

**[ANEXO E]**

**Manual de Usuario Manual de Usuario de la Interfaz  
Gráfica que muestra los equipos del Nivel de Acceso de la  
Red NGN HUAWEI CANTV**

**Gerencia Centro de Operaciones de la Red (COR) / Coordinación  
Monitoreo y Control Mayo 2008**

**Manual de Usuario de la Interfaz Gráfica que muestra los equipos  
del Nivel de Acceso de la Red NGN HUAWEI CANTV**

**Introducción**

La aplicación implementada contiene información referente la ubicación geográfica de los equipos que intervienen en la capa de acceso (UA5000 y UMG8900), así como también el diagrama de interconexión entre ellos y los switches Metro Ethernet, y finalmente interconexión entre los switches Metro Ethernet (anillos Metro Ethernet). Actualmente se están hipervinculando los radios IP a los que están conectados (según sea el caso) los mencionados media gateway de acceso a los gestores correspondientes.

**Objetivo General**

La creación de la Interfaz Gráfica que muestra los equipos del Nivel de Acceso de la Red NGN HUAWEI de CANTV tiene como objetivo, orientar al usuario para canalizar las fallas que se pueden presentar en la capa de acceso, basado en los criterios utilizados en la plataforma de diagnóstico existente actualmente en CANTV.

## **Acceso a la aplicación**

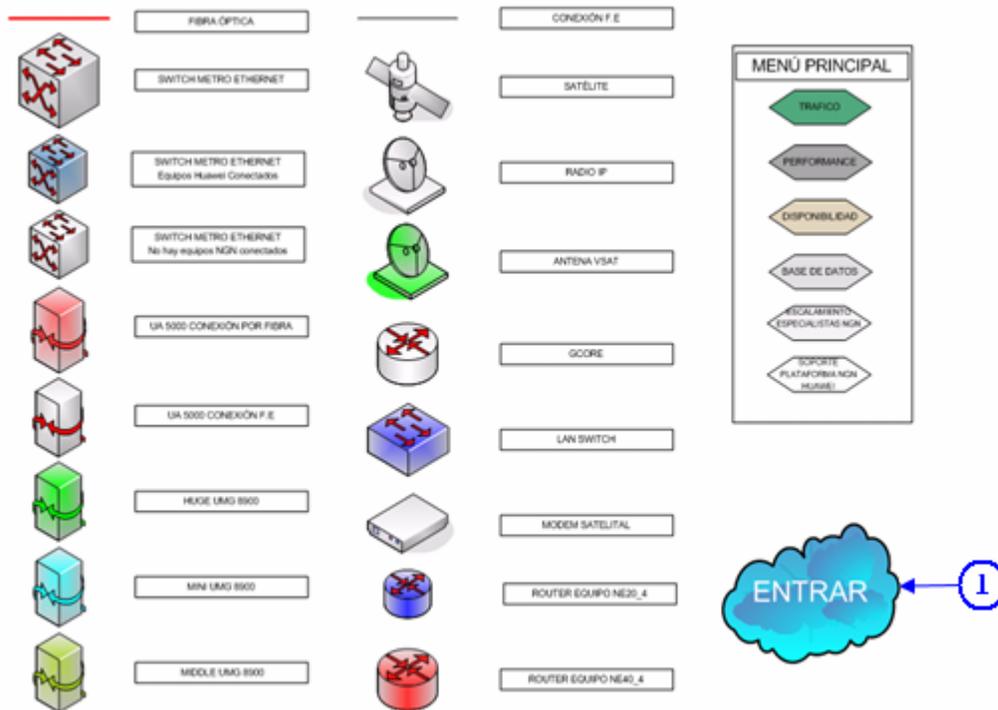
El acceso a la herramienta se realiza ingresando al Centro de Información de la Red por la página: <http://scan.cantv.net/> seleccionar los siguientes links: *Servicios de Voz / Servicios NGN / información / Documentación / Topología NGN*, o directamente por la dirección IP relacionada al servidor donde se encuentra la interfaz gráfica\*.

## **Página Principal del Sistema**

Al ingresar a la aplicación se muestra una lista de imágenes (ver figura 1) de los componentes que intervienen en la capa de acceso y en la capa de transporte de la red NGN de CANTV, a fin de familiarizar al usuario con la información que se muestra a lo largo de la interfaz antes mencionada. Entre los componentes se encuentran:

- a) UA5000.
- b) UMG8900.
- c) Switches Metro Ethernet.
- d) Equipos que interconectan los MGW (UA5000, UMG8900): LAN switch, router de acceso, router de distribución, antenas satelitales VSAT, radios IP.
- e) Cableado: fibra óptica, cable UTP.

\* Por política interna de la Empresa no se muestran direcciones IP relacionadas a los elementos que intervienen en la topología antes mencionada. Las direcciones IP que se muestran en éste manual no corresponden con las asignadas a los equipos, se colocan sólo como una representación con fines académicos.



