

Marco Tecnológico sobre los servicios de internet y bloqueos comunicacionales en Venezuela, durante el año 2020

Fundación Escuela Latinoamerica de Redes - EsLaRed

1. INTERNET EN VENEZUELA

1.1. Proveedores de Servicios de Internet (PSI) en Venezuela

En Venezuela actúan múltiples proveedores de servicios internet (PSI) que ofrecen servicios a nivel local y nacional. Para el caso del servicio internacional, está referido a empresas internacionales que ofrecen el servicio a varios países e incluyen a Venezuela, principalmente de empresas que utilizan la tecnología satelital. En algunos casos estas empresas cubren los dos mercados, personas y empresas. También existe una clasificación diferente relacionada con los proveedores de servicio móvil a Internet.

El servicio de Internet, tanto a nivel de personas como empresas, se viene ofreciendo por más de 24 años. Algunas empresas que ofrecen el servicio a nivel nacional, se tiene: CANTV, MOVILNET, MOVISTAR, DIGITEL, INTERCABLE; otras a nivel de región como GALANET SOLUTION para en el oriente el país, NETUNO y GANDALF COMUNICACIONES en la región occidental. Algunas actúan a nivel nacional en servicio de internet móvil como Movilnet, Movistar y Digitel y otras utilizan la tecnología satelital como: Satelca, Telecorp, Sistelmedia, Galainet, Omnes. Existen empresas que dan servicio satelital en zonas en donde no hay cobertura por las otras tecnologías, como en la zona minera de Guayana, ver p.e.

Hughes.net. Existen cinco empresas de servicio de Tv e Internet por cable como: Intercable, NetUno, Supercable, Viginet y TovarSat. Centurylink Venezuela y Galait Net ofrecen servicios de Data Center en Caracas. CANTV, Gold Data, y Gandalf Comunicaciones se ofrecen como servidores DNS públicos. Existen empresas internacionales que ofrecen servicio de internet en Venezuela como: Gold Data, IFX networks Venezuela C.A y Soutec.

1.2. Servicios de internet

Entre los servicios de internet se pueden mencionar los siguientes: DNS, http, https, streaming, SNI filtering, entre otros.

- **DNS** son las iniciales de Domain Name System (sistema de nombres de dominio) y es una tecnología basada en una base de datos que permite conocer la dirección IP de la máquina donde está alojado el dominio al que se quiere acceder. DNS también es sugerido como el Servidor de Nombres de Dominio, es un equipo o grupo de equipos de computación digital que conservan las relaciones entre un determinado nombre de dominio y una dirección IP.

El Centro de Información de Red de **Venezuela (NIC.VE)**, adscrito al ente regulador estatal, la **Comisión Nacional de las Telecomunicaciones, CONATEL**, es el responsable de la administración del espacio de nombres de dominio asignado para la República Bolivariana de Venezuela (VE), donde se mantiene un sistema electrónico de registro de nombres de dominio y se opera una red de servidores, que proveen a la comunidad las funciones inherentes al servicio del nombre de dominios.^{1,2}

- **HTTP**.³ (HyperText Transfer Protocol) es el protocolo de transmisión de información de la World Wide Web, es decir, el código que se establece para

¹ www.conatel.gob.ve/

² <https://public-dns.info/nameserver/ve.html>

³ <https://search.yahoo.com/search?fr=mcafee&type=E210US892G0&p=que+es+el+HTTP>

que el computador solicitante y el que contiene la información solicitada puedan “hablar” un mismo idioma a la hora de transmitir información por la red.

