

---

## Capítulo 1

# Introducción

---

Se denomina *Migración a IPv6* al proceso de cambio del protocolo IPv4 al protocolo IPv6 [4] en cada uno de los elementos de la red. Este proceso, en el caso de redes pequeñas, consiste en cambiar la versión del protocolo IP en cada uno de los elementos de la red simultáneamente. En el caso de redes extensas y heterogéneas, es imposible llevar a cabo este proceso de forma simultánea. Por ello, la solución es un proceso de transición gradual permitiendo, en todo caso, la interoperabilidad de los sistemas que utilizan protocolos diferentes. Es necesario resaltar que el proceso ha de ser gradual, que no deben existir barreras entre sistemas IPv4 e IPv6 en ningún momento y que debe ser un proceso fácil para el usuario final. Es por ello que IPv6 se ha diseñado teniendo en cuenta que debe coexistir con el protocolo IPv4.

Idealmente, el proceso de migración habrá concluido cuando todos los elementos de la red utilicen únicamente el protocolo IPv6. Sin embargo, realmente, el proceso de migración habrá concluido cuando el máximo número de elementos de la red sean capaces de utilizar tanto el protocolo IPv4 como el protocolo IPv6. La RFC 4213 [19] muestra los mecanismos básicos para realizar este proceso de migración.

### 1.1. Clasificación de los mecanismos de migración

Se han definido diversos mecanismos de migración, que se agrupan en:

- **Arquitectura de doble pila**  
Permiten que los protocolos IPv4 e IPv6 coexistan en los mismos dispositivos y redes.
- **Mecanismos de tunelado**  
Permiten “transportar el protocolo IPv6 sobre el protocolo IPv4”. Además, permite separar la actualización de cada uno de los elementos de la red del orden en que se realizan dichas actualizaciones.
- **Mecanismos de traducción**  
Permiten que los dispositivos que sólo entienden IPv4 se comuniquen con dispositivos que sólo entienden IPv6 y viceversa.

En general, usando una combinación de las técnicas anteriores se puede realizar el proceso de migración a IPv6 de manera gradual y permitiendo la interconexión de los distintos sistemas, sea cual sea la versión del protocolo IP que utilicen.

En las aplicaciones también es necesario realizar algunos cambios, dado que se ha definido una nueva **interfaz de aplicación** para proporcionar compatibilidad independientemente de la plataforma utilizada, facilitando el proceso de migración.

## 1.2. Terminología

A lo largo de este documento, se va a denominar nodo tanto a un encaminador (*router*) como a un sistema final o, en nuestro caso, ordenador (*host*). En la RFC 4213 [19] se definen los siguientes tipos de nodos:

- *Nodo IPv4-only*  
Nodo que sólo implementa el protocolo IPv4, por lo que no entiende el protocolo IPv6.
- *Nodo IPv6-only*  
Nodo que sólo implementa el protocolo IPv6, por lo que no entiende el protocolo IPv4.
- *Nodo IPv6/IPv4*  
Nodo que implementa tanto el protocolo IPv4 como el protocolo IPv6.
- *Nodo IPv4*  
Nodo que implementa el protocolo IPv4, pero puede implementar IPv6. Así, los nodos IPv6/IPv4 e IPv4-only también son de este tipo.
- *Nodo IPv6*  
Nodo que implementa el protocolo IPv6, pero puede implementar IPv4. Así, los nodos IPv6/IPv4 e IPv6-only también son de este tipo.

Con esta clasificación se intenta recoger cualquier tipo de nodo que puede existir en una red para planificar de forma correcta el proceso de migración.

## 1.3. Aspectos relacionados con las redes industriales

La implantación del protocolo IPv6 en múltiples ámbitos conlleva a medio o corto plazo la necesidad de realizar una migración hacia la versión 6 del protocolo IP. Esta migración, en entornos industriales, no sólo será consecuencia de la necesidad de interoperar con sistemas externos sino también de la capacidad de direccionamiento, junto con otras ventajas que IPv6 proporciona. Es por ello que puede resultar interesante el conocimiento de los mecanismos que pueden hacer posible el proceso de migración tanto en entornos industriales, como de forma general, en todas aquellas redes que utilicen el protocolo IP.

Por último, en este documento se intenta analizar la primera fase del proceso de migración, donde la mayoría de las redes son IPv4 y poco a poco van apareciendo islas IPv6 que necesitan conexión entre ellas y con otros sistemas. La segunda fase del proceso de migración requerirá mecanismos “inversos”, ya que la mayoría de las redes serán IPv6 y las pocas islas IPv4 que queden necesitan conexión entre ellas y con otros sistemas.

## 1.4. Normalización de IPv6

Previamente al desarrollo de los mecanismos de migración de IPv4 a IPv6, es necesario realizar una panorámica de la situación actual de la normativa relativa a la versión 6 del protocolo IP.

El organismo encargado de la normalización del protocolo IPv6 es el *Internet Engineering Task Force* (IETF). Este organismo está compuesto por operadores, fabricantes e investigadores con el propósito de mejorar la arquitectura de Internet.

A continuación se muestran los documentos relacionados con IPv6, indicando su referencia, título y fecha de publicación, organizados según su temática:

- **Características básicas.**

Referencia	Título	Fecha
RFC 2460	Internet Protocol, Version 6 (IPv6) Specification	Diciembre de 1998

■ **Direccionamiento.**

Referencia	Título	Fecha
RFC 4843	An IPv6 Prefix for Overlay Routable Cryptographic Hash Identifiers (ORCHID)	Abril de 2007
RFC 4773	Administration of the IANA Special Purpose IPv6 Address Block	Diciembre de 2006
RFC 4692	Considerations on the IPv6 Host Density Metric	Octubre de 2006
RFC 4291	IP Version 6 Addressing Architecture	Febrero de 2006
RFC 4193	Unique Local IPv6 Unicast Addresses	Octubre de 2005
RFC 4192	Procedures for Renumbering an IPv6 Network without a Flag Day	Septiembre de 2005
RFC 4147	Proposed Changes to the Format of the IANA IPv6 Registry	Agosto de 2005
RFC 4007	IPv6 Scoped Address Architecture	Marzo de 2005
RFC 3986	Uniform Resource Identifier (URI): Generic Syntax	Enero de 2005
RFC 3879	Deprecating Site Local Addresses	Septiembre de 2004
RFC 3849	IPv6 Address Prefix Reserved for Documentation	Julio de 2004
RFC 3769	Requirements for IPv6 Prefix Delegation	Junio de 2004
RFC 3701	6bone (IPv6 Testing Address Allocation) Phaseout	Marzo de 2004
RFC 3587	IPv6 Global Unicast Address Format	Agosto de 2003
RFC 3531	A Flexible Method for Managing the Assignment of Bits of an IPv6 Address Block	Abril de 2003
RFC 3484	Default Address Selection for Internet Protocol version 6 (IPv6)	Febrero de 2003
RFC 3177	IAB/IESG Recommendations on IPv6 Address Allocations to Sites	Septiembre de 2001
RFC 2928	Initial IPv6 Sub-TLA ID Assignments	Septiembre de 2000
RFC 2921	6BONE pTLA and pNLA Formats (pTLA)	Septiembre de 2000
RFC 2526	Reserved IPv6 Subnet Anycast Addresses	Marzo de 1999
RFC 2450	Proposed TLA and NLA Assignment Rule	Diciembre de 1998
RFC 2375	IPv6 Multicast Address Assignments	Julio de 1998
RFC 1887	An Architecture for IPv6 Unicast Address Allocation	Diciembre de 1995
RFC 1881	IPv6 Address Allocation Management	Diciembre de 1995

■ **Direccionamiento multicast.**

Referencia	Título	Fecha
RFC 4607	Source-Specific Multicast for IP	Agosto de 2006

RFC 4604	Using Internet Group Management Protocol Version 3 (IGMPv3) and Multicast Listener Discovery Protocol Version 2 (MLDv2) for Source-Specific Multicast	Agosto de 2006
RFC 4489	A Method for Generating Link-Scoped IPv6 Multicast Addresses	Abril de 2006
RFC 3956	Embedding the Rendezvous Point (RP) Address in an IPv6 Multicast Address	Noviembre de 2004
RFC 3810	Multicast Listener Discovery Version 2 (MLDv2) for IPv6	Junio de 2004
RFC 3590	Source Address Selection for the Multicast Listener Discovery (MLD) Protocol	Septiembre de 2003
RFC 3307	Allocation Guidelines for IPv6 Multicast Addresses	Agosto de 2002
RFC 3306	Unicast-Prefix-based IPv6 Multicast Addresses	Agosto de 2002
RFC 2710	Multicast Listener Discovery (MLD) for IPv6	Octubre de 1999
RFC 2365	Administratively Scoped IP Multicast	Julio de 1998

■ **ICMP** (*Internet Control Message Protocol*).

Referencia	Título	Fecha
RFC 4890	Recommendations for Filtering ICMPv6 Messages in Firewalls	Mayo de 2007
RFC 4443	Internet Control Message Protocol (ICMPv6) for the Internet Protocol Version 6 (IPv6) Specification	Marzo de 2006

■ **Multihoming**.

Referencia	Título	Fecha
RFC 4219	Things Multihoming in IPv6 (MULTI6) Developers Should Think About	Octubre de 2005
RFC 4218	Threats Relating to IPv6 Multihoming Solutions	Octubre de 2005
RFC 4177	Architectural Approaches to Multi-homing for IPv6	Septiembre de 2005
RFC 3582	Goals for IPv6 Site-Multihoming Architectures	Agosto de 2003
RFC 3178	IPv6 Multihoming Support at Site Exit Routers	Octubre de 2001

■ **DNS** (*Domain Name System*).

Referencia	Título	Fecha
RFC 4472	Operational Considerations and Issues with IPv6 DNS	Abril de 2006

RFC 4470	Minimally Covering NSEC Records and DNSSEC On-line Signing	Abril de 2006
RFC 4339	IPv6 Host Configuration of DNS Server Information Approaches	Febrero de 2006
RFC 4074	Common Misbehavior Against DNS Queries for IPv6 Addresses	Mayo de 2005
RFC 4035	Protocol Modifications for the DNS Security Extensions	Marzo de 2005
RFC 4034	Resource Records for the DNS Security Extensions	Marzo de 2005
RFC 4033	DNS Security Introduction and Requirements	Marzo de 2005
RFC 3901	DNS IPv6 Transport Operational Guidelines	Septiembre de 2004
RFC 3596	DNS Extensions to Support IP Version 6	Octubre de 2003
RFC 3364	Tradeoffs in Domain Name System (DNS) Support for Internet Protocol version 6 (IPv6)	Agosto de 2002
RFC 3363	Representing Internet Protocol version 6 (IPv6) Addresses in the Domain Name System (DNS)	Agosto de 2002
RFC 3226	DNSSEC and IPv6 A6 aware server/resolver message size requirements	Diciembre de 2001
RFC 2874	DNS Extensions to Support IPv6 Address Aggregation and Renumbering	Julio de 2000

■ **Mecanismos de migración.**

Referencia	Título	Fecha
RFC 4966	Reasons to Move the Network Address Translator - Protocol Translator (NAT-PT) to Historic Status	Julio de 2007
RFC 4942	IPv6 Transition/Co-existence Security Considerations	Septiembre de 2007
RFC 4852	IPv6 Enterprise Network Analysis - IP Layer 3 Focus	Abril de 2007
RFC 4798	Connecting IPv6 Islands over IPv4 MPLS Using IPv6 Provider Edge Routers (6PE)	Febrero de 2007
RFC 4779	ISP IPv6 Deployment Scenarios in Broadband Access Networks	Enero de 2007
RFC 4554	Use of VLANs for IPv4-IPv6 Coexistence in Enterprise Networks	Junio de 2006
RFC 4380	Teredo: Tunneling IPv6 over UDP through Network Address Translations (NATs)	Febrero de 2006
RFC 4241	A Model of IPv6/IPv4 Dual Stack Internet Access Service	Diciembre de 2005
RFC 4215	Analysis on IPv6 Transition in Third Generation Partnership Project (3GPP) Networks	Octubre de 2005
RFC 4213	Basic Transition Mechanisms for IPv6 Hosts and Routers	Octubre de 2005
RFC 4057	IPv6 Enterprise Network Scenarios	Junio de 2005
RFC 4038	Application Aspects of IPv6 Transition	Marzo de 2005

RFC 4029	Scenarios and Analysis for Introducing IPv6 into ISP Networks	Marzo de 2005
RFC 3974	SMTP Operational Experience in Mixed IPv4/v6 Environments	Enero de 2005
RFC 3904	Evaluation of IPv6 Transition Mechanisms for Unmanaged Networks	Septiembre de 2004
RFC 3750	Unmanaged Networks IPv6 Transition Scenarios	Abril de 2004
RFC 3574	Transition Scenarios for 3GPP Networks	Agosto de 2003
RFC 3316	Internet Protocol Version 6 (IPv6) for Some Second and Third Generation Cellular Hosts	Abril de 2003
RFC 3142	An IPv6-to-IPv4 Transport Relay Translator	Junio de 2001
RFC 3089	A SOCKS-based IPv6/IPv4 Gateway Mechanism	Abril de 2001
RFC 3056	Connection of IPv6 Domains via IPv4 Clouds	Febrero de 2001
RFC 3053	IPv6 Tunnel Broker	Enero de 2001
RFC 2767	Dual Stack Hosts using the "Bump-In-the-Stack" Technique (BIS)	Febrero de 2000
RFC 2765	Stateless IP/ICMP Translation Algorithm (SIIT)	Febrero de 2000
RFC 2529	Transmission of IPv6 over IPv4 Domains without Explicit Tunnels	Marzo de 1999
RFC 2473	Generic Packet Tunneling in IPv6 Specification	Diciembre de 1998
RFC 2185	Routing Aspects of IPv6 Transition	Septiembre de 1997

■ **Encaminamiento.**

Referencia	Título	Fecha
RFC 4760	Multiprotocol Extensions for BGP-4	Enero de 2007
RFC 2772	6Bone Backbone Routing Guidelines	Febrero de 2000
RFC 2740	OSPF for IPv6	Diciembre de 1999
RFC 2545	Use of BGP-4 Multiprotocol Extensions for IPv6 Inter-Domain Routing	Marzo de 1999
RFC 2080	RIPng for IPv6	Enero de 1997

■ **Seguridad.**

Referencia	Título	Fecha
RFC 4891	Using IPsec to Secure IPv6-in-IPv4 Tunnels	Mayo de 2007
RFC 4864	Local Network Protection for IPv6	Mayo de 2007
RFC 4835	Cryptographic Algorithm Implementation Requirements for Encapsulating Security Payload (ESP) and Authentication Header (AH)	Abril de 2007
RFC 4449	Securing Mobile IPv6 Route Optimization Using a Static Shared Key	Junio de 2006
RFC 4303	IP Encapsulating Security Payload (ESP)	Diciembre de 2005
RFC 4302	IP Authentication Header	Diciembre de 2005

RFC 4301	Security Architecture for the Internet Protocol	Diciembre de 2005
RFC 4285	Authentication Protocol for Mobile IPv6	Enero de 2006

■ **Descubrimiento de vecinos.**

Referencia	Título	Fecha
RFC 4943	IPv6 Neighbor Discovery On-Link Assumption Considered Harmful	Septiembre de 2007
RFC 4861	Neighbor Discovery for IP version 6 (IPv6)	Septiembre de 2007
RFC 3756	IPv6 Neighbor Discovery (ND) Trust Models and Threats	Mayo de 2004
RFC 3122	Extensions to IPv6 Neighbor Discovery for Inverse Discovery Specification	Junio de 2001

■ **Autoconfiguración.**

Referencia	Título	Fecha
RFC 5007	DHCPv6 Leasequery	Septiembre de 2007
RFC 5006	IPv6 Router Advertisement Option for DNS Configuration	Septiembre de 2007
RFC 4941	Privacy Extensions for Stateless Address Autoconfiguration in IPv6	Septiembre de 2007
RFC 4862	IPv6 Stateless Address Autoconfiguration	Septiembre de 2007
RFC 4704	The Dynamic Host Configuration Protocol for IPv6 (DHCPv6) Client Fully Qualified Domain Name (FQDN) Option	Octubre de 2006
RFC 4649	Dynamic Host Configuration Protocol for IPv6 (DHCPv6) Relay Agent Remote-ID Option	Agosto de 2006
RFC 4580	Dynamic Host Configuration Protocol for IPv6 (DHCPv6) Relay Agent Subscriber-ID Option	Junio de 2006
RFC 4477	Dynamic Host Configuration Protocol (DHCP): IPv4 and IPv6 Dual-Stack Issues	Mayo de 2006
RFC 4429	Optimistic Duplicate Address Detection (DAD) for IPv6	Abril de 2006
RFC 4361	Node-specific Client Identifiers for Dynamic Host Configuration Protocol Version Four (DHCPv4)	Febrero de 2006
RFC 4242	Information Refresh Time Option for Dynamic Host Configuration Protocol for IPv6 (DHCPv6)	Noviembre de 2005
RFC 4135	Goals of Detecting Network Attachment in IPv6	Agosto de 2005
RFC 4076	Renumbering Requirements for Stateless Dynamic Host Configuration Protocol for IPv6 (DHCPv6)	Mayo de 2005

RFC 3898	Network Information Service (NIS) Configuration Options for Dynamic Host Configuration Protocol for IPv6 (DHCPv6)	Octubre de 2004
RFC 3736	Stateless Dynamic Host Configuration Protocol (DHCP) Service for Ipv6	Abril de 2004
RFC 3646	DNS Configuration options for Dynamic Host Configuration Protocol for IPv6 (DHCPv6)	Diciembre de 2003
RFC 3633	IPv6 Prefix Options for Dynamic Host Configuration Protocol (DHCP) version 6	Diciembre de 2003
RFC 3315	Dynamic Host Configuration Protocol for IPv6 (DHCPv6)	Julio de 2003
RFC 2894	Router Renumbering for IPv6	Agosto de 2000

■ **Interfaz de aplicación.**

Referencia	Título	Fecha
RFC 5014	IPv6 Socket API for Source Address Selection	Septiembre de 2007
RFC 4584	Extension to Sockets API for Mobile IPv6	Julio de 2006
RFC 3542	Advanced Sockets Application Program Interface (API) for IPv6	Mayo de 2003
RFC 3493	Basic Socket Interface Extensions for IPv6	Febrero de 2003

