

DISICO

Monitoreo Ancho de Banda v2.0

Manual

Monitoreo Ancho de Banda v.2.0

Contenido

Monitoreo Ancho de Banda v.2.0	0
Introducción:	2
Funcionalidad:	2
CSV: Almacenamiento de Información dependencias	3
Contenido de los archivos CSV	3
Procesamiento de archivos CSV en PHP	5
Ingreso de Dependencias nuevas	6
Consideraciones:.....	8
Gestión de Alertas de Sub-redes	8
Funcionamiento de las Alertas BWM:	9
Conceptos importantes de las Alertas BWM:	9
Como generar una nueva alerta:	11
Resumen de alertas generadas:.....	12

Tabla de Diagramas e Ilustraciones

Diagrama 1: Funcionamiento General.....	2
Diagrama 2: Diagrama de explicación de Datos	5
Diagrama 3 Funcionamiento de Alertas BWM	9
Ilustración 1: Ejemplo configuración Subredes.csv	3
Ilustración 2: Ejemplo Configuración Externosdmz.csv	3
Ilustración 3: Ejemplo Configuración Dmz.csv	3
Ilustración 4: Ejemplo Configuración wifi.csv.....	4
Ilustración 5: Dependencia ejemplo servidor pallux 200.14.68.30	5
Ilustración 6: Configuración Dependencia en Excel	7
Ilustración 7: Ejemplo de Configuración en Excel.....	7
Ilustración 8 Opción de Configuración de Alerta.....	11
Ilustración 9 Panel de configuración de alertas	11
Ilustración 10 Resumen de Alertas	12

Introducción

Debido a la gran complejidad de administrar y monitorear un gran número de dependencias de la universidad fue que nació la necesidad de implementar una nueva forma de ingresar y procesar los datos. Es por esto que en el presente documento se pasará a explicar lo más detalladamente posible el nuevo funcionamiento del sitio web de monitoreo de ancho de banda.

Funcionalidad

La funcionalidad del sistema esta expresada en el siguiente diagrama donde se detalla de donde proviene la información de la dependencia que se monitoreará, como también de donde provienen los datos a monitorear de dicha dependencia:

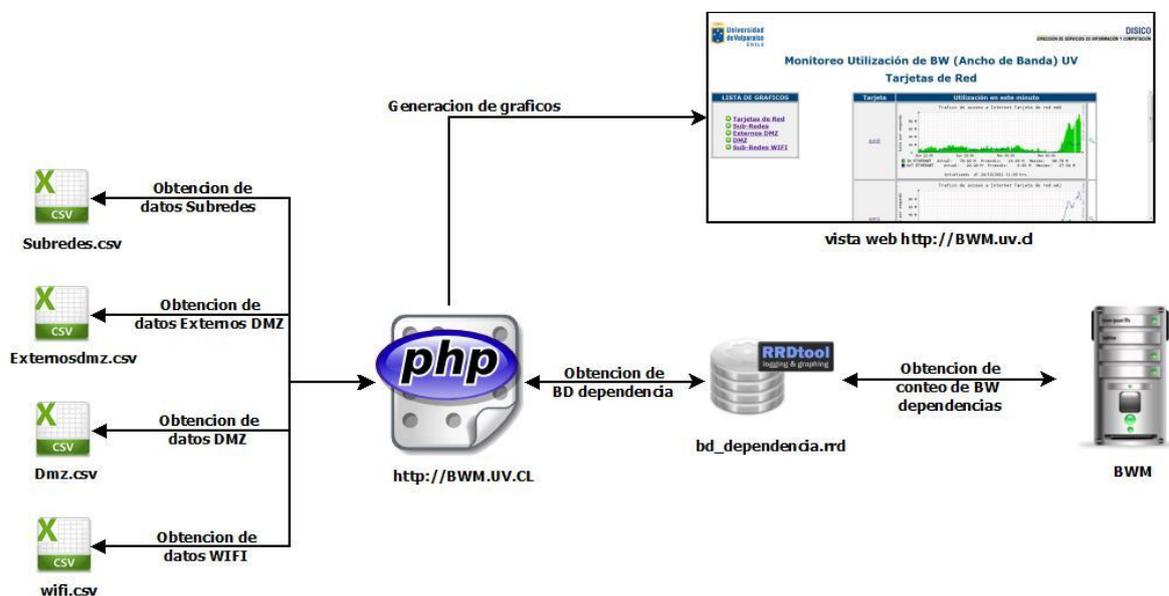


Diagrama 1: Funcionamiento General

De la anterior versión se ha mantenido el funcionamiento que corresponde a la administración de las bases de datos rrdtools, y de cómo se obtienen los datos del administrador de ancho de banda para luego almacenarlos. Los cambios reales se ven en el procesamiento de datos a nivel de **php**, como también de donde se obtiene la información necesaria para monitorear. Explicare como esto funciona parte por parte.

CSV: Almacenamiento de Información dependencias

Se ha implementado una nueva forma de administración de la información de las dependencias monitoreadas utilizando archivos de tipo **CSV**. Cada uno de los tipos de dependencia tiene su propio **CSV** (esto es Subredes, Externos-dmz, dmz y wifi) y cada uno con su propia forma de almacenar los datos. Los archivos **CSV** generados son:

- **Subredes.csv**
- **Externosdmz.csv**
- **Dmz.csv**
- **wifi.csv**

Como se mencionó, cada uno de ellos posee una configuración interna propia, para así poder gestionar, dependiendo del caso, de distinta manera la información almacenada por cada uno de ellos. Para detallar más la información se pasara a explicar el contenido de cada uno de ellos.

Contenido de los archivos CSV

Para los casos de las dependencias de tipo **Subredes, Externos-dmz, Dmz y wifi**, se ha generado un archivo **CSV** para cada uno con los atributos **IP PUBLICA, IP PRIVADA, DEPENDENCIA, BD_RRD, TIPO, GRUPO y AREAS** (dependiendo del caso), como se puede observar en las siguientes imágenes:

	A	B	C	D	E
1	IP PUBLICA	IP PRIVADA	DEPENDENCIA	BD_RRD	TIPO
2	200.14.68.0/22	10.10.0.0/24	Red UV	db_200.14.68.0	subred
3	200.14.70.50	10.100.50.0/24	Disico	db_200.14.70.50	subred
4	200.14.70.1	10.100.1.0/24	Medicina 1	db_200.14.70.1	subred
5	200.14.70.3	10.100.3.0/24	Arquitectura 4	db_200.14.70.3	subred

Ilustración 1: Ejemplo configuración Subredes.csv

	A	B	C	D	E	F
1	IP PUBLICA	IP PRIVADA	DEPENDENCIA	BD_RRD	TIPO	GRUPO
2	200.14.68.10	10.100.6.152	DECOM	externosdmz/db_200.14.68.10	externosdmz	DECOM
3	200.14.68.105	10.100.27.81	NEUROCIENCIAS	externosdmz/db_200.14.68.105	externosdmz	NEUROCIENCIAS
4	200.14.68.107	10.100.6.203	DECOM	externosdmz/db_200.14.68.107	externosdmz	DECOM
5	200.14.68.130	10.100.28.176	CIMFAV	externosdmz/db_200.14.68.130	externosdmz	ESTADISTICA

Ilustración 2: Ejemplo Configuración Externosdmz.csv

	A	B	C	D	E	F	G
1	IP PUBLICA	IP PRIVADA	DEPENDENCIA	BD_RRD	TIPO	GRUPO	AREAS
2	200.14.68.30	10.50.1.18	dmz/fincom/pallux	dmz/db_200.14.68.30	dmz	FINCON	DISICO
3	200.14.68.4	10.50.1.200	dmz/redes/fredy	dmz/db_200.14.68.4	dmz	REDES	DISICO
4	200.14.68.47	10.50.1.186	dmz/redes/hosting2	dmz/db_200.14.68.47	dmz	REDES	DISICO
5	200.14.68.75	10.50.1.135	dmz/redes/dnse	dmz/db_200.14.68.75	dmz	REDES	DISICO