- **HTTPS**.⁴ Para una comunicación segura a través de Internet, se utiliza el protocolo HTTP seguro o (**HTTPS**). **HTTPS** utiliza autenticación y cifrado para proteger los datos mientras viajan entre el cliente y el servidor. HTTPS utiliza el mismo proceso de solicitud del cliente-respuesta del servidor que **HTTP**, pero el flujo de datos se cifra con **capa de sockets seguros (SSL)** antes de transportarse a través de la red.
- **STREAMING**. El concepto de **streaming**⁵ se refiere a cualquier contenido de medios, ya sea en vivo o grabado, que se puede disfrutar en computadoras y aparatos móviles a través de Internet en tiempo real. Los podcasts, webcasts, las películas, los programas de TV y los videos musicales son tipos comunes de contenido de **streaming**.
- **SNI Filtering**⁶. Server Name Indication es una extensión del protocolo de seguridad TLS (Transport Layer Security). Este indica qué nombre de host está intentando conectar el cliente antes de que el proceso del **establecimiento de comunicación se complete**. Es utilizado en tecnologías informáticas, telecomunicaciones, y otras conexiones para establecer automáticamente una negociación entre pares, que establece de forma dinámica los parámetros de un canal de comunicación entre ellos antes de que comience *la comunicación normal por el canal*.

1.3. Medidas restrictivas tecnológicas que afectan el acceso y los servicios de internet.

En Venezuela, en los últimos años, los servicios de internet se han visto afectados por la ocurrencia de fallas inducidas o fallas no inducidas. Entre las **fallas no**

⁴ <https://contenthub.netacad.com/itn/15.4.1>

⁵ <https://www.google.com/search?client=firefox-b-d&q=streaming>

⁶ <https://www.cloudflare.com/es-es/learning/ssl/what-is-sni/>

inducidas se consideran aquellas relacionadas con aspectos más técnicos como: bajo o muy bajo ancho de banda, falla eléctrica ocasional, falla del servidor DNS, falla en el servidor web, falla de conectividad entre el usuario y el PSI, cortes y fallas de servicio de diversa índole desde los PSI, corte general de acceso parcial o total a Internet nacional o internacional, fallas en las transmisiones por microondas para los enlaces de radio, entre otros.

Para el caso de las **fallas inducidas** se puede incluir aquellas situaciones en las cuales el ente regulador ordena a los PSI nacionales, bajo procedimientos administrativos normales, de suspender un determinado servicio de una organización con sede o actuación/presencia nacional; o bien actúa directamente sobre el servicio propio que se ofrece a nivel internacional por organizaciones internacionales. Estas interrupciones pueden ser programadas por períodos cortos o bien pueden ser medidas indefinidas en el tiempo, y la decisión de cambio es y ha sido generalmente una medida política, sobre todo contra quienes denuncian actos lesivos que vulneran los DDHH de los ciudadanos nacionales y/o disienten, de alguna manera del gobierno nacional. Además, en los últimos 3 años, en Venezuela existe una falla grave continua diaria, referida al recurrente **corte de Energía Eléctrica**, que ha afectado a todo el país, y muy significativamente al interior de éste. Este caso puede considerarse como una falla inducida pero no necesariamente de orden político, sino técnico, por la realidad del deterioro en que se encuentra la generación de energía eléctrica y los sistemas de distribución y transmisión en todo el territorio nacional.

En cuanto a las fallas no inducidas podrían ser solventadas si se resuelven los problemas de cobertura, local y/o nacional; se invierten fondos en planes que mejoran o aumentan la velocidad de transmisión de datos (ancho de banda); se reducen ciertas fallas locales en la propia instalación de red del usuario; se selecciona o cambia a otras tecnologías de acceso a internet; se permite el aumento del costo del servicio prestado por los PSI para que los operadores puedan invertir en nuevos equipos y en mejoras técnicas en general.

2. BLOQUEOS COMUNICACIONALES EN VENEZUELA

Para el caso de los problemas clasificados o estimados como de fallas inducidas, éstas están referenciadas como las interrupciones ordenadas por el ente regulador a los diferentes PSI, este proceso de interrupción del servicio se conoce, en el argot técnico y periodístico, como **BLOQUEO**. Estos se realizan a través de cambios o modificaciones controladas por el ente regulador y se hacen principalmente de la siguiente manera: **Bloqueo por DNS**; bloqueos de **HTTP o HTTPS**; bloqueo por filtrado del Indicador del Nombre del Servidor, conocido como **SNI-Filtering**; bloqueo de **TCP/IP** y otros no tradicionales de menor relevancia.

