



| | | | | | |
|---------------------------|---------------|-----------------|---------------------------|---|-------------------------|
| CON EL SERVICIO | DE COMER BIEN | TE GARANTIZAMOS | SABOR | TE LO CAMBIAMOS SI NO SE VE IGUAL QUE EN LA | SATISFACCIÓN |
| | | | SI NO TE GUSTA, REGRÉSALO | IMAGEN | 100% |
| PARA GENTE OCUPADA | | | | | |
| BENEFICIOS | | ENVÍO GRATIS | CERO PROPINAS | PUNTUALIDAD | COMODIDAD PARA PEDIR |
| DE COMER CON NOSOTROS | | | | | |

PROYECTO FINAL REDES I

Interconexión Centro América y USA

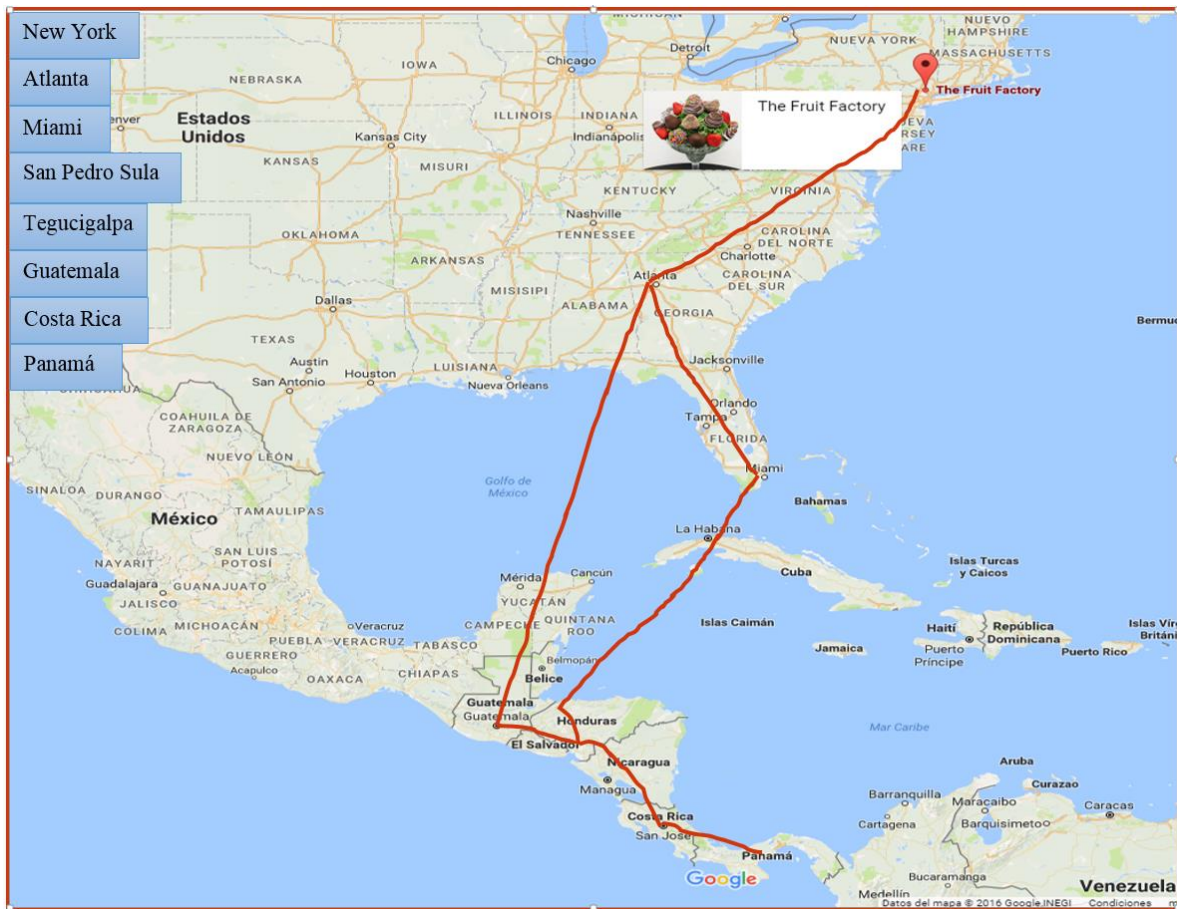




UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE HONDURAS
FACULTAD DE INGENIERÍA
DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA EN SISTEMAS
PROYECTO FINAL REDES I

La empresa multinacional **F**ast **F**ood **F**actory desea instalar una red de voz, datos y video en los países donde tiene presencia.

El objetivo de la empresa es expandir sus operaciones desde 2 ciudades en estados unidos hacia Centroamérica y Panamá, Ud. es el Gerente de Infraestructura encargado de analizar y diagramar el esquema de interconexión para evaluar la factibilidad del proyecto antes de su ejecución



Se adjuntan las tablas con las direcciones de red, cantidad de dispositivos que tendrá cada subred datos de las diferentes ciudades y edificios para considerar el tipo de medio que deberá usar para la interconexión de los equipos de comunicación.

RED WAN

| Ciudad | IP clase | Segmento | Prefijo |
|----------------------------|----------|-------------|---------|
| Tegucigalpa | B | 189.168.1.0 | 16 |
| San Pedro Sula | B | 189.168.1.0 | 16 |
| Guatemala | B | 189.168.1.0 | 16 |
| Miami | B | 189.168.1.0 | 16 |
| San José Costa Rica | B | 189.168.1.0 | 16 |
| Panamá | B | 189.168.1.0 | 16 |
| Atlanta | B | 189.168.1.0 | 16 |
| New York | B | 189.168.1.0 | 16 |

Nota. Deberá hacer la asignación de las IP para cada enlace WAN, usando su criterio ya que el proveedor internacional le asigne un solo bloque de direcciones IP para todos los router que UD va instalar en cada país. Deberá hacer la subdivisión y asignación de IP,s. por cada router, además de configurar las rutas estáticas para que pueda tener comunicación entre todos los puntos, se deberá probar la conexión con el PACKET INTERNET GROPER y TRAZADO DE RUTA.

Debe instalar un switch en cada nivel de cada piso para poder interconectar los diferentes equipos entre si y hacia el router de salida.

Para interconectar los niveles y los edificios deberá utilizar un switch por piso y entre edificios, cada país en promedio deberá tener 3 switch máximo según sea la necesidad.

RED LAN

| Ciudad | IP clase | Segmento | Prefijo |
|----------------------------|----------|--------------|---------|
| Tegucigalpa | B | 172.21.0.0 | 16 |
| San Pedro Sula | B | 190.122.10.0 | 24 |
| Guatemala | B | 175.10.1.0 | 16 |
| Miami | B | 190.168.20.0 | 24 |
| San José Costa Rica | B | 190.168.30.0 | 24 |
| Panamá | B | 190.168.40.0 | 24 |
| Atlanta | A | 10.10.10.10 | 8 |
| New York | C | 192.160.0.0 | 24 |

Los dispositivos deben estar conectados a un switch por cada nivel, que se conecta con el router de salida a la WAN.

El tipo de medio de conexión que deberá utilizar es según su criterio basado en lo que hemos aprendido en la clase (Wireless, cobre, fibra óptica) donde aplique.

