

Anexo A

AVANCE LABORATORIO GET VPN NOC CORPORATIVO

El anexo contiene los detalles iniciales de la elaboración del proyecto GET VPN, instalación de quipos, configuraciones iniciales, pruebas de conectividad y gestión remota.

AVANCE LABORATORIO GET VPN NOC CORPORATIVO

GERENCIA DE GESTION DE RED

Este documento contiene secretos del negocio e información de propiedad de **Claro Colombia Soluciones Fijas**. No está permitido ningún tipo de utilización de la información contenida aquí sin previo consentimiento.

NOVIEMBRE DE 2014

BOGOTÁ

AVANCE PROYECTO GET VPN		
NOC CORPORATIVO - CLARO SOLUCIONES FIJAS S.A.		
FECHA	07/11/2014	

CONTROL DE MODIFICACIONES

<i>Fecha de Cambio</i>	Versión	Cambiado Por:	Secciones Cambiadas	Motivo del Cambio
<i>2014-11-07</i>	1	José Sánchez	Todas	Primera versión del Documento.

AVANCE PROYECTO GET VPN		
NOC CORPORATIVO - CLARO SOLUCIONES FIJAS S.A.		
FECHA	07/11/2014	

Tabla de Contenido

CONTROL DE MODIFICACIONES	2
1. Topologías Previas	4
1.1. Primer Laboratorio.	4
1.2. Segundo Laboratorio.	5
1.3. Topología Final	5
2. Topología Laboratorio 1.....	6
2.1. Configuración Router 1.....	7
2.2. Verificación Configuración Router 1.....	10
2.3. Configuración Router 2.....	11
2.4. Verificación Configuración Router 2.....	14
2.5. Configuración Router 3.....	16
2.6. Verificación Configuración Router 3.....	19
3. Topología Laboratorio 2.....	20
3.1. Configuración Router A.....	21
3.2. Verificación Configuración Router A	24
3.3. Configuración Router ISP	29
3.4. Verificación Configuración Router ISP	32
3.5. Configuración Router B.....	33
3.6. Verificación Configuración Router B	36
4. Topología Final GET VPN - Conectividad.....	41
4.1. Configuración SWITCH_GETVPN	42
4.2. Pruebas de Conectividad desde el SWITCH_GETVPN a los Routers.....	46
4.3. Configuración KS PPAL.....	47
4.4. Configuración KS BACK UP	50
4.5. Configuración GROUP MEMBER 1	53
4.6. Configuración GROUP MEMBER 2	56
5. Acceso y Gestión Remota de los Equipos	60
Anexos	63

AVANCE PROYECTO GET VPN		
NOC CORPORATIVO - CLARO SOLUCIONES FIJAS S.A.		
FECHA	07/11/2014	

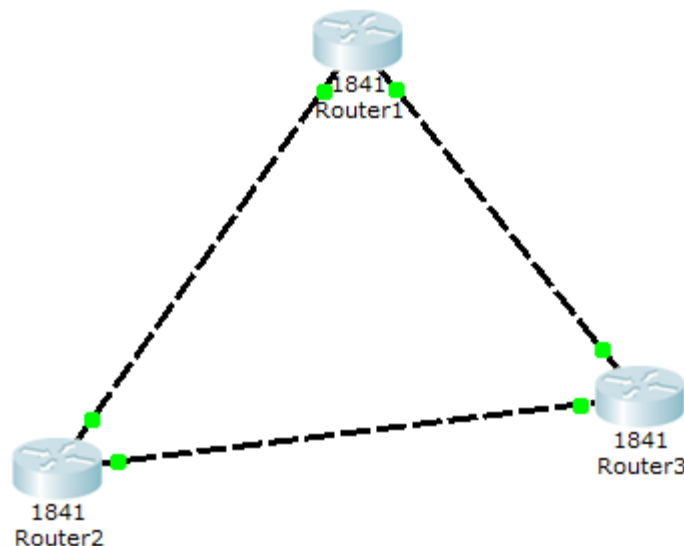
1. Topologías previas

Para llevar a cabo el Laboratorio Get VPN, por parte de los ingenieros del NOC Corporativo, fueron sugeridos dos laboratorios previos, con el fin de fortalecer conocimientos en configuración CISCO que ayudaran a comprender cada una de las etapas del proyecto.

Para el desarrollo de cada uno de los laboratorios y de la topología final, fueron pedidos a almacen los siguientes equipos: 1 switch 2960, 4 router 1905 y Patch Cords para realizar conexiones entre ellos.

Antes de realizar las conexiones físicas, fueron realizadas simulaciones en Packet Tracer, con el fin de realizar pruebas antes de manipular los equipos que fueron proporcionados por CLARO.

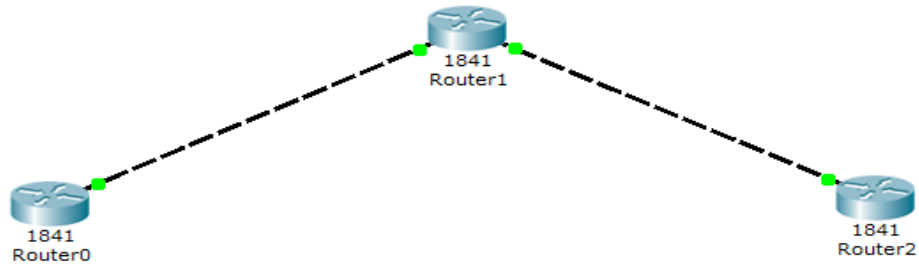
1.1 Primer Laboratorio.



El propósito del primer laboratorio, además de verificar el correcto funcionamiento de los equipos recibidos, y aplicando algo de subneting en un diseño de red no muy complejo, es aprender a realizar configuraciones básicas como: asignar Ips a cada uno de los puertos físicos de los router, configurar enrutamiento OSPF, verificar conectividad entre ellos, entre otras.

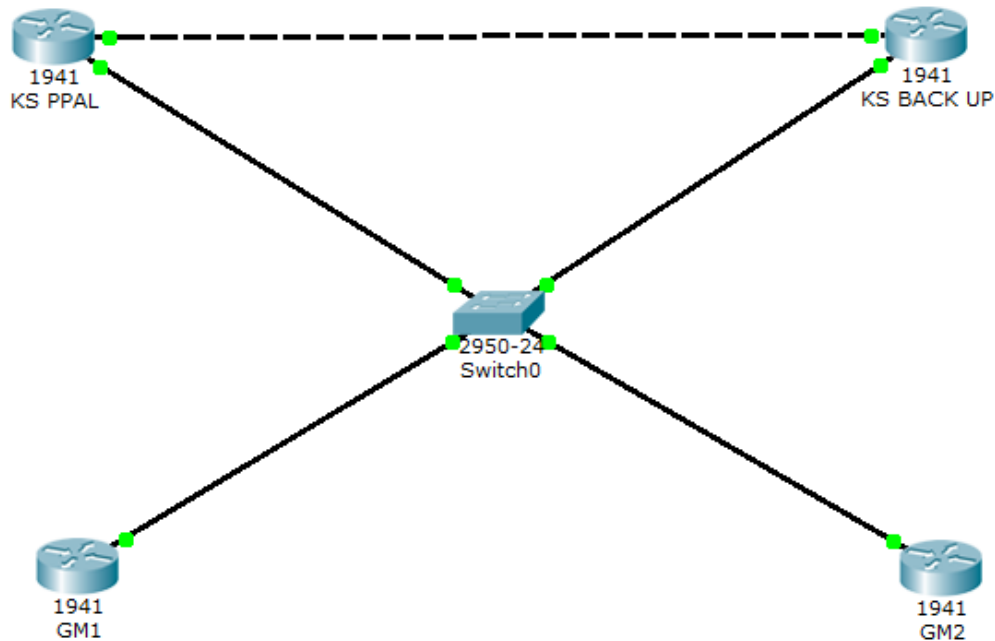
AVANCE PROYECTO GET VPN		
NOC CORPORATIVO - CLARO SOLUCIONES FIJAS S.A.		
FECHA	07/11/2014	

1.2 Segundo Laboratorio.



El segundo laboratorio fue realizado con el fin de simular y llevar a la práctica un laboratorio IPSEC Site – To – Site, haciendo uso de una red sencilla, para confirmar conectividad y validar encriptación de información.

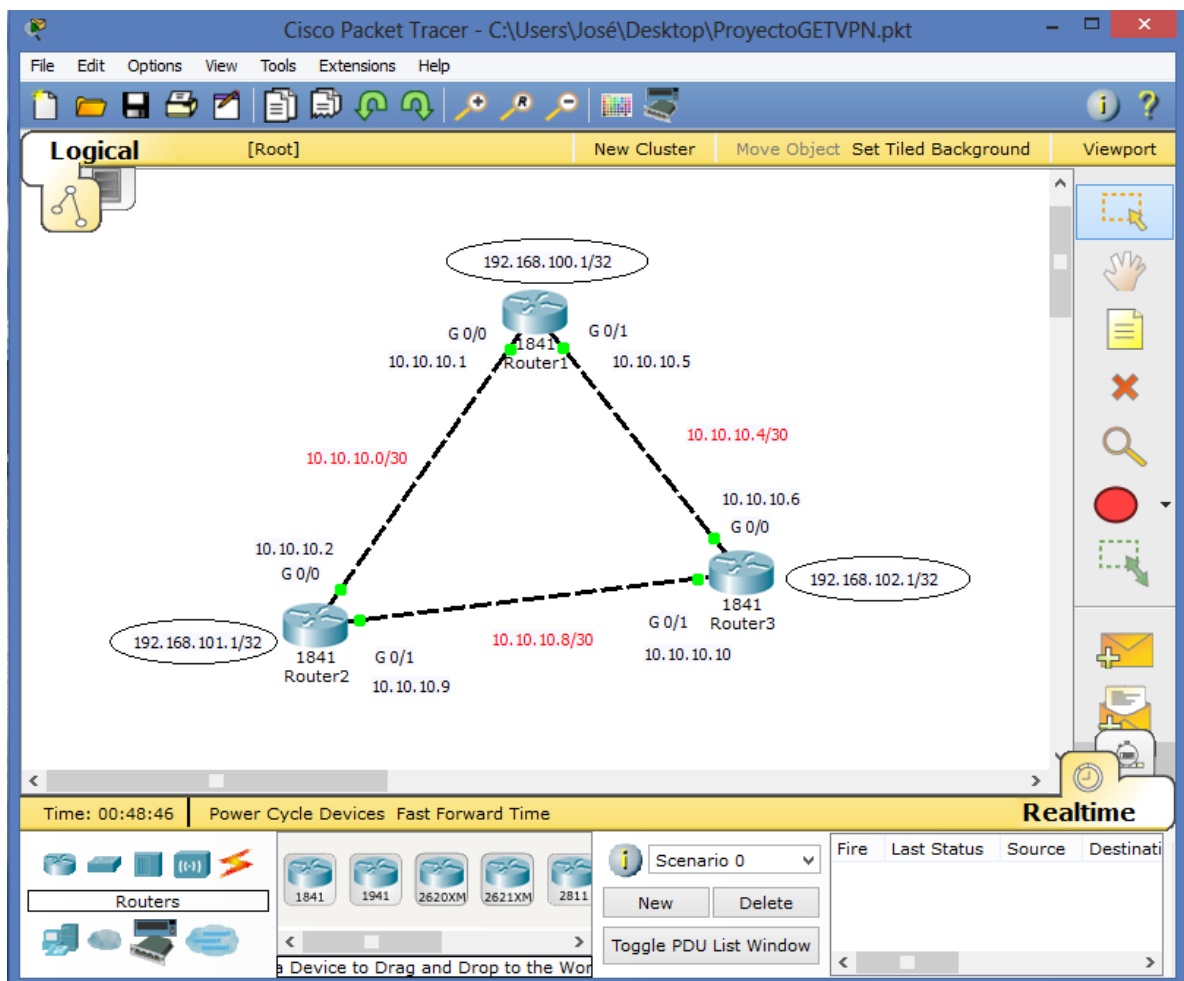
1.3 Topología Final.



