UNIVERSIDAD CATÓLICA ANDRÉS BELLO.
FACULTAD DE INGENIERÍA.
ESCUELA DE INGENIERÍA INFORMÁTICA
REDES DE COMPUTADORAS III
NRC: 25811
PROFESORA: LUZ MURILLO

PROYECTO EMPRESA FTR TRENES C.A.

Elaborado por:

Franco Gavidia
Diego Cumares

CARACAS, JULIO DE 2022

Tabla de Contenido

Proyecto Redes III FTR Trenes C.A

La empresa FTR Trenes, pide culminar el proyecto de la red de 3 de sus estaciones y su oficina principal.   Para comenzar el proyecto se dio un Packet Tracer, donde se encuentran todos los avances de la red hasta al momento.

La dirección IP sobre la cual se trabajará es: 192.74.64.0/18

La topología a implementar se distribuye en 5 sectores importantes: la oficina principal, la estación central, la estación norte y la estación sur y el servicio ISP.   Dicho esto, primero se realizará un VLSM MACRO para poder sacar las direcciones de red de cada sector, luego se hará los VLSM de cada subred, para dividir las direcciones de cada subsector.

Distribución de los hosts.

Sector	Subsector	# Hosts	# Hosts 2^n
Estación Central	Red Inalámbrica	301	510
	Red de Oficinas de Seguridad	8	14
	Red de Control de Trenes	8	14
	Red de Boletería	7	14
	Red de Atención al Cliente	6	6
	Red de Granja de Servidores	3	6
	Red dns/http	2	2
	Red R2 con R3	2	2
	Red R2 con R6	2	2
	Red R2 con R4	2	2
	Red R2 con R7	2	2
	Red R2 con RD	2	2
# Total de Hosts		343	**576**
	Red Inalámbrica	301	510

	Red de Boletería y Atención al Cliente	12	14
	Red de Oficinas de Seguridad	8	14
	Red de Control de Trenes	8	14
	Red de Granja de Servidores	3	6
Estación Sur	Red RS2 con R3	2	2
	Red RS2 con RS6	2	2
	Red RS2 con RS4	2	2
	Red RS2 con RS7	2	2
# Total de Hosts		340	**566**
	Red Inalámbrica	301	510
	Red de Boletería y Atención al Cliente	12	14
	Red de Oficinas de Seguridad	8	14
	Red de Control de Trenes	8	14
	Red de Granja de Servidores	3	6
	Red RN2 con R3	2	2
	Red RN2 con RN6	2	2
Estación Norte	Red RN2 con RN4	2	2
	Red RN2 con RN7	2	2
# Total de Hosts		340	**566**
	Red de Oficina Central	11	14
Oficina Principal	Red de Granja de Servidores	4	6
# Total de Hosts		15	**20**
	FrameRelay	3	6

Servicio ISP y FrameRelay	ISP			2	2
# Total de Hosts				5	**8**

VLSM de la red.

Subneteo Macro.						
Subred	**# de host**	**Dirección de Red**	**Máscara**	**Primer Hosts**	**Ultimo host**	**Broadcast**
Estación Central	1022	192.74.64.0 /22	255.255.255.0	192.74.64.1	192.74.67.254	192.74.67.255
Estación Sur	1022	192.74.68.0 /22	255.255.255.0	192.74.68.1	192.74.71.254	192.74.71.255
Estación Norte	1022	192.74.72.0 /22	255.255.255.0	192.74.72.1	192.74.75.254	192.74.75.255
Oficina Principal	30	192.74.76.0 /27	255.255.255.224	192.74.76.1	192.74.76.30	192.74.76.31
Servicio ISP	14	192.74.76.32 /28	255.255.255.240	192.74.76.33	192.74.76.46	192.74.76.47