2.1. Bloqueo por DNS.

- El **bloqueo por DNS** es uno de los más utilizados por la mayoría de las operadoras, y ocurre **cuando los servidores DNS del operador no responden al preguntar por el dominio bloqueado**. Como hemos visto, el DNS es el que traduce el nombre de dominio de cada web a una dirección IP en particular, lo que quiere decir es que bloquean o impiden esa traducción de la dirección de un sitio web determinado. El URL que se menciona en el concepto y función del protocolo HTTP, contiene intrínsecamente un dominio completo, por ejemplo, `www.google.com`, bien, este conjunto de palabras en el bloqueo son modificadas en el Servidor de Nombres de Dominio y este cambio impide que se elija la dirección IP correcta y el usuario no puede acceder a la página web deseada.
- Por otra parte es importante entender que el enrutador/router del operador (en nuestro caso los más importantes o conocidos por el grado de cobertura nacional como, CANTV, MOVILNET, MOVISTAR, DIGITEL, INTERCABLE, otros), por defecto tiene configurado su DNS de manera que al tratar de acceder a Internet a través de este dispositivo, **el operador puede controlar a dónde se puede acceder**.

- También es relevante saber que cuando un operador bloquea el acceso a un determinado sitio web, es porque **así se lo han solicitado las autoridades competentes**. En nuestro caso principalmente esta acción viene ordenada por el ente regulador **CONATEL**. Si una sentencia judicial ordena el bloqueo de una página web, todos los operadores están en el deber de ejecutar esa orden, so pena de sufrir una multa que puede ser monetaria o de otra índole judicial.
- Cuando se realiza una operación de bloqueo por DNS, lo que física y lógicamente se está observando o conociendo son **las direcciones IP y las cabeceras HTTP de las páginas** a las que los usuarios quieren acceder. Estas cabeceras indican el nombre de las páginas a las que se quiere acceder, y un cambio en ellas impide el acceso deseado y es además una comprobación de la falla para acceder.

2.2. Geobloqueos

- Otro de los bloqueos más comunes a la hora de acceder a una web o servicio online es el **geobloqueo**. En esta ocasión, este tipo de bloqueos se aplican con base a la dirección IP, ya que permite saber desde cual región se está la persona conectando a Internet. Es decir, la dirección IP pública que asigna el router del operador, permite que los sitios o servicios online que se intentan visitar puedan saber la ubicación geográfica y bloquear el acceso.
- Este tipo de bloqueo es bastante frecuente en webs de hoteles, compañías aéreas, servicios de contenidos en streaming o webs con contenidos cuyo cumplimiento con los derechos de autor estén ligados a la ubicación geográfica donde se encuentra el usuario. Al igual que los bloqueos por DNS, este tipo de bloqueos se pueden saltar tal y como se indicó anteriormente.

2.3. Bloqueo por SNI Filtering

- Si el indicador de Nombre del Servidor (SNI) es modificado, tampoco es posible alcanzar la página o sitio web deseado, porque le falta o le han quitado una parte de la identificación del servidor. La analogía que se hace a continuación⁷ permite entender que es lo que realmente ocurre en este caso. Si una persona envía un paquete por la vía tradicional del servicio postal y la dirección del destinatario es la de un apartamento en un edificio y no en una casa, pero no se indica el número del apartamento y piso en el cual se encuentra, lo que ocurre es que el paquete seguramente no llegará a la persona indicada o no se entrega en absoluto.
- Cuando varios sitios web están alojados en un servidor y comparten una única dirección IP, y cada sitio web tiene su propio certificado SSL, es posible que el servidor no sepa cual certificado SSL mostrar cuando un dispositivo cliente intenta conectarse de forma segura a uno de los sitios web. Esto se debe a que el protocolo de enlace SSL/TLS se produce antes de que el dispositivo cliente indique a través de HTTP a qué sitio web se está conectando.
- En Venezuela se ha demostrado que la empresa PSI del Estado venezolano, CANTV, lo ha hecho en múltiples ocasiones como se indica en el documento de bloqueos que se muestra más adelante.