AVANCE PROYECTO GET VPN		
NOC CORPORATIVO - CLARO SOLUCIONES FIJAS S.A.		
FECHA	07/11/2014	

Con esta topología final, se pretende simular y hacer pruebas de un laboratorio GET VPN. En primer lugar se logró conectividad entre todos los componentes que hacen parte de la red, aplicando cofiguraciones de enrutamiento, asignación de Ips físicas y lógicas, en los routers y switchs, etc. Posteriormente la configuración perteneciente al laboratorio GET VPN, será desarrollada durante las siguientes dos semanas.

2. Topología Laboratorio 1



AVANCE PROYECTO GET VPN		
NOC CORPORATIVO - CLARO SOLUCIONES FIJAS S.A.		
FECHA	07/11/2014	

Las configuraciones presentadas a continuación fueron tomadas de los equipos con los que se realizaron los laboratorios, después de haber sido programados y probar su conectividad. Si se desea verificar las configuraciones, debe borrarse la configuración que tenga el router donde se hará la prueba, hacer las conexiones como indica la topología y pegar la configuración correspondiente a cada equipo.

2.1 Configuración Router 1.

```
Router1#sh run
Building configuration...

Current configuration : 1405 bytes
!
! Last configuration change at 20:45:13 UTC Wed Oct 1 2014
version 15.2
service timestamps debug datetime msec
service timestamps log datetime msec
no service password-encryption
!
hostname Router1
!
boot-start-marker
boot-end-marker
!
!
!
no aaa new-model
!
ip cef
!
!
!
!
!
!
no ipv6 cef
!
multilink bundle-name authenticated
!
```


AVANCE PROYECTO GET VPN		
NOC CORPORATIVO - CLARO SOLUCIONES FIJAS S.A.		
FECHA	07/11/2014	

```

!
!
license udi pid CISCO1905/K9 sn FTX181183GX
!
!
!
redundancy
!
!
!
!
!
!
!
!
!
!
!
!
!
!
interface Loopback0
ip address 192.168.100.1 255.255.255.255
!
interface Loopback100
ip address 200.41.9.39 255.255.255.255
!
interface Embedded-Service-Engine0/0
no ip address
shutdown
!
interface GigabitEthernet0/0
ip address 10.10.10.1 255.255.255.252
duplex auto
speed auto
!
interface GigabitEthernet0/1
ip address 10.10.10.5 255.255.255.252
duplex auto
speed auto
!

```

AVANCE PROYECTO GET VPN		
NOC CORPORATIVO - CLARO SOLUCIONES FIJAS S.A.		
FECHA	07/11/2014	

```

interface Serial0/0/0
no ip address
shutdown
clock rate 2000000
!
router ospf 1
network 10.10.10.0 0.0.0.3 area 0
network 10.10.10.4 0.0.0.3 area 0
network 192.168.100.1 0.0.0.0 area 0
default-information originate
!
ip forward-protocol nd
!
no ip http server
no ip http secure-server
!
ip route 0.0.0.0 0.0.0.0 Null0
!
!
!
!
control-plane
!
!
!
line con 0
line aux 0
line 2
no activation-character
no exec
transport preferred none
transport output pad telnet rlogin lapb-ta mop udptn v120 ssh
stopbits 1
line vty 0 4
login
transport input all
!
scheduler allocate 20000 1000
!
end

```

AVANCE PROYECTO GET VPN		
NOC CORPORATIVO - CLARO SOLUCIONES FIJAS S.A.		
FECHA	07/11/2014	

2.2 Verificación Configuración Router 1.

Los comandos que se encuentran en negrita, fueron empleados para confirmar la configuración realizada del equipo en la red.

Router1#sh ip int br

Interface	IP-Address	OK?	Method	Status	Protocol
Embedded-Service-Engine0/0	unassigned	YES	NVRAM	administratively down	down
GigabitEthernet0/0	10.10.10.1	YES	NVRAM	up	up
GigabitEthernet0/1	10.10.10.5	YES	NVRAM	up	up
Serial0/0/0	unassigned	YES	NVRAM	administratively down	down
Loopback0	192.168.100.1	YES	NVRAM	up	up
Loopback100	200.41.9.39	YES	manual	up	up

Router1#sh ip ospf neighbor

Neighbor ID	Pri	State	Dead Time	Address	Interface
192.168.102.1	1	FULL/DR	00:00:38	10.10.10.6	GigabitEthernet0/1
192.168.101.1	1	FULL/DR	00:00:37	10.10.10.2	GigabitEthernet0/0

Router1#sh ip route

Codes: L - local, C - connected, S - static, R - RIP, M - mobile, B - BGP
D - EIGRP, EX - EIGRP external, O - OSPF, IA - OSPF inter area
N1 - OSPF NSSA external type 1, N2 - OSPF NSSA external type 2
E1 - OSPF external type 1, E2 - OSPF external type 2
i - IS-IS, su - IS-IS summary, L1 - IS-IS level-1, L2 - IS-IS level-2
ia - IS-IS inter area, * - candidate default, U - per-user static route
o - ODR, P - periodic downloaded static route, H - NHRP, I - LISP
+ - replicated route, % - next hop override

Gateway of last resort is 0.0.0.0 to network 0.0.0.0

S* 0.0.0.0/0 is directly connected, Null0
10.0.0.0/8 is variably subnetted, 5 subnets, 2 masks
C 10.10.10.0/30 is directly connected, GigabitEthernet0/0

AVANCE PROYECTO GET VPN		
NOC CORPORATIVO - CLARO SOLUCIONES FIJAS S.A.		
FECHA	07/11/2014	

- L 10.10.10.1/32 is directly connected, GigabitEthernet0/0
- C 10.10.10.4/30 is directly connected, GigabitEthernet0/1
- L 10.10.10.5/32 is directly connected, GigabitEthernet0/1
- O 10.10.10.8/30 [110/2] via 10.10.10.6, 00:36:18, GigabitEthernet0/1
[110/2] via 10.10.10.2, 00:36:08, GigabitEthernet0/0
- 192.168.100.0/32 is subnetted, 1 subnets
- C 192.168.100.1 is directly connected, Loopback0
- 192.168.101.0/32 is subnetted, 1 subnets
- O 192.168.101.1 [110/2] via 10.10.10.2, 00:36:08, GigabitEthernet0/0
- 192.168.102.0/32 is subnetted, 1 subnets
- O 192.168.102.1 [110/2] via 10.10.10.6, 00:36:18, GigabitEthernet0/1
- 200.41.9.0/32 is subnetted, 1 subnets
- C 200.41.9.39 is directly connected, Loopback100

2.3 Configuración Router 2.

Router2#sh run

Building configuration...

Current configuration : 1220 bytes

!

version 15.2

service timestamps debug datetime msec

service timestamps log datetime msec

no service password-encryption

!

hostname Router2

!

boot-start-marker

boot-end-marker

!

!

!

no aaa new-model

!

ip cef

AVANCE PROYECTO GET VPN		
NOC CORPORATIVO - CLARO SOLUCIONES FIJAS S.A.		
FECHA	07/11/2014	

```

!
!
!
!
!
!
no ipv6 cef
!
multilink bundle-name authenticated
!
!
!
license udi pid CISCO1905/K9 sn FTX181183GP
!
!
!
redundancy
!
!
!
!
!
!
!
!
!
!
!
!
!
!
!
interface Loopback0
ip address 192.168.101.1 255.255.255.255
!
interface Embedded-Service-Engine0/0
no ip address
shutdown

```

AVANCE PROYECTO GET VPN		
NOC CORPORATIVO - CLARO SOLUCIONES FIJAS S.A.		
FECHA	07/11/2014	

```

!
interface GigabitEthernet0/0
ip address 10.10.10.2 255.255.255.252
duplex auto
speed auto
!
interface GigabitEthernet0/1
ip address 10.10.10.9 255.255.255.252
duplex auto
speed auto
!
interface Serial0/0/0
no ip address
shutdown
clock rate 2000000
!
router ospf 1
network 10.10.10.0 0.0.0.3 area 0
network 10.10.10.8 0.0.0.3 area 0
network 192.168.101.1 0.0.0.0 area 0
!
ip forward-protocol nd
!
no ip http server
no ip http secure-server
!
!
!
!
!
control-plane
!
!
!
line con 0
line aux 0
line 2

```

AVANCE PROYECTO GET VPN		
NOC CORPORATIVO - CLARO SOLUCIONES FIJAS S.A.		
FECHA	07/11/2014	

```

no activation-character
no exec
transport preferred none
transport output pad telnet rlogin lapb-ta mop udptn v120 ssh
stopbits 1
line vty 0 4
login
transport input all
!
scheduler allocate 20000 1000
!
end