El router de Tegucigalpa tiene conexión con Miami, San Pedro Sula, Guatemala y Costa Rica

El router de Guatemala tiene conexión con Atlanta, y Tegucigalpa

El router de Atlanta tiene conexión con New York

El router de Miami tiene conexión con Atlanta y Tegucigalpa

El router de San Pedro Sula tiene conexión con Tegucigalpa

El router de Costa Rica tiene conexión con Tegucigalpa y Panamá

El router de Panamá tiene conexión con Costa Rica

TEGUCIGALPA

| Edificio | Nivel | Oficinas | Pc | Video | Impresoras |
|----------|-------|----------------|----|-------|------------|
| 1 | 1 | Administración | 60 | 4 | 5 |
| 1 | 2 | Operaciones | 45 | 1 | 2 |
| 2 | 1 | Sistemas | 30 | 1 | 3 |

Nota. El edificio No. 2 está a 400 mts del edificio No. 1 y deben estar interconectados
En el nivel 1 del edificio No.1.

Dos computadoras y una impresora por cada nivel son representativos del total necesario para hacer las pruebas iniciales.

San Pedro Sula

| Edificio 1 | Nivel | Oficinas | Pc | Video | Impresoras |
|------------|-------|-------------|----|-------|------------|
| 1 | 1 | Mercadeo | 30 | 2 | 2 |
| 1 | 2 | Operaciones | 15 | 1 | 2 |
| 2 | 1 | Logística | 10 | 1 | 1 |

Nota. El edificio No. 2 está a 430 mts del edificio No. 1 y deben estar interconectados

Se deberá instalar una impresora y un dispositivo wifi en cada nivel de cada edificio.

Dos computadoras, 2 tablet y una impresora por cada nivel son representativos del total necesario para hacer las pruebas iniciales.

El server que atiende los usuarios de esta oficina se deberá instalar en el nivel 1 del edificio No 2.

En el nivel 2 se desea habilitar una sala con acceso inalámbrico para las visitas que ocasionalmente revisan sus correos con su Tablet o PDA también se deberán conectar estos dispositivos para realizar las pruebas (utilice Acces Point para esta conexión).

Costa Rica

| Edificio | Nivel | Oficinas | Pc | Video | Impresoras |
|----------|-------|----------------|----|-------|------------|
| 1 | 1 | Administración | 20 | 1 | 2 |
| 1 | 2 | Logística | 15 | 0 | 1 |

Dos computadoras y una impresora por cada nivel son representativos del total de necesario para hacer las pruebas iniciales.

El server que atiende los usuarios de esta oficina se deberá instalar en el nivel 1 del edificio No 1.

En el nivel 2 se desea habilitar una sala con acceso inalámbrico para las visitas que ocasionalmente revisan sus correos con su Tablet o PDA también se deberán conectar estos dos dispositivos para realizar las pruebas (utilice Acces Point para esta conexión).

Guatemala

| Edificio | Nivel | Oficinas | Pc | Video | Impresoras |
|----------|-------|----------------|----|-------|------------|
| 1 | 1 | Administración | 60 | 4 | 5 |
| 1 | 2 | Operaciones | 45 | 1 | 2 |

Panamá

| Edificio | Nivel | Oficinas | Pc | Video | Impresoras |
|----------|-------|----------------|----|-------|------------|
| 1 | 1 | Administración | 20 | 1 | 2 |
| 1 | 2 | Logística | 15 | 0 | 1 |

Dos computadoras y una impresora por cada nivel son representativos del total de necesario para hacer las pruebas iniciales.

El server que atiende los usuarios de esta oficina se deberá instalar en el nivel 1 del edificio No 2

En el piso 2 se desea habilitar una sala con acceso inalámbrico para las visitas que ocasionalmente revisan sus correos con su Tablet o PDA también se deberán conectar estos dos dispositivos para realizar las pruebas (utilice Acces Point para esta conexión).

Miami

| Edificio | Nivel | Oficinas | Pc | Video | Impresoras |
|----------|-------|----------------|----|-------|------------|
| 1 | 1 | Administración | 20 | 1 | 2 |
| 1 | 2 | Logística | 15 | 0 | 1 |

Dos computadoras y una impresora por cada nivel son representativos del total de necesario para hacer las pruebas iniciales.

El server que atiende los usuarios de esta oficina se deberá instalar en el nivel 1 del edificio No 2

En el piso 2 se desea habilitar una sala con acceso inalámbrico para las visitas que ocasionalmente revisan sus correos con su Tablet o PDA se deberán conectar estos dos dispositivos para realizar las pruebas (utilice Acces Point para esta conexión).

Atlanta

| Edificio | Nivel | Oficinas | Pc | Video | Impresoras |
|----------|-------|----------------|----|-------|------------|
| 1 | 1 | Administración | 4 | 0 | 0 |

Nota. Se deberá instalar tres servidores y dos computadoras solamente para esta sucursal utilizando Swiches separados.

Aquí se ubicaran los servidores de aplicación (SMTP, POP, FILE SERVER, DNS SERVER), este DNS lo deberá usar todas las computadoras dentro de la intranet de todos los países para poder acceder el web server.

New York

| Edificio | Nivel | Oficinas | Pc | Video | Impresoras |
|----------|-------|----------------|----|-------|------------|
| 1 | 1 | Administración | 60 | 4 | 5 |
| 1 | 2 | Operaciones | 45 | 1 | 2 |
| 2 | 1 | Sistemas | 30 | 1 | 3 |

Dos computadoras y una impresora por cada nivel son representativos del total de necesario para hacer las pruebas iniciales.

El server que atiende los usuarios de esta oficina se deberá instalar en el nivel 1 del edificio No 2

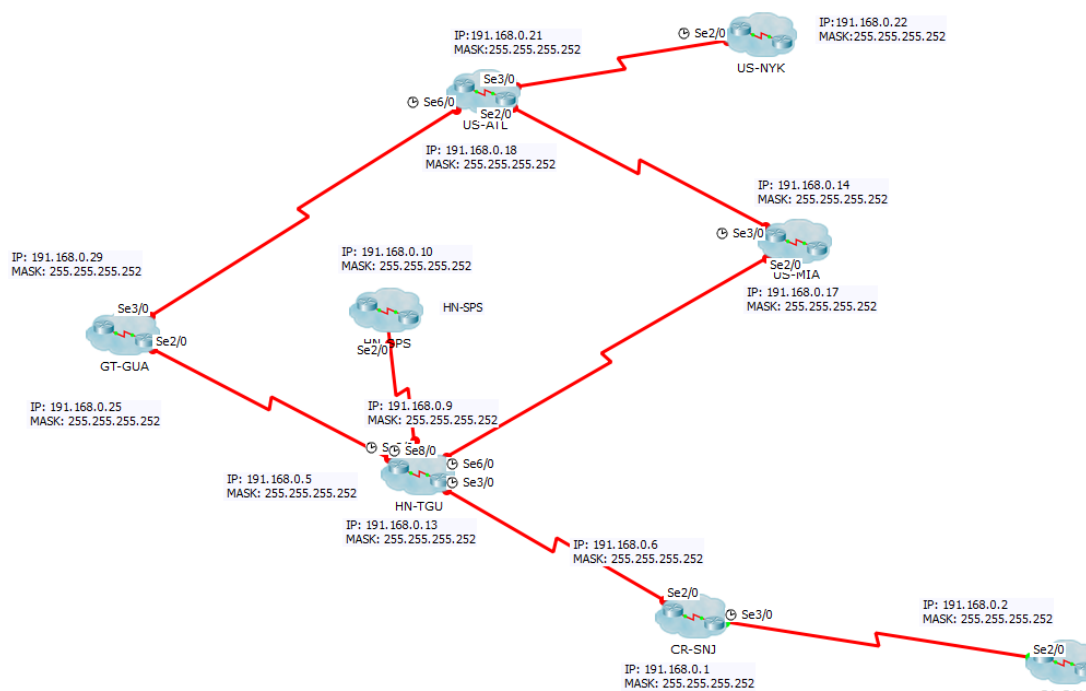
En el piso 2 se desea habilitar una sala con acceso inalámbrico para las visitas que ocasionalmente revisan sus correos con su Tablet o PDA también se deberán conectar estos dos dispositivos para realizar las pruebas (utilice Acces Point para esta conexión).

