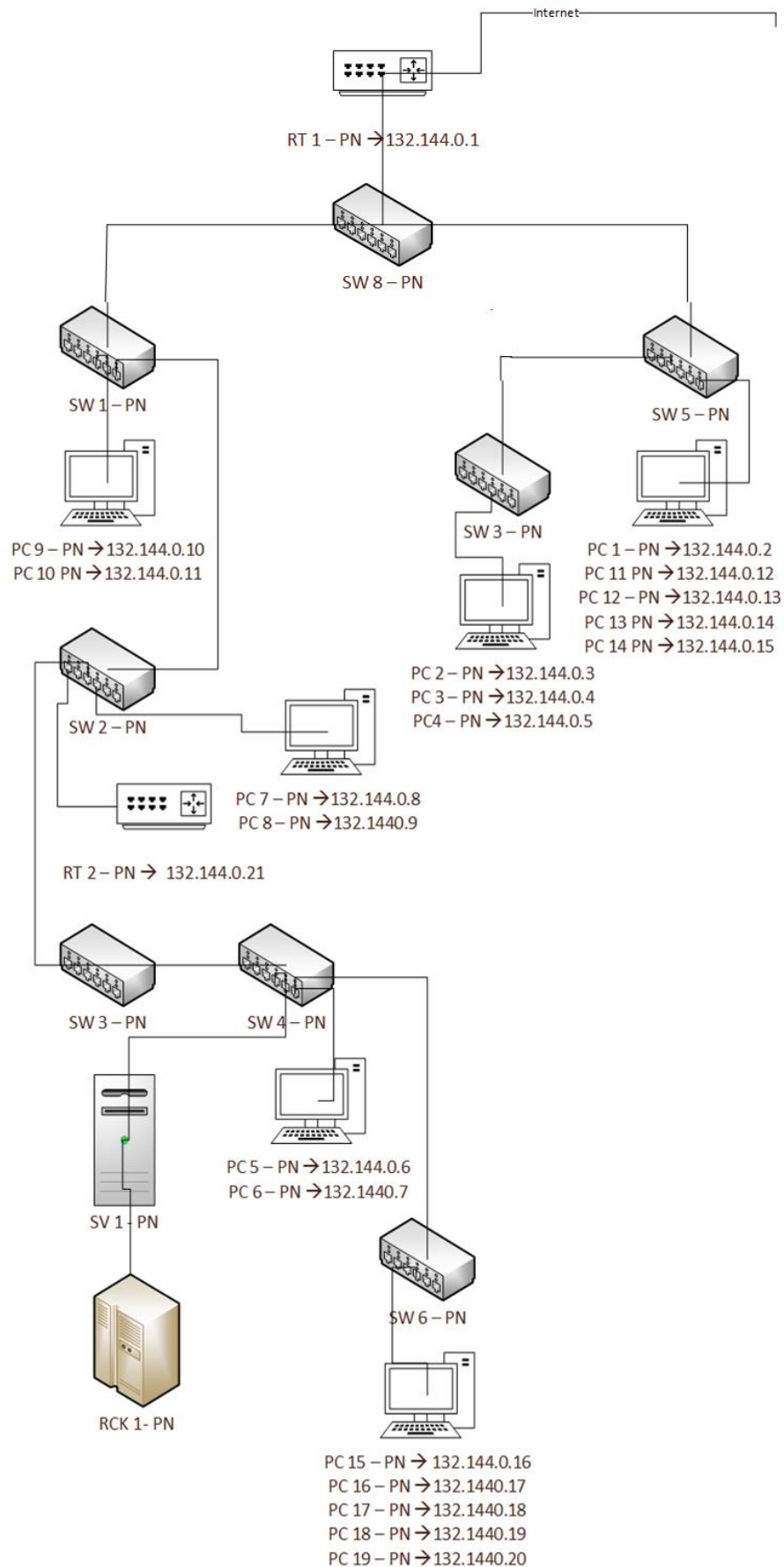
Materiales	Precio (*1)	Link
• Botiquín básico	16,45€	Botiquín
• Gafas protectoras	13,64€	Gafas protectoras
• Pantallas protectoras	14,90 €	Pantalla protectora
• Guantes de protección	2,66 €	Guantes de protección
• Fajas de seguridad	15,84 €	Faja de seguridad
• Botas de protección	25,62 €	Botas de seguridad
• Guantes de malla metálica	16,23 €	Guantes de malla metálica
• Mascarillas de protección	36,99 €	Mascarillas de protección
• Cascos de protección para los oídos	22,32 €	Casos de protección auditiva
• Arnés de seguridad	60,60 €	Arnés de seguridad
TOTAL	<u>225,25€</u>	