```

2.4 Verificación Configuración Router 2.

Los comandos que se encuentran en negrita, fueron empleados para confirmar la configuración realizada del equipo en la red

Router2#sh ip int br

Interface	IP-Address	OK?	Method	Status	Protocol
Embedded-Service-Engine0/0	unassigned	YES	NVRAM	administratively down	down
GigabitEthernet0/0	10.10.10.2	YES	NVRAM	up	up
GigabitEthernet0/1	10.10.10.9	YES	NVRAM	up	up
Serial0/0/0	unassigned	YES	NVRAM	administratively down	down
Loopback0	192.168.101.1	YES	NVRAM	up	up

Router2#sh ip ospf neighbor

Neighbor ID	Pri	State	Dead Time	Address	Interface
192.168.102.1	1	FULL/DR	00:00:35	10.10.10.10	GigabitEthernet0/1
192.168.100.1	1	FULL/BDR	00:00:38	10.10.10.1	GigabitEthernet0/0

AVANCE PROYECTO GET VPN		
NOC CORPORATIVO - CLARO SOLUCIONES FIJAS S.A.		
FECHA	07/11/2014	

Router2#sh ip route

Codes: L - local, C - connected, S - static, R - RIP, M - mobile, B - BGP

D - EIGRP, EX - EIGRP external, O - OSPF, IA - OSPF inter area

N1 - OSPF NSSA external type 1, N2 - OSPF NSSA external type 2

E1 - OSPF external type 1, E2 - OSPF external type 2

i - IS-IS, su - IS-IS summary, L1 - IS-IS level-1, L2 - IS-IS level-2

ia - IS-IS inter area, * - candidate default, U - per-user static route

o - ODR, P - periodic downloaded static route, H - NHRP, I - LISP

+ - replicated route, % - next hop override

Gateway of last resort is 10.10.10.1 to network 0.0.0.0

O*E2 0.0.0.0/0 [110/1] via 10.10.10.1, 00:20:14, GigabitEthernet0/0

10.0.0.0/8 is variably subnetted, 5 subnets, 2 masks

C 10.10.10.0/30 is directly connected, GigabitEthernet0/0

L 10.10.10.2/32 is directly connected, GigabitEthernet0/0

O 10.10.10.4/30 [110/2] via 10.10.10.10, 00:39:39, GigabitEthernet0/1
[110/2] via 10.10.10.1, 00:39:29, GigabitEthernet0/0

C 10.10.10.8/30 is directly connected, GigabitEthernet0/1

L 10.10.10.9/32 is directly connected, GigabitEthernet0/1

192.168.100.0/32 is subnetted, 1 subnets

O 192.168.100.1 [110/2] via 10.10.10.1, 00:39:29, GigabitEthernet0/0

192.168.101.0/32 is subnetted, 1 subnets

C 192.168.101.1 is directly connected, Loopback0

192.168.102.0/32 is subnetted, 1 subnets

O 192.168.102.1 [110/2] via 10.10.10.10, 00:39:39, GigabitEthernet0/1

AVANCE PROYECTO GET VPN		
NOC CORPORATIVO - CLARO SOLUCIONES FIJAS S.A.		
FECHA	07/11/2014	

2.5 Configuración Router 3.

```

Router3#sh run
Building configuration...

Current configuration : 1322 bytes
!
version 15.2
service timestamps debug datetime msec
service timestamps log datetime msec
no service password-encryption
!
hostname Router3
!
boot-start-marker
boot-end-marker
!
!
enable secret 5 $1$R8XF$4mFu/qvR09MMf4oT4fQ1G.
!
no aaa new-model
!
ip cef
!
!
!
!
!
!
no ipv6 cef
!
multilink bundle-name authenticated
!
!
!
license udi pid CISCO1905/K9 sn FTX182182B3
!
!

```

AVANCE PROYECTO GET VPN		
NOC CORPORATIVO - CLARO SOLUCIONES FIJAS S.A.		
FECHA	07/11/2014	

```

username cisco password 0 cisco
!
redundancy
!
!
!
!
!
!
!
!
!
!
!
!
!
!
!
interface Loopback0
ip address 192.168.102.1 255.255.255.255
!
interface Embedded-Service-Engine0/0
no ip address
shutdown
!
interface GigabitEthernet0/0
ip address 10.10.10.6 255.255.255.252
duplex auto
speed auto
!
interface GigabitEthernet0/1
ip address 10.10.10.10 255.255.255.252
duplex auto
speed auto
!
interface Serial0/0/0
no ip address
shutdown
clock rate 2000000
!
router ospf 1
network 10.10.10.4 0.0.0.3 area 0

```

AVANCE PROYECTO GET VPN		
NOC CORPORATIVO - CLARO SOLUCIONES FIJAS S.A.		
FECHA	07/11/2014	

```

network 10.10.10.8 0.0.0.3 area 0
network 192.168.102.1 0.0.0.0 area 0
!
ip forward-protocol nd
!
no ip http server
no ip http secure-server
!
!
!
!
!
control-plane
!
!
!
line con 0
line aux 0
line 2
no activation-character
no exec
transport preferred none
transport output pad telnet rlogin lapb-ta mop udptn v120 ssh
stopbits 1
line vty 0 4
password cisco
login local
transport input all
!
scheduler allocate 20000 1000
!
end

```

AVANCE PROYECTO GET VPN		
NOC CORPORATIVO - CLARO SOLUCIONES FIJAS S.A.		
FECHA	07/11/2014	

2.6 Verificación Configuración Router 3.

Los comandos que se encuentran en negrita, fueron empleados para confirmar la configuración realizada del equipo en la red

Router3#sh ip int br

Interface	IP-Address	OK?	Method	Status	Protocol
Embedded-Service-Engine0/0	unassigned	YES	NVRAM	administratively down	down
GigabitEthernet0/0	10.10.10.6	YES	NVRAM	up	up
GigabitEthernet0/1	10.10.10.10	YES	NVRAM	up	up
Serial0/0/0	unassigned	YES	NVRAM	administratively down	down
Loopback0	192.168.102.1	YES	NVRAM	up	up

Router3#sh ip ospf neighbor

Neighbor ID	Pri	State	Dead Time	Address	Interface
192.168.101.1	1	FULL/BDR	00:00:32	10.10.10.9	GigabitEthernet0/1
192.168.100.1	1	FULL/BDR	00:00:37	10.10.10.5	GigabitEthernet0/0

Router3#sh ip route

Codes: L - local, C - connected, S - static, R - RIP, M - mobile, B - BGP
D - EIGRP, EX - EIGRP external, O - OSPF, IA - OSPF inter area
N1 - OSPF NSSA external type 1, N2 - OSPF NSSA external type 2
E1 - OSPF external type 1, E2 - OSPF external type 2
i - IS-IS, su - IS-IS summary, L1 - IS-IS level-1, L2 - IS-IS level-2
ia - IS-IS inter area, * - candidate default, U - per-user static route
o - ODR, P - periodic downloaded static route, H - NHRP, I - LISP
+ - replicated route, % - next hop override

Gateway of last resort is 10.10.10.5 to network 0.0.0.0

```
O*E2 0.0.0.0/0 [110/1] via 10.10.10.5, 00:23:27, GigabitEthernet0/0
    10.0.0.0/8 is variably subnetted, 5 subnets, 2 masks
O    10.10.10.0/30 [110/2] via 10.10.10.9, 00:42:52, GigabitEthernet0/1
```

AVANCE PROYECTO GET VPN		
NOC CORPORATIVO - CLARO SOLUCIONES FIJAS S.A.		
FECHA	07/11/2014	

[110/2] via 10.10.10.5, 00:42:42, GigabitEthernet0/0

C 10.10.10.4/30 is directly connected, GigabitEthernet0/0

L 10.10.10.6/32 is directly connected, GigabitEthernet0/0

C 10.10.10.8/30 is directly connected, GigabitEthernet0/1

L 10.10.10.10/32 is directly connected, GigabitEthernet0/1

192.168.100.0/32 is subnetted, 1 subnets

O 192.168.100.1 [110/2] via 10.10.10.5, 00:42:52, GigabitEthernet0/0

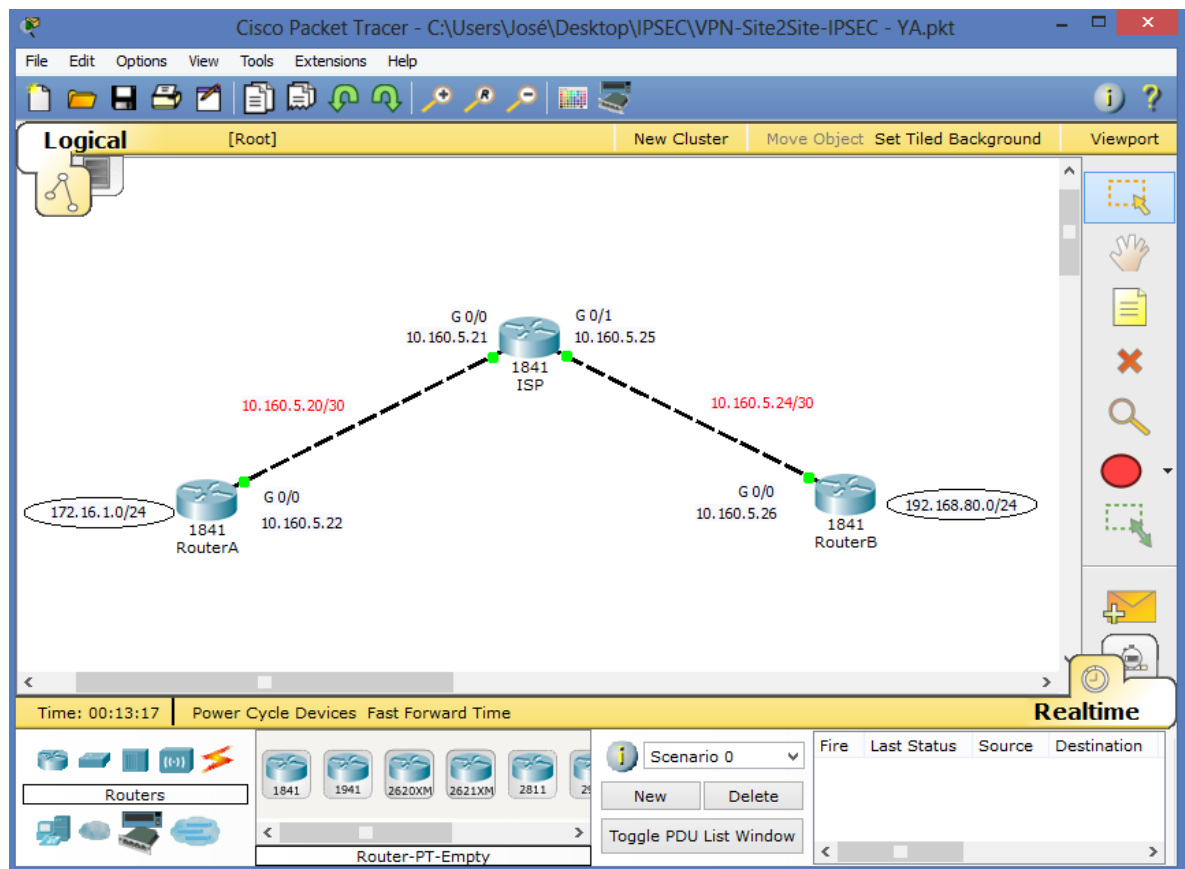
192.168.101.0/32 is subnetted, 1 subnets