Subneteo Estación Central.						
Subred	**# de host**	**Dirección de Red**	**Máscara**	**Primer Hosts**	**Ultimo host**	**Broadcast**
Red Inalámbrica	510	192.74.64.0 /23	255.255.254.0	192.74.64.1	192.74.65.254	192.74.65.255
Red de Ofi. de Seguridad	14	192.74.66.0 /28	255.255.255.240	192.74.66.1	192.74.66.14	192.74.66.15
Red de Cont. de Trenes	14	192.74.66.16 /28	255.255.255.240	192.74.66.17	192.74.66.30	192.74.66.31
Red de Boletería	14	192.74.66.32 /28	255.255.255.240	192.74.66.33	192.74.66.46	192.74.66.47
Red de Aten. al Cliente	6	192.74.66.48 /29	255.255.255.248	192.74.66.49	192.74.66.54	192.74.66.55
Red de Granj. de Serv.	6	192.74.66.56 /29	255.255.255.248	192.74.66.57	192.74.66.62	192.74.66.63
Red R2 con R3	2	192.74.66.64 /30	255.255.255.252	192.74.66.65	192.74.66.66	192.74.66.67
Red R2 con R6	2	192.74.66.68 /30	255.255.255.252	192.74.66.69	192.74.66.70	192.74.66.71
Red R2 con R4	2	192.74.66.72 /30	255.255.255.252	192.74.66.73	192.74.66.74	192.74.66.75
Red R2 con R7	2	192.74.66.76 /30	255.255.255.252	192.74.66.77	192.74.66.78	192.74.66.79
Red RS2 con RD	2	192.74.66.80 /30	255.255.255.252	192.74.66.81	192.74.66.82	192.74.66.83
Red dns/http	2	192.74.66.84 /30	255.255.255.252	192.74.66.85	192.74.66.86	192.74.66.87

Subneteo Estación Sur.

Subred	# de host	Dirección de Red	Máscara	Primer Hosts	Ultimo host	Broadcast
Red Inalámbrica	510	192.74.68.0 /23	255.255.254.0	192.74.68.1	192.74.69.254	192.74.69.255
Red de Boletería y At. al Cliente	14	192.74.70.0 /28	255.255.255.240	192.74.70.1	192.74.70.14	192.74.70.15
Red de Ofi. de Seguridad	14	192.74.70.16 /28	255.255.255.240	192.74.70.17	192.74.70.30	192.74.70.31
Red de Cont. de Trenes	14	192.74.70.32 /28	255.255.255.240	192.74.70.33	192.74.70.46	192.74.70.47
Red de Granj. de Serv.	6	192.74.70.48 /29	255.255.255.248	192.74.70.49	192.74.70.54	192.74.70.55
Red RS2 con R3	2	192.74.70.56 /30	255.255.255.252	192.74.70.57	192.74.70.58	192.74.70.59
Red RS2 con RS6	2	192.74.70.60 /30	255.255.255.252	192.74.70.61	192.74.70.62	192.74.70.63
Red RS2 con RS4	2	192.74.70.64 /30	255.255.255.252	192.74.70.65	192.74.70.66	192.74.70.67
Red RS2 con RS7	2	192.74.70.68 /30	255.255.255.252	192.74.70.69	192.74.70.70	192.74.70.71

Subneteo Estación Norte.

Subred	# de host	Dirección de Red	Máscara	Primer Hosts	Ultimo host	Broadcast
Red Inalámbrica	510	192.74.72.0 /23	255.255.254.0	192.74.72.1	192.74.73.254	192.74.73.255
Red de Boletería y At. al Cliente	14	192.74.74.0 /28	255.255.255.240	192.74.74.1	192.74.74.14	192.74.74.15
Red de Ofi. de Seguridad	14	192.74.74.16 /28	255.255.255.240	192.74.74.17	192.74.74.30	192.74.74.31
Red de Cont. de Trenes	14	192.74.74.32 /28	255.255.255.240	192.74.74.33	192.74.74.46	192.74.74.47
Red de Granj. de Serv.	6	192.74.74.48 /29	255.255.255.248	192.74.74.49	192.74.74.54	192.74.74.55
Red RN2 con R3	2	192.74.74.56 /30	255.255.255.252	192.74.74.57	192.74.74.58	192.74.74.59
Red RN2 con RN6	2	192.74.74.60 /30	255.255.255.252	192.74.74.61	192.74.74.62	192.74.74.63
Red RN2 con RN4	2	192.74.74.64 /30	255.255.255.252	192.74.74.65	192.74.74.66	192.74.74.67
Red RN2 con RN7	2	192.74.74.68 /30	255.255.255.252	192.74.74.69	192.74.74.70	192.74.74.71