Ilustración 3: Ejemplo Configuración Dmz.csv

	A	B	C	D	E
1	IP PUBLICA	IP PRIVADA	DEPENDENCIA	BD_RRD	TIPO
2	200.14.70.72	10.100.72.0/24	WIFI Rectoria	db_200.14.70.72	subred
3	200.14.70.104	10.200.4.0/24	WIFI Alumnos Derecho	db_200.14.70.104	subred
4	200.14.70.123	10.200.23.0/24	WIFI Alumnos Serrano	db_200.14.70.123	subred
5	200.14.70.129	10.200.29.0/24	WIFI Alumnos Montana	db_200.14.70.129	subred

Ilustración 4: Ejemplo Configuración wifi.csv

Los datos de cada dependencia son distribuidos en cada uno de los campos ahí presentados, Esto es lo necesario para que el sistema de monitoreo pueda graficar y almacenar correctamente la información. Si por algún motivo no se ingresa algún dato en alguno de ellos, el sistema funcionara de manera indeseada.

- **IP PUBLICA:** En este campo se ingresa la ip pública de la dependencia.
- **IP PRIVADA:** En este campo se ingresa la ip privada de la dependencia.
- **DEPENDENCIA:** En este campo se ingresa el nombre de la dependencia.
- **BD_RRD:** En este campo se ingresa el nombre de la base de datos rrdtools (no se debe de agregar la extensión **.rrd**, pero si se debe de agregar antes del nombre la carpeta que la almacena, como se observa en las imágenes anteriores)
- **TIPO:** En este campo se ingresa el tipo de dependencia, (hasta aquí solamente se debe de ingresar información en los casos de Subredes y wifi).
- **GRUPO:** En este campo se ingresa el nombre del grupo al cual pertenece la dependencia, esto depende de en base a que se desee agrupar, en el sistema se almaceno en base a la dependencia encargada del server (hasta aquí es donde se debe de ingresar información de las dependencias de tipo Externos-dmz).
- **AREAS:** En este campo se ingresa el nombre de la área que engloba a todos los grupos, en este caso está separado por DISICO y OTRAS AREAS, pero es posible especificar alguna otra área (este caso es válido solo para las dependencias de tipo dmz).

Procesamiento de archivos CSV en PHP

El procesamiento de archivos **CSV** en el sistema está dado por un parseo de líneas, en donde se procede a extraer de cada una de ellas cada dato explicado en el apartado anterior. El archivo **PHP** que procesa la información está hecho de tal manera que al agregar o quitar líneas del archivo **CSV** no altere el funcionamiento normal del sitio. A continuación se explicará que significa para el archivo **PHP** cada uno de los datos agregados al **CSV** (se utilizará una dependencia de tipo **DMZ**):

200.14.68.30	10.50.1.18	dmz/fincom/pallux	dmz/db_200.14.68.30	dmz	FINCON	DISICO
--------------	------------	-------------------	---------------------	-----	--------	--------

Ilustración 5: Dependencia ejemplo servidor pallux 200.14.68.30

Tomaremos para el ejemplo la misma dependencia **DMZ** pero ahora viendo como se muestra en el navegador (luego de procesar los datos). Todo esto se explica en el diagrama siguiente:

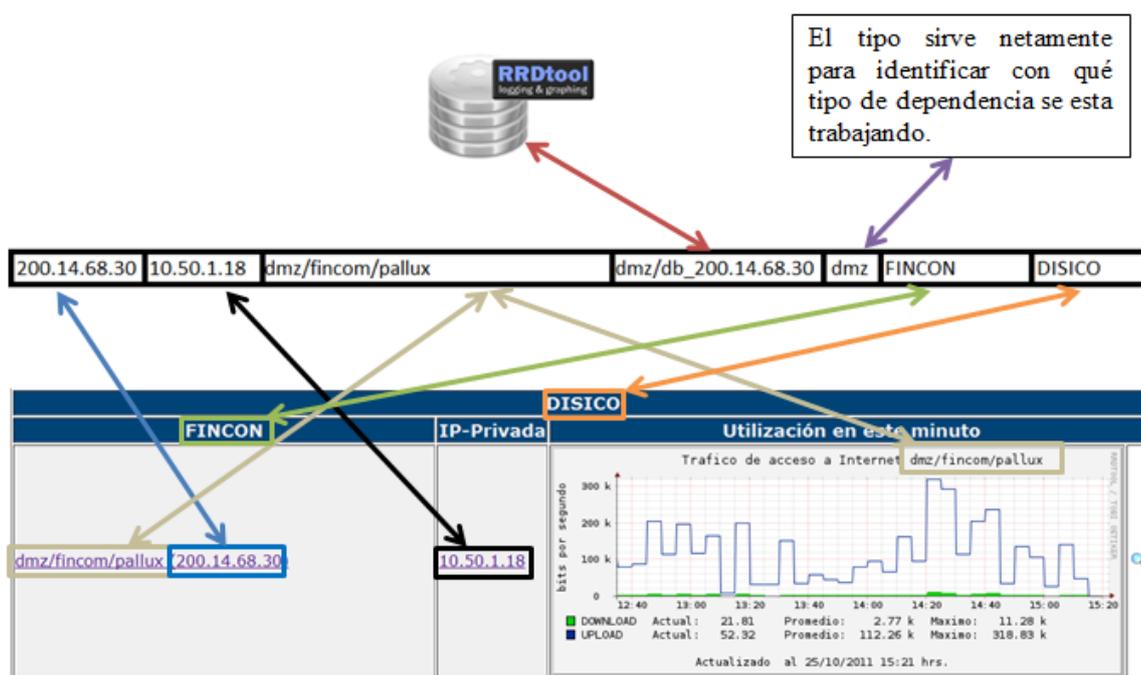


Diagrama 2: Diagrama de explicación de Datos

Con este tipo de configuración la forma de agregar dependencias al proceso de graficar se hace ahora más fácil, por lo tanto ahora pasare a explicar cómo sería esta nueva forma de ingresar dependencias.

Ingreso de Dependencias nuevas

Se deberán seguir los siguientes pasos para obtener como resultado una configuración correcta de una nueva dependencia agregada al sitio:

- I. Ingresar al **Administrador de Ancho de Banda (10.10.1.1)**.
- II. Agregar regla asociada a la dependencia nueva en el **BWM** con reglas en producción (ver última regla).
 1. En línea de comandos ingresar:

```
#ipfw add N°Regla count ip from any to ip_dependencia in via em0  
(Download)  
#ipfw add N°Regla count ip from ip_dependencia to any in via em1  
(Upload)
```
- III. Luego agregar estas reglas al archivo **/etc/rc.firewall** para que queden en memoria ante algún evento de reinicio inesperado o un reboot solicitado por el administrador.
 1. En el archivo (en el lugar correspondiente) agregar lo siguiente:

```
#{fwcmd} add N°Regla count ip from any to ip_dependencia in via em0  
#{fwcmd} add N°Regla count ip from ip_dependencia to any in via em1
```
- IV. Ahora debemos ingresar al servidor **server-graphics (10.50.1.203)**.
- V. Crear la **Base de Datos rrdtool** en **/usr/bdrrdtool** (ver consideraciones en el apartado de consideraciones)
 1. Se debe copiar un archivo ya creado del tipo **crea_bd_*.sh** donde * es una ip de una dependencia ya creada.

```
# cp crea_bd_200.14.68.0.sh crea_bd_IP-DEPENDENCIA-NUEVA.sh
```
 2. Editar el nuevo archivo copiado, modificando la **ip** que aparece por la ip de la **Nueva dependencia**.
 3. Crear en el directorio la **Base de Datos rrdtool** con el archivo editado utilizando el siguiente comando:

```
# sh crea_bd_IP-DEPENDENCIA-NUEVA.sh
```
- VI. Para que se ingresen datos a la **Base de Datos** generada se debe de modificar el archivo **IPS** en la dirección **/usr/script/archivo/ips** con la información necesaria y con el formato que se presenta:

IP-DEPENDENCIA-NUEVA /ruta/completa/de/la/BD.rrd

Ejemplo:

200.14.70.30 /usr/bdrrdtool/db_200.14.70.30.rrd

VII. Ahora para visualizar los gráficos en **bwm.uv.cl** se debe de hacer lo siguiente:

1. Se debe crear la carpeta que almacenará los **Gráficos** en la dirección **/usr/local/www/data/graficos/** (ver consideraciones en el apartado de consideraciones):

mkdir IP-DEPENDENCIA-NUEVA (ejemplo: mkdir 200.14.70.30)

2. Ahora agregar al archivo **CSV** la configuración de la dependencia nueva, tomando en cuenta el tipo de dependencia a agregar (**ver consideraciones en el apartado de consideraciones**) para lo cual se debe de hacer lo siguiente:

- i. Ingresar al archivo **CSV**(se encuentra en **/usr/local/www/data**), de preferencia que sea con un editor de texto como Excel, se explicará de las dos maneras, primero sin un editor como Excel y luego con Excel.

1. Con un editor de texto normal:

Abrir el archivo correspondiente (para el ejemplo será **Subredes.csv**) y en él agregar al final del archivo la información de la dependencia de la siguiente manera:

**ip_publica_nueva_dep;ip_privada_nueva_dep;nombre_nueva_dep;dir_BD_nueva_dep
;tipo_nueva_dep**

Ejemplo: **200.14.68.0/22;10.10.0.0/24;Red UV;db_200.14.68.0;subred**

Luego se debe de proceder a guardar los cambios.

2. Con Excel:

Abrir el archivo correspondiente (para el ejemplo será **Subredes.csv**) y en él agregar al final del archivo una fila y en ella la información de la dependencia de la siguiente manera:

ip_publica_nueva_dep	ip_privada_nueva_dep	nombre_nueva_dep	dir_BD_nueva_dep	tipo_nueva_dep
----------------------	----------------------	------------------	------------------	----------------

Ilustración 6: Configuración Dependencia en Excel

200.14.68.0/22	10.10.0.0/24	Red UV	db_200.14.68.0	subred
----------------	--------------	--------	----------------	--------

Ilustración 7: Ejemplo de Configuración en Excel

Luego se debe de proceder a guardar los cambios.

3. Luego de agregar la información anterior, se debe de revisar en el sitio **bwm.uv.cl** si los gráficos comienzan a mostrar información.

Consideraciones

Estas consideraciones son vitales para una correcta configuración de las dependencias a agregar, seguir paso a paso cada una de ellas:

- I. Si se encuentra en el caso de agregar una **Base de Datos rrdtool** debe de tomar las siguiente consideración según sea el caso de su dependencia:
 - a. **Sub-red:** crear la **Base de Datos** en **/usr/bdrrdtool**.
 - b. **Externos-dmz:** crear la **Base de Datos** en **/usr/bdrrdtool/externosdmz**.
 - c. **Dmz:** crear la **Base de Datos** en **/usr/bdrrdtool/dmz**.
 - d. **Sub-red wifi:** crear la **Base de Datos** en **/usr/bdrrdtool**.
- II. Si se encuentra en el caso de crear una **Carpeta de almacenamiento de gráficos** debe de tomar las siguiente consideración según sea el caso de su dependencia:
 - a. **Sub-red:** crear **Carpeta** en **/usr/local/www/data/graficos**.
 - b. **Externos-dmz:** crear **Carpeta** en **/usr/local/www/data/graficos/externosdmz**.
 - c. **Dmz:** crear **Carpeta** en **/usr/local/www/data/graficos/dmz**.
 - d. **Sub-red wifi:** crear **Carpeta** en **/usr/local/www/data/graficos**.
- III. Si se encuentra en el caso de agregar información al **Archivo CSV** debe de tomar las siguiente consideración según sea el caso de su dependencia:
 - a. **Sub-red:** editar **Archivo** **/usr/local/www/data/Subredes.csv**.
 - b. **Externos-dmz:** editar **Archivo** **/usr/local/www/data/Externosdmz.csv**.
 - c. **Dmz:** editar **Archivo** **/usr/local/www/data/Dmz.csv**.
 - d. **Sub-red wifi:** editar **Archivo** **/usr/local/www/data/wifi.csv**.

Gestión de Alertas de Sub-redes

Para una mejor gestión de las alzas y recuperaciones de las dependencias pertenecientes a las sub-redes es que se ha implementado una funcionalidad para el manejo de alertas.

Una alerta es un aviso del sistema para una situación en particular, todo esto será explicado detalladamente en los apartados a continuación. Por ahora solo se encuentra implementado para las Sub-Redes debido a que en las otras dependencias no es de gran importancia realizar esto.

Funcionamiento de las Alertas BWM

Existen cuatro tipos de alertas configuradas en el sistema, dos para el caso de que se exceda el tráfico en un límite establecido (son dos debido a que se implementó para el caso de Upload y Download) y dos mas para el caso de que se restablezca el tráfico luego de haber sido excedido el límite establecido (son dos debido a que se implementó para el caso de Upload y Download).

El funcionamiento de dichas alertas será explicado en el diagrama presentado a continuación:

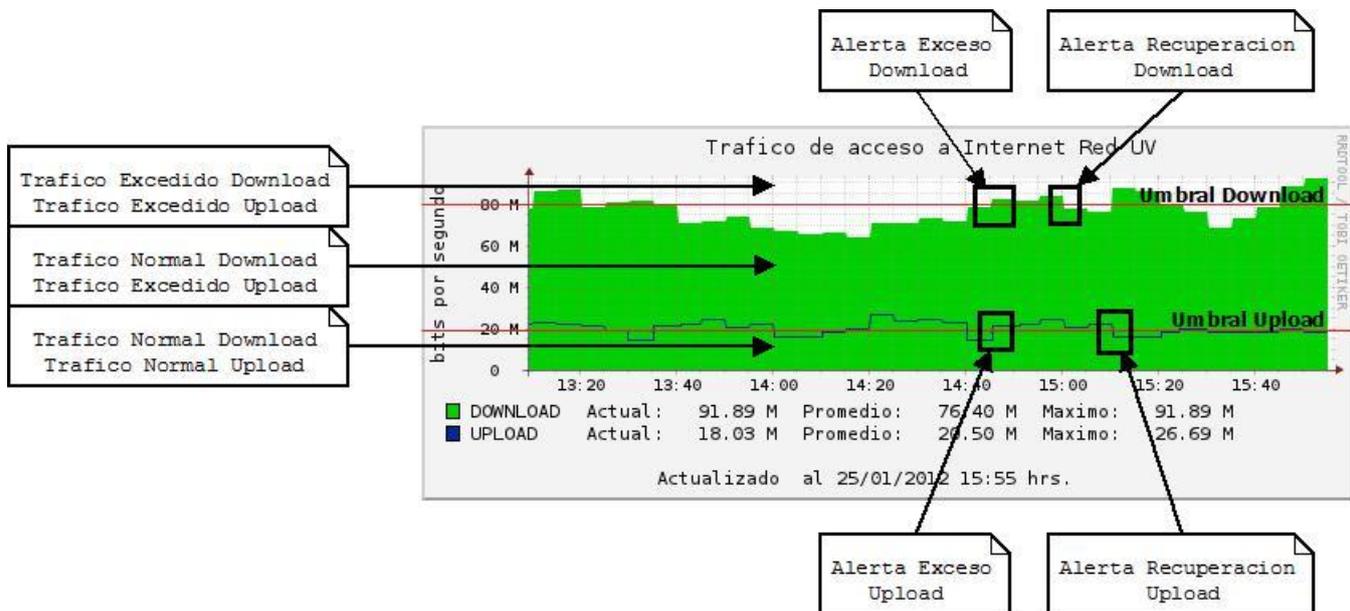


Diagrama 3 Funcionamiento de Alertas BWM

Para una mayor claridad serán explicados todos los conceptos aquí utilizados en los apartados siguientes.

Conceptos importantes de las Alertas BWM

Umbral de Alerta: Este concepto se refiere a un límite establecido para un tráfico de datos en particular. Establece si el tráfico se encuentra en un estado normal o si se encuentra en un tráfico excedido.

Tráfico Normal: Este concepto se refiere al estado en que el tráfico se encuentra bajo un umbral determinado.

Tráfico Excedido: Este concepto se refiere al estado en que el tráfico se encuentra sobre un umbral determinado.

Alerta Exceso: Este concepto se refiere al aviso que entrega el sistema para decir que en alguno de sus tráficos (Upload, Download) de una dependencia en particular se ha excedido el umbral determinado para ella. El mensaje entregado por esta alerta se presenta de la manera siguiente:

```
**** ALERTA GRAPHICS SERVER ****  
  
Tipo de Notificación: TRAFICO EXCEDIDO  
Sub Red: 200.14.68.0  
Tipo de Tráfico: UPLOAD  
Info: TRAFICO EXCEDIDO - La subred 200.14.68.0 ha excedido el trafico permitido ( 17.00 Mbits/s).  
El tráfico Actual de la Subred es 17.66 Mbits/s  
  
Date/Time: Wed Jan 25 16:55:00 CLST 2012
```

Alerta Recuperación: Este concepto se refiere al aviso que entrega el sistema para decir que en alguno de sus tráficos (Upload, Download) de una dependencia en particular ha recuperado su tráfico normal, o el tráfico se encuentra bajo el umbral determinado para ella. El mensaje entregado por esta alerta se presenta de la manera siguiente:

```
**** ALERTA GRAPHICS SERVER ****  
  
Tipo de Notificación: TRAFICO RECUPERADO  
Sub Red: 200.14.68.0  
Tipo de Tráfico: UPLOAD  
Info: TRAFICO RECUPERADO - La subred 200.14.68.0 ha recuperado el trafico normal ( menor que 17.00 Mbits/s).  
El tráfico Actual de la Subred es 16.04 Mbits/s  
  
Date/Time: Wed Jan 25 17:00:00 CLST 2012
```

La implementación de esta funcionalidad se encuentra dentro de la implementación del script ingreso de datos a las bases de datos de rrdtool.

La forma de operar consiste en que cada 5 min se observa si el tráfico de datos en ese momento se encuentra por sobre el umbral establecido para esa alerta, o si en el caso de la recuperación, el tráfico a dejado de estar por sobre el umbral.

Como generar una nueva alerta

Por defecto, todas las subredes se crean con la opción de configuración de alertas que se encuentra visible en la siguiente imagen:

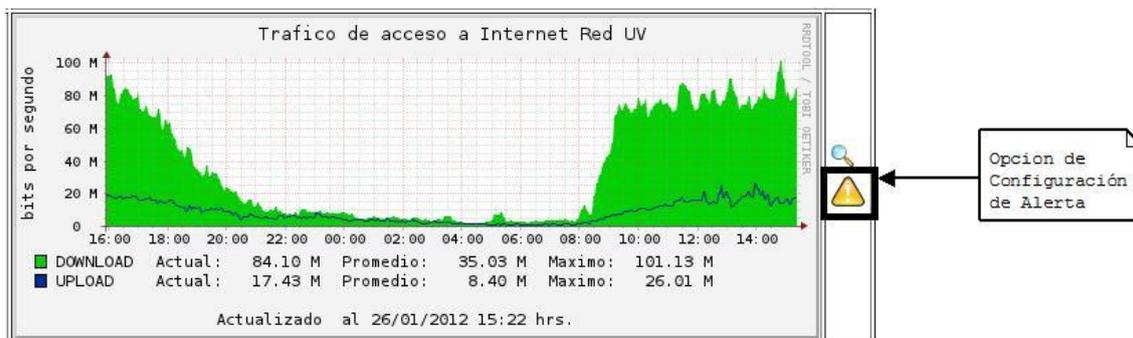


Ilustración 8 Opción de Configuración de Alerta

Al momento de crear una nueva dependencia, las alertas asociadas a ésta se encuentran con el valor 0, (el cual significa alerta desactivada o que no existe alerta).

Para comenzar a configurar una alerta, primero debe de presionar el botón mostrado en la ilustración 8, en la cual se le presentará el siguiente panel:

ALERTAS BWM - Google Chrome

bwm.uv.cl/alerta.php?ip=200.14.68.0&titulo=Red%20UV&

Alertas de Red UV
200.14.68.0

Up: 0 Mbit/seg [Asignar]

Down: 0 Mbit/seg [Asignar]

[Asignar Ambas]

Alertas Actuales

Tipo	Valor [Mbit/seg]
Upload	17
Download	80

Alertas actualmente creadas

[Cerrar]

Ilustración 9 Panel de configuración de alertas

En el panel se puede configurar los umbrales para cada una de las alertas (upload y download), como se muestra en la ilustración 9, también es posible visualizar las alertas ya ingresadas en el sistema (cabe destacar que por defecto, todas las dependencias comienzan con umbrales en valor 0).

Para crear una alerta es necesario ingresar un valor en los campos correspondientes a los umbrales que se desean configurar, tanto para upload como para download. Si se desea solo

agregar una alerta se presiona el botón “asignar” junto al campo requerido, si se desean asignar ambas, se rellenan ambos campos y se presiona el botón “asignar ambas”.

Se debe de tomar en cuenta que las alertas se encuentran configuradas en (Mbit/s) por lo tanto tome en cuenta esto al momento de ingresar un valor, esto es, ingresar un 10 significa 10 (Mbit/s) y no 10 bit o 10 kbit, etc.

Al momento de asignar las alertas, la tabla presentada debajo del panel se actualizará mostrando los valores nuevos para los umbrales, y las alertas comenzarán a llegar en el momento que ocurran los eventos presentados arriba (tráfico excedido, tráfico recuperado).

Para desactivar una alerta solo es necesario configurar los umbrales en 0 y presionar asignar.

Resumen de alertas generadas

En la sección de Lista de Gráficos presentada a un costado de la página, se encuentra un link de acceso para el Resumen de Alertas. En la siguiente imagen se presenta la forma en que se visualiza dicho resumen.

Alertas Actuales	
COLOR	Significado
ALERTA DESACTIVADA	Este estado se presenta cuando no existe Alerta Creada
ALERTA ACTIVADA	Este estado se presenta cuando existe una alerta y no se ha excedido el limite
ALERTA EXCEDIDA	Este estado se presenta cuando existe una alerta y se ha excedido el limite

Numero Alerta	Subred	Nombre	Tipo	Valor [Mbit/seg]
1	200.14.68.0	Red UV	Upload	17 [Mbit/seg]
2	200.14.68.0	Red UV	Download	80 [Mbit/seg]
3	200.14.70.50	Disico	Upload	1 [Mbit/seg]
4	200.14.70.50	Disico	Download	4 [Mbit/seg]
5	200.14.70.47	DEFIDER	Upload	0 [Mbit/seg]
6	200.14.70.47	DEFIDER	Download	0 [Mbit/seg]
7	200.14.70.43	Santiago	Upload	0 [Mbit/seg]
8	200.14.70.43	Santiago	Download	0 [Mbit/seg]
9	200.14.70.1	Medicina 1	Upload	0 [Mbit/seg]
10	200.14.70.1	Medicina 1	Download	0 [Mbit/seg]
11	200.14.70.3	Arquitectura 4	Upload	0 [Mbit/seg]
12	200.14.70.3	Arquitectura 4	Download	0 [Mbit/seg]
13	200.14.70.4	Derecho	Upload	0 [Mbit/seg]

Ilustración 10 Resumen de Alertas

En dicha sección, se presentan todas las alertas creadas, y sus estados asociados a los colores presentados en el lado izquierdo de la tabla, los cuales serían:

- **Alerta Desactivada:** Este estado se presenta cuando no existe una alerta creada para esa dependencia en el tráfico especificado. Además se le asocia el color gris.
- **Alerta Activada:** Este estado se presenta cuando existe una alerta creada para esa dependencia en el tráfico especificado, pero no se ha excedido el umbral establecido. Además a este estado se le asocia el color verde.

- **Alerta Excedida:** Este estado se presenta cuando existe una alerta creada para esa dependencia en el tráfico especificado y se ha excedido el umbral establecido. Además a este estado se le asocia el color rojo.