Edif No 1. Aquí se ubicara el servidor WEB y deberá estar conectado en una subred independiente de las computadoras.

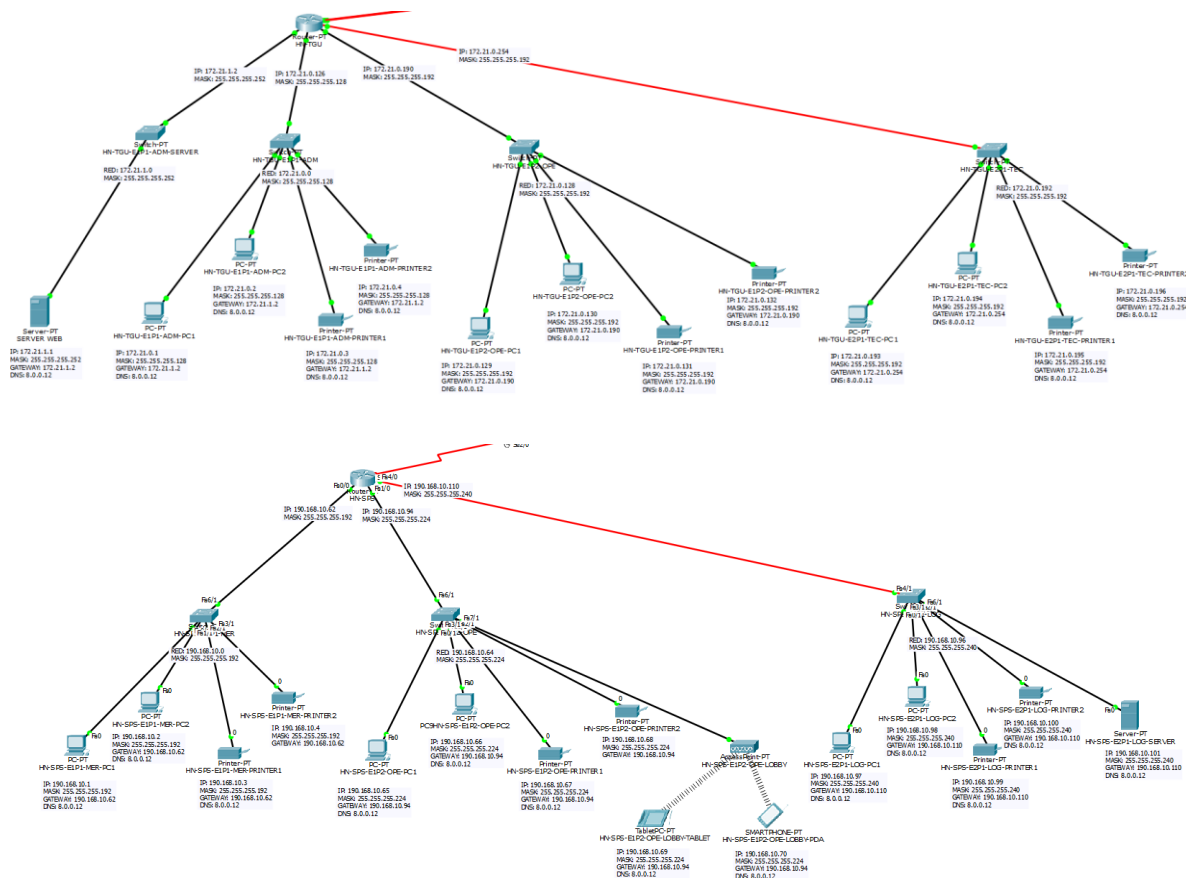
Nota: las conexiones entre los diferentes equipos se deben hacer con VLAN para mayor facilidad si Ud. Así lo desea sino debe usar ruteo estático.

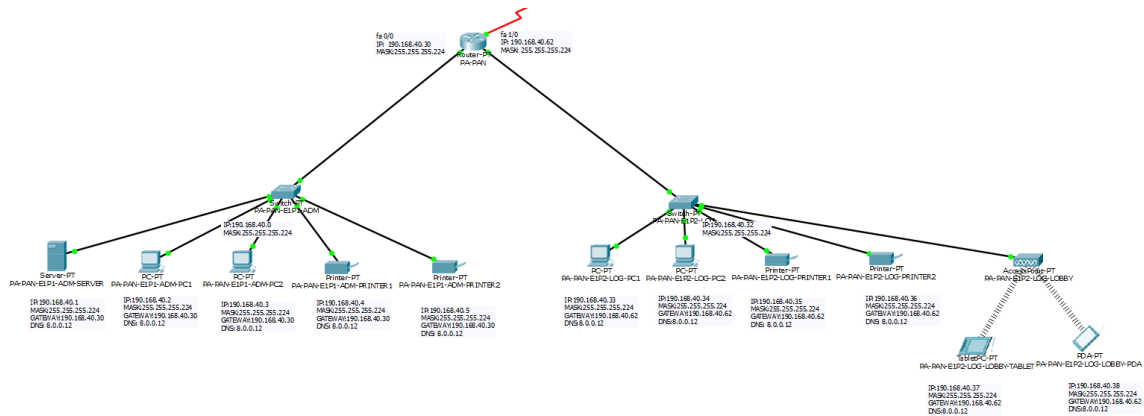
Se adjunta imágenes de topología para tener una mejor idea de la elaboración del diagrama WAN y LAN.