**Figura N° 1. Pantalla Principal de la Topología NGN HUAWEI de CANTV.**

Para ingresar a la página desde donde se realizan las consultas sobre los diagramas de interconexión de los elementos que intervienen en la topología NGN de CANTV (figura 2), el usuario debe hacer clic sobre el ítem *Entrar* (1).

### **Página Inicio de Consultas**

En esta página (ver figura 2) el usuario puede realizar el inicio de una serie de consultas: puede ser para visualizar cualquier diagrama de interconexión de un equipo de la capa de acceso con un switch, identificar a qué anillo Metro Ethernet en particular está relacionado un elemento de acceso, visualizar el diagrama de conexión de un anillo Metro Ethernet determinado. Esta página está relacionada con la mostrada en la figura 4.

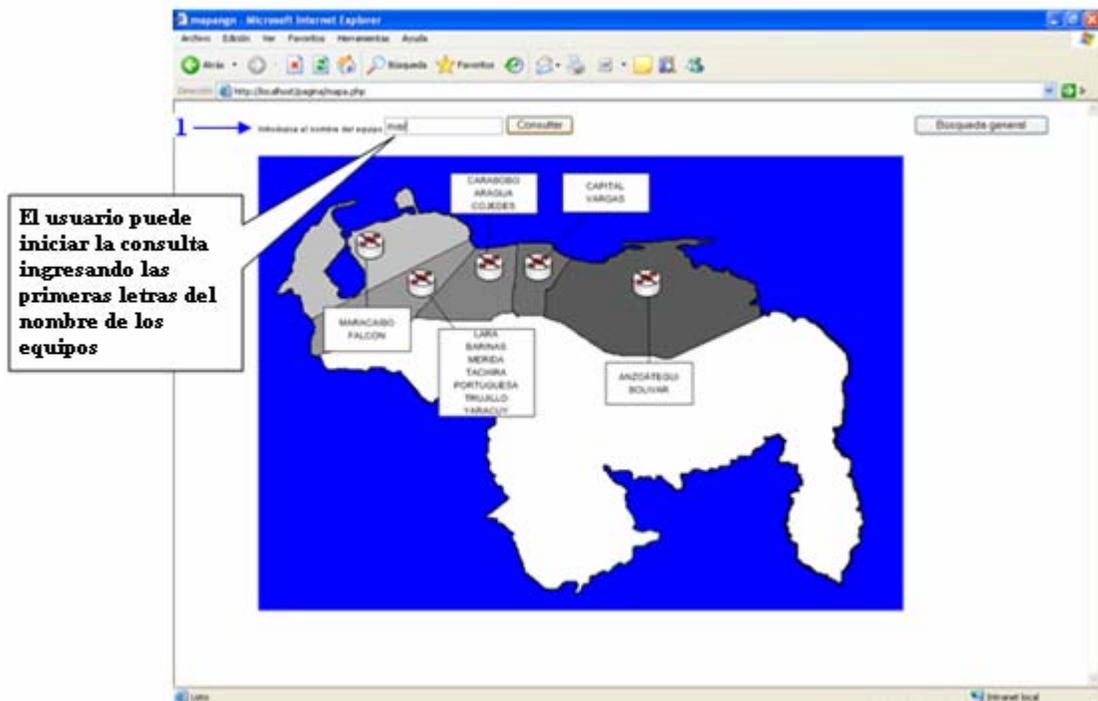
La consulta se puede efectuar de la siguiente manera:

a) Puede ser específica sobre una información determinada, ingresando el nombre completo de un elemento en particular, o las primeras letras relacionadas a la búsqueda que se quiera realizar (figura 2), en un campo de texto, y luego seleccionar el botón *Consultar*.

b) Puede ser de manera general (consulta de cualquier equipo o anillo), Haciendo clic sobre el botón *Búsqueda general*. Posteriormente se mostrará una pantalla que mostrará una serie de campos desplegados, donde el usuario podrá consultar cualquier información que requiera, referida a los diagramas de conexión de los equipos que conforman la red NGN de CANTV.

c) En caso que se quiera consultar a qué elemento pertenece un acrónimo determinado, el usuario puede ingresar las tres primeras letras del acrónimo en un campo de texto y consultar posteriormente el diagrama de interconexión de los equipos, donde podrá relacionar el equipo de interés con su respectivo acrónimo, haciendo clic en el botón *Consultar* (ver figura 2). Esta búsqueda se puede visualizar de una manera más detallada en las figuras 6 y 11.

Tanto al hacer clic en el botón *Consultar* como en el botón *Búsqueda general*, el sistema mostrará otra pantalla (ver figura 4), en la cual el usuario seleccionará la opción de búsqueda según sea su requerimiento.



**Figura N° 2. Inicio de consulta y ubicación de los anillos principales de la topología de las Redes NGN HUAWEI**

La pantalla mostrada en la figura 2, en la sección *Introduzca el nombre del equipo* (1), en caso que el usuario introduzca un nombre no válido, o el nombre de un elemento que aún no halla pasado la prueba de aceptación, aparecerá en la misma pantalla un mensaje de advertencia que se muestra en la siguiente figura:



**Figura N° 3. Mensaje de advertencia que indica que el usuario ha introducido un nombre de equipo no válido.**

### **Página Consulta General**

En esta página (ver figura 10) el usuario puede realizar varias consultas, según sea su requerimiento de acuerdo a las opciones mencionadas anteriormente (ver

sección *Página Inicio de Consulta*). Está compuesta por una serie determinada de campos:

### **1) Seleccione el UA (amgw)**

Este campo contiene una lista desplegable (ver figura 4) que contiene los nombres de los equipos UA5000. Para visualizar el diagrama de interconexión de éstos equipos con otros elementos de la red NGN (ver figura 11), el usuario luego de seleccionar el nombre de su elección, debe hacer clic sobre el botón *Buscar* (ver figura 10).

El patrón de búsqueda para obtener dicha lista se describe a continuación\*:

**1.1** Luego de ingresar el nombre del equipo que el usuario requiere consultar en el campo de texto mostrado en la figura 31, se muestra a continuación una pantalla (ver figura 10), en la cual se puede escoger dentro de una lista desplegable la opción de interés. El usuario podrá obtener los resultados de la consulta de acuerdo a dos casos que se describen a continuación:

- a) Si el usuario ingresa las primeras letras del nombre del equipo, se mostrarán una serie de nombres relacionados al patrón de búsqueda escogido, de la cual se escogerá la opción de su interés.
- b) Si el usuario ingresa el nombre completo del equipo el sistema mostrará sólo la opción de interés.

\* Éste patrón de búsqueda aplica para los campos: *Seleccione el UMG (dmgw)*, *Seleccione el acrónimo del equipo MGW*, *Seleccione el anillo Metro Ethernet* y *Consulta de anillos Metro Ethernet según la selección el equipo MGW*.

1.2 El usuario con sólo hacer clic en el botón *Búsqueda general*, podrá ingresar a la página *Consulta General* para poder visualizar la lista desplegable y así escoger el nombre del equipo.

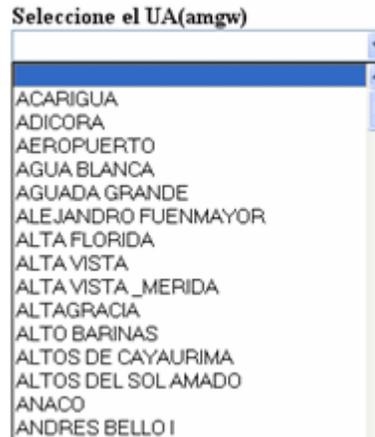


Figura N° 4. Combo desplegable para el campo *Seleccione el UA*

## 2) *Seleccione el UMG (dmgw)*

Este campo contiene una lista desplegable (ver figura 5) que contiene los nombres de los equipos UA8900\*. Para visualizar el diagrama de interconexión de éstos equipos con otros elementos de la red NGN (ver figura 11), el usuario luego de seleccionar el nombre de su elección, debe hacer clic sobre el botón *Buscar* (ver figura 10).



Figura N° 5. Combo desplegable para el campo *Seleccione el UMG*

\* El patrón de búsqueda para obtener los nombres de dicha lista es igual a la descrita en el campo *Seleccione el UA (amgw)*.

### 3) Seleccione el acrónimo del equipo MGW\*

Este campo contiene una lista desplegable (ver figura 6) que contiene los acrónimos con los cuales se identifican los equipos: UA5000 y UMG8900 \*\*. Para visualizar el diagrama de interconexión de éstos equipos con otros elementos de la red NGN (ver figura 11), el usuario luego de seleccionar el acrónimo de su elección, debe hacer clic sobre el botón *Buscar* (ver figura 10).

Los equipos UA5000 se identifican con el acrónimo **amgw** (**acces media gateway**). Los equipos UMG8900 se identifican con el acrónimo **dmgw** (**device media gateway**).

Seleccione el acrónimo del equipo MGW

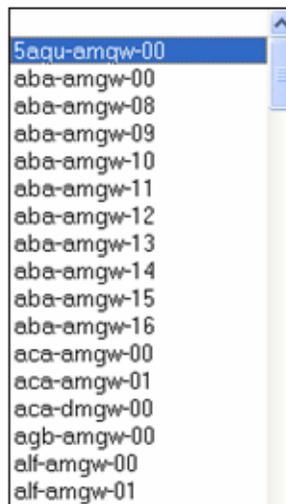


Figura N° 6. Combo desplegable para el campo Seleccione el acrónimo del equipo MGW

\* Los equipos MGW (Media Gateway) son UA5000 y UMG8900.

\*\* El patrón de búsqueda para obtener los nombres de dicha lista es igual a la descrita en el campo *Seleccione el UA (amgw)*.

#### 4) Seleccione el anillo Metro Ethernet

Este campo contiene una lista desplegable (ver figura 7) que contiene los nombres de los anillos Metro Ethernet\*. Para visualizar el entorno de interconexión entre los switches Metro Ethernet que conforman un anillo en particular (ver figura 41), el usuario luego de seleccionar el nombre correspondiente al anillo, debe hacer clic sobre el botón *Buscar* (ver figura 10).

#### Seleccione el anillo Metro Ethernet

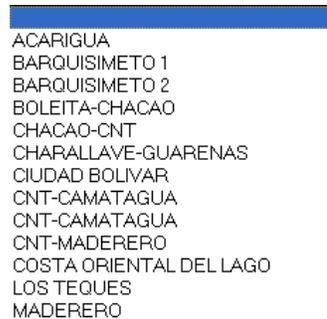


Figura N° 7. Combo desplegable para el campo Seleccione el anillo Metro Ethernet

#### 5) Consulta de anillos Metro Ethernet según la selección el equipo MGW

Este campo tiene como finalidad indicarle al usuario a qué anillo Metro Ethernet pertenece un equipo media gateway en particular (UA5000 o UMG8900), para luego a su vez, visualizar el entorno de interconexión entre los switches Metro Ethernet que conforman el anillo consultado. Está conformado por otros campos que contienen las listas desplegables correspondientes a los equipos de acceso\* (ver figura 8).

\* El patrón de búsqueda para obtener los nombres de dicha lista es igual a la descrita en el campo *Seleccione el UA (amgw)*.

**Consulta de anillos Metro Ethernet según la selección del equipo MGW**

El usuario podrá escoger el nombre del equipo media gateway desplegando la lista

Seleccione el UA

Seleccione el UMG

Seleccione el UMG

- ACARIGUA
- ALTA FLORIDA
- ALTA VISTA
- ARTURO MICHELENA
- AYACUCHO
- BARCELONA
- BARINAS 2
- BARQUISIMETO
- BELLA VISTA I
- BELLO MONTE
- BOLEITA
- CABILLAS DIGITAL
- CABIMAS
- CABUDARE
- CAGUA

Seleccione el UA

- ACARIGUA
- ADICORA
- AEROPUERTO
- AGUA BLANCA
- AGUADA GRANDE
- ALEJANDRO FUENMAYOR
- ALTA FLORIDA
- ALTA VISTA
- ALTA VISTA\_MERIDA
- ALTAGRACIA
- ALTO BARINAS
- ALTOS DE CAYAURIMA
- ALTOS DEL SOL AMADO
- ANACO
- ANDRES BELLO I

**Figura N° 8. Campos desplegables para la selección de un equipo media gateway\***

Luego de la selección de un equipo de acceso (UMG8900 o UA5000), el usuario deberá hacer clic sobre el botón *Buscar* (ver figura 37), para luego visualizar el nombre del anillo Metro Ethernet al cual pertenece mostrado en otro campo llamado *Seleccione el anillo asociado al equipo MGW* (ver figura 38) y consultar finalmente el diagrama de interconexión de los switches que lo conforma.

Seleccione el anillo asociado al equipo MGW

Seleccione el anillo Metro Ethernet  
 VALENCIA-SAN JOAQUIN

**Figura N° 9. Selección de un anillo Metro Ethernet asociado a un equipo media gateway previamente escogido.**

## 6) Volver

El usuario al hacer clic sobre el éste botón (ver figura 10), el sistema volverá a mostrar la ventana *Inicio de Consultas*.

\* El patrón de búsqueda para obtener los nombres de dicha lista es igual a la descrita en el campo *Seleccione el UA (amgw)*.

## 7) Consulta Descripción de los equipos

Al seleccionar éste botón (ver figura 10) se puede visualizar información general de la plataforma de acceso NGN HUAWEI de los equipos MGW UA5000 y UMG8900. La descripción de los equipos se clasifica de la siguiente manera:

Para el caso de los equipos UA5000 se tiene:

- Ubicación: Identifica el estado donde se encuentra ubicado el equipo.
- Nombre del nodo: Nombre de la localidad donde se encuentra ubicado el equipo.
- Acrónimo: Identificación del equipo según su acrónimo.
- Nombre del UA: Nombre del equipo UA5000.
- Tipo de nodo: Indica si el equipo es indoor o outdoor\*.
- Medio de transmisión:
- Dirección IP de servicio y de gestión, IP del radio: Muestra las direcciones IP pertenecientes a los radios IP (en caso de estar presente este elemento de transmisión).
- Rango numeración: Muestra el rango de numeración de los abonados que pertenecen a un equipo en particular.
- Número de clientes: Muestra el número de clientes que pertenecen a un equipo en particular.

Para el caso de los equipos UMG8900 se tiene:

- Acrónimo: Identificación del equipo según su acrónimo.
- Nombre UMG: Nombre del equipo UMG8900.

Tipo UMG: Muestra el tipo de UMG8900 según la cantidad de centrales telefónicas que están conectadas al equipo.

- Dirección IP servicio y de gestión: Muestra las direcciones IP pertenecientes a los equipos UMG8900.

\* Ver capítulo II. Ítem 2.2.5

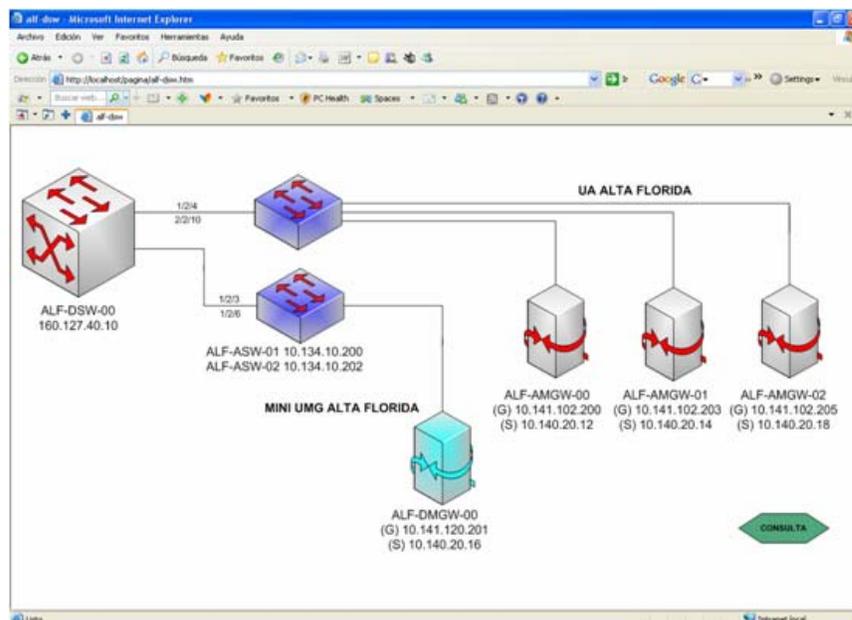


**Figura N° 10. Consulta general sobre la topología NGN de CANTV**

En la figura 11 se muestra el diagrama de interconexión de los equipos UA5000 y UMG8900 con otros elementos de la capa de transporte de la red NGN de CANTV, en los cuales se puede visualizar: las direcciones IP tanto de servicio como de gestión de los nodos de acceso, los nombres y acrónimos de los equipos, en cuanto a los elementos de transporte como switches LAN o Metro Ethernet se pueden visualizar los acrónimos, las direcciones IP para su gestión y las interfaces de interconexión. También se puede visualizar el tipo de cableado con el cual se conectan los nodos de acceso con los elementos antes mencionados. Para identificar tanto el tipo de equipos como el del tipo de cableado se puede visualizar en la figura 1. El acrónimo con el que se identifica un switch Metro Ethernet es DSW y el en el caso del switch LAN (switch Local Access Network, Red de Área Local) es ASW.

Si el usuario requiere iniciar otra consulta puede hacer clic sobre el botón *Consulta* mostrado en la figura 40, en la que se desplegarán tres opciones (ver figura 12):

- 1) **Inicio de consulta:** Al seleccionar esta opción el sistema mostrará la pantalla *Inicio de Consulta* (ver figura 2).
- 2) **Búsqueda general:** Al seleccionar esta opción el sistema mostrará la pantalla *Consulta General* (ver figura 10).
- 3) **Anillo Metro Ethernet principal:** Al seleccionar esta opción el sistema mostrará el anillo Metro Ethernet al cual se encuentran conectados los equipos de acceso (ver figura 5).



**Figura N° 11. Diagrama de interconexión de los equipos UA5000 y UMG8900 con otros elementos de la capa de transporte de la red NGN de CANTV**



**Figura N° 12. Icono de consulta**

En la figura 4 se muestra el ejemplo de un anillo Metro Ethernet, donde se puede visualizar una serie de informaciones relacionadas con la descripción de dicho anillo, tales como:

- a) El diagrama de interconexión de los switches que conforman dicho anillo, en la que se muestran las direcciones IP, los nombres y acrónimos de dichos equipos; así como también las interfaces de conexión entre ellos y finalmente se visualiza en cuadros de texto los equipos de acceso (UA5000, UMG8900) que están conectados a cada uno de los switches Metro Ethernet.
- b) Links o botones de enlaces relacionados al anillo consultado. El contenido de la información relacionada a estos botones se describe a continuación:

*b.1) DISPONIBILIDAD:* Contiene la información de la operatividad de las interfaces de interconexión entre dos switches Metro Ethernet asociados al anillo consultado, así como los niveles de temperatura. Ésta información es proporcionada por la Empresa y es actualizada cada cinco minutos. Es importante conocer el estatus de operatividad de cada enlace, ya que puede ser motivo de la afectación de servicio de los nodos de acceso.



**Figura N° 14. Estado de operatividad de las interfaces de interconexión entre switches Metro Ethernet**

En la figura 15 se muestra el significado de los diversos estados de operatividad de las interfaces de interconexión entre switches Metro Ethernet.

Status Administrativo: <b>up(1)</b>	Status Operativo: <b>up(1)</b>	<b>Normal</b>
Status Administrativo:DOWN: <b>up(1)</b>	Status Operativo:DOWN: <b>down(2)</b>	
Status Administrativo: <b>down(2) (Falla)</b>	Status Operativo: <b>down(2) (Falla)</b>	<b>Interfaz Caída</b>
Status Administrativo: <b>up(1)</b>	Status Operativo: <b>down(2) (Falla)</b>	<b>Interfaz Caída (Operativa)</b>

Figura N° 15. Significado de los estados de operatividad de interfaces de interconexión entre switches Metro Ethernet.

- **Estado Normal:** Estado normal, no hay alarmas.
- **Estado Normal (DOWN):** Estado normal, no hay alarmas, este tipo de estado se da en aquellas interfaces cuyo estado normal es down.
- **Estado Interfaz caída:** Alarma interfaz caída, sin operación ni administración.
- **Estado Interfaz caída (Operativa):** Alarma interfaz caída, sin operación.

*b.2) PERFORMANCE:* Contiene las estadísticas de la utilización del CPU de cada switch Metro Ethernet, asociado al anillo al cual pertenece.

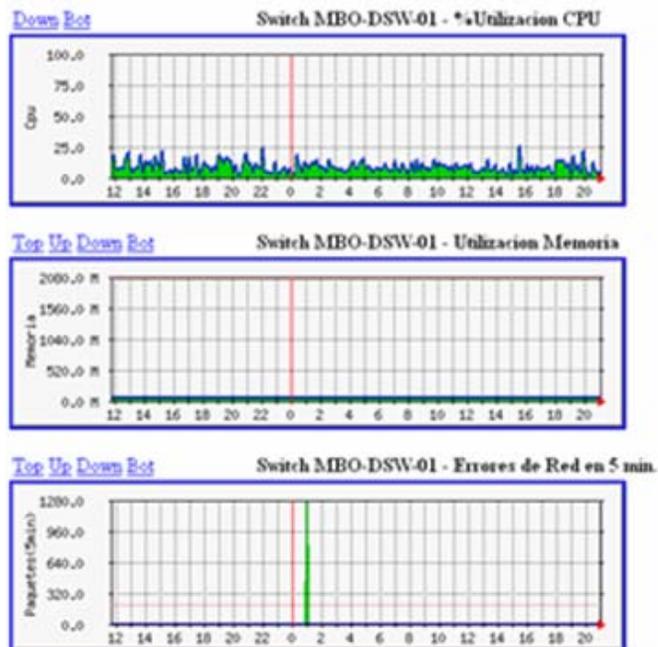


Figura N° 16. Estadísticas de la utilización del CPU de cada switch Metro Ethernet

b.3) **TRAFICO:** Contiene las estadísticas del tráfico que circula por un enlace entre dos switch Metro Ethernet Están presentes los switches asociados al anillo consultado.

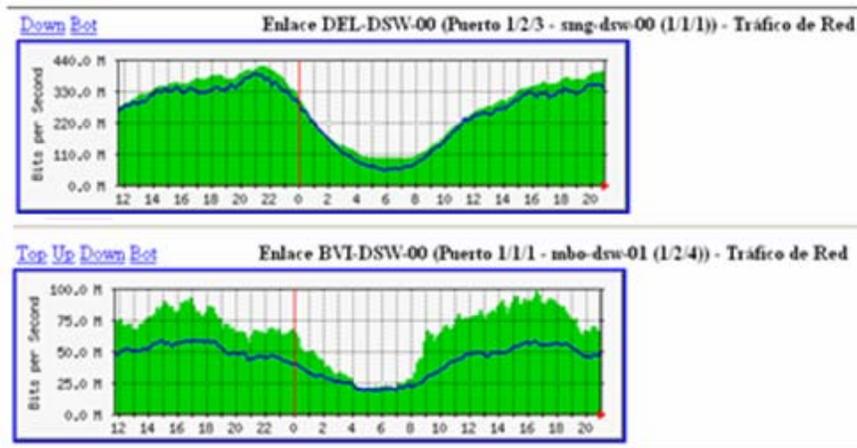


Figura N° 17. Estadística del tráfico que circula por un enlace entre dos switch Metro Ethernet

b.4) **IP NGN HUAWEI:** Contiene la información sobre el plan de asignaciones de direcciones IP de los equipos que intervienen en la red NGN HUAWEI\*.

b.5) **SOPORTE PLATAFORMA NGN HUAWEI:** Al hacer clic en éste enlace se varias opciones (ver figura 18):

b.5.1) **ASIGNACIONES DCN (EQUIPOS UMG8900):** Contiene las direcciones IP de servicio, de los equipos UMG8900; así como también el tipo de UMG, la ubicación geográfica, personal responsable y funcionalidad.

b.5.2) **PARAMETROS DE COMISIONAMIENTO EQUIPOS UA 5000:** Contiene la descripción general de la configuración de las tarjetas del UA5000.



Figura N° 18. Soporte plataforma NGN HUAWEI

\* Por política interna de la Empresa CANTV, las listas de direcciones IP relacionadas a sus equipos no puede ser mostrada en este trabajo de grado.

b.6) **ESCALAMIENTO ESPECIALISTAS NGN:** Contiene el personal de soporte NGN, así como el personal responsable del gestor IManagerN2000.

b.7) **DATOS UMG:** Contiene los siguientes hipervínculos:

b.7.1) **Estatus ampliaciones MGW:** Contiene la descripción de la información de la ruta entre las centrales digitales y los UMG8900 (identificado con el nombre MGW).

b.7.2) **Estatus ampliaciones MGW general:** Contiene las direcciones IP: servicio, gestión y señalización de los equipos UMG8900 (ver figura 19), así como también el tipo de UMG8900 (HUGE, MINI, MIDDLE).

Equipo UMG	Tipo	IP's Signalling	IP's Payload	Dirección DCN	Proyecto
VALERA	HUGE	10.140.119.152	10.140.119.153	10.142.130.207	Dual Homing 2006

Figura N° 19. Información UMG8900

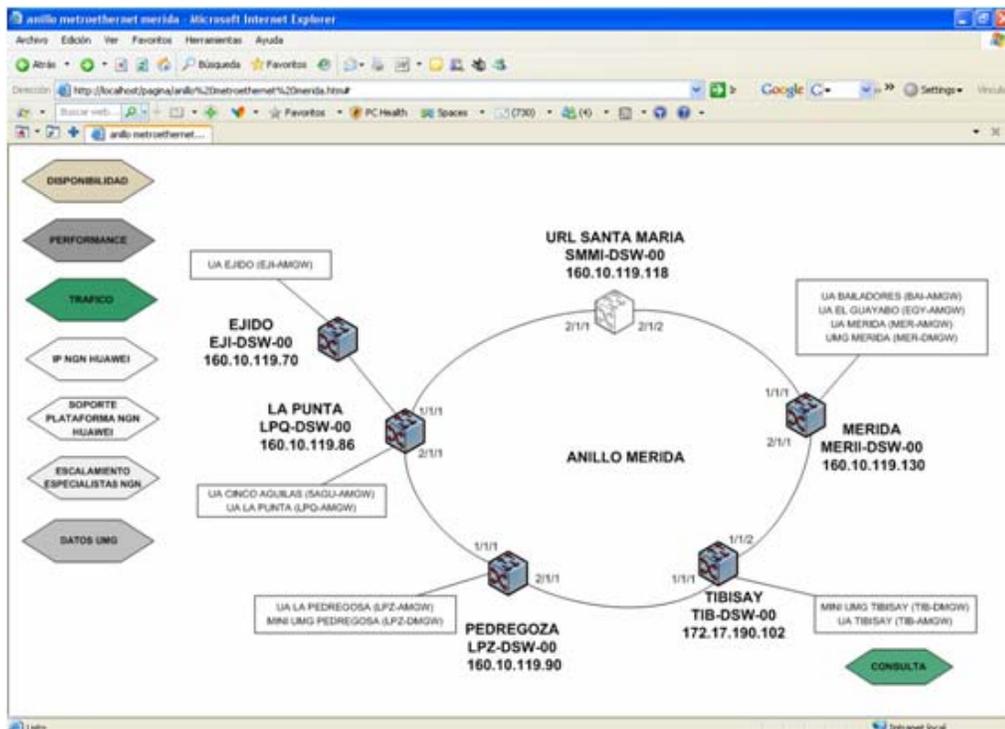


Figura N° 20. Diagrama de interconexión de un anillo Metro Ethernet

Al situarse un switch Metro Ethernet se activa un hipervínculo previamente configurado, el cual muestra dos opciones (ver figura 21):