O 192.168.101.1 [110/2] via 10.10.10.9, 00:42:52, GigabitEthernet0/1

192.168.102.0/32 is subnetted, 1 subnets

C 192.168.102.1 is directly connected, Loopback0

3. Topología Laboratorio 2



AVANCE PROYECTO GET VPN		
NOC CORPORATIVO - CLARO SOLUCIONES FIJAS S.A.		
FECHA	07/11/2014	

Las configuraciones presentadas a continuación fueron tomadas de los equipos con los que se realizaron los laboratorios, después de haber sido programados y probar su conectividad. Si se desea verificar las configuraciones, debe borrarse la configuración que tenga el router donde se hará la prueba, hacer las conexiones como indica la topología y pegar la configuración correspondiente a cada equipo.

3.1 Configuración Router A

```
RouterA#sh run
Building configuration...

Current configuration : 1674 bytes
!
! Last configuration change at 15:27:39 UTC Tue Oct 7 2014
version 15.2
service timestamps debug datetime msec
service timestamps log datetime msec
no service password-encryption
!
hostname RouterA
!
boot-start-marker
boot-end-marker
!
!
!
no aaa new-model
!
ip cef
!
!
!
!
!
```

AVANCE PROYECTO GET VPN		
NOC CORPORATIVO - CLARO SOLUCIONES FIJAS S.A.		
FECHA	07/11/2014	

```

no ipv6 cef
!
multilink bundle-name authenticated
!
!
!
license udi pid CISCO1905/K9 sn FTX181183GX
!
!
!
redundancy
!
!
!
!
!
!
!
crypto isakmp policy 10
  encr aes
  authentication pre-share
  group 5
crypto isakmp key cisco123 address 10.160.5.26
!
!
crypto ipsec transform-set myset esp-aes esp-sha-hmac
  mode tunnel
!
!
!
crypto map mymap 10 ipsec-isakmp
  set peer 10.160.5.26
  set transform-set myset
  match address 100
!
!
!
!
!
interface Loopback10
  ip address 172.16.1.1 255.255.255.255

```

AVANCE PROYECTO GET VPN		
NOC CORPORATIVO - CLARO SOLUCIONES FIJAS S.A.		
FECHA	07/11/2014	

```

!
interface Embedded-Service-Engine0/0
no ip address
shutdown
!
interface GigabitEthernet0/0
ip address 10.160.5.22 255.255.255.252
duplex auto
speed auto
crypto map mymap
!
interface GigabitEthernet0/1
no ip address
shutdown
duplex auto
speed auto
!
interface Serial0/0/0
no ip address
shutdown
clock rate 2000000
!
router ospf 1
network 10.160.5.20 0.0.0.3 area 0
network 172.16.1.0 0.0.0.255 area 0
default-information originate
!
ip forward-protocol nd
!
no ip http server
no ip http secure-server
!
ip route 0.0.0.0 0.0.0.0 Null0
!
access-list 100 permit ip 172.16.1.0 0.0.0.255 192.168.80.0 0.0.0.255
!
!
!
control-plane
!
!

```


AVANCE PROYECTO GET VPN		
NOC CORPORATIVO - CLARO SOLUCIONES FIJAS S.A.		
FECHA	07/11/2014	

```

!
line con 0
line aux 0
line 2
no activation-character
no exec
transport preferred none
transport output pad telnet rlogin lapb-ta mop udptn v120 ssh
stopbits 1
line vty 0 4
login
transport input all
!
scheduler allocate 20000 1000
!
end

```

3.2 Verificación Configuración Router A

Los comandos que se encuentran en negrita, fueron empleados para confirmar la configuración realizada del equipo en la red

RouterA#**sh ip int br**

Interface	IP-Address	OK?	Method	Status	Protocol
Embedded-Service-Engine0/0	unassigned	YES	NVRAM	administratively down	down
GigabitEthernet0/0	10.160.5.22	YES	NVRAM	up	up
GigabitEthernet0/1	unassigned	YES	NVRAM	administratively down	down
Serial0/0/0	unassigned	YES	NVRAM	administratively down	down
Loopback10	172.16.1.1	YES	manual	up	up

Neighbor ID	Pri	State	Dead Time	Address	Interface
10.160.5.25	1	FULL/BDR	00:00:32	10.160.5.21	GigabitEthernet0/0

AVANCE PROYECTO GET VPN		
NOC CORPORATIVO - CLARO SOLUCIONES FIJAS S.A.		
FECHA	07/11/2014	

RouterA#**sh crypto ipsec sa**

interface: GigabitEthernet0/0

Crypto map tag: mymap, local addr 10.160.5.22

protected vrf: (none)

local ident (addr/mask/prot/port): (172.16.1.0/255.255.255.0/0/0)

remote ident (addr/mask/prot/port): (192.168.80.0/255.255.255.0/0/0)

current_peer 10.160.5.26 port 500

PERMIT, flags={origin_is_acl,}

#pkts encaps: 2099, #pkts encrypt: 2099, #pkts digest: 2099

#pkts decaps: 2099, #pkts decrypt: 2099, #pkts verify: 2099

#pkts compressed: 0, #pkts decompressed: 0

#pkts not compressed: 0, #pkts compr. failed: 0

#pkts not decompressed: 0, #pkts decompress failed: 0

#send errors 0, #recv errors 0

local crypto endpt.: 10.160.5.22, remote crypto endpt.: 10.160.5.26

path mtu 1500, ip mtu 1500, ip mtu idb GigabitEthernet0/0

current outbound spi: 0x0(0)

PFS (Y/N): N, DH group: none

inbound esp sas:

inbound ah sas:

inbound pcp sas:

outbound esp sas:

outbound ah sas:

outbound pcp sas:

AVANCE PROYECTO GET VPN		
NOC CORPORATIVO - CLARO SOLUCIONES FIJAS S.A.		
FECHA	07/11/2014	

RouterA#**sh cry isakmp sa**

IPv4 Crypto ISAKMP SA

dst	src	state	conn-id	status
10.160.5.26	10.160.5.22	QM_IDLE	1001	ACTIVE

IPv6 Crypto ISAKMP SA

RouterA#**sh ip route**

Codes: L - local, C - connected, S - static, R - RIP, M - mobile, B - BGP
D - EIGRP, EX - EIGRP external, O - OSPF, IA - OSPF inter area
N1 - OSPF NSSA external type 1, N2 - OSPF NSSA external type 2
E1 - OSPF external type 1, E2 - OSPF external type 2
i - IS-IS, su - IS-IS summary, L1 - IS-IS level-1, L2 - IS-IS level-2
ia - IS-IS inter area, * - candidate default, U - per-user static route
o - ODR, P - periodic downloaded static route, H - NHRP, I - LISP
+ - replicated route, % - next hop override

Gateway of last resort is 0.0.0.0 to network 0.0.0.0

```

S*  0.0.0.0/0 is directly connected, Null0
    10.0.0.0/8 is variably subnetted, 3 subnets, 2 masks
C    10.160.5.20/30 is directly connected, GigabitEthernet0/0
L    10.160.5.22/32 is directly connected, GigabitEthernet0/0
O    10.160.5.24/30 [110/2] via 10.160.5.21, 05:42:29, GigabitEthernet0/0
    172.16.0.0/32 is subnetted, 1 subnets
C    172.16.1.1 is directly connected, Loopback10
    192.168.80.0/32 is subnetted, 1 subnets
O    192.168.80.1 [110/3] via 10.160.5.21, 05:17:20, GigabitEthernet0/0

```


AVANCE PROYECTO GET VPN		
NOC CORPORATIVO - CLARO SOLUCIONES FIJAS S.A.		
FECHA	07/11/2014	

```
RouterA#
RouterA#
RouterA#sh cry
RouterA#sh crypto ips
RouterA#sh crypto ipsec sa
```

```
interface: GigabitEthernet0/0
Crypto map tag: mymap, local addr 10.160.5.22
```

```
protected vrf: (none)
local ident (addr/mask/prot/port): (172.16.1.0/255.255.255.0/0/0)
remote ident (addr/mask/prot/port): (192.168.80.0/255.255.255.0/0/0)
current_peer 10.160.5.26 port 500
PERMIT, flags={origin_is_acl,}
#pkts encaps: 4098, #pkts encrypt: 4098, #pkts digest: 4098
#pkts decaps: 4098, #pkts decrypt: 4098, #pkts verify: 4098
#pkts compressed: 0, #pkts decompressed: 0
#pkts not compressed: 0, #pkts compr. failed: 0
#pkts not decompressed: 0, #pkts decompress failed: 0
#send errors 0, #recv errors 0
```

```
local crypto endpt.: 10.160.5.22, remote crypto endpt.: 10.160.5.26
path mtu 1500, ip mtu 1500, ip mtu idb GigabitEthernet0/0
current outbound spi: 0x66FF462E(1728005678)
PFS (Y/N): N, DH group: none
```

```
inbound esp sas:
spi: 0x35B472AC(901018284)
transform: esp-aes esp-sha-hmac ,
in use settings ={Tunnel, }
conn id: 2005, flow_id: Onboard VPN:5, sibling_flags 80000040, crypto map: mymap
sa timing: remaining key lifetime (k/sec): (4204537/3368)
IV size: 16 bytes
replay detection support: Y
Status: ACTIVE(ACTIVE)
```

```
inbound ah sas:
```

AVANCE PROYECTO GET VPN		
NOC CORPORATIVO - CLARO SOLUCIONES FIJAS S.A.		
FECHA	07/11/2014	

inbound pcp sas:

outbound esp sas:

spi: 0x66FF462E(1728005678)

transform: esp-aes esp-sha-hmac ,

in use settings ={Tunnel, }

conn id: 2006, flow_id: Onboard VPN:6, sibling_flags 80000040, crypto map: mymap

sa timing: remaining key lifetime (k/sec): (4204537/3368)

IV size: 16 bytes

replay detection support: Y

Status: ACTIVE(ACTIVE)

outbound ah sas:

outbound pcp sas:

3.3 Configuración Router ISP

ISP#sh run

Building configuration...