Subneteo Oficina principal.

Subred	# de host	Dirección de Red	Máscara	Primer Hosts	Ultimo host	Broadcast
Red Oficina Central	14	192.74.76.0 /28	255.255.255.240	192.74.76.1	192.74.76.14	192.74.76.15
Red de Granj. de Serv.	6	192.74.76.16 /29	255.255.255.248	192.74.76.17	192.74.76.22	192.74.76.23

Subneteo Servicio ISP y Frame Relay.

Subred	# de host	Dirección de Red	Máscara	Primer Hosts	Ultimo host	Broadcast
FrameRelay	6	192.74.76.32 /29	255.255.255.248	192.74.76.33	192.74.76.38	192.74.76.39
ISP	2	192.74.76.40 /30	255.255.255.252	192.74.76.41	192.74.76.42	192.74.76.43

Tabla de expansión de dispositivos router e interfaces.

Equipo	Modelo	Módulo de expansión	# Total de puertos fastethernet	# Total de puertos seriales
Router 0	2811	2 WIC-1T / NM-2FE2W	4	2
Router 1	2620XM	WIC-1T	1	1
Router 2	2621XM	2 WIC-2T	2	4
Router 3	Router PT	N/C	6	2
Router 4	2811	WIC-1T	2	1
Router 6	2811	WIC-1T / NM-2FE2W	4	1
Router 7	2620XM	WIC-1T / NM-1FE2W	2	1

RouterN2	2621XM	2 WIC-2T	3	4
		NM-1FE-FX		
RouterN4	2811	WIC-1T	2	1
RouterN6	2811	WIC-1T	4	1
		NM-1FE2W		
RouterN7	2620XM	WIC-1T	2	1
		2 WIC-2T		
RouterS2	2621XM	2 WIC-2T	3	4
		NM-1FE-FX		
RouterS4	2811	WIC-1T	2	1
RouterS6	2811	WIC-1T	4	1
		NM-2FE2W		
RouterS7	2620XM	WIC-1T	2	1
		NM-1FE2W		
RouterRD	2620XM	NM-2FE2W	2	0

Tabla de interconexión de routers.

		Estación Central		
Dispositivos	**Interfaz**	**IP**	**Máscara**	**Tipo de Conexión**
Router RD	Fa0/0	192.74.66.82	255.255.255.252	N/A
	Fa1/0	192.74.66.85	255.255.255.252	N/A
Router 2	Se0/0	192.74.66.65	255.255.255.252	DTE
	Se0/2	192.74.66.69	255.255.255.252	DCE
	Se0/3	192.74.66.73	255.255.255.252	DCE
	Fa0/0	192.74.66.77	255.255.255.252	N/A
	Fa0/1	192.74.66.81	255.255.255.252	N/A
Router 3	Se2/0	192.74.66.66	255.255.255.252	DCE
	Se3/0	192.74.76.35	255.255.255.248	DTE
	Fa4/0 FIBRA	192.74.74.58	255.255.255.252	N/A
	Fa5/0 FIBRA	192.74.70.58	255.255.255.252	N/A
Router 4	Se0/3/0	192.74.66.74	255.255.255.252	DTE
	Fa0/0	192.74.66.1	255.255.255.240	N/A
	Fa0/1	192.74.66.57	255.255.255.248	N/A

	Se0/3/0	192.74.66.70	255.255.255.252	DTE
	Fa0/0	192.74.66.49	255.255.255.248	N/A
Router 6	Fa0/1	192.74.66.17	255.255.255.240	N/A
	Fa1/0	192.74.66.33	255.255.255.240	N/A
Router 7	Fa1/0	192.74.66.78	255.255.255.252	N/A
	Fa0/0	192.74.64.1	255.255.254.0	N/A

Estación Sur				
Dispositivos	**Interfaz**	**IP**	**Máscara**	**Tipo de Conexión**
	Fa1/0 FIBRA	192.74.70.57	255.255.255.252	N/A
Router S2	Se0/2	192.74.70.61	255.255.255.252	DCE
	Se0/3	192.74.70.65	255.255.255.252	DCE
	Fa0/0	192.74.70.69	255.255.255.252	N/A
	Se0/3/0	192.74.70.66	255.255.255.252	DTE
Router S4	Fa0/0	192.74.70.17	255.255.255.240	N/A
	Fa0/1	192.74.70.49	255.255.255.248	N/A
	Se0/3/0	192.74.70.62	255.255.255.252	DTE

Dispositivos	Interfaz	IP	Máscara	Tipo de Conexión
Router S6	Fa0/0	192.74.70.1	255.255.255.240	N/A
	Fa0/1	192.74.70.33	255.255.255.240	N/A
Router S7	Fa1/0	192.74.70.70	255.255.255.252	N/A
	Fa0/0	192.74.68.1	255.255.254.0	N/A

Estación Norte				
Dispositivos	**Interfaz**	**IP**	**Máscara**	**Tipo de Conexión**
Router N2	Fa1/0 FIBRA	192.74.74.57	255.255.255.252	N/A
	Se0/2	192.74.74.61	255.255.255.252	DCE
	Se0/3	192.74.74.65	255.255.255.252	DCE
	Fa0/0	192.74.74.69	255.255.255.252	N/A
Router N4	Se0/3/0	192.74.74.66	255.255.255.252	DTE
	Fa0/0	192.74.74.17	255.255.255.240	N/A
	Fa0/1	192.74.74.49	255.255.255.248	N/A
Router N6	Se0/3/0	192.74.74.62	255.255.255.252	DTE
	Fa0/0	192.74.74.1	255.255.255.240	N/A
	Fa0/1	192.74.74.33	255.255.255.240	N/A

	Fa1/0	192.74.74.70	255.255.255.252	N/A
Router N7				
	Fa0/0	192.74.72.1	255.255.254.0	N/A

Oficina Principal				
Dispositivos	**Interfaz**	**IP**	**Máscara**	**Tipo de Conexión**
	Fa0/0	192.74.76.1	255.255.255.240	N/A
Router 0	Fa0/1	192.74.76.17	255.255.255.248	N/A
	Se0/2/0	192.74.76.34	255.255.255.248	DTE

Servicio ISP y Frame Relay				
Dispositivos	**Interfaz**	**IP**	**Máscara**	**Tipo de Conexión**
	Fa0/0	192.74.76.41	255.255.255.252	N/A
Router 1	Se0/0	192.74.76.33	255.255.255.248	DTE

Distribución de dispositivos por red.

Oficina Principal					
Dispositivo	**Sector**	**Tipo de enrutamiento**	**Red**	**Gateway**	**Router**
PC10	Oficina de control Central	DHCP	192.74.76.0/28	192.74.76.1/28	Router0
PC20					
PC30					
PC40					
TELEFONO10					
TELEFONO20					
TELEFONO30					
TELEFONO40					
IMPRESORA10					
IMPRESORA20					