2.4. Bloqueo por TCP/IP

- Este es un bloqueo⁸ que se realiza a los puertos del servidor web. Es posible bloquear los puertos que se sabe que pueden ser usados para atacar su red. Esto detiene servicios de red externa específicos. Bloquear los puertos puede proteger sus servicios más delicados. Cuando se bloquea un puerto, se anulan

⁷ <https://www.cloudflare.com/es-es/learning/ssl/what-is-sni/>

⁸ https://www.watchguard.com/help/docs/help-center/es-419/Content/es-419/Fireware/intrusionprevention/blocked_ports_about_c.html?TocPath=Controlar%20el%20Tr%C3%A1fico%20de%20Red%7CDefault%20Threat%20Protection%7CAcerca%20de%20los%20Puertos%20Bloqueados%7C_____0

todas las reglas en sus definiciones de políticas funcionales del PSI. La operación suele denominarse como de “Puertos bloqueados predeterminados”.

3. BLOQUEOS HISTÓRICOS EN VENEZUELA

Históricamente los bloqueos de internet en Venezuela⁹ han sido indefinidos, cambiando su foco según el momento político que vive el país y las necesidades del gobierno. Es frecuente encontrar bloqueos de sitios que publican la tasa de cambio de la moneda nacional con respecto a otras no oficiales denominadas tasa paralelo, censurar ciertas páginas de medios informativos específicos en general, y el empeño para controlar el acceso a las noticias.

Desde 2019, con la crisis política que se vive en Venezuela en torno a quién debe ocupar legítimamente la presidencia de Venezuela, se ha observado un grave crecimiento en el número de bloqueos en internet, especialmente enfocados a medios de comunicación, sitios de noticias y herramientas utilizadas para la difusión en vivo de noticias y mensajes. Además de bloqueos indefinidos a los diferentes medios, se han reportado bloqueos cortos y tácticos a algunas plataformas claves como: Twitter, Youtube, Instagram, Periscope y también a sitios como el de CNN en Español y diferentes medios informativos de televisión.

Esto ha sido publicado y documentado por diferentes organizaciones como: Espacio Público (<https://espaciopublico.org/>) Reporteros Sin Fronteras (<https://rsf.org/en/venezuela/>), Instituto Prensa y Sociedad (<https://ipysvenezuela.org/>), IFEX (<https://ifex.org/venezuela/>) y Freedom House (<https://freedomhouse.org/>).

⁹ https://vesinfiltrado.com/noticias/venezuela_bloquea_las_noticias-2019-05/

Mediante el monitoreo de internet que realiza **VEsinFiltro**¹⁰, para Mayo de 2019, se conocen más de 20 medios de comunicación bloqueados de forma indefinida desde los operadores más importantes del país, se pueden observar en la tabla siguiente:

Sitio	Audiencia	CANTV	Movistar	Digitel
El nacional	Nacional	HTTP, HTTPS SNI-Filtering	0	0
El nacional	Nacional	HTTP, HTTPS SNI-Filtering	0	0
minuto30.com	Internacional	DNS block	DNS block	DNS block
maduradas.com	Nacional	DNS block	DNS block	DNS block
Infobae	Internacional	DNS block	DNS block	DNS block
El pitazo	Nacional	DNS block	DNS block	DNS block
El tiempo (Colombia)	Internacional	DNS block	DNS block	0
Venezolanos por la Información (VPITV)	Nacional	HTTP, HTTPS SNI-Filtering	DNS block	DNS block
NoticiasVenezuela.org	Nacional	DNS block	DNS block	0
Vivo Play	Nacional	HTTP, HTTPS SNI-Filtering	DNS block	DNS block
bloquedearmas.com	Nacional	0	DNS block	0
alekboyd.blogspot.com	Nacional	0	DNS block	DNS block
infodio.com	Internacional	DNS block	DNS block	DNS block
NTN 24	Internacional	DNS block	DNS block	DNS block
noticiaaldia.com	Nacional	DNS block	DNS block	DNS block
noticias.com	Internacional	DNS block	DNS block	DNS block
Aporrea	Nacional	HTTP, HTTPS SNI-Filtering	0	0
El Venezolano TV Miami evtmiami.com	Nacional	HTTP, HTTPS SNI-Filtering	0	0
Diario 2001	Nacional	HTTP, HTTPS SNI-Filtering	0	0
Meridiano	Nacional	HTTP, HTTPS SNI-Filtering	0	0
Antena 3 Internacional	Internacional	HTTP, HTTPS SNI-Filtering	0	0

¹⁰ <https://VEsinFiltro.com>

En la siguiente tabla se muestran los sitios categorizados como “noticias y medios”¹¹.