WAN

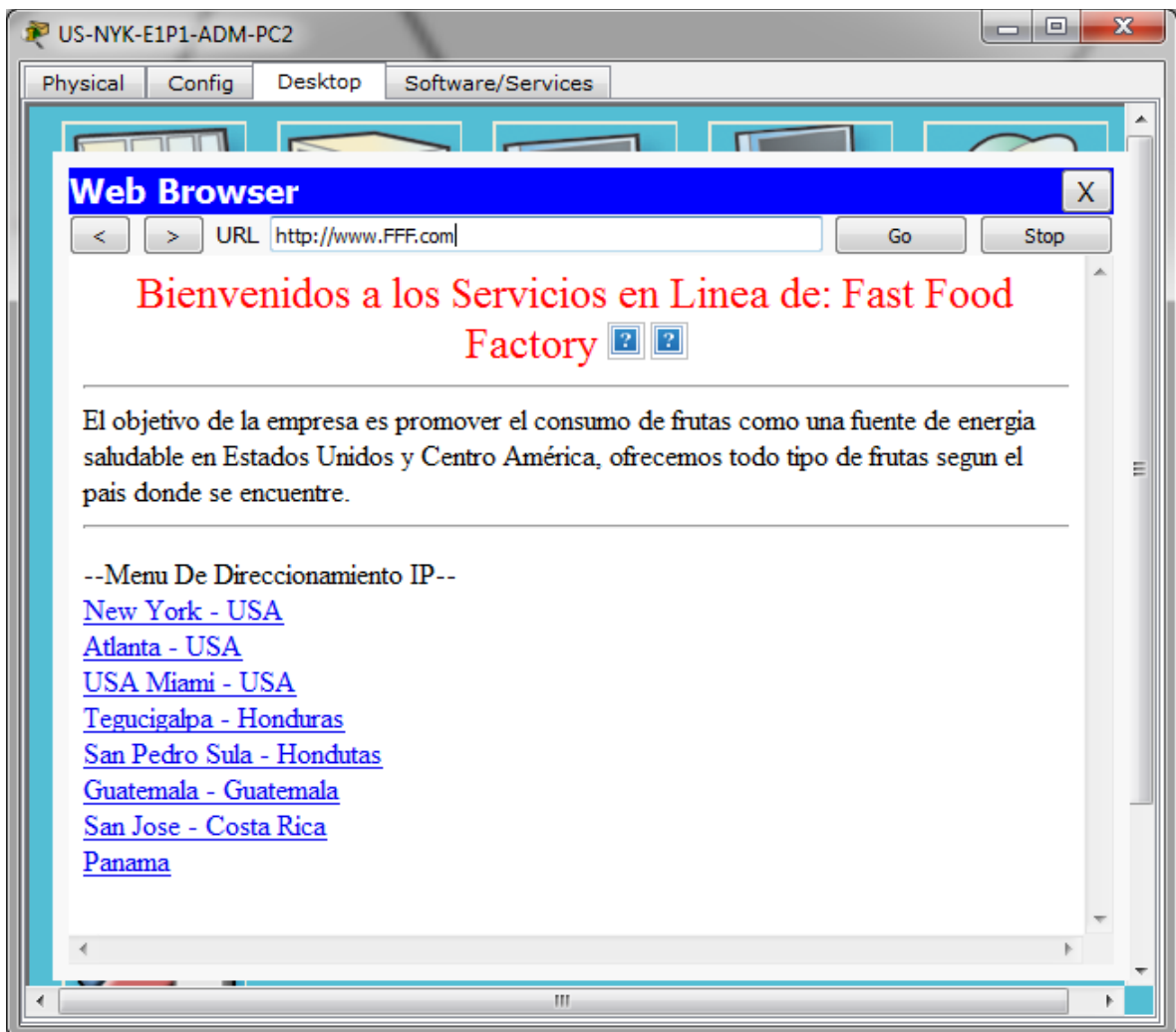


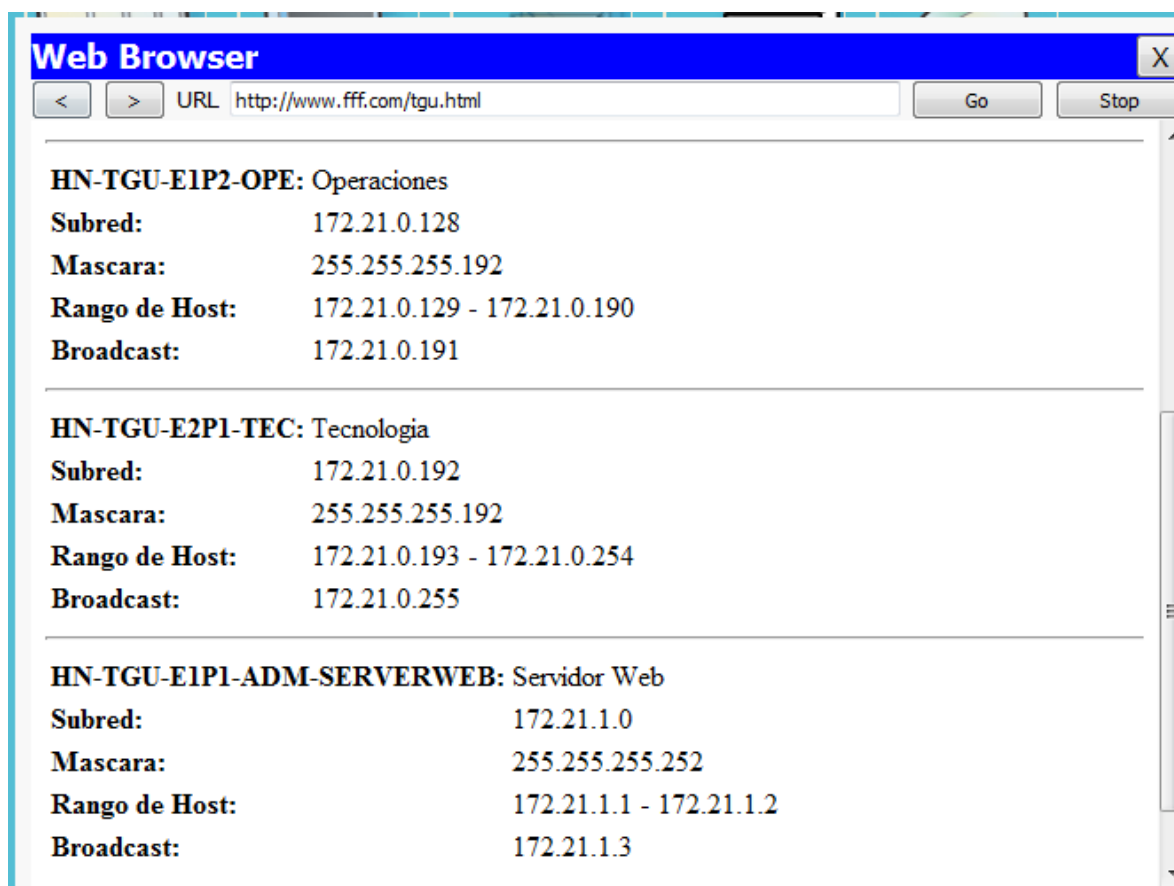
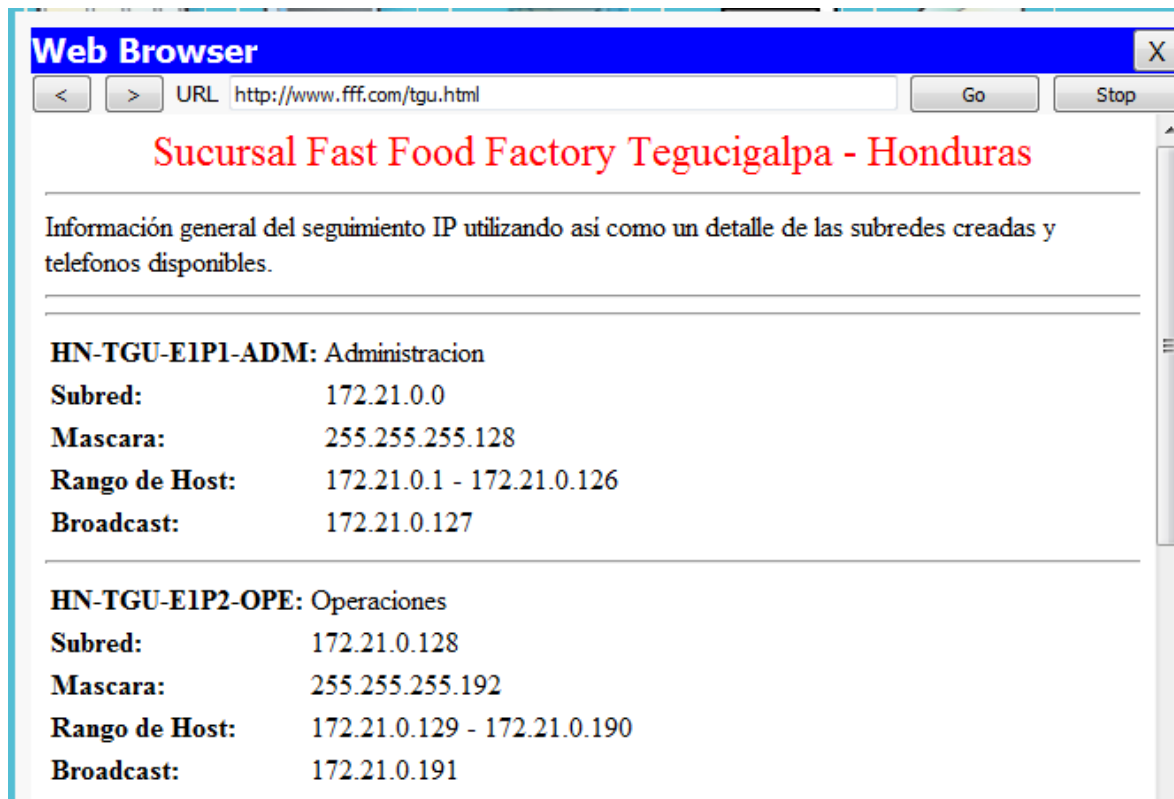
LAN

