UNIVERSIDAD NACIONAL MAYOR DE SAN MARCOS

**DECANA DE AMERICA**

FACULTAD DE INGENIERIA DE SISTEMAS E INFORMATICA

E.A.P. INGENIERÍA DE SISTEMAS



METODOLOGÍA DE MIGRACIÓN DE IPV4 A IPV6 EN LA RED TELEMÁTICA DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL MAYOR DE SAN MARCOS

PRESENTADO POR

**Estrella Montecinos Claudia Estéfanie 13200102**

Lima – Perú

Tabla de contenido

[Capítulo 1: INTRODUCCIÓN 3](#_Toc484363225)

[1.1 Antecedentes 3](#_Toc484363226)

[1.2 Definición del problema 5](#_Toc484363227)

[1.3 Objetivos 5](#_Toc484363228)

[1.3.1 Objetivo general 5](#_Toc484363229)

[1.3.2 Objetivos específicos 5](#_Toc484363230)

# Capítulo 1: INTRODUCCIÓN

## Antecedentes

Internet se inventó a principios de los setenta en Estados Unidos y creció muy lentamente hasta finales de los años ochenta. La llegada de la Web en las primeras Década de 1990, especialmente utilizada como una herramienta de trabajo, condujo al despliegue masivo de millones de nuevos nodos de red y, por tanto, el crecimiento exponencial de la demanda de direcciones IP (números únicos para garantizar la Identificación y ubicación del equipo de red) Hecho de Internet una víctima de su propio éxito tal que la primera predicción del "fin de la Internet" fue publicado en 1994. (Mohsen Soussi, AFNIC R&D Manager)

El Protocolo Internet versión 4 (IPv4) fue desarrollado en la década del 1970, donde sus desarrolladores no tenían ni la más remota idea de que el Internet tendría el tamaño y el alcance global que presenta hoy día. En esa época no era posible prever la cantidad tan diversa de dispositivos que se conectarían utilizando este protocolo.( [EUGENIO DUARTE](http://blog.capacityacademy.com/author/eduarte/) ,CCNA)

Ante el inminente agotamiento de las direcciones IPv4, se requiere que las organizaciones inicien la transición de sus redes y contenidos hacia el protocolo IPv6 para esto Marco Antonio Tomy Baltazar en su tesis “MODELO DE REFERENCIA DE TRANSICION DE IPv4 a IPv6 PARA EL SECTOR GOBIERNO DE PERÚ” proponer un modelo de referencia para iniciar el proceso de transición hacia el protocolo IPv6 en las Instituciones Públicas del Gobierno de Perú, debido a que a la fecha, a nivel de gobierno, las instituciones públicas que están relacionadas directamente con el desarrollo de las telecomunicaciones y de las tecnologías de información en el Perú, no han considerado la elaboración de una metodología y/o documentos técnicos que permita a las instituciones públicas prepararse para iniciar el despliegue del protocolo IPv6 en sus redes y contenidos.

Wilfredo Contramaestre Salazar en su tesis “PROPUESTA DE MIGRACIÓN DE IPv4 A IPv6 DE LA RED DE LA UNIVERSIDAD SIMÓN BOLIVAR” propone que la transición debe ser de forma gradual, primero la infraestructura de la red y en segundo lugar las aplicaciones. La investigación de realizó bajo un enfoque cualitativo , tomando en cuenta las necesidades propias de la comunidad universitaria y las tecnologías existentes en el mercado Para el caso de la Universidad Simón Bolívar , ninguno de los enrutadores que posee la red de la Universidad soporta IPv6 .Una de las principales preocupaciones durante el periodo de migración es la interoperabilidad entre aplicaciones ya existentes y las nuevas desarrolladas para IPv6 .La infraestructura de la universidad obligó a que se debe realizar la migración en dos fases .Utilizando como mecanismos de migración pila dual y ISATAP .

De igual manera Dennys Xavier Landy Rivera pretende realizar un análisis de los mecanismos y requerimientos necesarios para llevar a cabo el proceso de migración en la red de la UPS-Sede Cuenca en donde se deberá tomar en cuenta los conceptos y fundamentos de IPV6 con el fin de poder desarrollar un plan para migración utilizando el mecanismo de pila dual.

También se debe estar conscientes del estado actual del espacio de direcciones con el que se cuenta en el protocolo IPv4, y poder tener el suficiente conocimiento y las herramientas necesarias para poder realizar la migración, de una manera óptima, al nuevo protocolo enrutado IPv6, y así poder aprovechar de sus bondades y beneficios.