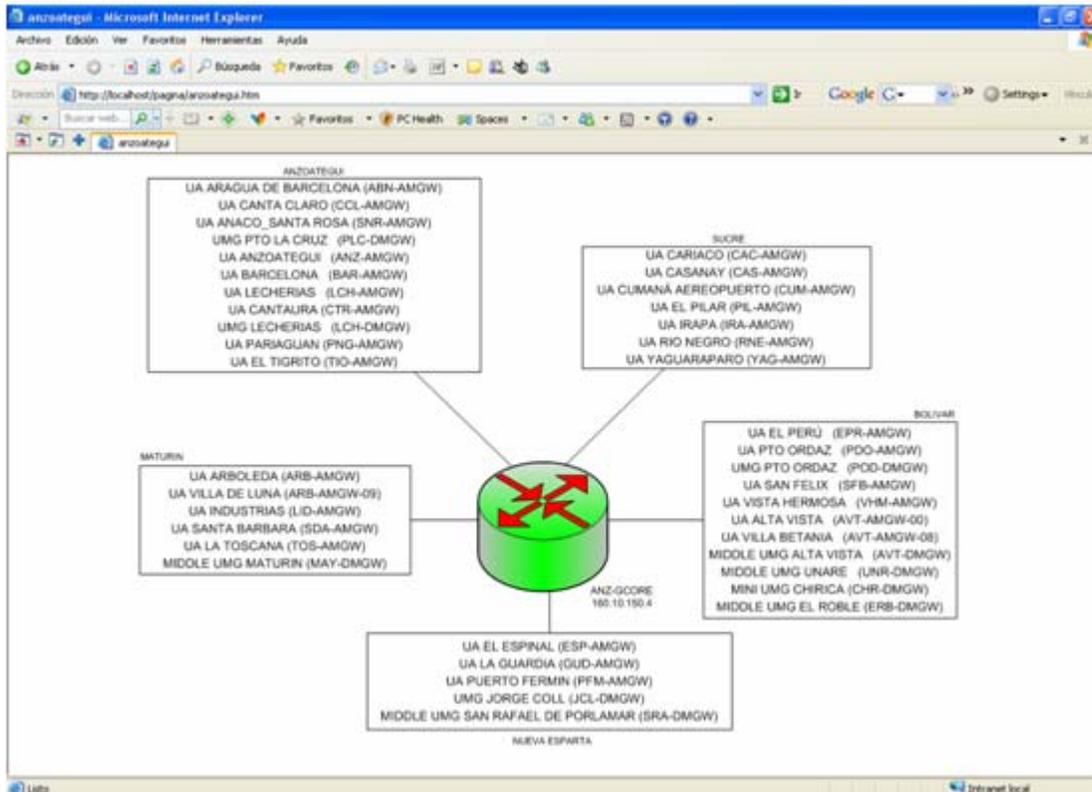
1. **NGN:** esta opción conduce a una serie de diagramas, los cuales facilitan la información sobre los equipos instalados en el nodo, puertos de conexión, estado operativo del switch Metro Ethernet.
2. **INFO:** muestra la descripción física del switch: ubicación física del equipo, interfaces de conexión por los que se conectan a otros equipos, personal responsable, entre otros.



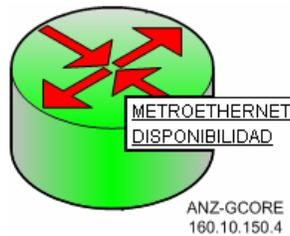
**Figura N° 21. Información general de la Región Oriente de la topología de las Redes NGN HUAWEI.**

El usuario tiene otra opción para la consulta de los diagramas mostrados anteriormente. Desde la página de inicio haciendo clic sobre cualquiera de los routers de distribución, el sistema muestra una figura como la mostrada en la figura 51, donde se puede visualizar los estados del país en los que se encuentra ubicado nodo de acceso en particular. El router mostrado en la figura mencionada, tiene conectado un anillo principal Metro Ethernet (en total son 5), relacionado a una a región del país, al cual están conectados otros anillos. Haciendo clic sobre el elemento de la figura 22, se mostrarán dos hipervínculos (ver figura 23):

- I) Metro Ethernet: Haciendo clic sobre ésta opción el sistema mostrará el diagrama de interconexión de un anillo Metro Ethernet (ver figura 20).
- II) Disponibilidad: Muestra el estatus operativo del router de distribución.



**Figura N° 22. Router Gigacore de Anzoátegui de la topología de las Redes NGN HUAWEI.**



**Figura N° 23. Router Gigacore de la topología de las Redes NGN**

En la figura N° 23, se puede observar la simbología de un router gigacore. Este router es de color verde para diferenciarse del router de distribución. Cumplen la misma función de los router de distribución, con la diferencia de que se le puede agregar más anillos Metro Ethernet. Estos están directamente conectados con CNT (Centro Nacional de Comunicaciones).