Mapa físico y lógico

- Policía Nacional:
 - Mapa físico:

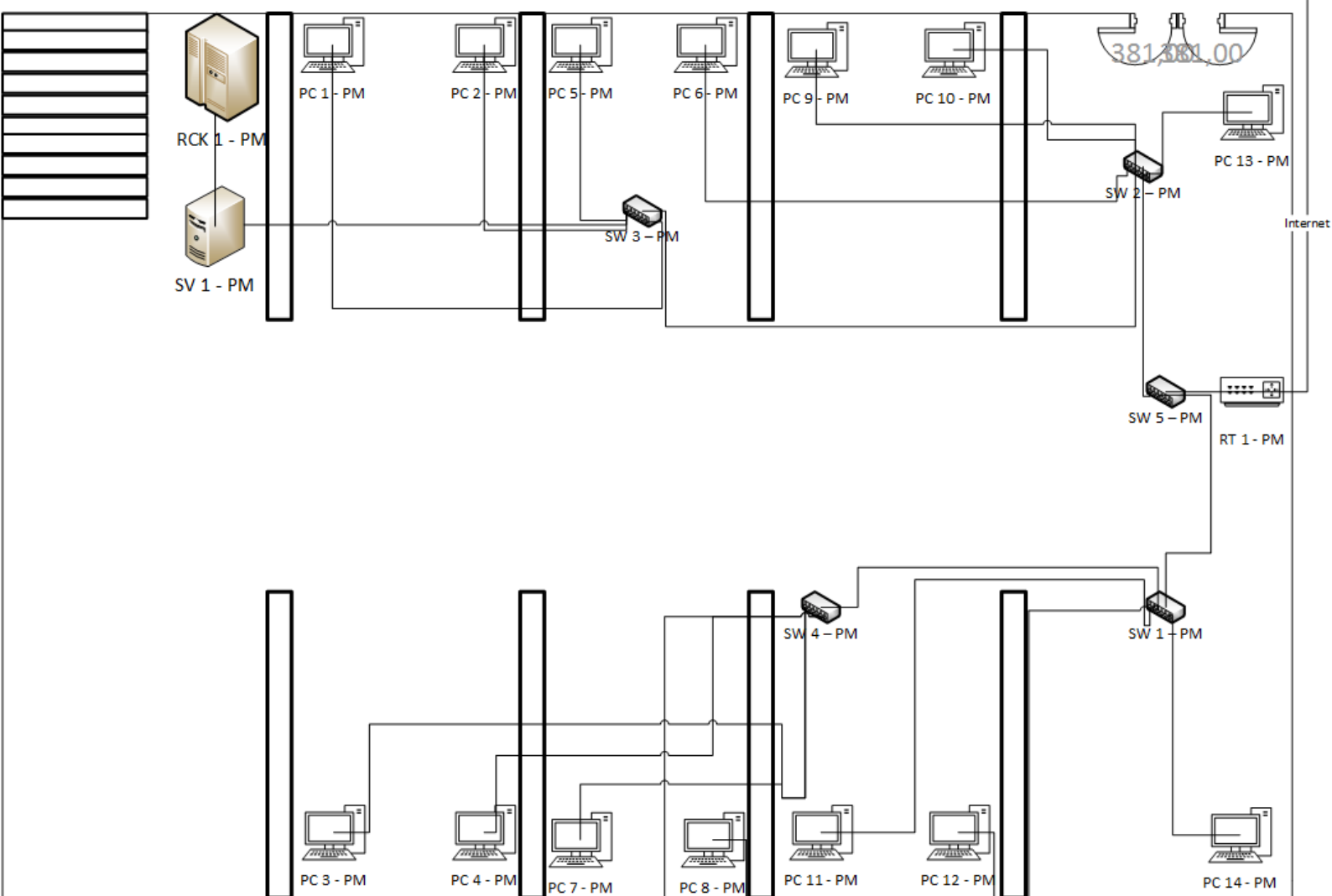


○ Mapa lógico:

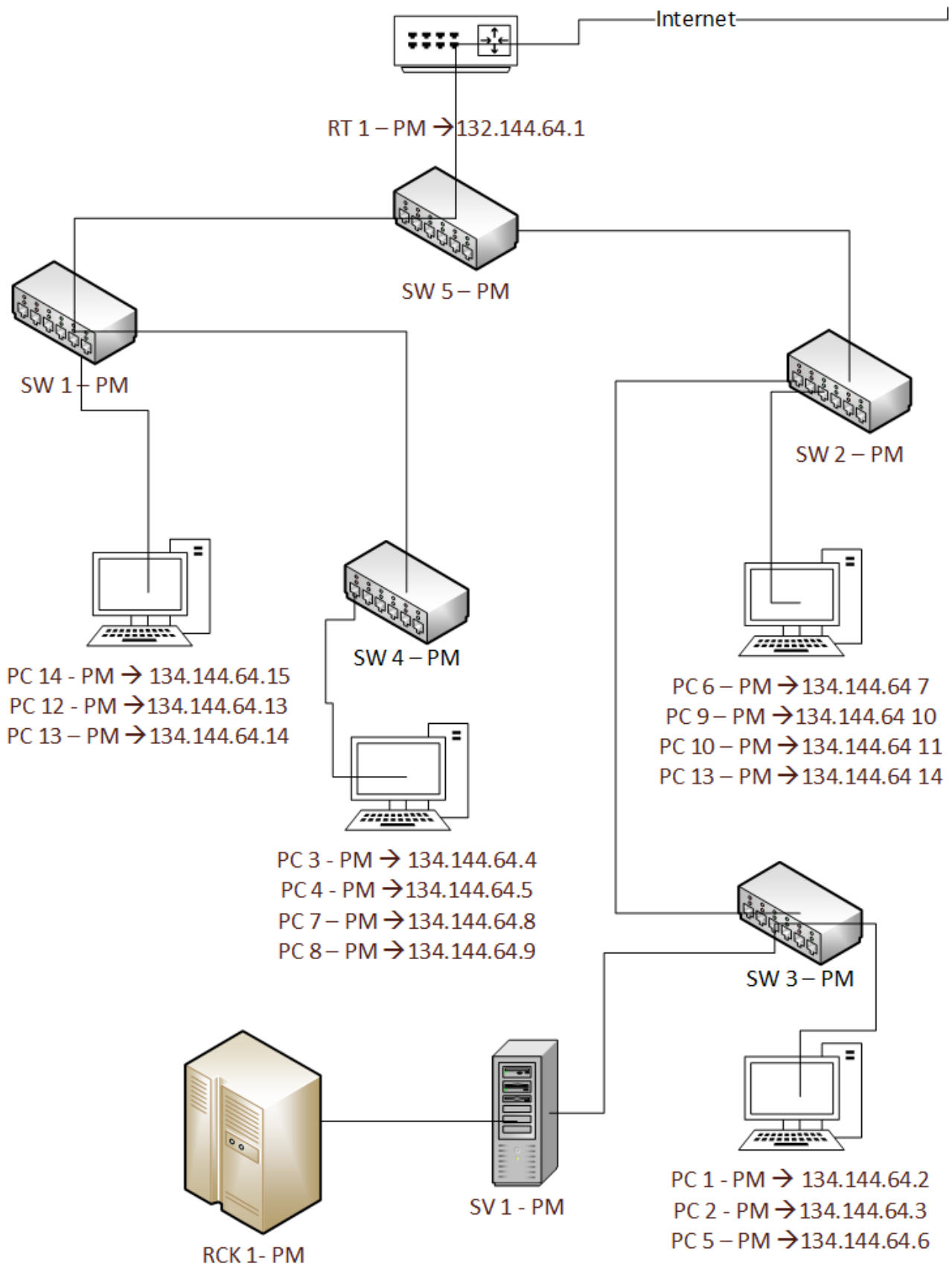


- Policía Municipal:

- Mapa físico:

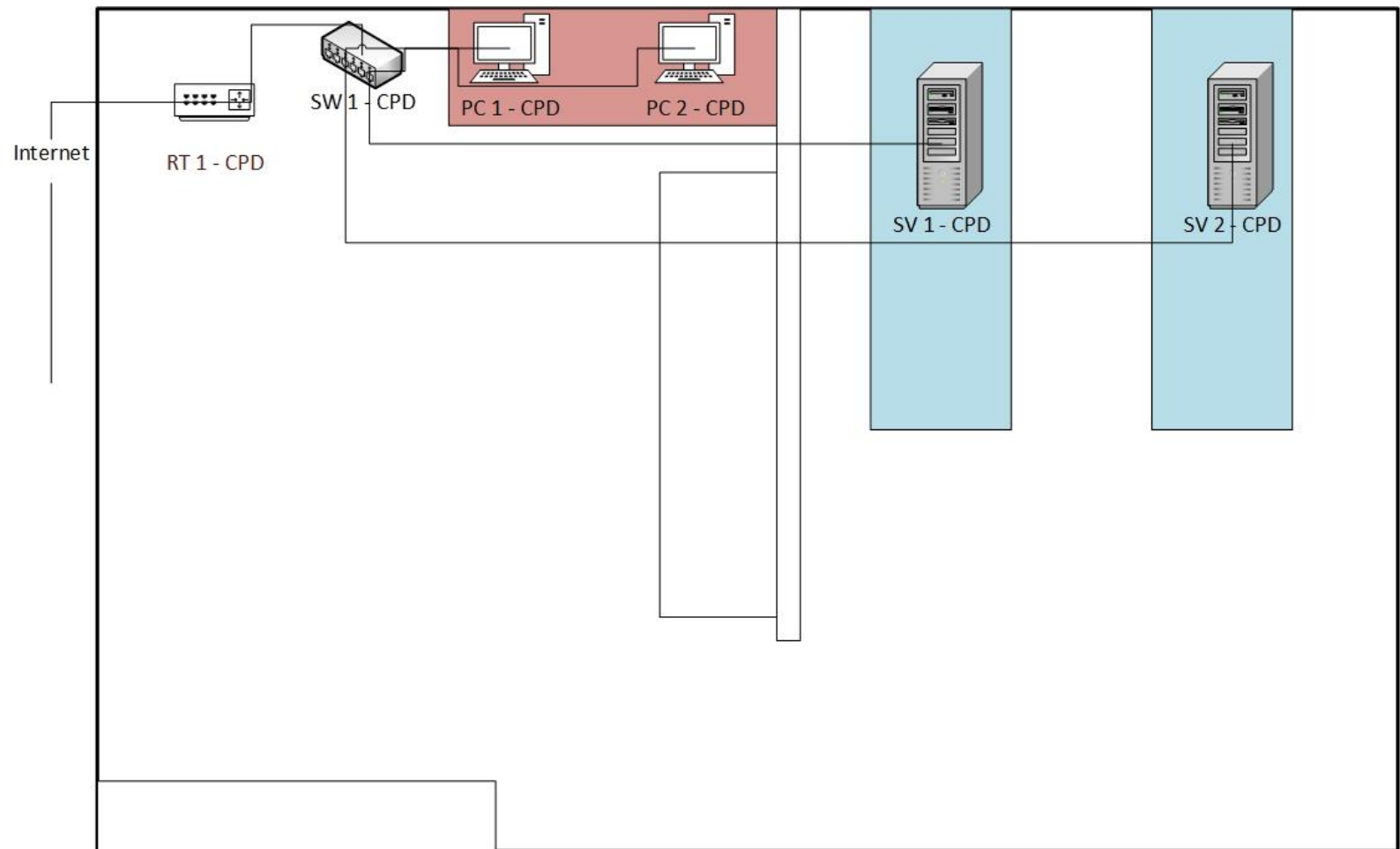


○ Mapa lógico:



- Centro de Cálculo/CPD:

- Mapa físico:



○ Mapa físico:

