

Recomendaciones sobre el soporte de IPv6 para licitaciones y compras de equipo de red y cómputo, y de software

Elaborado: Octubre 2010 **Actualizado:** Noviembre 2018

Resumen

En este documento se presenta una guía básica recomendada sobre los requerimientos mínimos y adicionales de soporte IPv6 que deben y deberían cumplir, respectivamente, los equipos de red y de cómputo, así como el software (aplicaciones y sistemas operativos) en cualquier proceso de licitación y/o de compra. No pretende ser una traducción de los documentos originales, sino una adecuación al formato encontrado de los RFCs en las hojas de datos de los equipos de los fabricantes y en las licitaciones propias.

Objetivo

Presentar una adecuación de un documento de recomendaciones que sirva de guía básica sobre los requerimientos mínimos y adicionales de soporte IPv6 que deben y deberían cumplir, respectivamente, los equipos de red y de cómputo en cualquier proceso de licitación y/o de compra.

Desarrollo:

Los equipos de red y de cómputo se clasifican en las siguientes categorías:

1. Hosts: clientes o servidores.
2. Switches de capa 2. De 2 tipos: "consumer grade" y "enterprise/ISP".
3. Ruteadores o Switches de capa 3.
4. Equipos para dar seguridad (Firewalls, IDS, IPS, etc.).
5. CPEs.
6. Dispositivos Móviles.
7. Balanceadores de Carga.
8. Software (aplicaciones)

Los equipos a considerar deben ser compatibles y soportar IPv6 para comunicarse con otros dispositivos a través de IPv6 de la misma forma que con IPv4.

Existen dos criterios o formas de verificar el grado de de soporte IPv6:

- a) El soporte básico de IPv6 debe ser verificado en la lista bajo el programa de certificación "IPv6 Ready Logo" en su "Fase 2" con el logotipo de certificación correspondiente, se recomienda por tanto, otorgar puntos adicionales (X%) en el procedimiento de evaluación y selección del mismo. La "Fase 1" dejó de existir oficialmente el 30 de septiembre del 2011. Ver referencias 2 y 3.

- b) Si el equipo o aplicación no aparece en la lista del “IPv6 Ready Logo Program” entonces debe cumplir con los RFCs que se listan en cada caso de acuerdo al tipo de equipo.

En cualquiera de los dos criterios mencionados, sigue siendo recomendable probar el grado de soporte IPv6 en un equipo bajo prueba antes de habilitar y poner en producción un equipo y aplicación con soporte de ambas versiones del protocolo, en el período de convivencia y transición en el que nos encontramos, y posteriormente, o de acuerdo a las necesidades y al costo asociado a seguir soportando sólo IPv4, contemplar mejor una migración y sustitución de equipos y/o aplicaciones con solamente soporte IPv6.

Todo software debe soportar IPv4 e IPv6 y ser capaz de comunicarse en redes con ambas versiones. Si el software incluye parámetros de red en sus opciones, estas deberían soportar la configuración de parámetros para IPv6.

1. Hosts: clientes o servidores

Los RFCs que se recomienda cumplan se listan a continuación:

- **RFC 8200 o STD 86** Specification of IPv6
(Hace obsoleto **RFC 2460** que había sido actualizado por **RFC 5095, RFC 5722, RFC 5871, RFC 6437**, Errata)
- **RFC 8201** IPv6 Path MTU Discovery (Hace obsoleto **RFC 1981**, Errata)
- **RFC 2375** IPv6 Multicast Address Assignments
- **RFC 8415** DHCPv6 client (Errata) (Hace obsoleto **RFC 3315, RFC 3633, RFC 3736, RFC 4242, RFC 7083, RFC 7283, RFC 7550**)
- **RFC 6724** Default Address Selection for IPv6 (Hace obsoleto **RFC 3484**, Errata)
- **RFC 5220** Problem Statement for Default Address Selection in Multi-Prefix Environments: Operational Issues of RFC 3484 Default Rules (Errata)
- **RFC 3587** IPv6 Global Unicast Address Format (Hace obsoleto **RFC 2374**, Errata)
- **RFC 4193** Unique Local IPv6 Unicast Addresses (ULA)
- **RFC 4213** Basic Transition Mechanisms for IPv6 Hosts and Routers (Hace obsoleto **RFC 2893**)
- **RFC 4291** IPv6 Addressing Architecture (Hace obsoleto **RFC 3513**) (Actualizado por **RFC 5952, RFC 6052, RFC 7136, RFC 7346, RFC 7371, RFC 8064**, Errata)
- **RFC 4443 o STD 89** ICMPv6 (Hace obsoleto **RFC 2463**)
(Actualiza **RFC 2780**) (Actualizado por **RFC4884**, Errata)
- **RFC 4861** Neighbor Discovery for IPv6 (Actualizado por **RFC 5942, RFC 6980, RFC 7048, RFC 7527, RFC 7559, RFC 8028, RFC 8319, RFC 8425**) (Hace obsoleto **RFC 2461**)
- **RFC 4862** IPv6 Stateless Address Auto-configuration (SLAAC) (Hace obsoleto **RFC 2462**)
(Actualizado por **RFC 7527**)
- **RFC 5095** Deprecation of Type 0 Routing Headers in IPv6 (Actualiza **RFC 2460, RFC 4294**)
- **RFC 5942** IPv6 Subnet Model: The Relationship between Links and Subnet Prefixes
(Actualiza **RFC 4861**)

En lo referente a DNS:

- **RFC 6891** Extension Mechanisms for DNS (EDNS0) (Hace obsoleto **RFC 2671**)
- **RFC 3226** DNSSEC and IPv6 A6 aware server/resolver message size requirements (Actualizado por **RFC 4033, RFC 4034, RFC 4035** / Actualiza **RFC 2535, RFC 2874**)
- **RFC 3363** Representing Internet Protocol version 6 (IPv6) Addresses in the Domain Name System (DNS) (Actualiza **RFC 2673, RFC 2874**) (Actualizado por **RFC 6672**)
- **RFC 3596** o **STD 88** DNS Extensions to Support IPv6 (Hace obsoletos **RFC 3152, RFC 1886**)
- **RFC 4033** DNS Security Introduction and Requirements (Hace obsoleto **RFC 2535, RFC 3008, RFC 3090, RFC 3445, RFC 3655, RFC 3658, RFC 3755, RFC 3757, RFC 3845**) (Actualiza **RFC 1034, RFC 1035, RFC 2136, RFC 2181, RFC 2308, RFC 3225, RFC 3007, RFC3597, RFC3226**) (Actualizado por **RFC 6014, RFC 6840**)
- **RFC 4034** Resource Records for the DNS Security Extensions (Obsoleto **RFC 2535, RFC 3008, RFC 3090, RFC 3445, RFC 3655, RFC 3658, RFC 3755, RFC 3757, RFC 3845**) (Actualiza **RFC 1034, RFC 1035, RFC 2136, RFC 2181, RFC 2308, RFC 3225, RFC 3007, RFC 3597, RFC 3226**) (Actualizado por **RFC 4470, RFC 6014, RFC 6840, RFC 6944**)
- **RFC 4035** Protocol Modifications for the DNS Security Extensions (Hace obsoleto **RFC 2535, RFC 3008, RFC 3090, RFC 3445, RFC 3655, RFC 3658, RFC 3755, RFC 3757, RFC 3845**) (Actualiza **RFC 1034, RFC 1035, RFC 2136, RFC 2181, RFC 2308, RFC 3225, RFC 3007, RFC 3597, RFC 3226**) (Actualizado por **RFC 4470, RFC 6014, RFC 6840, RFC 8198**)

Soporte para IPSec-v2:

- **RFC 4301** Security Architecture for the Internet Protocol (Hace obsoleto **RFC 1825, RFC 2401**) (Actualiza **RFC 3168**) (Actualizado por **RFC 6040, RFC 7619**)
- **RFC 4302** IP Authentication Header (Hace obsoleto **RFC 2402, RFC 1826**, Errata)
- **RFC 4303** IP Encapsulating Security Payload (ESP) (Hace obsoleto **RFC 2406**, Errata)

Si se requiere soporte para IKEv2:

- **RFC 5282** Using Authenticated Encryption Algorithms with the Encrypted Payload of the Internet Key Exchange version 2 (IKEv2) Protocol (Actualiza **RFC 4306**)
- **RFC 5998** Internet Key Exchange (IKEv2) Protocol (Actualiza **RFC 5996**) (Hace obsoleto **RFC 4306** y **RFC 4718**)
- **RFC 5996** IKEv2 Clarifications and Implementation Guidelines (Hecho obsoleto **7296** o **STD 79**)

Si se requiere soporte de IPv6 móvil, entonces se debe cumplir con MIPv6:

- **RFC 4877** Mobile IPv6 Operation With IKEv2 and the Revised IPSec Architecture (Actualiza **RFC 3776**, Errata)
- **RFC 5555** Mobile IPv6 Support for Dual Stack Hosts and Routers (Errata)
- **RFC 6275** Mobility Support in IPv6 (Hace obsoleto **RFC 3775**, Errata)

Los RFCs que opcionalmente podrían cumplir son:

- **RFC 8106** IPv6 Router Advertisement Option for DNS Configuration (Hizo obsoleto el **RFC 6106** que había hecho obsoleto **RFC 5006**)
- **RFC 2474** Definition of the Differentiated Services Field (DS Field) in the IPv4 and IPv6 Headers (Hace obsoleto **RFC 1455, RFC 1349**), (Actualiza **RFC 791**) (Actualizado por **RFC 3168, RFC 3260, RFC 8436**) (Hace obsoleto **RFC 1455** y **RFC 1349**)
- **RFC 3289** Management Information Base for the Differentiated Services Architecture (Errata)

- **RFC 3140** Per Hop Behavior Identification Codes (QoS) (DS (Traffic class))
(Hace obsoleto **RFC 2836**)
- **RFC 3168** The Addition of Explicit Congestion Notification (ECN) to IP (Hace obsoleto **RFC 2481**),
(Actualiza **RFC 2003, RFC 2474, RFC 2401, RFC 793**)
(Actualizado por **RFC 4301, RFC 6040, RFC 8311, Errata**).
- **RFC 3260** New Terminology and Clarifications for Diffserv
(Actualiza **RFC 2474, RFC 2475 RFC 2597**).
- **RFC 3736** Stateless Dynamic Host Configuration Protocol (DHCP) Service for IPv6 (Errata)
(Hecho obsoleto por **RFC 8415**)
- **RFC 3810** Multicast Listener Discovery version 2 (MLDv2) for IPv6 (Actualiza **RFC 2710**),
(Actualizado por **RFC 4604**)
- **RFC 3971** SEcure Neighbor Discovery (SEND) (Actualizado por **RFC 6494, RFC 6495, RFC 6980**)
(Errata)
- **RFC 3972** Cryptographically Generated Addresses (CGA) (Actualizado por **RFC 4581, RFC 4982**)
- **RFC 4581** Cryptographically Generated Addresses (CGA) Extension Field Format
(Actualiza **RFC 3972**)
- **RFC 4821** Packetization Layer Path MTU Discovery (Errata)
- **RFC 4884** Extended ICMP for Multi-Part Messages (Actualiza **RFC 792, RFC 4443, Errata**)
(Actualizado por **RFC 8335**)
- **RFC 4941** Privacy Extensions for Stateless Address Autoconfiguration in IPv6 (SLAAC)
(Hace obsoleto **RFC 3041, Errata**)
- **RFC 4982** Support for Multiple Hash Algorithms in Cryptographically Generated Addresses (CGAs)
(Actualiza **RFC 3972, Errata**)
- **RFC 4311** IPv6 Host-to-Router Load Sharing (Actualiza **RFC 2461**)

Para SNMP:

- **RFC 3411 parte de STD 62** An Architecture for Describing Simple Network Management Protocol (SNMP) Management Frameworks (Hace obsoleto **RFC 2571**) Actualizado por (**RFC 5343, RFC 5590**)
- **RFC 3412 parte de STD 62** Message Processing and Dispatching for the Simple Network Management Protocol (SNMP) (Hace obsoleto **RFC 2572**, Actualizado por **RFC 5590**)
- **RFC 3413 parte de STD 62** Simple Network Management Protocol (SNMP) Applications (Hace obsoleto **RFC 2573**, Errata)
- **RFC 3414 parte de STD 62** User-based Security Model (USM) for version 3 of the Simple Network Management Protocol (SNMPv3) (Hace obsoleto **RFC 2574**, Actualizado por **RFC 5590**, Errata)
- **RFC 5343 parte de STD 78** SNMP Context EngineID Discovery (Actualiza **RFC 3411**)
- **RFC 5590 parte de STD 78** Transport Subsystem for the Simple Network Management Protocol (SNMP) (Actualiza **RFC 3411, RFC 3412, RFC 3414, RFC 3417**)
- **RFC 4293** Management Information Base for the Internet Protocol (IP)
(Hace obsoleto **RFC 2011, RFC 2465, RFC 2466, Errata**)
- **RFC 4292** IP Forwarding Table MIB (Hace obsoleto **RFC 2096**)
- **RFC 4191** Default Router Preferences and More-Specific Routes (Errata)

Para IPsec-v3:

- **RFC 4302** IP Authentication Header (Hace obsoleto **RFC 2402, RFC 1826, Errata**)
- **RFC 4303** IP Encapsulating Security Payload (ESP) (Hace obsoleto **RFC 2406, Errata**)
- **RFC 5910** Domain Name System (DNS) Security Extensions Mapping for the Extensible Provisioning Protocol (EPP) (Hace obsoleto **RFC 4310**)

2. Switches de capa 2.

A) Tipo “consumer grade”:

Los RFCs que se recomienda cumplan se listan a continuación:

- **RFC 4541** Considerations for Internet Group Management Protocol (IGMP) and Multicast Listener Discovery (MLD) Snooping Switches. (Errata)

Los RFCs que opcionalmente podrían cumplir son:

- **RFC 8200 o STD 86** Internet Protocol, Version 6 (IPv6) Specification
(Hace obsoleto **RFC 2460** y al **RFC1883**) (que había sido actualizado por **RFC 5095, RFC 5722, RFC 5871, RFC 6437**, Errata)
- **RFC 3411 parte de STD 62** An Architecture for Describing Simple Network Management Protocol (SNMP) Management Frameworks (Hace obsoleto **RFC 2571**)
(Actualizado por (**RFC 5343, RFC 5590**))
- **RFC 6724** Default Address Selection (Hace obsoleto **RFC 3484**, Errata)
- **RFC 5220** Problem Statement for Default Address Selection in Multi-Prefix Environments: Operational Issues of RFC 3484 Default Rules (Errata)
- **RFC 4291** IPv6 Addressing Architecture (Hace obsoleto **RFC 3513**, Actualizado por **RFC 5952, RFC 6052, RFC 7136, RFC 7346, RFC 7371, RFC 8064**, Errata)
- **RFC 4443 o STD 89** Internet Control Message Protocol (ICMPv6) for the Internet Protocol Version 6 (IPv6) Specification (Hace obsoleto **RFC 2463**, Actualiza **RFC 2780**, Actualizado por **RFC 4884** Errata)
- **RFC 4862** IPv6 Stateless Address Auto-configuration (SLAAC) (Actualizado por **RFC 7527**) (Hace obsoleto **RFC 2462**)
- **RFC 4292** IP Forwarding Table MIB (Hace obsoleto **RFC 2096**)
- **RFC 4293** Management Information Base for the Internet Protocol (IP)
(Hace obsoleto **RFC 2011, RFC 2465, RFC 2466**, Errata)
- **RFC 3289** Management Information Base for the Differentiated Services Architecture (Errata)

Para SNMP:

- **RFC 3412 parte de STD 62** Message Processing and Dispatching for the Simple Network Management Protocol (SNMP) (Hace obsoleto **RFC 2572**), (Actualizado por **RFC 5590**)
- **RFC 3413 parte de STD 62** Simple Network Management Protocol (SNMP) Applications (Hace obsoleto **RFC 2573**)
- **RFC 3414 parte de STD 62** User-based Security Model (USM) for version 3 of the Simple Network Management Protocol (SNMPv3) (Hace obsoleto **RFC 2574**), (Actualizado por **RFC 5590**, Errata)

B) Tipo “enterprise/ISP”:

Los RFCs que se recomienda cumplan se listan a continuación:

- **RFC 8415** DHCPv6 client (Hace obsoleto **RFC 3315, RFC 3633, RFC 3736, RFC 4242, RFC 7083, RFC 7283, RFC 7550**)
- **RFC 4541** Considerations for Internet Group Management Protocol (IGMP) and Multicast Listener Discovery (MLD) Snooping Switches. (Errata)
- **RFC 4429** Optimistic Duplicate Address Detection (DAD) for IPv6 (Actualizado por **RFC 7527**, Errata)
- **RFC 4861** Neighbor Discovery for IPv6 (Actualizado por **RFC 5942, RFC 6980, RFC 7048, RFC 7527, RFC 7559, RFC 8028, RFC 8319, RFC 8425**) (Hace obsoleto **RFC 2461**)
- **RFC 4862** IPv6 Stateless Address Auto-configuration (SLAAC) (Actualizado por **RFC 7527**) (Hace obsoleto **RFC 2462, Errata**)

Para el filtrado de Router Advertisement (RA):

- **RFC 4862** IPv6 Stateless Address Auto-configuration (SLAAC) (Actualizado por **RFC 7527**) (Hace obsoleto **RFC 2462, Errata**)
- **RFC 8106** IPv6 Router Advertisement Option for DNS Configuration (Hizo obsoleto el **RFC 6106** que había hecho obsoleto **RFC 5006**)

Los RFCs que opcionalmente podrían cumplir son:

- **RFC 8200** o **STD 86** Internet Protocol, Version 6 (IPv6) Specification (Hace obsoleto **RFC 2460 y 1883**), (Actualizado por **RFC 5095, RFC 5722, RFC 5871, RFC 6437**, Errata)
- **RFC 4291** IPv6 Addressing Architecture (Hace obsoleto **RFC 3513**) (Actualizado por **RFC 5952, RFC 6052, RFC 7136, RFC 7346, RFC 7371, RFC 8064**, Errata)
- **RFC 4292** IP Forwarding Table MIB (Hace obsoleto **RFC 2096**)
- **RFC 4293** Management Information Base for the Internet Protocol (IP)
- **RFC 3289** Management Information Base for the Differentiated Services Architecture (Errata)
- **RFC 6724** Default Address Selection for IPv6 (Hace obsoleto **RFC 3484**, Errata)
- **RFC 5220** Problem Statement for Default Address Selection in Multi-Prefix Environments: Operational Issues of **RFC 3484** Default Rules (Errata)
- **RFC 4443** o **STD 89** ICMPv6 (Hace obsoleto **RFC 2463**) (Actualizado por **RFC 4884**, Errata)
- **RFC 4862** IPv6 Stateless Address Auto-configuration (SLAAC) (Actualizado por **RFC 7527**) (Hace obsoleto **RFC 2462**)
- **RFC 5095** Deprecation of Type 0 Routing Headers in IPv6 (Actualiza **RFC 2460, RFC 4294**)

Para SNMP:

- **RFC 3411** parte de **STD 62** An Architecture for Describing Simple Network Management Protocol (SNMP) Management Frameworks (Hace obsoleto **RFC 2571**) (Actualizado por **RFC 5343, RFC 5590**)
- **RFC 3412** parte de **STD 62** Message Processing and Dispatching for the Simple Network Management Protocol (SNMP) (Hace obsoleto **RFC 2572**), (Actualizado por **RFC 5590**)
- **RFC 3413** parte de **STD 62** Simple Network Management Protocol (SNMP) Applications (Hace obsoleto **RFC 2573**, Errata)
- **RFC 3414** parte de **STD 62** User-based Security Model (USM) for version 3 of the Simple Network Management Protocol (SNMPv3) (Hace obsoleto **RFC 2574**), (Actualizado por **RFC 5590**, Errata)

3. Ruteadores o Switches de capa 3.

Los RFCs que se recomienda cumplan se listan a continuación:

- **RFC 8200 o STD 86** Specification of IPv6
(Hace obsoleto **RFC 2460**) (Actualizado por **RFC 5095, RFC 5722, RFC 5871, RFC 6437**, Errata)
- **RFC 8201** IPv6 Path MTU Discovery (Hace obsoleto **RFC 1981**, Errata)
- **RFC 2375** IPv6 Multicast Address Assignments
- **RFC 2464** Transmission of IPv6 over Ethernet Networks
(Actualizado por **RFC 6085, RFC 8064**, Errata) (Hace obsoleto al **RFC 1972**)
- **RFC 2473** Generic Packet Tunneling in IPv6 Specification
- **RFC 2474** Definition of Differentiated Services Field (DS Field) in the IPv4 and IPv6 Headers (QoS) (Actualiza **RFC 791**) (Actualizado por **RFC 3168, RFC 3260, RFC 8436**)
(Hace obsoleto **RFC 1455 y RFC 1349**)
- **RFC 2711** IPv6 Router Alert Option (Actualizado por **RFC 6398**).
- **RFC 3056** 6to4 (Errata) (Tomando en cuenta las recomendaciones de **RFC 6343**)
- **RFC 3140** Per Hop Behavior Identification Codes (QoS) (Hace obsoleto al **RFC 2836**)
- **RFC 3306** Unicast-Prefix-based IPv6 Multicast Addresses
(Actualizado por **RFC 3956, RFC 4489, RFC 7371**)
- **RFC 3363** DNS support (Actualiza **RFC 2673, RFC 2874**) (Actualizado por **RFC 6672**)
- **RFC 6724** Default Address Selection (Hace obsoleto **RFC 3484**, Errata)
- **RFC 5220** Problem Statement for Default Address Selection in Multi-Prefix Environments: Operational Issues of RFC 3484 Default Rules (Errata)
- **RFC 3587** IPv6 Global Unicast Address Format (Hace obsoleto **RFC 2374**, Errata)
- **RFC 3810** Multicast Listener Discovery version 2 (MLDv2) for IPv6 (Actualiza **RFC 2710**),
(Actualizado por **RFC 4604**)
- **RFC 4193** Unique Local IPv6 Unicast Addresses (ULA)
- **RFC 4213** Basic Transition Mechanisms for IPv6 Hosts and Routers
(Hace obsoleto **RFC 2893**)
- **RFC 4291** IPv6 Addressing Architecture (Hace obsoleto **RFC 3513**) (Actualizado por **RFC 5952, RFC 6052, RFC 7136, RFC 7346, RFC 7371, RFC 8064**, Errata)
- **RFC 4443 o STD 89** ICMPv6 (Hace obsoleto **RFC 2463**) (Actualiza **RFC 2780**) (Actualizado por **RFC 4884**, Errata)
- **RFC 4541** IGMP y MLDv2 snooping (Errata)
- **RFC 4604** Using IGMPv3 and MLDv2 for Source-Specific Multicast (Actualiza **RFC 3376, RFC 3810**)
- **RFC 4632 o BCP 122** Classless Inter-domain routing (Hace obsoleto **RFC 1519**, Errata)
- **RFC 4659** BGP-MPLS IP Virtual Private Network (VPN) Extension for IPv6 VPN (Errata)
- **RFC 4720** Pseudowire Emulation Edge-to-Edge (PWE3) Frame Check Sequence Retention
- **RFC 4798** Connecting IPv6 Islands over IPv4 MPLS Using IPv6 Provider Edge Routers (6PE)
- **RFC 4861** Neighbor Discovery for IPv6 (Actualizado por **RFC 5942, RFC 6980, RFC 7048, RFC 7527, RFC 7559, RFC 8028, RFC 8319, RFC 8425**)
(Hace obsoleto **RFC 2461**, Errata)
- **RFC 4862** IPv6 Stateless Address Auto-configuration (SLAAC) (Actualizado por **RFC 7527**)
(Hace obsoleto **RFC 2462**)
- **RFC 6275** Mobility Support in IPv6 (Hace obsoleto **RFC 3775**, Errata)
- **RFC 5555** Mobile IPv6 Support for Dual Stack Hosts and Routers (Errata)

- **RFC 4877** Mobile IPv6 Operation with IKEv2 and the Revised IPSec Architecture (Actualiza **RFC 3776**, Errata)
- **RFC 5095** Deprecation of Type 0 Routing Headers in IPv6 (Actualiza **RFC 2460**, **RFC 4294**)
- **RFC 5343** parte de **STD 78** SNMP Context EngineID Discovery (Actualiza **RFC 3411**)
- **RFC 5569** IPv6 Rapid Deployment on IPv4 Infrastructures (6rd) (Errata)
- **RFC 5569** IPv6 Rapid Deployment on IPv4 Infrastructures (6rd) -- Protocol Specification (Errata)
- **RFC 5942** IPv6 Subnet Model: The Relationship between Links and Subnet Prefixes (Actualiza **RFC 4861**)

Para protocolos de ruteo:

- **RFC 1772** Application of the Border Gateway Protocol in the Internet (Hace obsoleto **RFC 1655**)
- **RFC 1997** BGP Communities Attribute (Actualizado por **RFC 7606**)
- **RFC 2080** RIPng for IPv6
- **RFC 2545** Use of MP-BGP-4 for IPv6
- **RFC 4271** A Border Gateway Protocol 4 (BGP-4) (Hace obsoleto **RFC 1771**) (Actualizado por **RFC 6286**, **RFC 6608**, **RFC 6793**, **RFC 7606**, **RFC 7607**, **RFC 7705**, **RFC 8212**)
- **RFC 4552** Authentication/Confidentiality for OSPFv3 (Errata)
- **RFC 4760** Multiprotocol Extensions for BGP-4 (Hace obsoleto **RFC 2858**, Errata) (Actualizado por **RFC 7606**)
- **RFC 5120** M-ISIS: Multi Topology (MT) Routing in Intermediate System to Intermediate Systems (IS-ISs)
- **RFC 5308** Routing IPv6 with IS-IS (Actualizado por **RFC 7775**)
- **RFC 5340** OSPFv3 for IPv6 (Hace obsoleto **RFC 2740**, Errata) (Actualizado por **RFC 6845**, **RFC 6860**, **RFC 7503**, **RFC 8362**)
- **RFC 5492** Capabilities Advertisement with BGP-4 (Hace obsoleto **RFC 3392**) (Errata)

Los RFCs que opcionalmente podrían cumplir son:

- **RFC 2597** Assured Forwarding PHB Group (Actualizado por **RFC 3260**, Errata)
- **RFC 6891** Extension Mechanisms for DNS (EDNS0) (Hace obsoleto **RFC 2671**)
- **RFC 2784** Generic Routing Encapsulation (GRE) (Actualizado por **RFC 2890**, Errata)
- **RFC 3226** DNSSEC and IPv6 A6 aware server/resolver message size requirements (Actualizado por **RFC 4033**, **RFC 4034**, **RFC 4035**, Errata) (Actualiza **RFC 2535**, **RFC 2874**)
- **RFC 3246** An Expedited Forwarding PHB (Per-Hop Behavior) (Hace obsoleto **RFC 2598**)
- **RFC 3289** Management Information Base for the Differentiated Services Architecture (Errata)
- **RFC 8415** DHCPv6 client (Hace obsoleto **RFC 3315**, **RFC 3633**, **RFC 3736**, **RFC 4242**, **RFC 7083**, **RFC 7283**, **RFC 7550**)
- **RFC 3596** o **STD 88** DNS Extensions to Support IPv6 (Hace obsoletos **RFC 3152**, **RFC 1886**)
- **RFC 3633** IPv6 Prefix Options for Dynamic Host Configuration Protocol (DHCP) version 6 (Errata) (Actualizado por **RFC 6603**, **RFC 7550**) (Hecho obsoleto por **RFC 8415**)
- **RFC 3736** Stateless Dynamic Host Configuration Protocol (DHCP) Service for IPv6 (Errata) (Hecho obsoleto por **RFC 8415**)
- **RFC 3971** SEcure Neighbor Discovery (SEND) (Actualizado por **RFC 6494**, **RFC 6495**, **RFC 6980**)
- **RFC 3972** Cryptographically Generated Addresses (CGA) (Actualizado por **RFC 4581**, **RFC 4982**)

- **RFC 4191** Default Router Preferences and More-Specific Routes (Errata)
- **RFC 4292** IP Forwarding Table MIB (Hace obsoleto **RFC 2096**)
- **RFC 4293** Management Information Base for the Internet Protocol (IP) (Hace obsoleto **RFC 2011, RFC 2465, RFC 2466**, Errata)
- **RFC 4311** IPv6 Host-to-Router Load Sharing (Actualiza **RFC 2461**)
- **RFC 4807** IPsec Security Policy Database Configuration MIB (Errata)
- **RFC 4821** Packetization Layer Path MTU Discovery (Errata)
- **RFC 4884** Extended ICMP for Multi-Part Messages (Actualiza **RFC 792, RFC 4443**, Errata) (Actualizado por **RFC 8335**)
- **RFC 4891** Using IPsec to Secure IPv6-in-IPv4 tunnels
- **RFC 4941** Privacy Extensions for Stateless Address Autoconfiguration in IPv6 (SLAAC) (Hace obsoleto **RFC 3041**, Errata)
- **RFC 5095** Deprecation of Type 0 Routing Headers in IPv6 (Actualiza **RFC 2460, RFC 4294**)
- **RFC 6085** Address Mapping of IPv6 Multicast Packets on Ethernet (Actualiza **RFC 2464**)
- **RFC 6164** Using 127-Bit IPv6 Prefixes on Inter-Router Links (Actualizado por **RFC 6547**, Errata)
- **RFC 6324** Routing Loop Attack Using IPv6 Automatic Tunnels: Problem Statement and Proposed Mitigations
- **RFC 6343** Advisory Guidelines for 6to4 Deployment
- **RFC 8106** IPv6 Router Advertisement Option for DNS Configuration (Hizo obsoleto RFC 6106)

Para protocolos de ruteo:

- **RFC 2784** Generic Routing Encapsulation (GRE) (Actualizado por **RFC 2890**, Errata)
- **RFC 2918** Route Refresh Capability for BGP-4 (Actualizado por **RFC 7313**)
- **RFC 4360** BGP Extended Communities Attribute (Errata) (Actualizado por **RFC 7153, RFC 7606**)
- **RFC 5120** M-ISIS: Multi Topology (MT) Routing in Intermediate System to Intermediate Systems (IS-IS)
- **RFC 6119** IPv6 Traffic Engineering in IS-IS (IS-IS)

Para ProSafe-v3:

- **RFC 4302** IP Authentication Header (Hace obsoleto **RFC 2402**, Errata)
- **RFC 4303** IP Encapsulating Security Payload (ESP) (Hace obsoleto **RFC 2406**, Errata)
- **RFC 5910** Domain Name System (DNS) Security Extensions Mapping for the Extensible Provisioning Protocol (EPP) (Hace obsoleto **RFC 4310**)

Para IPsec-v2:

- **RFC 4301** Security Architecture for the Internet Protocol (Hace obsoleto **RFC 1825, RFC 2401**) (Actualiza **RFC 3168**) (Actualizado por **RFC 6040, RFC 7619**)
- **RFC 4302** IP Authentication Header (Hace obsoleto **RFC 2402, RFC 1826**)
- **RFC 4303** IP Encapsulating Security Payload (ESP) (Hace obsoleto **RFC 2406**, Errata)
- **RFC 4835** Cryptographic Algorithm Implementation Requirements for Encapsulating Security Payload (ESP) and Authentication Header (AH) (Hecho obsoleto por **RFC 8321**)

Para IKE versión 2 (IKEv2):

- **RFC 7296** o **STD 79** Internet Key Exchange (IKEv2) Protocol (Hace obsoleto **RFC 5996 y 4306**) (Actualizado por **RFC 7427, RFC 7670, RFC 8247**)
- **RFC 5996** IKEv2 Clarifications and Implementation Guidelines

(Hecho obsoleto por **7296 o STD 79**) (Hace obsoleto **RFC 4718, RFC 4718, Errata**)
(Actualizado por **RFC 5998, RFC 6989**)

Para SNMP:

- **RFC 3411 parte de STD 62** An Architecture for Describing Simple Network Management Protocol (SNMP) Management Frameworks (Hace obsoleto **RFC 2571**)
Actualizado por (**RFC 5343, RFC 5590**)
- **RFC 3412 parte de STD 62** Message Processing and Dispatching for the Simple Network Management Protocol (SNMP) (Hace obsoleto **RFC 2572**), (Actualizado por **RFC 5590**)
- **RFC 3413 parte de STD 62** Simple Network Management Protocol (SNMP) Applications (Hace obsoleto **RFC 2573**)
- **RFC 3414 parte de STD 62** User-based Security Model (USM) for version 3 of the Simple Network Management Protocol (SNMPv3) (Hace obsoleto **RFC 2574**), (Actualizado por **RFC 5590**, Errata)

4. Equipo para dar seguridad (Firewalls, IDS, IPS, etc.).

Identificando a los equipos por sus siglas de acuerdo a:

- Firewall (FW)
- Intrusion prevention device (IPS)
- Application firewall (APFW)

Los RFCs que se recomienda cumplan se listan a continuación:

- **RFC 8201** IPv6 Path MTU Discovery (Hizo obsoleto **RFC 1981**, Errata) (*FW, IPS, APFW*)
- **RFC 8200 o STD 86** Specification of IPv6 (Hizo obsoleto **RFC 2460**)
(Actualizado por **RFC 5095, RFC 5722, RFC 5871, RFC 6437, Errata**) (*FW, IPS, APFW*)
- **RFC 2711** IPv6 Router Alert Option (Actualizado por **RFC 6398**) (*FW, IPS*)
- **RFC 6724** Default Address Selection (Hace obsoleto **RFC 3484**, Errata) (*FW, IPS, APFW*)
- **RFC 5220** Problem Statement for Default Address Selection in Multi-Prefix Environments: Operational Issues of RFC 3484 Default Rules (Errata)
- **RFC 4213** Basic Transition Mechanisms for IPv6 Hosts and Routers (Hace obsoleto **RFC 2893**)(*FW*)
- **RFC 4291** IPv6 Addressing Architecture (Hace obsoleto **RFC 3513**) (Actualizado por **RFC 5952, RFC 6052, RFC 7136, RFC 7346, RFC 7371, RFC 8064**, Errata) (*FW, IPS, APFW*)
- **RFC 4443 o STD 89** Internet Control Message Protocol (ICMPv6) for the Internet Protocol Version 6 (IPv6) Specification (Hace obsoleto **RFC 2463**, Actualiza **RFC 2780**, Actualizado por **RFC 4884**, Errata) (*FW, IPS, APFW*)
- **RFC 4861** Neighbor Discovery for IPv6 (Actualizado por **RFC 5942, RFC 6980, RFC 7048, RFC 7527, RFC 7559, RFC 8028, RFC 8319, RFC 8425**)
(Hace obsoleto **RFC 2461**) (*FW, IPS, APFW*)
- **RFC 4862** IPv6 Stateless Address Auto-configuration (SLAAC) (Actualizado por **RFC 7527**) (Hace obsoleto **RFC 2462**) (*FW, IPS*)
- **RFC 4891** Using IPSec to Secure IPv6-in-IPv4 tunnels (*FW*)
- **RFC 5095** Deprecation of Type 0 Routing Headers in IPv6 (Actualiza **RFC 2460, RFC 4294**)

Si se requiere BGP4:

- **RFC 1772** Application of the Border Gateway Protocol in the Internet (Hace obsoleto **RFC 1655**)
(*FW, IPS, APFW*)
- **RFC 2545** Use of MP-BGP-4 for IPv6 (*FW, IPS, APFW*)
- **RFC 4271** A Border Gateway Protocol 4 (BGP-4) (Hace obsoleto **RFC 1771**)
(Actualizado por **RFC 6286, RFC 6608, RFC 6793, RFC 7606, RFC 7607, RFC 7705, RFC 8212**) (*FW, IPS, APFW*)
- **RFC 4760** Multiprotocol Extensions for BGP-4 (Hace obsoleto **RFC 2858**, Errata)
(Actualizado por **RFC 7606**) (*FW, IPS, APFW*)

Si se requiere IGP (Internal Group Protocol):

- **RFC 2080** RIPng for IPv6 (*FW, IPS, APFW*)
- **RFC 4552** Authentication/Confidentiality for OSPFv3 (Errata) (*FW, IPS, APFW*)
- **RFC 5308** Routing IPv6 with IS-IS (Actualizado por **RFC 7775**) (*FW, IPS, APFW*)
- **RFC 5340** OSPFv3 for IPv6 (Hace obsoleto **RFC 2740**, Errata)
(Actualizado por **RFC 6845, RFC 6860, RFC 7503, RFC 8362**) (*FW, IPS, APFW*)

Para QoS:

- **RFC 2474** Definition of the Differentiated Services Field (DS Field) in the IPv4 and IPv6 Headers
(Hace obsoleto **RFC 1455, RFC 1349**), (Actualizado por **RFC 3168, RFC 3260, RFC 8436**) (Actualiza **RFC 791**) (Hace obsoleto **RFC 1455 y RFC 1349**) (*FW, APFW*)
- **RFC 3140** Per Hop Behavior Identification Codes (QoS) (DS (Traffic class))
(Hace obsoleto **RFC 2836**) (*FW, APFW*)

Los RFCs que opcionalmente podrían cumplir son:

- **RFC 8106** IPv6 Router Advertisement Option for DNS Configuration (Hizo obsoleto **RFC 6106**)
- **RFC 1997** BGP Communities Attribute (Actualizado por **RFC 7606**)
- **RFC 2473** Generic Packet Tunneling in IPv6 Specification
- **RFC 2597** Assured Forwarding PHB Group (Actualizado por **RFC 3260**, Errata)
- **RFC 6891** Extension Mechanisms for DNS (EDNS0) (Hace obsoleto **RFC 2671**)
- **RFC 3226** DNSSEC and IPv6 A6 aware server/resolver message size requirements
(Actualizado por **RFC 4033, RFC 4034, RFC 4035**, Errata)
(Actualiza **RFC 2535, RFC 2874**)
- **RFC 3246** An Expedited Forwarding PHB (Per-Hop Behavior) (Hace obsoleto **RFC 2598**)
- **RFC 3289** Management Information Base for the Differentiated Services Architecture (Errata)
- **RFC 8415** DHCPv6 client (Errata) (Hace obsoleto **RFC 3315, RFC 3633, RFC 3736, RFC 4242, RFC 7083, RFC 7283, RFC 7550**)
- **RFC 3596** o **STD 88** DNS Extensions to Support IPv6 (Hace obsoletos **RFC 3152, RFC 1886**)
- **RFC 3633** IPv6 Prefix Options for Dynamic Host Configuration Protocol (DHCP) version 6
(Hecho obsoleto por **RFC 8415**) (Actualizado por **RFC 6603, RFC 7550**) (Errata)
- **RFC 3736** Stateless Dynamic Host Configuration Protocol (DHCP) Service for IPv6 (Errata)
(Hecho obsoleto por **RFC 8415**)
- **RFC 3810** Multicast Listener Discovery version 2 (MLDv2) for IPv6 (Actualiza **RFC 2710**),
(Actualizado por **RFC 4604**)
- **RFC 3971** SEcure Neighbor Discovery (SEND) (Actualizado por **RFC 6494, RFC 6495, RFC 6980**)
- **RFC 3972** Cryptographically Generated Addresses (CGA) (Actualizado por **RFC 4581, RFC 4982**)

- **RFC 4191** Default Router Preferences and More-Specific Routes (Errata)
- **RFC 4193** Unique Local IPv6 Unicast Addresses (ULA)
- **RFC 4311** IPv6 Host-to-Router Load Sharing (Actualiza **RFC 2461**)
- **RFC 4541** Considerations for Internet Group Management Protocol (IGMP) and Multicast Listener Discovery (MLD) Snooping Switches.(Errata)
- **RFC 4552** Authentication/Confidentiality for OSPFv3 (Errata)
- **RFC 4821** Packetization Layer Path MTU Discovery (Errata)
- **RFC 4884** Extended ICMP for Multi-Part Messages (Actualiza **RFC 792**, **RFC 4443**, Errata) (Actualizado por **RFC 8335**)
- **RFC 4891** Using IPSec to Secure IPv6-in-IPv4 tunnels
- **RFC 4941** Privacy Extensions for Stateless Address Autoconfiguration in IPv6 (SLAAC) (Hace obsoleto **RFC 3041**, Errata)
- **RFC 5340** OSPFv3 for IPv6 (Hace obsoleto **RFC 2740**) (Actualizado por **RFC 6845**, **RFC 6860**, **RFC 7503**, **RFC 8362**)
- **RFC 5492** Capabilities Advertisement with BGP-4 (Hace obsoleto **RFC 3392**) (Errata)
- **RFC 5739** IPv6 Configuration in Internet Key Exchange Protocol Version 2 (IKEv2)

Para SNMP:

- **RFC 3411 parte de STD 62** An' Architecture for Describing Simple Network Management Protocol (SNMP) Management Frameworks (Hace obsoleto **RFC 2571**) Actualizado por (**RFC 5343**, **RFC 5590**)
- **RFC 3412 parte de STD 62** Message Processing and Dispatching for the Simple Network Management Protocol (SNMP) (Hace obsoleto **RFC 2572**, Actualizado por **RFC 5590**)
- **RFC 3413 parte de STD 62** Simple Network Management Protocol (SNMP) Applications (Hace obsoleto **RFC 2573**)
- **RFC 3414 parte de STD 62** User-based Security Model (USM) for version 3 of the Simple Network Management Protocol (SNMPv3) (Hace obsoleto **RFC 2574**, Actualizado por **RFC 5590**, Errata)
- **RFC 4292** IP Forwarding Table MIB (Hace obsoleto **RFC 2096**)
- **RFC 4293** Management Information Base for the Internet Protocol (IP) (Hace obsoleto **RFC 2011**, **RFC 2465**, **RFC 2466**, Errata)

Para ProSafe-v3:

- **RFC 4302** IP Authentication Header (Hace obsoleto **RFC 2402**, **RFC 1826**, Errata)
- **RFC 4303** IP Encapsulating Security Payload (ESP) (Hace obsoleto **RFC 2406**, Errata)
- **RFC 5910** Domain Name System (DNS) Security Extensions Mapping for the Extensible Provisioning Protocol (EPP) (Hace obsoleto **RFC 4310**)

Para IPSec-v2:

- **RFC 4301** Security Architecture for the Internet Protocol (Hace obsoleto **RFC 2401**, **RFC 1825**) (Actualiza **RFC 3168**) (Actualizado por **RFC 6040**, **RFC 7619**)
- **RFC 4302** IP Authentication Header (Hace obsoleto **RFC 2402**, **RFC 1826**)
- **RFC 7296 o STD 79** Internet Key Exchange (IKEv2) Protocol (Hace obsoleto **RFC 5996** y **4306**)

5. CPE

Los RFCs que se recomienda cumplan se listan a continuación:

- **RFC 7084** Basic Requirements for IPv6 Customer Edge Routers (Hace obsoleto **RFC 6204**)

Los RFCs que opcionalmente podrían cumplir son:

- **RFC 3971** SEcure Neighbor Discovery (SEND) (Actualizado por **RFC 6494, RFC 6495, RFC 6980**) (Errata)
- **RFC 4884** Extended ICMP for Multi-Part Messages (Actualiza **RFC 792, RFC 4443**, Errata) (Actualizado por **RFC 8335**)
- **RFC 4941** Privacy Extensions for Stateless Address Autoconfiguration in IPv6 (SLAAC) (Hace obsoleto **RFC 3041**, Errata)
- **RFC 2474** Definition of the Differentiated Services Field (DS Field) in the IPv4 and IPv6 Headers (Hace obsoleto **RFC 1455, RFC 1349**), (Actualiza **RFC 791**) (Actualizado por **RFC 3168, RFC 3260, RFC 8436**) (Hace obsoleto **RFC 1455** y **RFC 1349**)
- **RFC 3140** Per Hop Behavior Identification Codes (QoS) (DS (Traffic class)) (Hace obsoleto **RFC 2836**)
- **RFC 3972** Cryptographically Generated Addresses (CGA) (Actualizado por **RFC 4581, RFC 4982**)
- **RFC 3810** Multicast Listener Discovery version 2 (MLDv2) for IPv6 (Actualiza **RFC 2710**), (Actualizado por **RFC 4604**)
- **RFC 4821** Packetization Layer Path MTU Discovery (Errata)
- **RFC 5569** IPv6 Rapid Deployment on IPv4 Infrastructures (6rd) (Errata)
- **RFC 6333** Dual-Stack Lite Broadband Deployments Following IPv4 Exhaustion (Actualizado por **RFC 7335**),
- **RFC 6334** Dynamic Host Configuration Protocol for IPv6 (DHCPv6) Option for Dual-Stack Lite
- **RFC 6346** The Address plus Port (A+P) Approach to the IPv4 Address Shortage
- **RFC 4311** IPv6 Host-to-Router Load Sharing (Actualiza **RFC 2461**)
- **RFC 4191** Default Router Preferences and More-Specific Routes (Errata)

Para SNMP:

- **RFC 3411 parte de STD 62** An Architecture for Describing Simple Network Management Protocol (SNMP) Management Frameworks (Hace obsoleto **RFC 2571**) Actualizado por (**RFC 5343, RFC 5590**)
- **RFC 3412 parte de STD 62** Message Processing and Dispatching for the Simple Network Management Protocol (SNMP) (Hace obsoleto **RFC 2572**, Actualizado por **RFC 5590**)
- **RFC 3413 parte de STD 62** Simple Network Management Protocol (SNMP) Applications (Hace obsoleto **RFC 2573**, Errata)
- **RFC 3414 parte de STD 62** User-based Security Model (USM) for version 3 of the Simple Network Management Protocol (SNMPv3) (Hace obsoleto **RFC 2574**, Actualizado por **RFC 5590**, Errata)
- **RFC 4292** IP Forwarding Table MIB (Hace obsoleto **RFC 2096**)
- **RFC 4293** Management Information Base for the Internet Protocol (IP) (Hace obsoleto **RFC 2011, RFC 2465, RFC 2466**, Errata)
- **RFC 3289** Management Information Base for the Differentiated Services Architecture (Errata)

Si se requiere soporte de IPv6 móvil, entonces se debe cumplir con MIPv6:

- **RFC 4877** Mobile IPv6 Operation With IKEv2 and the Revised IPsec Architecture (Actualiza **RFC 3776**, Errata)
- **RFC 5555** Mobile IPv6 Support for Dual Stack Hosts and Routers (Errata)
- **RFC 6275** Mobility Support in IPv6 (Hace obsoleto **RFC 3775**, Errata)

Para IKE versión 2 (IKEv2):

- **RFC 7296** o **STD 79** Internet Key Exchange (IKEv2) Protocol (Hace obsoleto **RFC 5996** y **4306**) (Actualizado por **RFC 7427**, **RFC 7670**, **RFC 8247**)
- **RFC 5739** IPv6 Configuration in Internet Key Exchange Protocol Version 2 (IKEv2)

6. Dispositivos Móviles.

Los RFCs que se recomienda cumplan se listan a continuación:

- **RFC 8200** o **STD 86** IPv6 Basic specification (Hizo obsoleto **RFC 2460**)
- **RFC 4861** Neighbor Discovery (Hace obsoleto **RFC 2461**)
- **RFC 4862** IPv6 Stateless Address Auto-configuration (SLAAC) (Hace obsoleto **RFC 2462**)
- **RFC 4291** IPv6 Addressing Architecture (Hace obsoleto **RFC 3513**)
- **RFC 4443** o **STD 89** ICMPv6 (Hace obsoleto **RFC 2463**)
- **RFC 5072** IPv6 over PPP (Hace obsoleto **RFC 2472**) Actualizado por (**RFC 8064**)
- **RFC 3810** Multicast Listener Discovery version 2 (MLDv2) for IPv6
- **RFC 2711** IPv6 Router Alert Option
- **RFC 3596** o **STD 88** DNS protocol extensions for incorporating IPv6 DNS resource records

Los RFCs que opcionalmente podrían cumplir son:

- **RFC 4941** Privacy Extensions for Stateless Address Autoconfiguration in IPv6
- **RFC 8201** Path MTU Discovery for IPv6 (Hace obsoleto **RFC 1981**)
- **RFC 2473** Generic Packet Tunneling for IPv6
- **RFC 8415** DHCPv6 client (Hace obsoleto **RFC 3315**, **RFC 3633**, **RFC 3736**, **RFC 4242**, **RFC 7083**, **RFC 7283**, **RFC 7550**)
- **RFC 3736** Stateless Dynamic Host Configuration Protocol (DHCP) Service for IPv6 (Hecho obsoleto por **RFC 8415**)
- **RFC 3319** DHCPv6 option for SIP Servers
- **RFC 3633** IPv6 Prefix Options for DHCPv6 (Hecho obsoleto por **RFC 8415**)
- **RFC 6603** Prefix Exclude Option for DHCPv6-based Prefix Delegation
- **RFC 6724** Default Address Selection (Hace obsoleto **RFC 3484**)
- **RFC 7296** o **STD 79** IPsec/IKEv2 (Hace obsoleto **RFC 5996**)
- **RFC 4301** Security Architecture for the Internet Protocol
- **RFC 4303** IP Encapsulating Security Payload (ESP)
- **RFC 4302** IP Authentication Header
- **RFC 4555** IKEv2 Mobility and Multihoming Protocol MOBIKE
- **RFC 4311** IPv6 Host-to-Router Load Sharing
- **RFC 4191** Default Router Preferences and More-Specific Routes