■ **Movilidad.**

Referencia	Título	Fecha
RFC 5026	Mobile IPv6 Bootstrapping in Split Scenario	Octubre de 2007
RFC 4980	Analysis of Multihoming in Network Mobility Support	Octubre de 2007
RFC 4882	IP Address Location Privacy and Mobile IPv6: Problem Statement	Mayo de 2007
RFC 4877	Mobile IPv6 Operation with IKEv2 and the Revised IPsec Architecture	Abril de 2007
RFC 4866	Enhanced Route Optimization for Mobile IPv6	Mayo de 2007
RFC 4651	A Taxonomy and Analysis of Enhancements to Mobile IPv6 Route Optimization	Febrero de 2007
RFC 4640	Problem Statement for bootstrapping Mobile IPv6 (MIPv6)	Septiembre de 2006
RFC 4487	Mobile IPv6 and Firewalls: Problem Statement	Mayo de 2006
RFC 4283	Mobile Node Identifier Option for Mobile IPv6 (MIPv6)	Noviembre de 2005
RFC 4260	Mobile IPv6 Fast Handovers for 802.11 Networks	Noviembre de 2005
RFC 4225	Mobile IP Version 6 Route Optimization Security Design Background	Diciembre de 2005
RFC 4140	Hierarchical Mobile IPv6 Mobility Management (HMIPv6)	Agosto de 2005
RFC 4068	Fast Handovers for Mobile IPv6	Julio de 2005



RFC 3963	Network Mobility (NEMO) Basic Support Protocol	Enero de 2005
RFC 3776	Using IPsec to Protect Mobile IPv6 Signaling Between Mobile Nodes and Home Agents	Junio de 2004
RFC 3775	Mobility Support in IPv6	Junio de 2004

■ **Adaptación a otras tecnologías.**

Referencia	Título	Fecha
RFC 5072	IP Version 6 over PPP	Septiembre de 2007
RFC 4968	Analysis of IPv6 Link Models for 802.16 Based Networks	Agosto de 2007
RFC 4944	Transmission of IPv6 Packets over IEEE 802.15.4 Networks	Septiembre de 2007
RFC 4919	IPv6 over Low-Power Wireless Personal Area Networks (6LoWPANs): Overview, Assumptions, Problem Statement, and Goals	Agosto de 2007
RFC 4392	IP over InfiniBand (IPoIB) Architecture	Abril de 2006
RFC 4338	Transmission of IPv6, IPv4, and Address Resolution Protocol (ARP) Packets over Fibre Channel	Enero de 2006
RFC 3572	Internet Protocol Version 6 over MAPOS (Multiple Access Protocol Over SONET/SDH)	Julio de 2003
RFC 3146	Transmission of IPv6 Packets over IEEE 1394 Networks	Octubre de 2001
RFC 2590	Transmission of IPv6 Packets over Frame Relay Networks Specification	Mayo de 1999
RFC 2497	Transmission of IPv6 Packets over ARCnet Networks	Enero de 1999
RFC 2492	IPv6 over ATM Networks	Enero de 1999
RFC 2491	IPv6 over Non-Broadcast Multiple Access (NBMA) networks	Enero de 1999
RFC 2470	Transmission of IPv6 Packets over Token Ring Networks	Diciembre de 1998
RFC 2467	Transmission of IPv6 Packets over FDDI Networks	Diciembre de 1998
RFC 2464	Transmission of IPv6 Packets over Ethernet Networks	Diciembre de 1998

■ **Gestión.**

Referencia	Título	Fecha
RFC 4671	RADIUS Accounting Server MIB for IPv6	Agosto de 2006
RFC 4670	RADIUS Accounting Client MIB for IPv6	Agosto de 2006
RFC 4669	RADIUS Authentication Server MIB for IPv6	Agosto de 2006
RFC 4668	RADIUS Authentication Client MIB for IPv6	Agosto de 2006
RFC 4295	Mobile IPv6 Management Information Base	Abril de 2006