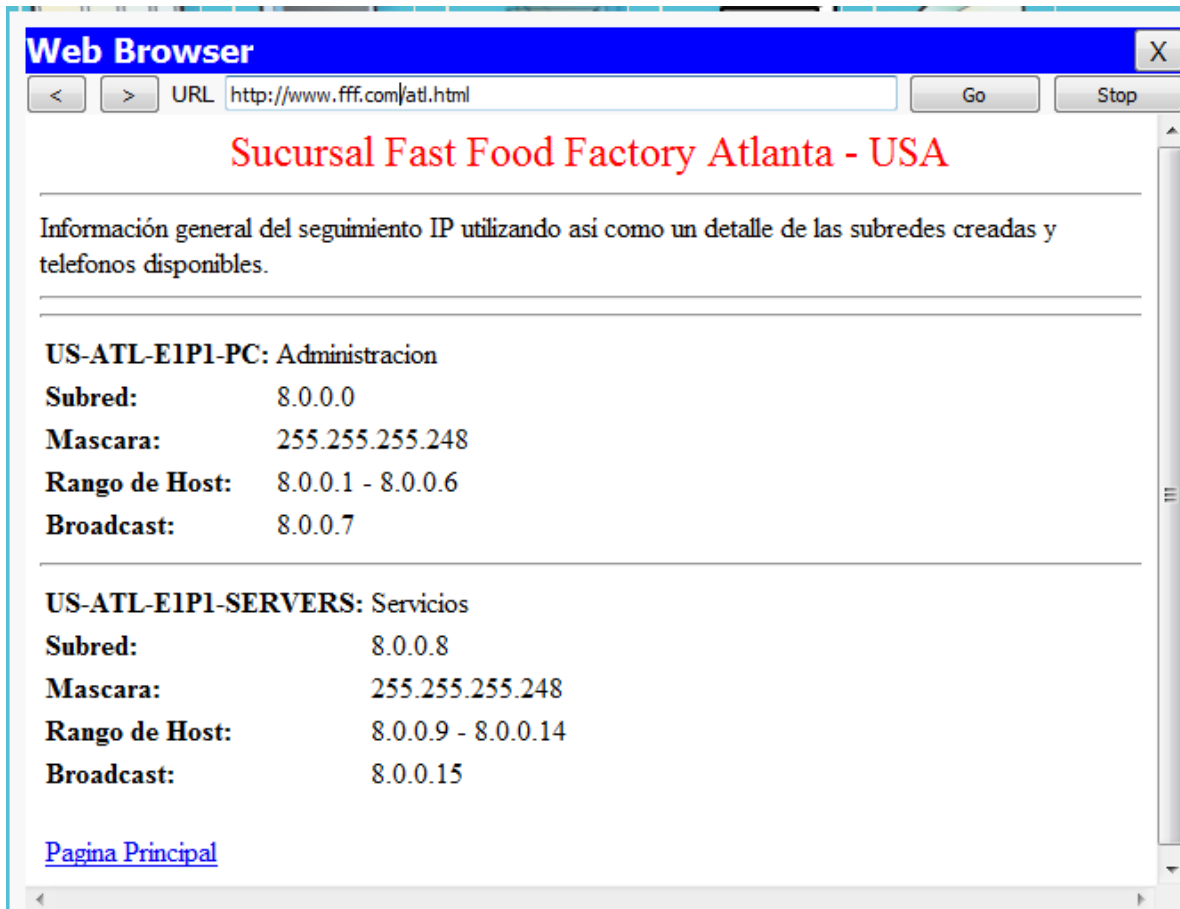




El servidor web deberá estar en Guatemala y contener el sitio web con un texto de bienvenida y un menú donde se pueda ver el direccionamiento ip de todas las localidades. Se debe poder acceder desde cualquier lugar dentro de la red que ud está implementando (Atlanta, Miami, Honduras, Costa Rica, Panamá). Se adjuntan imágenes de ejemplo.







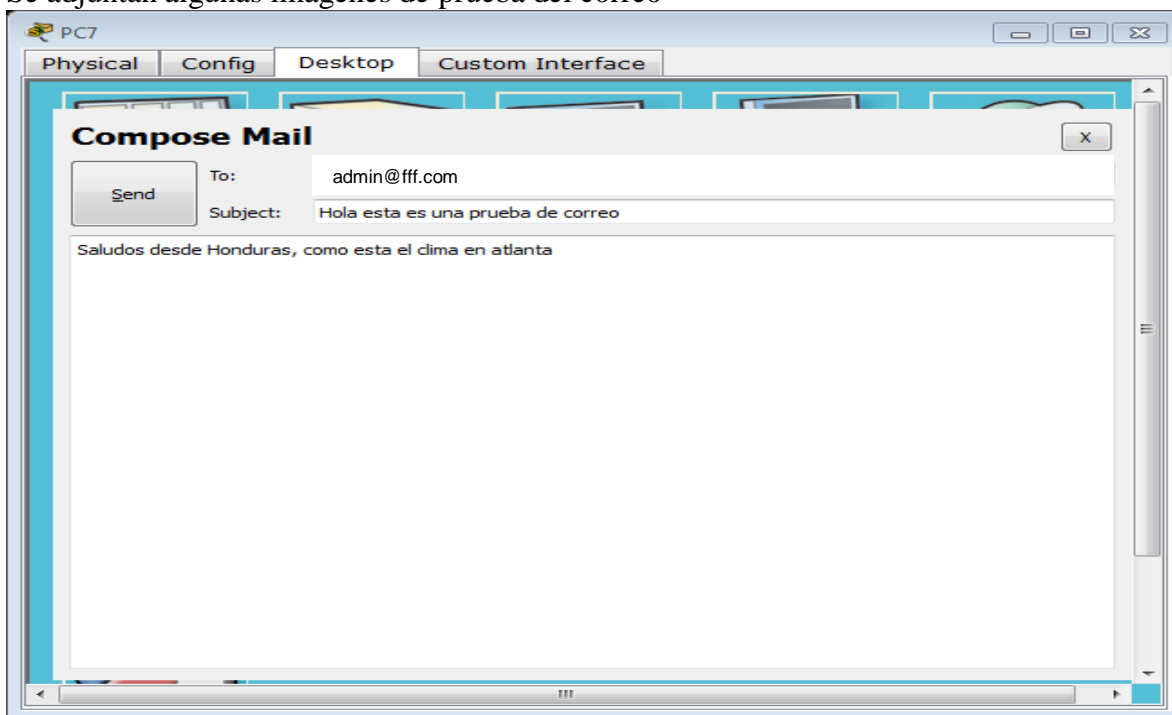
El servidor de correos SMTP y POP deberá estar en Atlanta junto con el DNS SERVER y FILE SERVER. Todos estos server deber poder accederse desde cualquier localidad y enviar correo hacia cada localidad.