Current configuration : 1177 bytes

!

! Last configuration change at 14:52:31 UTC Tue Oct 7 2014

version 15.2

service timestamps debug datetime msec

service timestamps log datetime msec

no service password-encryption

!

hostname ISP

!

boot-start-marker

boot-end-marker

!

!

!

no aaa new-model

!

ip cef

AVANCE PROYECTO GET VPN		
NOC CORPORATIVO - CLARO SOLUCIONES FIJAS S.A.		
FECHA	07/11/2014	

```

!
!
!
!
!
!
no ipv6 cef
!
multilink bundle-name authenticated
!
!
!
license udi pid CISCO1905/K9 sn FTX181183GP
!
!
!
redundancy
!
!
!
!
!
!
!
!
!
!
!
!
!
!
!
interface Embedded-Service-Engine0/0
no ip address
shutdown
!
interface GigabitEthernet0/0
ip address 10.160.5.21 255.255.255.252
duplex auto
speed auto
!
interface GigabitEthernet0/1

```

AVANCE PROYECTO GET VPN		
NOC CORPORATIVO - CLARO SOLUCIONES FIJAS S.A.		
FECHA	07/11/2014	

```

ip address 10.160.5.25 255.255.255.252
duplex auto
speed auto
!
interface Serial0/0/0
no ip address
shutdown
clock rate 2000000
!
router ospf 1
network 10.160.5.20 0.0.0.3 area 0
network 10.160.5.24 0.0.0.3 area 0
!
ip forward-protocol nd
!
no ip http server
no ip http secure-server
!
!
!
!
!
control-plane
!
!
!
line con 0
line aux 0
line 2
no activation-character
no exec
transport preferred none
transport output pad telnet rlogin lapb-ta mop udptn v120 ssh
stopbits 1
line vty 0 4
login
transport input all
!
scheduler allocate 20000 1000
!
end

```


AVANCE PROYECTO GET VPN		
NOC CORPORATIVO - CLARO SOLUCIONES FIJAS S.A.		
FECHA	07/11/2014	

3.4 Verificación Configuración Router ISP

Los comandos que se encuentran en negrita, fueron empleados para confirmar la configuración realizada del equipo en la red.

ISP#sh ip int br

Interface	IP-Address	OK?	Method	Status	Protocol
Embedded-Service-Engine0/0	unassigned	YES	NVRAM	administratively down	down
GigabitEthernet0/0	10.160.5.21	YES	NVRAM	up	up
GigabitEthernet0/1	10.160.5.25	YES	NVRAM	up	up
Serial0/0/0	unassigned	YES	NVRAM	administratively down	down

Neighbor ID	Pri	State	Dead Time	Address	Interface
10.160.5.26	1	FULL/BDR	00:00:37	10.160.5.26	GigabitEthernet0/1
10.160.5.22	1	FULL/DR	00:00:35	10.160.5.22	GigabitEthernet0/0

ISP#sh ip route

Codes: L - local, C - connected, S - static, R - RIP, M - mobile, B - BGP
D - EIGRP, EX - EIGRP external, O - OSPF, IA - OSPF inter area
N1 - OSPF NSSA external type 1, N2 - OSPF NSSA external type 2
E1 - OSPF external type 1, E2 - OSPF external type 2
i - IS-IS, su - IS-IS summary, L1 - IS-IS level-1, L2 - IS-IS level-2
ia - IS-IS inter area, * - candidate default, U - per-user static route
o - ODR, P - periodic downloaded static route, H - NHRP, I - LISP
+ - replicated route, % - next hop override

Gateway of last resort is 10.160.5.26 to network 0.0.0.0

O*E2 0.0.0.0/0 [110/1] via 10.160.5.26, 05:19:37, GigabitEthernet0/1
[110/1] via 10.160.5.22, 05:22:27, GigabitEthernet0/0
10.0.0.0/8 is variably subnetted, 4 subnets, 2 masks
C 10.160.5.20/30 is directly connected, GigabitEthernet0/0

AVANCE PROYECTO GET VPN		
NOC CORPORATIVO - CLARO SOLUCIONES FIJAS S.A.		
FECHA	07/11/2014	

```

L    10.160.5.21/32 is directly connected, GigabitEthernet0/0
C    10.160.5.24/30 is directly connected, GigabitEthernet0/1
L    10.160.5.25/32 is directly connected, GigabitEthernet0/1
    172.16.0.0/32 is subnetted, 1 subnets
O    172.16.1.1 [110/2] via 10.160.5.22, 05:11:04, GigabitEthernet0/0
    192.168.80.0/32 is subnetted, 1 subnets
O    192.168.80.1 [110/2] via 10.160.5.26, 05:07:08, GigabitEthernet0/1

```

ISP#sh crypto ipsec sa

No SAs found

ISP#sh crypto isakmp sa

IPv4 Crypto ISAKMP SA

dst	src	state	conn-id	status

IPv6 Crypto ISAKMP SA

3.5 Configuración Router B

RouterB#sh run

Building configuration...

Current configuration : 1679 bytes

!

! Last configuration change at 15:36:55 UTC Tue Oct 7 2014

version 15.2

service timestamps debug datetime msec

service timestamps log datetime msec

no service password-encryption

!

hostname RouterB

!

boot-start-marker

boot-end-marker

AVANCE PROYECTO GET VPN		
NOC CORPORATIVO - CLARO SOLUCIONES FIJAS S.A.		
FECHA	07/11/2014	

```

!
!
!
no aaa new-model
!
ip cef
!
!
!
!
!
!
no ipv6 cef
!
multilink bundle-name authenticated
!
!
!
license udi pid CISCO1905/K9 sn FTX182182B3
!
!
!
redundancy
!
!
!
!
!
!
!
crypto isakmp policy 10
  encr aes
  authentication pre-share
  group 5
crypto isakmp key cisco123 address 10.160.5.22
!
!
crypto ipsec transform-set myset esp-aes esp-sha-hmac
mode tunnel
!
!

```

AVANCE PROYECTO GET VPN		
NOC CORPORATIVO - CLARO SOLUCIONES FIJAS S.A.		
FECHA	07/11/2014	

```

!
crypto map mymap 10 ipsec-isakmp
set peer 10.160.5.22
set transform-set myset
match address 100
!
!
!
!
!
interface Loopback100
ip address 192.168.80.1 255.255.255.255
!
interface Embedded-Service-Engine0/0
no ip address
shutdown
!
interface GigabitEthernet0/0
ip address 10.160.5.26 255.255.255.252
duplex auto
speed auto
crypto map mymap
!
interface GigabitEthernet0/1
no ip address
shutdown
duplex auto
speed auto
!
interface Serial0/0/0
no ip address
shutdown
clock rate 2000000
!
router ospf 1
network 10.160.5.24 0.0.0.3 area 0
network 192.168.80.0 0.0.0.255 area 0
default-information originate
!
ip forward-protocol nd
!

```

AVANCE PROYECTO GET VPN		
NOC CORPORATIVO - CLARO SOLUCIONES FIJAS S.A.		
FECHA	07/11/2014	

```

no ip http server
no ip http secure-server
!
ip route 0.0.0.0 0.0.0.0 Null0
!
access-list 100 permit ip 192.168.80.0 0.0.0.255 172.16.1.0 0.0.0.255
!
!
!
control-plane
!
!
!
line con 0
line aux 0
line 2
no activation-character
no exec
transport preferred none
transport output pad telnet rlogin lapb-ta mop udptn v120 ssh
stopbits 1
line vty 0 4
login
transport input all
!
scheduler allocate 20000 1000
!
end

```

3.6 Verificación Configuración Router B

Los comandos que se encuentran en negrita, fueron empleados para confirmar la configuración realizada del equipo en la red.

RouterB#sh ip int br

Interface	IP-Address	OK?	Method	Status	Protocol
Embedded-Service-Engine0/0	unassigned	YES	NVRAM	administratively down	down
GigabitEthernet0/0	10.160.5.26	YES	NVRAM	up	up
GigabitEthernet0/1	unassigned	YES	NVRAM	administratively down	down
Serial0/0/0	unassigned	YES	NVRAM	administratively down	down

AVANCE PROYECTO GET VPN		
NOC CORPORATIVO - CLARO SOLUCIONES FIJAS S.A.		
FECHA	07/11/2014	

Loopback100 192.168.80.1 YES manual up up

Neighbor ID	Pri	State	Dead Time	Address	Interface
10.160.5.25	1	FULL/DR	00:00:37	10.160.5.25	GigabitEthernet0/0

RouterB#sh ip route

Codes: L - local, C - connected, S - static, R - RIP, M - mobile, B - BGP
D - EIGRP, EX - EIGRP external, O - OSPF, IA - OSPF inter area
N1 - OSPF NSSA external type 1, N2 - OSPF NSSA external type 2
E1 - OSPF external type 1, E2 - OSPF external type 2
i - IS-IS, su - IS-IS summary, L1 - IS-IS level-1, L2 - IS-IS level-2
ia - IS-IS inter area, * - candidate default, U - per-user static route
o - ODR, P - periodic downloaded static route, H - NHRP, I - LISP
+ - replicated route, % - next hop override

Gateway of last resort is 0.0.0.0 to network 0.0.0.0

```
S* 0.0.0.0/0 is directly connected, Null0
    10.0.0.0/8 is variably subnetted, 3 subnets, 2 masks
O   10.160.5.20/30 [110/2] via 10.160.5.25, 05:31:50, GigabitEthernet0/0
C   10.160.5.24/30 is directly connected, GigabitEthernet0/0
L   10.160.5.26/32 is directly connected, GigabitEthernet0/0
    172.16.0.0/32 is subnetted, 1 subnets
O   172.16.1.1 [110/3] via 10.160.5.25, 05:14:44, GigabitEthernet0/0
    192.168.80.0/32 is subnetted, 1 subnets
C   192.168.80.1 is directly connected, Loopback100
```

RouterB#sh crypto ipsec sa

interface: GigabitEthernet0/0

Crypto map tag: mymap, local addr 10.160.5.26

protected vrf: (none)

local ident (addr/mask/prot/port): (192.168.80.0/255.255.255.0/0/0)

remote ident (addr/mask/prot/port): (172.16.1.0/255.255.255.0/0/0)

AVANCE PROYECTO GET VPN		
NOC CORPORATIVO - CLARO SOLUCIONES FIJAS S.A.		
FECHA	07/11/2014	

```

current_peer 10.160.5.22 port 500
  PERMIT, flags={origin_is_acl,}
#pkts encaps: 2099, #pkts encrypt: 2099, #pkts digest: 2099
#pkts decaps: 2099, #pkts decrypt: 2099, #pkts verify: 2099
#pkts compressed: 0, #pkts decompressed: 0
#pkts not compressed: 0, #pkts compr. failed: 0
#pkts not decompressed: 0, #pkts decompress failed: 0
#send errors 0, #recv errors 0

local crypto endpt.: 10.160.5.26, remote crypto endpt.: 10.160.5.22
path mtu 1500, ip mtu 1500, ip mtu idb GigabitEthernet0/0
current outbound spi: 0x0(0)
PFS (Y/N): N, DH group: none

inbound esp sas:

inbound ah sas:

inbound pcg sas:

outbound esp sas:

outbound ah sas:

outbound pcg sas:

```

RouterB#**sh crypto isakmp sa**

```

IPv4 Crypto ISAKMP SA
dst      src      state      conn-id status
10.160.5.26 10.160.5.22 QM_IDLE    1001 ACTIVE

```

IPv6 Crypto ISAKMP SA

AVANCE PROYECTO GET VPN		
NOC CORPORATIVO - CLARO SOLUCIONES FIJAS S.A.		
FECHA	07/11/2014	

RouterB#sh crypto ips
RouterB#sh crypto ipsec sa

interface: GigabitEthernet0/0

Crypto map tag: mymap, local addr 10.160.5.26
protected vrf: (none)
local ident (addr/mask/prot/port): (192.168.80.0/255.255.255.0/0/0)
remote ident (addr/mask/prot/port): (172.16.1.0/255.255.255.0/0/0)
current_peer 10.160.5.22 port 500
PERMIT, flags={origin_is_acl,}
#pkts encaps: 3098, #pkts encrypt: 3098, #pkts digest: 3098
#pkts decaps: 3098, #pkts decrypt: 3098, #pkts verify: 3098
#pkts compressed: 0, #pkts decompressed: 0
#pkts not compressed: 0, #pkts compr. failed: 0
#pkts not decompressed: 0, #pkts decompress failed: 0
#send errors 0, #recv errors 0

local crypto endpt.: 10.160.5.26, remote crypto endpt.: 10.160.5.22
path mtu 1500, ip mtu 1500, ip mtu idb GigabitEthernet0/0
current outbound spi: 0x35B472AC(901018284)
PFS (Y/N): N, DH group: none

inbound esp sas:
spi: 0x66FF462E(1728005678)
transform: esp-aes esp-sha-hmac ,
in use settings ={Tunnel, }
conn id: 2005, flow_id: Onboard VPN:5, sibling_flags 80004040, crypto map: mymap
sa timing: remaining key lifetime (k/sec): (4212485/3586)
IV size: 16 bytes
replay detection support: Y
Status: ACTIVE(ACTIVE)

inbound ah sas:

inbound pcp sas:

outbound esp sas:
spi: 0x35B472AC(901018284)
transform: esp-aes esp-sha-hmac ,
in use settings ={Tunnel, }
conn id: 2006, flow_id: Onboard VPN:6, sibling_flags 80004040, crypto map: mymap

AVANCE PROYECTO GET VPN		
NOC CORPORATIVO - CLARO SOLUCIONES FIJAS S.A.		
FECHA	07/11/2014	

sa timing: remaining key lifetime (k/sec): (4212485/3586)

IV size: 16 bytes

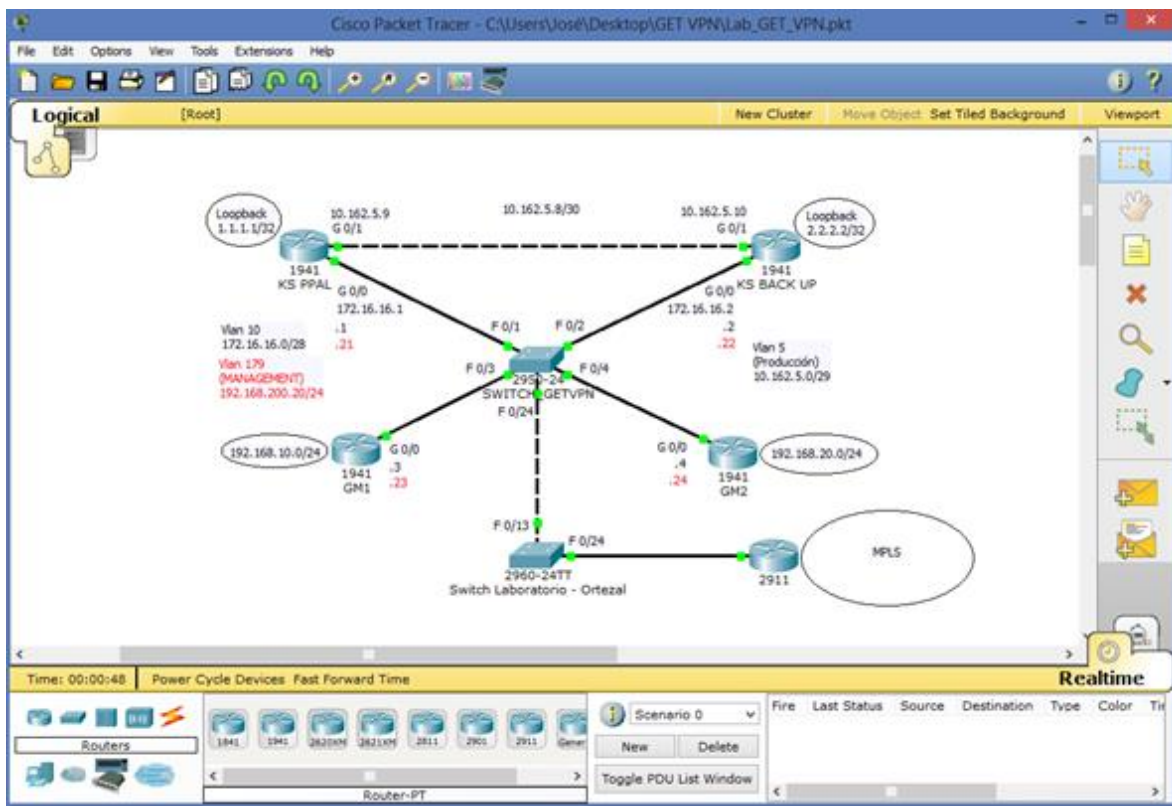
replay detection support: Y

Status: ACTIVE(ACTIVE)

outbound ah sas:

outbound pcsp sas:

4. Topología Final GET VPN - Conectividad



Las configuraciones presentadas a continuación fueron tomadas de los equipos con los que se realizaron los laboratorios, después de haber sido programados y probar su conectividad. Si se desea verificar las configuraciones, debe borrarse la configuración que tenga el router y el switch donde se hará la prueba, hacer las conexiones como indica la topología y pegar la configuración correspondiente a cada equipo.

AVANCE PROYECTO GET VPN		
NOC CORPORATIVO - CLARO SOLUCIONES FIJAS S.A.		
FECHA	07/11/2014	

4.1 Configuración SWITCH_GETVPN

SWITCH_GETVPN#sh run

Building configuration...

Current configuration : 3726 bytes

!

version 12.2

no service pad

service timestamps debug datetime msec

service timestamps log datetime msec

service password-encryption

!

hostname SWITCH_GETVPN

!

boot-start-marker

boot-end-marker

!

enable secret 5 \$1\$VTb7\$BHFU1nWHgRi9W2ta/3rQc1

!

username gestion password 7 09414F07180212005A5853

no aaa new-model

system mtu routing 1500

vtp domain BOGLAN01

vtp mode transparent

ip subnet-zero

!

!

!

!

crypto pki trustpoint TP-self-signed-3878318592

enrollment selfsigned

subject-name cn=IOS-Self-Signed-Certificate-3878318592

revocation-check none

rsakeypair TP-self-signed-3878318592

!

!

crypto pki certificate chain TP-self-signed-3878318592

AVANCE PROYECTO GET VPN		
NOC CORPORATIVO - CLARO SOLUCIONES FIJAS S.A.		
FECHA	07/11/2014	

certificate self-signed 01

3082023F 308201A8 A0030201 02020101 300D0609 2A864886 F70D0101 04050030
31312F30 2D060355 04031326 494F532D 53656C66 2D536967 6E65642D 43657274
69666963 6174652D 33383738 33313835 3932301E 170D3933 30333031 30303030
35395A17 0D323030 31303130 30303030 305A3031 312F302D 06035504 03132649
4F532D53 656C662D 5369676E 65642D43 65727469 66696361 74652D33 38373833
31383539 3230819F 300D0609 2A864886 F70D0101 01050003 818D0030 81890281
81009A3F 7AEB446B 9A2FB82F 045824FB 91073EBB AFF9FBB5 5FBF25F1 C76F09BB
3F3158E3 9753F2E8 08C4DE74 8BCB6905 1F34382C D8FFD44A 3AF06AED 8498436C
FD7076A6 9B04FA04 F300315E 36CC2000 BD1A79A6 8F3B90A5 78A3B961 37C672F3
CCBAD955 AD40CB65 A5B439EF 6A3F93C2 72BE30B3 B777FF18 72A78C1D 22251D2B
01B10203 010001A3 67306530 0F060355 1D130101 FF040530 030101FF 30120603
551D1104 0B300982 07537769 7463682E 301F0603 551D2304 18301680 14F8C80E
091C64B2 D0EBC367 48A02AF7 FDA922F9 FE301D06 03551D0E 04160414 F8C80E09
1C64B2D0 EBC36748 A02AF7FD A922F9FE 300D0609 2A864886 F70D0101 04050003
81810013 6BC1438F 3CBDC542 C1F61EAF 2E8711E1 1FB14B20 FDA0B527 8D0FC1F6
58C71C51 216CA7BE 2FCA915E EA904B6B BA2E4DA0 D0375A44 8BD0D902 5C32A50F
AB4FCC59 EA73A568 941C6047 C5B8159A 656FB64F 6D4018E3 365B90BE A3F89D60
D56DC84A 8B27AC90 4A2B9607 C2522668 33CD31E7 AA2F0BCD 7B4D5376 4531AF7E 4B483A

quit

!
!
!
!
!
!

spanning-tree mode pvst

spanning-tree extend system-id

spanning-tree vlan 1-4094 priority 61440

!

vlan internal allocation policy ascending

!

vlan 5

name produccion

!

vlan 10

name management

!

vlan 179

name gestion

!

AVANCE PROYECTO GET VPN		
NOC CORPORATIVO - CLARO SOLUCIONES FIJAS S.A.		
FECHA	07/11/2014	

```

!
!
interface FastEthernet0/1
switchport trunk allowed vlan 1,5,10,179
switchport mode trunk
!
interface FastEthernet0/2
switchport trunk allowed vlan 1,5,10,179
switchport mode trunk
!
interface FastEthernet0/3
switchport trunk allowed vlan 1,5,179
switchport mode trunk
!
interface FastEthernet0/4
switchport trunk allowed vlan 1,5,179
switchport mode trunk
!
interface FastEthernet0/5
!
interface FastEthernet0/6
!
interface FastEthernet0/7
!
interface FastEthernet0/8
!
interface FastEthernet0/9
!
interface FastEthernet0/10
!
interface FastEthernet0/11
!
interface FastEthernet0/12
!
interface FastEthernet0/13
!
interface FastEthernet0/14
!
interface FastEthernet0/15
!
interface FastEthernet0/16

```

AVANCE PROYECTO GET VPN		
NOC CORPORATIVO - CLARO SOLUCIONES FIJAS S.A.		
FECHA	07/11/2014	

```

!
interface FastEthernet0/17
!
interface FastEthernet0/18
!
interface FastEthernet0/19
!
interface FastEthernet0/20
!
interface FastEthernet0/21
!
interface FastEthernet0/22
!
interface FastEthernet0/23
!
interface FastEthernet0/24
switchport trunk allowed vlan 1,179
!
interface GigabitEthernet0/1
!
interface GigabitEthernet0/2
!
interface Vlan1
no ip address
no ip route-cache
!
interface Vlan5
no ip address
no ip route-cache
!
interface Vlan10
ip address 172.16.16.10 255.255.255.240
no ip route-cache
!
interface Vlan179
ip address 192.168.200.20 255.255.255.0
no ip route-cache
!
ip http server
ip http secure-server
!

```

AVANCE PROYECTO GET VPN		
NOC CORPORATIVO - CLARO SOLUCIONES FIJAS S.A.		
FECHA	07/11/2014	

control-plane

!

!

line con 0

line vty 0 4

password 7 0822455D0A16

login local

line vty 5 15

login

!

End

4.2 Pruebas de Conectividad desde el SWITCH_GETVPN a los Routers

SWITCH_GETVPN#ping 192.168.200.21

Type escape sequence to abort.

Sending 5, 100-byte ICMP Echos to 192.168.200.21, timeout is 2 seconds:

!!!!

Success rate is 100 percent (5/5), round-trip min/avg/max = 1/1/1 ms

SWITCH_GETVPN#ping 192.168.200.22

Type escape sequence to abort.

Sending 5, 100-byte ICMP Echos to 192.168.200.22, timeout is 2 seconds:

!!!!

Success rate is 100 percent (5/5), round-trip min/avg/max = 1/1/1 ms

SWITCH_GETVPN#ping 192.168.200.23

Type escape sequence to abort.

Sending 5, 100-byte ICMP Echos to 192.168.200.23, timeout is 2 seconds:

!!!!

Success rate is 100 percent (5/5), round-trip min/avg/max = 1/4/9 ms

SWITCH_GETVPN#ping 192.168.200.24

Type escape sequence to abort.

Sending 5, 100-byte ICMP Echos to 192.168.200.24, timeout is 2 seconds:

!!!!

AVANCE PROYECTO GET VPN		
NOC CORPORATIVO - CLARO SOLUCIONES FIJAS S.A.		
FECHA	07/11/2014	

Success rate is 100 percent (5/5), round-trip min/avg/max = 1/2/8 ms
SWITCH_GETVPN#

4.3 Configuración KS PPAL

KSPPAL#sh run

Building configuration...

Current configuration : 1659 bytes

!

! Last configuration change at 20:58:03 UTC Fri Oct 17 2014

version 15.2

service timestamps debug datetime msec

service timestamps log datetime msec

no service password-encryption

!

hostname KSPPAL

!

boot-start-marker

boot-end-marker

!

!

enable secret 4 zuWSM9yjoTo/VrLFqrIPx.y2wkxmvDIYMfv6/OsEm.w

!

no aaa new-model

!

ip cef

!

!

!

!

!

!

no ipv6 cef

!

multilink bundle-name authenticated

AVANCE PROYECTO GET VPN		
NOC CORPORATIVO - CLARO SOLUCIONES FIJAS S.A.		
FECHA	07/11/2014	

```

!
!
!
license udi pid CISCO1905/K9 sn FTX181183GS
!
!
username gestion password 0 manager147
!
redundancy
!
!
!
!
!
!
!
!
!
!
!
!
!
!
!
interface Loopback10
ip address 1.1.1.1 255.255.255.255
!
interface Embedded-Service-Engine0/0
no ip address
shutdown
!
interface GigabitEthernet0/0
no ip address
duplex auto
speed auto
!
interface GigabitEthernet0/0.5
encapsulation dot1Q 5

```

AVANCE PROYECTO GET VPN		
NOC CORPORATIVO - CLARO SOLUCIONES FIJAS S.A.		
FECHA	07/11/2014	

```

ip address 10.162.5.1 255.255.255.248
!
interface GigabitEthernet0/0.10
encapsulation dot1Q 10
ip address 172.16.16.1 255.255.255.240
!
interface GigabitEthernet0/0.179
encapsulation dot1Q 179
ip address 192.168.200.21 255.255.255.0
!
interface GigabitEthernet0/1
ip address 10.162.5.9 255.255.255.252
duplex auto
speed auto
!
interface Serial0/0/0
no ip address
shutdown
clock rate 2000000
!
router ospf 1
network 1.1.1.1 0.0.0.0 area 0
network 10.162.5.0 0.0.0.7 area 0
network 10.162.5.8 0.0.0.3 area 0
!
ip forward-protocol nd
!
no ip http server
no ip http secure-server
!
!
!
!
!
control-plane
!
!
```

AVANCE PROYECTO GET VPN		
NOC CORPORATIVO - CLARO SOLUCIONES FIJAS S.A.		
FECHA	07/11/2014	

```

!
line con 0
line aux 0
line 2
no activation-character
no exec
transport preferred none
transport output pad telnet rlogin lapb-ta mop udptn v120 ssh
stopbits 1
line vty 0 4
password cisco
login local
transport input all
!
scheduler allocate 20000 1000
!
End

```

4.4 Configuración KS BACK UP

```

KSBACKUP#sh run
Building configuration...

Current configuration : 1662 bytes
!
! Last configuration change at 20:59:29 UTC Fri Oct 17 2014
version 15.2
service timestamps debug datetime msec
service timestamps log datetime msec
no service password-encryption
!
hostname KSBACKUP
!
boot-start-marker
boot-end-marker
!

```


AVANCE PROYECTO GET VPN		
NOC CORPORATIVO - CLARO SOLUCIONES FIJAS S.A.		
FECHA	07/11/2014	

```

interface Embedded-Service-Engine0/0
no ip address
shutdown
!
interface GigabitEthernet0/0
no ip address
duplex auto
speed auto
!
interface GigabitEthernet0/0.5
encapsulation dot1Q 5
ip address 10.162.5.2 255.255.255.248
!
interface GigabitEthernet0/0.10
encapsulation dot1Q 10
ip address 172.16.16.2 255.255.255.240
!
interface GigabitEthernet0/0.179
encapsulation dot1Q 179
ip address 192.168.200.22 255.255.255.0
!
interface GigabitEthernet0/1
ip address 10.162.5.10 255.255.255.252
duplex auto
speed auto
!
interface Serial0/0/0
no ip address
shutdown
clock rate 2000000
!
router ospf 1
network 2.2.2.2 0.0.0.0 area 0
network 10.162.5.0 0.0.0.7 area 0
network 10.162.5.8 0.0.0.3 area 0
!
ip forward-protocol nd
!
no ip http server
no ip http secure-server
!

```

AVANCE PROYECTO GET VPN		
NOC CORPORATIVO - CLARO SOLUCIONES FIJAS S.A.		
FECHA	07/11/2014	

```

!
!
!
!
control-plane
!
!
!
line con 0
line aux 0
line 2
no activation-character
no exec
transport preferred none
transport output pad telnet rlogin lapb-ta mop udptn v120 ssh
stopbits 1
line vty 0 4
password cisco
login local
transport input all
!
scheduler allocate 20000 1000
!
End

```

4.5 Configuración GROUP MEMBER 1

```

GM1#sh run
Building configuration...

Current configuration : 1520 bytes
!
! Last configuration change at 20:48:17 UTC Fri Oct 17 2014
version 15.2
service timestamps debug datetime msec
service timestamps log datetime msec
no service password-encryption
!
hostname GM1

```


AVANCE PROYECTO GET VPN		
NOC CORPORATIVO - CLARO SOLUCIONES FIJAS S.A.		
FECHA	07/11/2014	

```

!
interface Loopback30
ip address 192.168.10.1 255.255.255.255
!
interface Embedded-Service-Engine0/0
no ip address
shutdown
!
interface GigabitEthernet0/0
no ip address
duplex half
speed 100
!
interface GigabitEthernet0/0.5
encapsulation dot1Q 5
ip address 10.162.5.3 255.255.255.248
!
interface GigabitEthernet0/0.179
encapsulation dot1Q 179
ip address 192.168.200.23 255.255.255.0
!
interface GigabitEthernet0/1
no ip address
shutdown
duplex auto
speed auto
!
interface Serial0/0/0
no ip address
shutdown
clock rate 2000000
!
router ospf 1
network 10.162.5.0 0.0.0.7 area 0
network 192.168.10.0 0.0.0.255 area 0
!
ip forward-protocol nd
!
no ip http server
no ip http secure-server
!