RFC 4293	Management Information Base for the Internet Protocol (IP)	Abril de 2006
RFC 4113	Management Information Base for the User Datagram Protocol (UDP)	Junio de 2005
RFC 4022	Management Information Base for the Transmission Control Protocol (TCP)	Marzo de 2005
RFC 3919	Remote Network Monitoring (RMON) Protocol Identifiers for IPv6 and Multi Protocol Label Switching (MPLS)	Octubre de 2004
RFC 3595	Textual Conventions for IPv6 Flow Label	Septiembre de 2003
RFC 3019	IP Version 6 Management Information Base for The Multicast Listener Discovery Protocol	Enero de 2001

■ **Otros aspectos.**

Referencia	Título	Fecha
RFC 4818	RADIUS Delegated-IPv6-Prefix Attribute	Abril de 2007
RFC 4727	Experimental Values In IPv4, IPv6, ICMPv4, ICMPv6, UDP, and TCP Headers	Noviembre de 2006
RFC 4659	BGP-MPLS IP Virtual Private Network (VPN) Extension for IPv6 VPN	Septiembre de 2006
RFC 4620	IPv6 Node Information Queries	Agosto de 2006
RFC 4566	SDP: Session Description Protocol	Julio de 2006
RFC 4548	Internet Code Point (ICP) Assignments for NSAP Addresses	Mayo de 2006
RFC 4330	Simple Network Time Protocol (SNTP) Version 4 for IPv4, IPv6 and OSI	Enero de 2006
RFC 4294	IPv6 Node Requirements	Abril de 2006
RFC 4159	Deprecation of "ip6.int"	Agosto de 2005
RFC 3697	IPv6 Flow Label Specification	Marzo de 2004
RFC 3544	IP Header Compression over PPP	Julio de 2003
RFC 3314	Recommendations for IPv6 in Third Generation Partnership Project (3GPP) Standards	Septiembre de 2002
RFC 3260	New Terminology and Clarifications for Diffserv	Abril de 2002
RFC 3175	Aggregation of RSVP for IPv4 and IPv6 Reservations	Septiembre de 2001
RFC 3168	The Addition of Explicit Congestion Notification (ECN) to IP	Septiembre de 2001
RFC 3162	RADIUS and IPv6	Agosto de 2001
RFC 3111	Service Location Protocol Modifications for IPv6	Mayo de 2001
RFC 2711	IPv6 Router Alert Option	Octubre de 1999
RFC 2675	IPv6 Jumbograms	Agosto de 1999
RFC 2508	Compressing IP/UDP/RTP Headers for Low-Speed Serial Links	Febrero de 1999
RFC 2507	IP Header Compression	Febrero de 1999
RFC 2474	Definition of the Differentiated Services Field (DS Field) in the IPv4 and IPv6 Headers	Diciembre de 1998

RFC 2428	FTP Extensions for IPv6 and NATs	Septiembre de 1998
RFC 1981	Path MTU Discovery for IP version 6	Agosto de 1996
RFC 1924	A Compact Representation of IPv6 Addresses	Abril de 1996
RFC 1810	Report on MD5 Performance	Junio de 1995
RFC 1809	Using the Flow Label Field in IPv6	Junio de 1995

A modo de resumen, la siguiente tabla muestra el porcentaje de cada una de las temáticas de todas las normas asociadas a IPv6:

Temática	Número	Porcentaje
Características básicas	1	0.52
Direccionamiento	24	12.57
Direccionamiento multicast	10	5.24
ICMP	2	1.05
Multihoming	5	2.62
DNS	13	6.81
Mecanismos de transición	27	14.14
Encaminamiento	5	2.62
Seguridad	8	4.19
Descubrimiento de vecinos	4	2.09
Autoconfiguración	19	9.95
Interfaz de aplicación	4	2.09
Movilidad	16	8.38
Adaptación a otras tecnologías	15	7.85
Gestión	11	5.76
Otros aspectos	27	14.14
Total	119	100

Ya que el desarrollo de IPv6 acumula ya varios años, se puede considerar como una tecnología lo suficientemente desarrollada como para implantarla en las redes de datos actuales.