El correo se deberá configurar en una sola computadora por pais para efectos de prueba
El dominio para los correos deberá ser el mismo del sitio web **www.fff.com**

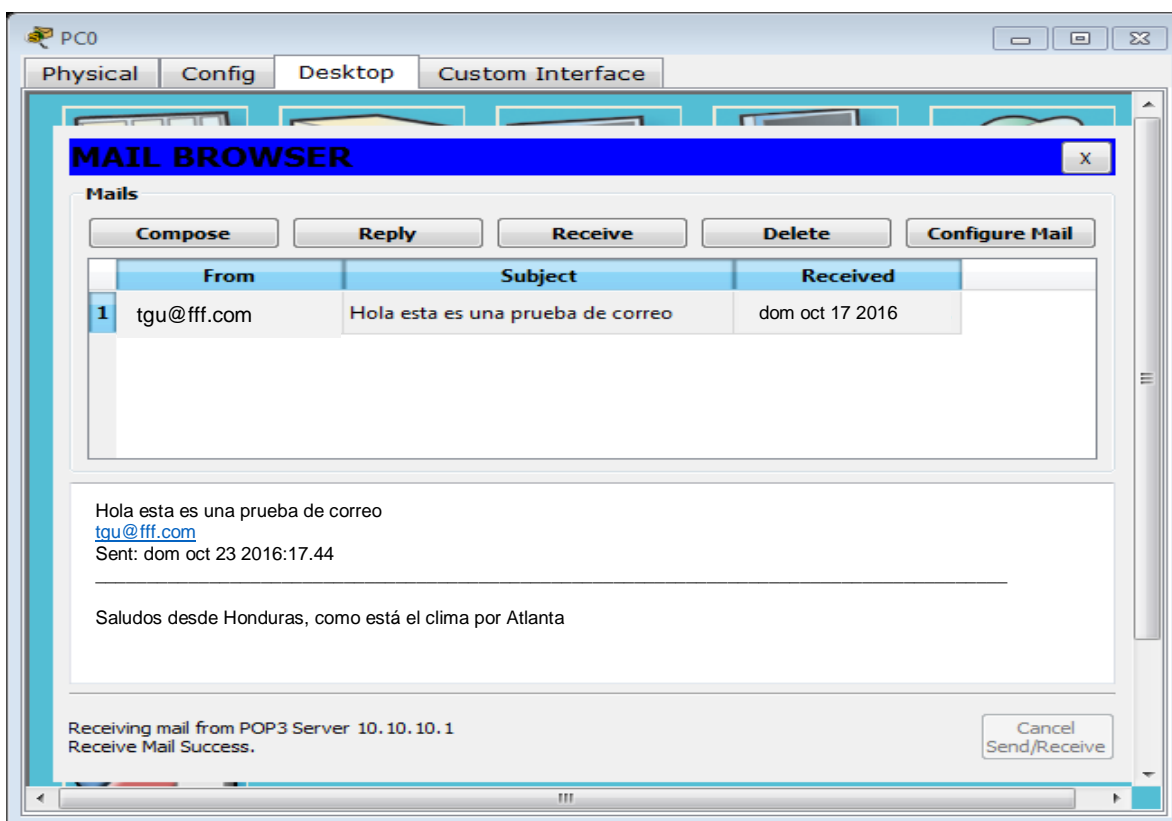
Listado de correos usuarios y claves en minúscula para evitar problemas al momento de probar.

| Localidad | Usuario | Clave |
|----------------|---------|--------|
| Atlanta | Admin | Admin1 |
| Miami | Mia | Mia1 |
| San Pedro Sula | Sap | Sap1 |
| Tegucigalpa | Tgu | Tgu1 |
| Costa Rica | Cr | Cr1 |
| Panamá | Pan | Pan1 |

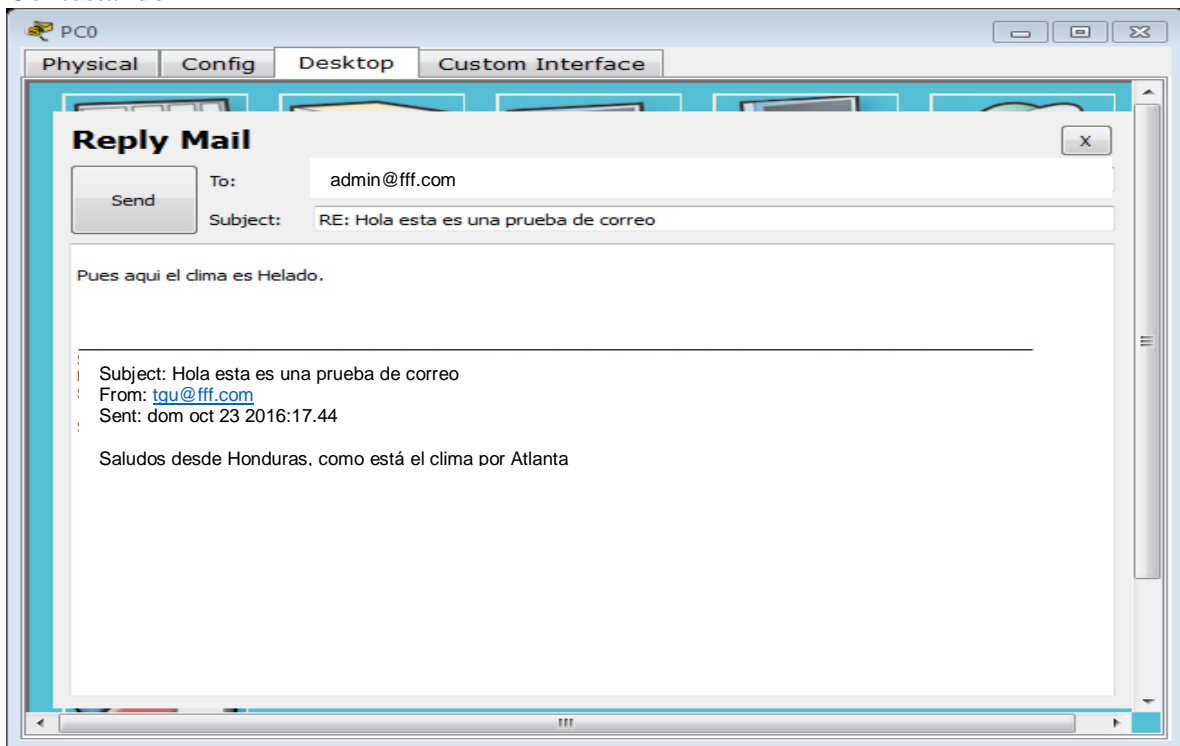
Se adjuntan algunas imágenes de prueba del correo