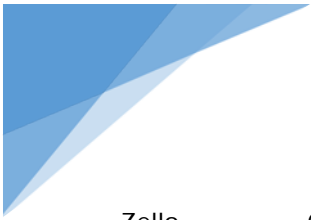
Sitio	Proveedor de internet (ISP)	Bloqueado desde
Aporrea	CANTV	2019-02-14
vivoplay.net	CANTV, Inter, Digitel, Movistar	2019-02-22
VPItv.com	CANTV, Inter, Digitel, Movistar	2019-02-22
El Venezolano TV Miami evtvmiami.com	CANTV	2019-02-23
El Tiempo	CANTV, Inter, Digitel, Movistar	2019-02-22
streaming de venezuelaaidlive.mdstrm.com	CANTV, Inter, Digitel, Movistar	Solo el 2019-02-22
venezuelaaidlive.com	Inter, Digitel, Movistar	Solo el 2019-03-24
Antena 3 Internacional	CANTV	2019-02-22
Diario 2001	CANTV	2019-03-01
Meridiano	CANTV	2019-03-01
Bloque de Armas	Movistar	2019-03-01
noticiasvenezuela.org	CANTV	2019-03-19
CNN en Español	CANTV	Forma no corrida: 2019-04-30, 2019-05-02

En el mismo informe se observa el bloqueo a plataformas de internet, específicamente de transmisión en vivo y de redes sociales¹².

Sitio o servicio	Proveedor	Inicio del bloqueo	Fin aproximado	Principal método de bloqueo	Uso
Livestream	CANTV	2019-02-22	continúa	Filtrado por SNI	Streaming
Soundcloud	CANTV	2019-02-27	continúa	Filtrado por SNI	Hospedaje de audio
Change.org	CANTV	2019-02-28	continúa	Filtrado por SNI	Campañas de firmas

¹¹ <https://VEsinFiltro.com>

¹² https://vesinfiltro.com/noticias/venezuela_bloquea_las_noticias-2019-05/



Zello CANTV 2014 continúa Bloqueo DNS (Actualmente) App de comunicación

Plataforma	Eventos en 2019 comprobados	Duración mínima	Duración máxima	PSI	Tipo de bloqueo
Youtube	17	20 min	23 horas	CANTV	Filtrado por SNI y/o Bloqueo TCP
Instagram	6	20 min	11 horas	CANTV	Filtrado por SNI
Periscope	6	20 min	11 horas	CANTV	Filtrado por SNI
Twitter	5	20 min	11 horas	CANTV	Filtrado por SNI
Facebook	4	20 min	11 horas	CANTV	Filtrado por SNI

Por otro lado, el **Instituto Prensa y Sociedad (IPYS)**, señala en su Reporte Anual de Derechos Digitales en Venezuela de Mayo 2020¹³, que entre enero y abril de 2020, se registraron 98 casos de violaciones en la red, demostrándose la agudización de estas incidencias, si se compara con los datos de 2019 durante ese mismo período, en el que se contabilizaron 58 casos. Esta organización evaluó las dificultades para acceder a 26 portales informativos y páginas web dedicadas a la cobertura de datos sobre el Coronavirus, desde las conexiones de los proveedores públicos y privados, CANTV, Digitel y Movistar, revelando bloqueos en todos los portales consultados. Para los cinco días en que IPYS Venezuela hizo las mediciones, en algunos casos se trató de interrupciones temporales, pero en otros las restricciones se mantuvieron durante todos esos días. La televisora VIVOplay registró 104 veces bloqueos por DNS, 76 por HTTP, y una sola vez se identificó un bloqueo bajo la modalidad TCP/IP. El portal VPItv, televisora digital, mostró 134 bloqueos bajo la modalidad de DNS y en 46 por HTTP, y para el portal NTN24 se observó bloqueado por DNS en 139 ocasiones, y por HTTP en 38.