Referencias:

- **RFC 7066** Internet Protocol Version 6 (IPv6) for Some Second and Third Generation Cellular Hosts (Hace obsoleto **RFC 3316**)
- **RFC 3314** Recommendations for IPv6 in Third Generation Partnership Project (3GPP) Standards
- **RFC 6459** IPv6 in 3rd Generation Partnership Project (3GPP) Evolved Packet System (EPS)

7. Balanceadores de Carga.

Los RFCs que se recomienda cumplan se listan a continuación:

- **RFC 8200_o STD 86** IPv6 Basic specification (Hizo obsoleto **RFC 2460**)
- **RFC 4291** IPv6 Addressing Architecture_(Hace obsoleto **RFC 3513**)
- **RFC 6724** Default Address Selection_(Hace obsoleto **RFC 3484**)
- **RFC 4193** Unique Local IPv6 Unicast Addresses (ULA)
- **RFC 4443 o STD 89** Internet Control Message Protocol (ICMPv6)
- **RFC 8201** Path MTU Discovery_(Hace obsoleto **RFC 1981**)
- **RFC 4861** Neighbor Discovery_(Hace obsoleto **RFC 2461**)
- **RFC 3596 o STD 88** DNS protocol extensions for incorporating IPv6 DNS resource records (Hace obsoletos **RFC 3152, RFC 1886**)
- **RFC 6891** DNS message extension mechanism_for DNS (EDNS0) (Hizo obsoleto **RFC 2671**)
- **RFC 3226**_DNSSEC and IPv6 A6 aware server/resolver message size requirements
- **RFC 5095** Deprecation of Type 0 Routing Headers in IPv6_(Actualiza **RFC 2460, RFC 4294**)

Los RFCs que opcionalmente podrían cumplir son:

- **RFC 8106** IPv6 Router Advertisement Option for DNS Configuration (Hizo obsoleto **RFC 6106**)
- **RFC 4884** Extended ICMP for Multi-Part Messages
- **RFC 3971** SEcure Neighbor Discovery (SEND)
- **RFC 2474** Definition of the Differentiated Services Field (DS Field) in the IPv4 and IPv6 Headers
- **RFC 3140** Per Hop Behavior Identification Codes (QoS) (DS (Traffic class))
- **RFC 3972** Cryptographically Generated Addresses (CGA)
- **RFC 3810** Multicast Listener Discovery version 2 (MLDv2) for IPv6
- **RFC 4821** Packetization Layer Path MTU Discovery
- **RFC 4311** IPv6 Host-to-Router Load Sharing
- **RFC 4191** Default Router Preferences and More-Specific Routes
- **RFC 6146** Stateful NAT64: Network Address and Protocol Translation from IPv6 Clients to IPv4 Servers
- **RFC 6147** DNS64: DNS Extensions for Network Address Translation from IPv6 Clients to IPv4 Servers

Para protocolos IGP se requiere soportar:

- **RFC 2080** RIPng for IPv6
- **RFC 5340** OSPFv3 for IPv6 (Hace obsoleto **RFC 2740**)
- **RFC 5308** Routing IPv6 with IS-IS
- **RFC 4552** Authentication/Confidentiality for OSPFv3

Para BGP4:

- **RFC 4271** A Border Gateway Protocol 4 (BGP-4) (Hace obsoleto **RFC 1771**)
- **RFC 1772** Application of the Border Gateway Protocol in the Internet (Hace obsoleto **RFC 1655**)
- **RFC 4760** Multiprotocol Extensions for BGP-4 (Hace obsoleto **RFC 2858**)
- **RFC 2545** Use of MP-BGP-4 for

Para SNMP:

- **RFC 3411 parte de STD 62** An Architecture for Describing Simple Network Management Protocol (SNMP) Management Frameworks (Hace obsoleto **RFC 2571**)
- **RFC 3412 parte de STD 62** Message Processing and Dispatching for the Simple Network Management Protocol (SNMP) (Hace obsoleto **RFC 2572**)
- **RFC 3413 parte de STD 62** Simple Network Management Protocol (SNMP) Applications (Hace obsoleto **RFC 2573**, Errata)
- **RFC 3414 parte de STD 62** User-based Security Model (USM) for version 3 of the Simple Network Management Protocol (SNMPv3) (Hace obsoleto **RFC 2574**, Actualizado por **RFC 5590**, Errata)
- **RFC 4292** IP Forwarding Table MIB (Hace obsoleto **RFC 2096**)
- **RFC 3289** Management Information Base for the Differentiated Services Architecture

Para soportar IPSec-v2 e IKEv2:

- **RFC 4301** Security Architecture for the Internet Protocol
- **RFC 4302** IP Authentication Header
- **RFC 4303** IP Encapsulating Security Payload (ESP)
- **RFC 5998** Internet Key Exchange (IKEv2) Protocol (Actualiza **RFC 5996**)
- **RFC 5685** Redirect Mechanism for the Internet Key Exchange Protocol Version 2 (IKEv2)

8. Software (aplicaciones)

Todo software o aplicación debe soportar IPv4 e IPv6 y ser capaz de comunicarse sobre redes sólo IPv4, sólo IPv6 y doble pila. Si el software incluye parámetros de red en su configuración de servidor local o remoto este debe además permitir la configuración de parámetros en IPv6.

Todas las características que se ofrecen sobre IPv4 deben estar disponibles también en IPv6. El usuario no debe experimentar ninguna diferencia notable tanto si el software se comunica por IPv4 o por IPv6 excepto cuando esto provea un beneficio apreciable al usuario.

Se recomienda no utilizar ninguna dirección en el código del software, como está descrito en "Default Address Selection for Internet Protocol version 6" (**RFC 6724**, hizo obsoleto el **RFC 3484**).

Referencias:

1. <http://www.ripe.net/ripe/docs/current-ripe-documents/ripe-554>
Título original: "Requirements for IPv6 in ICT Equipment"
(Guía de requerimientos mínimos y adicionales para equipamiento con soporte IPv6)
(En planes de actualización)

2. <http://www.ipv6ready.org>
(Página del programa de certificación IPv6)

Fase 2: <https://www.ipv6ready.org/?page=phase-2-tech-info>



3. <http://www.ipv6forum.com>

4. <http://www.ipv6.unam.mx> (Página del Grupo de Trabajo y Proyecto de IPv6 de la UNAM)



5. <http://www.ietf.org> (Fuente original de RFCs y Drafts)

6. https://www.rfc-editor.org/search/rfc_search_detail.php
(Búsqueda actualizada de los RFCs y Drafts)

Participaron:

Azael Fernández Alcántara (Coordinador del Grupo de Trabajo de IPv6) azael@ipv6.unam.mx
Laboratorio de Tecnologías Emergentes de Red (NETLab) (<http://www.netlab.unam.mx>)
Departamento de Innovación y Desarrollo Tecnológico
Dirección de Telecomunicaciones (DT) (antes DTD)
Dirección General de Cómputo y de Tecnologías de Información y Comunicación (DGCTIC)
(antes DGSCA)