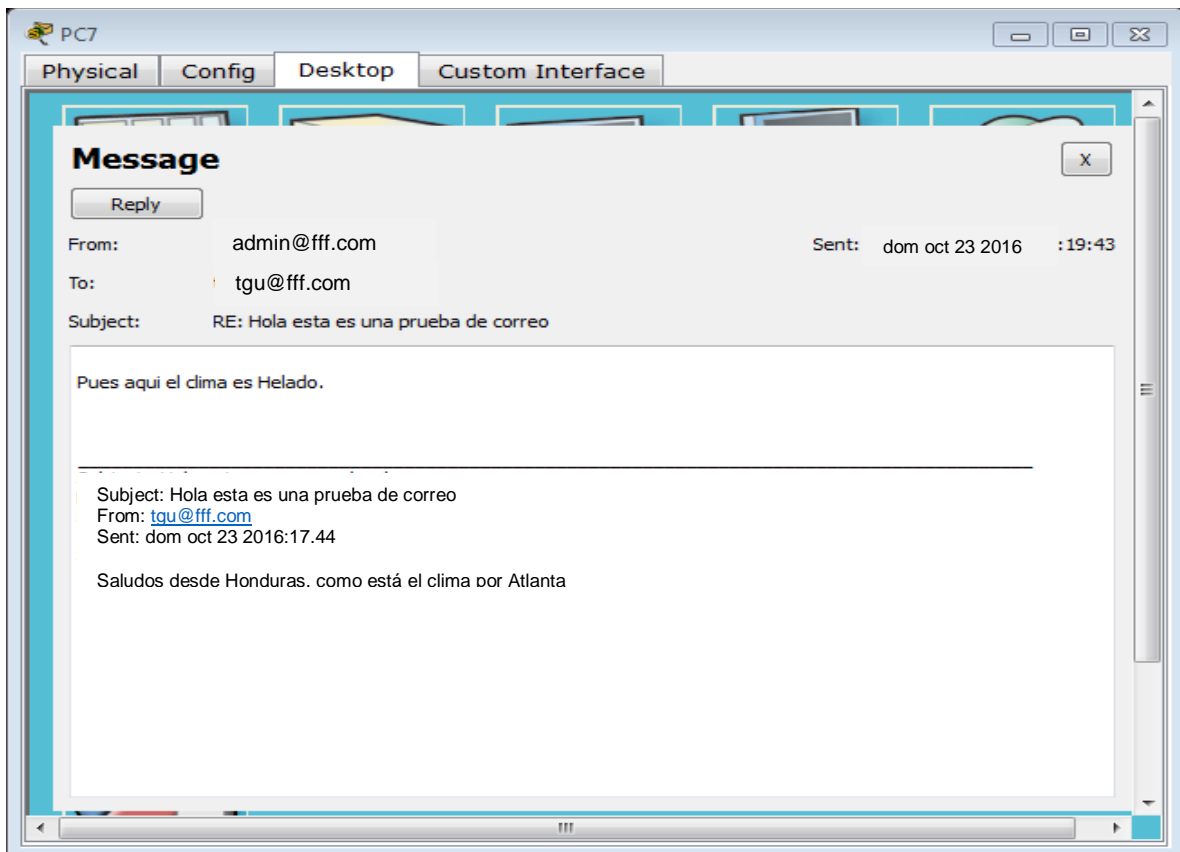
Confirmación de recibido



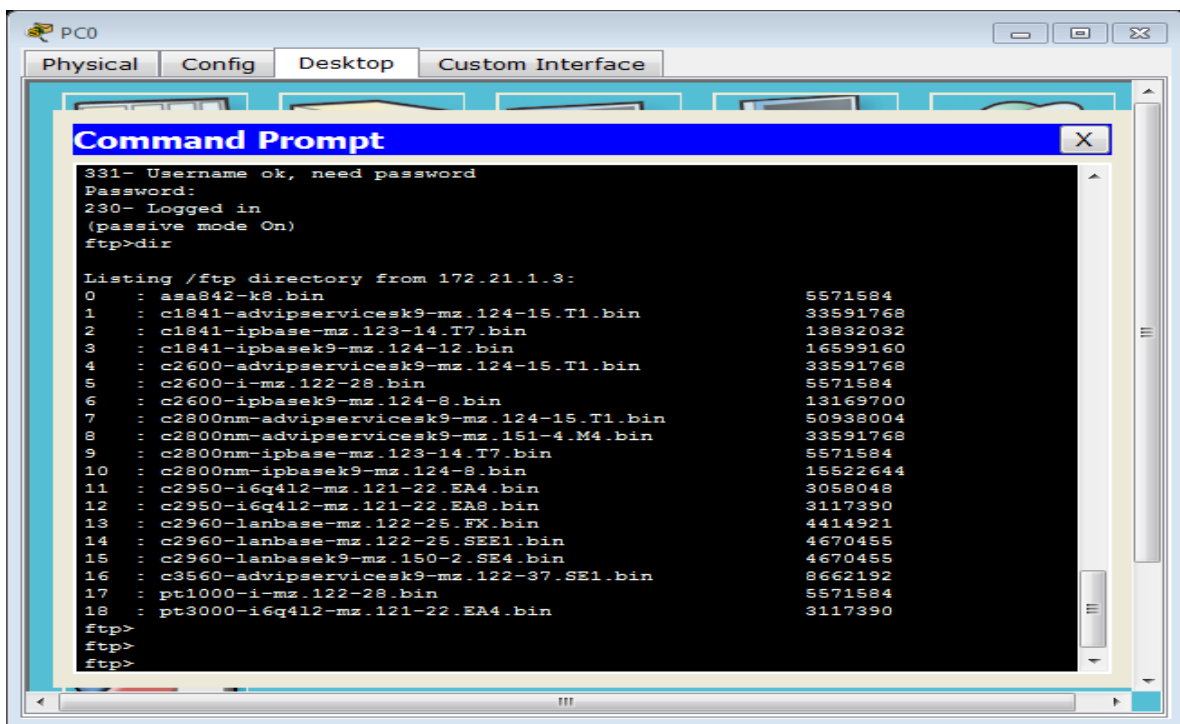
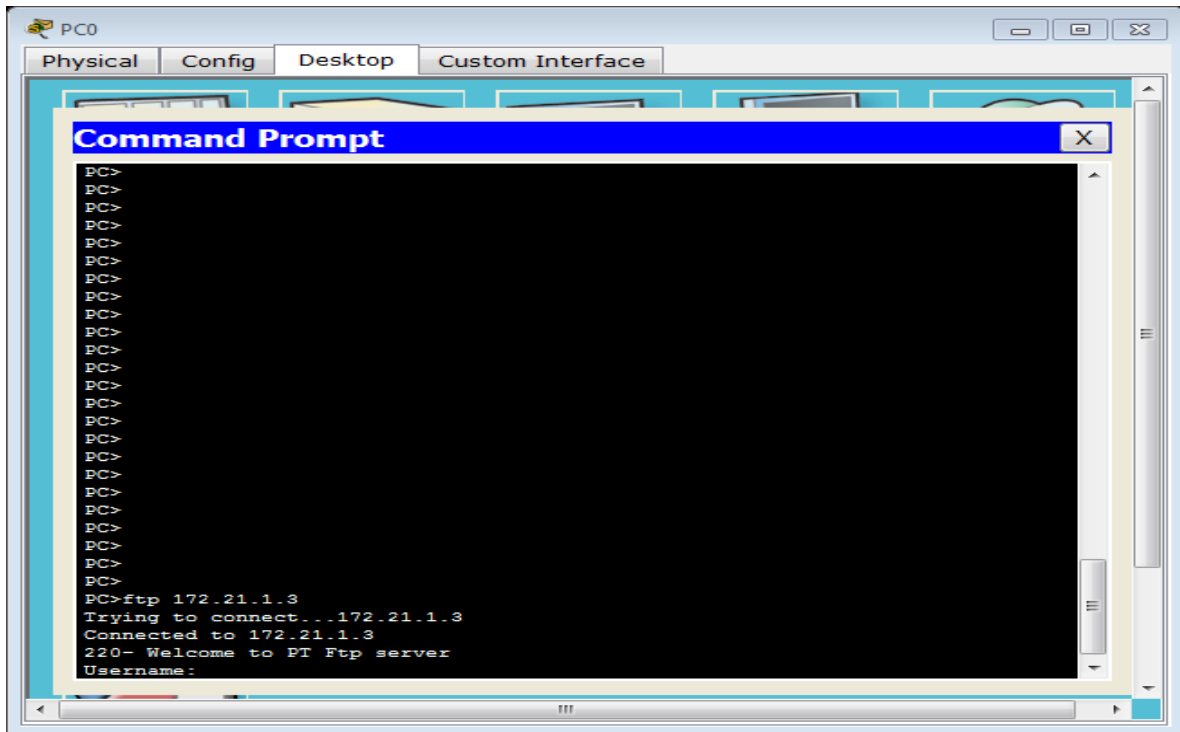
Contestando