El mismo informe muestra evidencias de bloqueos en otras páginas de medios informativos, tales como: Caraota Digital (154), Punto de Corte (143),

¹³ <https://ipysvenezuela.org/2020/05/17/desconexion-y-censura-reporte-anual-derechos-digitales-ipysve-2019/>

Armando.Info (111), La Patilla (100), Noticia al día (91), Albertonews (90), Efecto Cocuyo (60), Aporrea (59), La Mañana (58), Globovisión (42), El Pitazo (34), Tane Tanae (30), Correo del Orinoco (26), El Nacional (26), La Prensa de Lara (25), Correo del Caroní (25), El Universal (24), VTV (24) y 2001 (18).

De igual manera, **VEsinFiltro**¹⁴ identificó, a través de una inspección de los paquetes individuales de internet, para octubre del 2020, 30 nuevos eventos de bloqueo, referidos principalmente a medios de comunicación (13 nuevos eventos de bloqueo) y páginas pornográficas (8), afectando también a plataformas importantes en internet como SoundCloud y Livestream. (VEsinFiltro señala que esta información está en desarrollo y los números podrían cambiar mientras continúa el análisis).

Sitio web	URL	Categoría
Vivo Play	https://vivoplay.net/	Noticias
Efecto Cocuyo	https://efectococuyo.com/	Noticias
Change.org	https://www.change.org/	Derechos Humanos
Aporrea	https://www.aporrea.org/	Noticias
InSight Crime	https://es.insightcrime.org/	Noticias
El Universal	https://www.eluniversal.com/	Noticias
El Venezolano TV	https://evtmiami.com/	Noticias
Caraota Digital	https://www.caraotadigital.net	Noticias
Armando.Info	https://armando.info/	Noticias
Vente Veenzuela	http://www.ventevenezuela.org/	Crítica Política
El Nacional	https://www.el-nacional.com/	Noticias
Diario 2001	http://www.2001.com.ve/	Noticias
Globovision	https://globovision.com/	Noticias
You Porn	http://www.youporn.com/	Pornografía
X Videos	http://www.xvideos.com/	Pornografía
Porn Hub	http://www.pornhub.com/	Pornografía

¹⁴ https://vesinfiltro.com/noticias/2020-10-12-30_nuevos_bloqueos_cantv/



X Hamster	https://xhamster.com/	Pornografía
hdzog	https://hdzog.com/	Pornografía
Bravotube.net	http://bravotube.net/	Pornografía
Tube 8	https://www.tube8.com/	Pornografía
Petardas	http://www.petardas.com/	Pornografía
La Patilla	https://www.lapatilla.com/	Noticias
COVID-19 Presidencia VE (Juan Guaido)	https://medicos.presidenciave.org/	Salud Pública
Presidencia VE	https://presidenciave.com/	Crítica Política
COVID-19 Presidencia VE (Juan Guaido)	https://teleconsulta.presidenciave.org/	Salud Pública
Licestream	https://livestream.com/	Contenido Multimedia
Soundcloud	https://soundcloud.com/	Cultura
Sumarium	http://sumarium.es	Noticias
Vamos Bien	http://vamosbien.com	Crítica Política

Estos bloqueos son más sofisticados y se aplican mediante un filtrado por SNI y por el host HTTP, requieren equipos especializados para su funcionamiento, a diferencia de los más comunes bloqueos.

Por su lado **FreedomHouse**¹⁵ señala que, para el mes de Agosto de 2020, aunque las herramientas de elusión de la censura estuvieron disponibles posteriormente, los sitios web de las VPN Psiphon y Tunnelbear, y el servicio de anonimización Anonymouse habían sido bloqueados, mientras la Asamblea Nacional (Legítima) intentaba promover su programa de salud para el personal médico, por CANTV, Movistar, Digitel y Supercable, principalmente a través de DNS.

¹⁵ <https://freedomhouse.org/country/venezuela/freedom-net/2020>

4. Patrocinadores

Proyecto subvencionado por Swedish International Cooperation Agency (Sida), gestionado por la Asociación para el Progreso de las Comunicaciones (APC), y elaborado por la Fundación Escuela Latinoamericana de Redes – Venezuela.