Estación Central					
Dispositivo	**Sector**	**Tipo de enrutamiento**	**Red**	**Gateway**	**Router**
PCECB	Boletería central	DHCP	192.74.66.32/28	192.74.66.33/28	Router6
IMPRESORA1ECB					
IMPRESORA2ECB					
IMPRESORA3ECB					
IMPRESORA4ECB					
IMPRESORA5ECB					
PC1ECCT	Control de trenes central	DHCP	192.74.66.16/28	192.74.66.17/28	Router6
PC2ECCT					
PC3ECCT					
TELEFONO1ECCT					
TELEFONO2ECCT					
TELEFONO3ECCT					
IMPRESORAECCT					
PC1ECAC	Atención al cliente central	DHCP	192.74.66.48/29	192.74.66.49/29	Router6
PC2ECAC					
TELEFONO1ECAC					
TELEFONO2ECAC					
IMPRESORAECAC					
PC1ECOS	Oficina Seguridad central	DHCP	192.74.66.0/28	192.74.66.1/28	Router4
PC2ECOS					
PC3ECOS					
ATELEFONO1ECOS					
ATELEFONO2ECOS					
ATELEFONO3ECOS					
IMPRESORAECOS					

Estación Norte

Dispositivo	Sector	Tipo de enrutamiento	Red	Gateway	Router
PC1ENACB					
PC2ENACB					
PC3ENACB					
IMPRESORA1ENACB					
IMPRESORA1ENACB	Atención al cliente y boletería norte	DHCP	192.74.74.0/28	192.74.74.1/28	ROUTERN6
IMPRESORA1ENACB					
IMPRESORA1ENACB					
IMPRESORA1ENACB					
IMPRESORA1ENACB					
TELEFONO1ENACB					
TELEFONO2ENACB					
PC1ENCT					
PC2ENCT					
PC3ENCT	Control de trenes norte	DHCP	192.74.74.32/28	192.74.74.33/28	ROUTERN6
TELEFONO1ENCT					
TELEFONO2ENCT					
TELEFONO3ENCT					
IMPRESORAENCT					
PC1ENOS					
PC2ENOS					
PC3ENOS	Oficina Seguridad norte	DHCP	192.74.74.16/28	192.74.74.17/28	ROUTERN4
ATELEFONO1ENOS					
ATELEFONO2ENOS					
ATELEFONO3ENOS					
IMPRESORAENOS					

Estación Sur

Dispositivo	Sector	Tipo de enrutamiento	Red	Gateway	Router
PC1ESACB					
PC2ESACB					
PC3ESACB					
TELEFONO1ESACB					
TELEFONO2ESACB	Atención al cliente y boletería sur	DHCP	192.74.70.0/28	192.74.70.1/28	RouterS6
IMPRESORA1ESACB					
IMPRESORA2ESACB					
IMPRESORA3ESACB					
IMPRESORA4ESACB					
IMPRESORA5ESAC					

B					
IMPRESORA6ESACB					
PC1ESCT					
PC2ESCT					
PC3ESCT	Control de trenes sur	DHCP	192.74.70.32/28	192.74.70.33/28	ROUTERS6
TELEFONO1ESCT					
TELEFONO2ESCT					
TELEFONO3ESCT					
IMPRESORAESCT					
PC1ESOS					
PC2ESOS					
PC3ESOS	Oficina Seguridad sur	DHCP	192.74.70.16/28	192.74.70.17/28	ROUTERS4
ATELEFONO1ESOS					
ATELEFONO2ESOS					
ATELEFONO3ESOS					
IMPRESORAESOS					

Tabla de servidores.

Sector-Subsector	Servidor	Tipo	Dirección IP	Máscara	Gateway	DNS	URL
Oficina Principal-Granja de Servidores	Correos OPG	Email	192.74.76.20	255.255.255.248	192.74.76.17	192.74.66.86	N/A
	Control OPG	Http	192.74.76.19	255.255.255.248	192.74.76.17	192.74.66.86	www.ftrcontrolmaestro.com
	Seguridad OPG	Http	192.74.76.18	255.255.255.248	192.74.76.17	192.74.66.86	www.ftrseguridadmaestro.com
Estacion Central-Granja de Servidores	Servidores de Control de Trenes EC	Http	192.74.66.58	255.255.255.248	192.74.66.57	192.74.66.86	www.ftrestacioncentral.com
	Servidores de Video EC	Http	192.74.66.59	255.255.255.248	192.74.66.57	192.74.66.86	www.ftrvideocentral.com
Estacion Central-DNS	DNS/HTTP	Dns/Http	192.74.66.86	255.255.255.252	192.74.66.85	192.74.66.86	www.ftrtrenes.com
Estacion Norte-Granja de Servidores	Servidores de Control de Trenes EN	Http	192.74.74.50	255.255.255.248	192.74.74.49	192.74.66.86	www.ftrestacionnorte.com
	Servidores de Video EN	Http	192.74.74.51	255.255.255.248	192.74.74.49	192.74.66.86	www.ftrvideonorte.com
Estacion Central-Granja de Servidores	Servidores de Control de Trenes ES	Http	192.74.70.50	255.255.255.248	192.74.70.49	192.74.66.86	www.ftrestacionsur.com
	Servidores de Video ES	Http	192.74.70.51	255.255.255.248	192.74.70.49	192.74.66.86	www.ftrvideosur.com

Protocolo de enrutamiento.

El protocolo de enrutamiento que se realizó fue el protocolo OSPF, ID del proceso 31, teniendo Estación Central y Oficina Principal como áreas de backbone ó área 0, Estación Sur como área 1 y Estación Norte como área 2.

Convención de diseño para la telefonía.

Para la distribución de la red telefónica implementamos una convención de diseño de la siguiente manera: **ABC**

A: Identifica el sector principal donde se encuentre el dispositivo.

- Estación central: 1
- Estación sur: 2
- Estación norte: 3
- Oficina principal: 4

B: Identifica el subsector en donde se encuentre el dispositivo.

- Control de trenes: 1
- Atención al cliente: 2
- Oficinas de seguridad: 3
- Oficina de control central: 4

C: Identifica el número particular del teléfono.

Ejemplo ilustrativo:

El sexto teléfono de control de trenes de la estación sur: **216**

Tabla de asignación de números a dispositivos.

Estación Central			
Nombre de Dispositivo	**Subsector**	**Número**	**Red**
AnalogPhone1ECOS	Oficinas de seguridad	131	192.74.66.0 /28
AnalogPhone2ECOS		132	
AnalogPhone3ECOS		133	
IPPhone1ECAC	Atención al Cliente	121	192.74.66.48 /29
IPPhone2ECAC		122	
IPPhone1ECCT	Control de Trenes	113	192.74.66.16 /28
IPPhone2ECCT		112	
IPPhone3ECCT		111	

Estación Norte			
Nombre de Dispositivo	**Subsector**	**Número**	**Red**
AnalogPhone1ENOS	Oficinas de seguridad	333	192.74.74.16 /28
AnalogPhone2ENOS		331	
AnalogPhone3ENOS		332	
IPPhone1ENAC	Atención al Cliente y Boletería	321	192.74.74.0 /28
IPPhone2ENAC		322	
IPPhone1ENCT	Control de Trenes	313	192.74.74.32 /28
IPPhone2ENCT		311	
IPPhone3ENCT		312	

Estación Sur			
Nombre de Dispositivo	**Subsector**	**Número**	**Red**
AnalogPhone1ESOS	Oficinas de seguridad	232	192.74.70.16 /28
AnalogPhone2ESOS		233	
AnalogPhone3ESOS		231	
IPPhone1ESAC	Atención al Cliente y Boletería	221	192.74.70.0 /28
IPPhone2ESAC		222	
IPPhone1ESCT	Control de Trenes	211	192.74.70.32 /28
IPPhone2ESCT		212	
IPPhone3ESCT		213	

Oficina Principal			
Nombre de Dispositivo	**Subsector**	**Número**	**Red**
IPPhone1OPC	Oficinas de Control Central	443	192.74.76.0 /28
IPPhone2OPC		441	
IPPhone3OPC		442	
IPPhone4OPC		444	

Tabla de dial-peer.