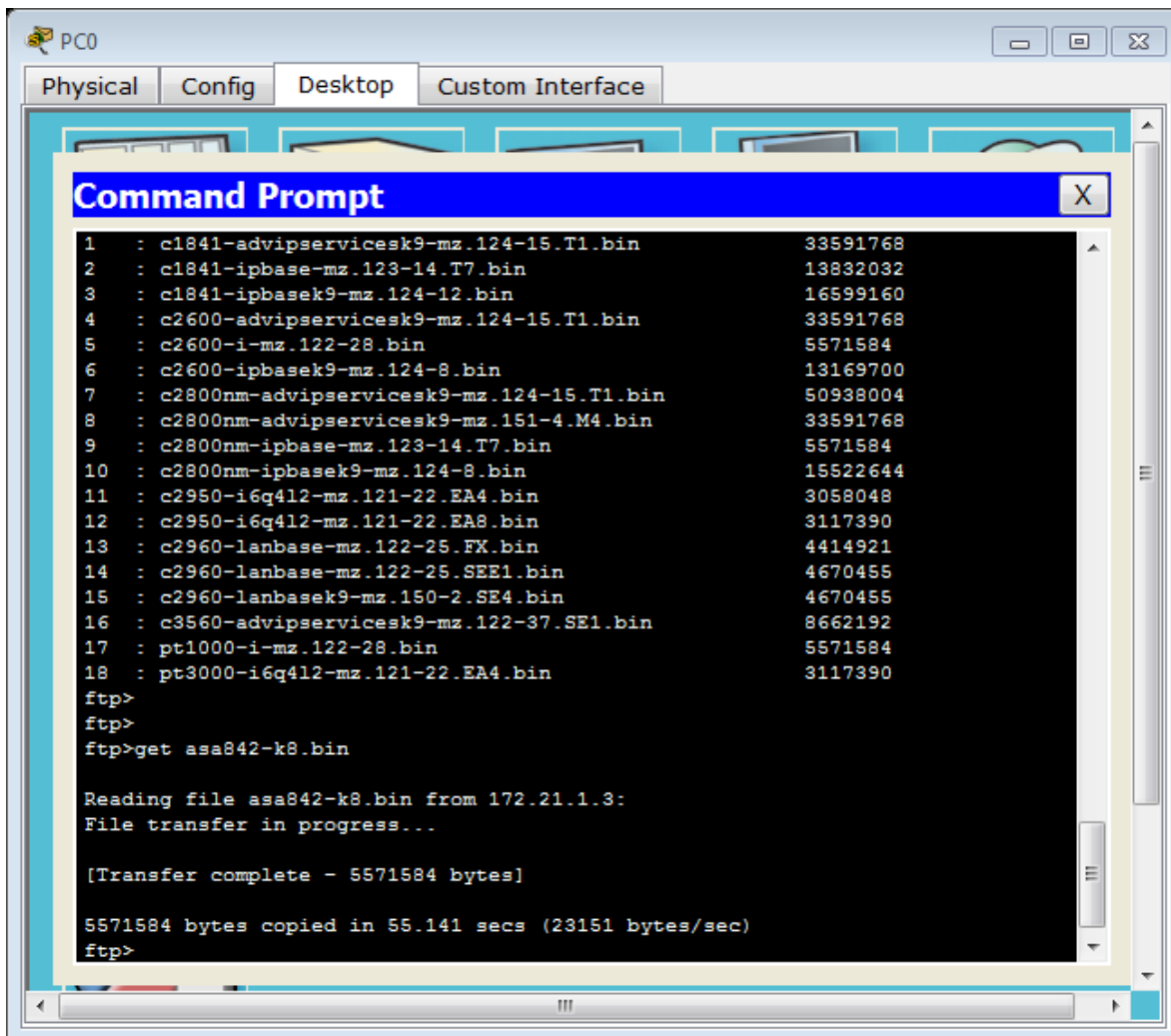
Acuse de recibo en Honduras



El FILE SERVER debe estar en Atlanta y se debe acceder desde cualquier localidad



Prueba de copiado de archivos de FTP



The screenshot shows a window titled "PC0" with tabs for "Physical", "Config", "Desktop", and "Custom Interface". The "Desktop" tab is active, displaying a "Command Prompt" window. The Command Prompt shows a list of 18 files with their sizes, followed by FTP commands and the successful transfer of "asa842-k8.bin" from 172.21.1.3.

```
1 : c1841-advipservicesk9-mz.124-15.T1.bin 33591768
2 : c1841-ipbase-mz.123-14.T7.bin 13832032
3 : c1841-ipbasek9-mz.124-12.bin 16599160
4 : c2600-advipservicesk9-mz.124-15.T1.bin 33591768
5 : c2600-i-mz.122-28.bin 5571584
6 : c2600-ipbasek9-mz.124-8.bin 13169700
7 : c2800nm-advipservicesk9-mz.124-15.T1.bin 50938004
8 : c2800nm-advipservicesk9-mz.151-4.M4.bin 33591768
9 : c2800nm-ipbase-mz.123-14.T7.bin 5571584
10 : c2800nm-ipbasek9-mz.124-8.bin 15522644
11 : c2950-i6q4l2-mz.121-22.EA4.bin 3058048
12 : c2950-i6q4l2-mz.121-22.EA8.bin 3117390
13 : c2960-lanbase-mz.122-25.FX.bin 4414921
14 : c2960-lanbase-mz.122-25.SEE1.bin 4670455
15 : c2960-lanbasek9-mz.150-2.SE4.bin 4670455
16 : c3560-advipservicesk9-mz.122-37.SE1.bin 8662192
17 : pt1000-i-mz.122-28.bin 5571584
18 : pt3000-i6q4l2-mz.121-22.EA4.bin 3117390

ftp>
ftp>
ftp>get asa842-k8.bin

Reading file asa842-k8.bin from 172.21.1.3:
File transfer in progress...

[Transfer complete - 5571584 bytes]

5571584 bytes copied in 55.141 secs (23151 bytes/sec)
ftp>
```


Entregables.

- Portada, objetivos, resumen ejecutivo, topología de red utilizada y porque, justificación del uso de los diferentes dispositivos de interconexión y medios de transmisión, conclusiones.
- Diagrama de red en packet tracer, debidamente etiquetado con nomenclatura por país y por dispositivo, dividido por país, los equipos deben estar separados con su switch por edificio y nivel de cada edificio, dentro de cada nivel debe incluir los dispositivos que se le indicaron para hacer la pruebas.
- Informe con captura de imágenes de las pruebas realizadas antes de la entrega, pruebas de PING, TRACERT, envío de correo, copiado FTP, acceso al sitio web.
- Realizar pruebas de caída de conexión entre Honduras y Miami y verificar si se puede acceder via Guatemala al Server Web y el resto de los servicios en todos los países.
- Realizar pruebas de caída de conexión entre Guatemala y Atlanta y verificar si se puede acceder via Guatemala al Server Web y el resto de los servicios en todos los países.
- Tabla de subneteo en excel con, inventario de todos los equipos, dirección de IP, área de trabajo, nivel, edificio, país, etc.

Tabla de red LAN País

| Numero de subred | Dirección de red | Primera dirección de host | Ultima dirección de host | Broadcast | Mascara | Prefijo | Disponibles | Utilizados | Oficinas | Nivel |
|------------------|------------------|---------------------------|--------------------------|-----------|---------|---------|-------------|------------|----------|-------|
|------------------|------------------|---------------------------|--------------------------|-----------|---------|---------|-------------|------------|----------|-------|

Tabla de red WAN Pais

| Numero de subred | Dirección de red | Primera dirección de host | Ultima dirección de host | Broadcast | Mascara | Prefijo | Disponibles | Utilizados | Oficinas | Nivel |
|------------------|------------------|---------------------------|--------------------------|-----------|---------|---------|-------------|------------|----------|-------|
|------------------|------------------|---------------------------|--------------------------|-----------|---------|---------|-------------|------------|----------|-------|