```


AVANCE PROYECTO GET VPN		
NOC CORPORATIVO - CLARO SOLUCIONES FIJAS S.A.		
FECHA	07/11/2014	

```

!
!
!
!
control-plane
!
!
!
line con 0
line aux 0
line 2
no activation-character
no exec
transport preferred none
transport output pad telnet rlogin lapb-ta mop udptn v120 ssh
stopbits 1
line vty 0 4
password cisco
login local
transport input all
!
scheduler allocate 20000 1000
!
end

```

4.6 Configuración GROUP MEMBER 2

```

GM2#sh run
Building configuration...

```

```

Current configuration : 1507 bytes
!
! Last configuration change at 13:23:31 UTC Fri Oct 17 2014
version 15.2
service timestamps debug datetime msec
service timestamps log datetime msec
no service password-encryption
!
hostname GM2

```


AVANCE PROYECTO GET VPN		
NOC CORPORATIVO - CLARO SOLUCIONES FIJAS S.A.		
FECHA	07/11/2014	

```

!
interface Loopback40
ip address 192.168.20.1 255.255.255.255
!
interface Embedded-Service-Engine0/0
no ip address
shutdown
!
interface GigabitEthernet0/0
no ip address
duplex half
speed 100
!
interface GigabitEthernet0/0.5
encapsulation dot1Q 5
ip address 10.162.5.4 255.255.255.248
!
interface GigabitEthernet0/0.179
encapsulation dot1Q 179
ip address 192.168.200.24 255.255.255.0
!
interface GigabitEthernet0/1
no ip address
shutdown
duplex auto
speed auto
!
interface Serial0/0/0
no ip address
shutdown
clock rate 2000000
!
router ospf 1
network 10.162.5.0 0.0.0.7 area 0
network 192.168.20.0 0.0.0.255 area 0
!
ip forward-protocol nd
!
no ip http server
no ip http secure-server
!

```

AVANCE PROYECTO GET VPN		
NOC CORPORATIVO - CLARO SOLUCIONES FIJAS S.A.		
FECHA	07/11/2014	

```

!
!
!
!
control-plane
!
!
!
line con 0
line aux 0
line 2
no activation-character
no exec
transport preferred none
transport output pad telnet rlogin lapb-ta mop udptn v120 ssh
stopbits 1
line vty 0 4
password cisco
login local
transport input all
!
scheduler allocate 20000 1000
!
End

```

AVANCE PROYECTO GET VPN		
NOC CORPORATIVO - CLARO SOLUCIONES FIJAS S.A.		
FECHA	07/11/2014	

5. Acceso y Gestión Remota de los Equipos

Al realizar la conexión y configuración de la topología final GET VPN, los equipos fueron debidamente instalados en el rack del laboratorio NOC Corporativo – Ortezal. *Figura 1.* La idea de su instalación allí, es que todos los ingenieros del NOC, puedan acceder a ellos desde sus puestos de trabajo mediante la herramienta putty, la cual emplean a diario para realizar configuraciones.



Figura 1. Rack Laboratorio Ortezal

Al tener acceso a los equipos desde su puesto de trabajo, podrán practicar las configuraciones de los elementos principales que componen el tema GET VPN *Figura 2*, reforzar sus conocimientos, e incluso podrán simular un caso que se les esté presentando con algún cliente.

AVANCE PROYECTO GET VPN		
NOC CORPORATIVO - CLARO SOLUCIONES FIJAS S.A.		
FECHA	07/11/2014	

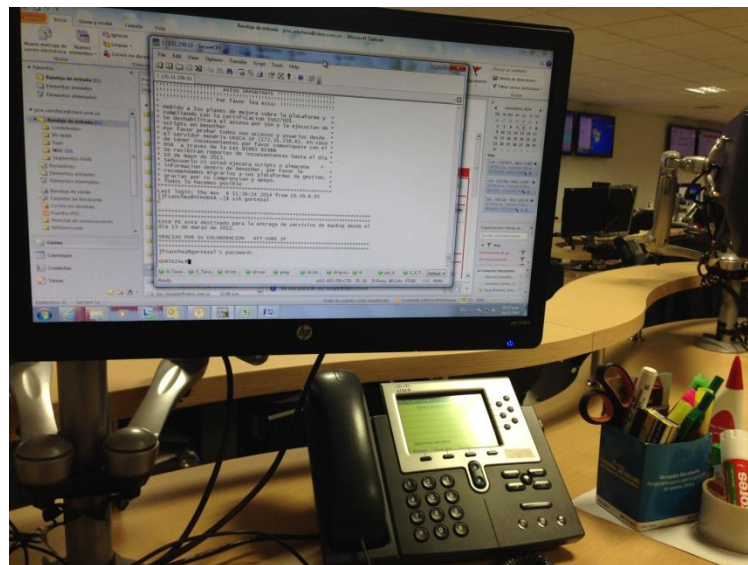


Figura 2. Puesto de Trabajo Ingeniero NOC Corporativo

Las pruebas que se muestran a continuación, son tomadas desde el putty de uno de los puestos de trabajo, donde se ingresa al SW de Ortezal (SW2960), y se prueba conectividad desde allí a los router que componen la topología final GET VPN.

```
SW2960-A#traceroute 192.168.200.21
```

Type escape sequence to abort.

Tracing the route to 192.168.200.21

```
1 192.168.200.21 8 msec * 0 msec
```

```
SW2960-A#traceroute 192.168.200.22
```

Type escape sequence to abort.

Tracing the route to 192.168.200.22

```
1 192.168.200.22 0 msec * 0 msec
```

```
SW2960-A#traceroute 192.168.200.23
```

AVANCE PROYECTO GET VPN		
NOC CORPORATIVO - CLARO SOLUCIONES FIJAS S.A.		
FECHA	07/11/2014	

Type escape sequence to abort.

Tracing the route to 192.168.200.23

1 192.168.200.23 9 msec * 0 msec
 SW2960-A#traceroute 192.168.200.24

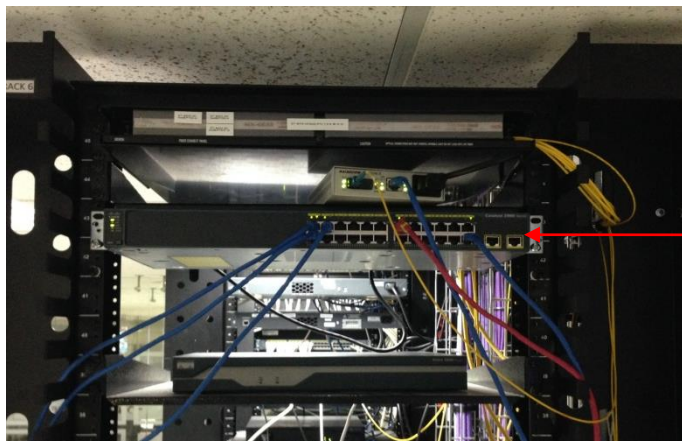
Type escape sequence to abort.

Tracing the route to 192.168.200.24

1 192.168.200.24 9 msec * 0 msec

AVANCE PROYECTO GET VPN		
NOC CORPORATIVO - CLARO SOLUCIONES FIJAS S.A.		
FECHA	07/11/2014	

Anexos



SW2960
SW Laboratorio Ortezal

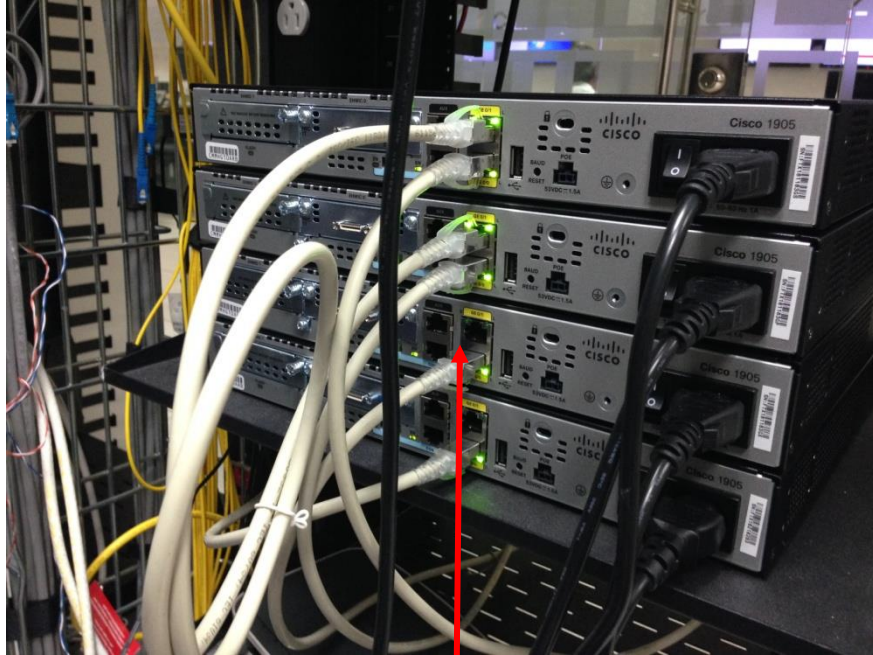


Patch Cord entre (SW Laboratorio
Ortezal y SWITCH_GETVPN)

4 Routers Cisco 1905

SWITCH_GETVPN
SW 2960 (Proyecto)

AVANCE PROYECTO GET VPN		
NOC CORPORATIVO - CLARO SOLUCIONES FIJAS S.A.		
FECHA	07/11/2014	



Conexiones Routers 1905 Topología Final Get VPN