Router extremo 1	Router extremo 2	ID de voice
R0	R4	1
R0	R6	2
R0	RN4	3
R0	RN6	4
R0	RS4	5
R0	RS6	6
R4	R6	7
R4	RN4	8
R4	RN6	9
R4	RS4	10
R4	RS6	11
R6	RN4	12
R6	RN6	13
R6	RS4	14
R6	RS6	15
RN4	RN6	16
RN4	RS4	17
RN4	RS6	18
RN6	RS4	19
RN6	RS6	20
RS4	RS6	21

Configuración Frame-Relay.

Se realizará entre el router 0, router 1 y router 3, por consiguiente, la conexión es de 3 seriales, por ende, se debe configurar 2 DLCI por cada router y establecer la conexión entre ellos.

Router	Puerto de conexión en el frame-relay	DLCI
Router0	Se1	**200**
		210
Router1	Se0	**100**
		110
Router3	Se3	**300**
		310

Tabla y configuración de correos.

Los correos solamente estarán en las PC de los empleados del departamento de control y oficina central, bajo el dominio de @ftrcontrol.com

Estación Central

Nombre PC	Username	Correo	Contraseña	Red	Email Server
PC1ECCT	opc1estacioncentral	opc1estacioncentral@ftrcontrol.com	123	192.74.66.16 /28	192.74.76.20
PC2ECCT	opc2estacioncentral	opc2estacioncentral@ftrcontrol.com	123	192.74.66.16 /28	192.74.76.20
PC3ECCT	opc3estacioncentral	opc3estacioncentral@ftrcontrol.com	123	192.74.66.16 /28	192.74.76.20

Estación Norte

Nombre PC	Username	Correo	Contraseña	Red	Email Server
PC1ENCT	opc1estacionnorte	opc1estacionnorte@ftrcontrol.com	123	192.74.74.32 /28	192.74.76.20
PC2ENCT	opc2estacionnorte	opc2estacionnorte@ftrcontrol.com	123	192.74.74.32 /28	192.74.76.20
PC3ENCT	opc3estacionnorte	opc3estacionnorte@ftrcontrol.com	123	192.74.74.32 /28	192.74.76.20

Estación Sur

Nombre PC	Username	Correo	Contraseña	Red	Email Server
PC1ESCT	opc1estacionsur	opc1estacionsur@ftrcontrol.com	123	192.74.70.32 /28	192.74.76.20
PC2ESCT	opc2estacionsur	opc2estacionsur@ftrcontrol.com	123	192.74.70.32 /28	192.74.76.20
PC3ESCT	opc3estacionsur	opc3estacionsur@ftrcontrol.com	123	192.74.70.32 /28	192.74.76.20

Oficina Principal

Nombre PC	Username	Correo	Contraseña	Red	Email Server
PC1OPC	opc1controlcentral	opc1controlcentral@ftrcontrol.com	123	192.74.76.0 /28	192.74.76.20
PC2OPC	opc2controlcentral	opc2controlcentral@ftrcontrol.com	123	192.74.76.0 /28	192.74.76.20
PC3OPC	opc3controlcentral	opc3controlcentral@ftrcontrol.com	123	192.74.76.0 /28	192.74.76.20
PC4OPC	opc4controlcentral	opc4controlcentral@ftrcontrol.com	123	192.74.76.0 /28	192.74.76.20

Restricciones de redes inalámbricas.

Las restricciones de los dispositivos que se van a conectar a la red de trenes con las redes inalámbricas, se realizaron mediante el uso de ACL extendida, la cual permite el acceso de los dispositivos a la red ISP (Proveedor de internet), Servidor DNS/Http (Itinerarios) y servidores de control de todas las estaciones (Horarios y Boletos), por otro lado, se denegó el acceso a los otros servidores como: video seguridad, correos, etc. Los routers inalámbricos ubicados en cada estación son: Router7, RouterN7 y RouterS7.