Edwin Felipe Morales Cal en su tesis “MIGRACIÓN DEL PROTOCOLO IPv4 a IPV6 EN UNA RED, LOS CAMBIOS Y SEGURIDAD QUE CONLLEVA ESTE CAMBIO”. En lo que seguridad trata se aseguró de que Ipsec (Conjunto de medidas de seguridad para proteger las transmisiones del protocolo IP) fuera obligatorio para IPv6, con lo cual permite que todas las aplicaciones que se creen sean mucho más seguras de las que se tenían en IPv4. Esta seguridad que agrega IPsec, se agrega únicamente en la capa de Internet, y se puede predecir que en base a las lecciones que se aprendieron con IPv4, en relación a seguridad, IPv6 será más segura que IPv4.

## Definición del problema

En las últimas décadas los equipos que se conectan a internet han crecido de forma exponencial, tanto ha sido el crecimiento que hoy existen más de 4 millones. Como estos equipos pertenecen a una red de internet requieren de una dirección IP y la necesidad actual superó el máximo de direcciones IP que nos brinda la versión 4, es por ello que se ve en la necesidad de migrar a una nueva versión.

Este es una de las falencias que presenta la Ipv4, otros inconvenientes que presenta esta versión son:

* Desperdicio de ancho de banda
* Bajo rendimiento al momento de la transmisión
* La poca seguridad al momento de enviar paquetes de datos, etc.

Como la Universidad Mayor de San Marcos es consciente de las nuevas tecnologías y que hoy en día la tecnología del internet es necesaria, se ve en la obligación que inicie una transición para mantenerse a la vanguardia de las nuevas tecnologías que contribuyen a un mejor desempeño en el manejo de la información.

## Objetivos

### Objetivo general

* Plantear una metodología de migración del actual protocolo IPv4 a la versión IPv6 en la red Telemática.

### Objetivos específicos

* Planificación de transición del actual protocolo IPv4 a la versión IPv6 en la red Telemática de la UNMSM.
* Seleccionar el mecanismo que ofrezca mayores ventajas para la migración.
* Establecer lineamientos, recomendaciones y requerimientos para la transición a la IPv6 dirigidos especialmente para la red de la universidad.

## Justificación

Dado que el protocolo predominante en la actualidad en Internet es IPv4, e Internet se ha convertido en algo vital, no es posible su sustitución, es decir, no es posible apagar la Red, ni siquiera por unos minutos y cambiar a IPv6.

No basta con actualizar unos pocos equipos, es una operación que tendría que involucrar a cualquier organización, sea empresa, administración pública o proveedor de acceso o contenidos de una forma sincronizada, lo cual es imposible.

Precisamente por ello, la organización encargada de la estandarización de los protocolos de Internet (IETF, Internet Engineering Task Force), diseñó junto con el propio IPv6, una serie de mecanismos que llamamos de transición y coexistencia.

Básicamente es importante entender lo que ello implica. No se trata de una migración como erróneamente se indica en muchas ocasiones, sino que ambos protocolos, IPv4 e IPv6, existirán durante algún tiempo, es decir se produce una coexistencia.

Es como una balanza, en la que hoy en día el lado con el mayor peso representa el tráfico IPv4, pero poco a poco, gracias a esta coexistencia, conforme más contenidos y servicios estén disponibles con IPv6, el peso bascula hacia el otro lado hasta que IPv6 sea predominante.

# Bibliografía

* (Marco Tomy , 2017 ) MODELO DE REFERENCIA DE TRANSICION DE IPv4 a IPv6 PARA EL SECTOR GOBIERNO DE PERÚ
* (Edwin Morales ,2009) MIGRACIÓN DEL PROTOCOLO IPv4 a IPV6 EN UNA RED , LOS CAMBIOS Y SEGURIDAD QUE CONLLEVA ESTE CAMBIO
* (Wilfredo Contramaestre Salazar, 2005) PROPUESTA DE MIGRACIÓN DE IPv4 A IPv6 DE LA RED DE LA UNIVERSIDAD SIMÓN BOLIVAR
* (Dennys Xavier Landy Rivera,2013) PROPUESTA DE UN PLAN DE IMPLEMENTACIÓN PARA LA MIGRACIÓN A IPv6 EN LA RES DE LA UNIVERSIDAD POLITÉCNICA SALESIANA SEDE-CUENCA
* (Eugenio Duarte ,2012) Fundamentos del protocolo internet versión 6 CCNA
* http://blog.capacityacademy.com/2012/06/14/que-es-ipv6-y-como-nos-afecta/
* (Eugenio Duarte ,2013) Todo sobre IPv6 – Las ventajas CCNA
* <http://blog.capacityacademy.com/2013/04/13/cisco-ccna-todo-sobre-ipv6-las-ventajas/>
* Book IPv6, Théorie et pratique (in French) of the G6 (Gisèle Cizault :-)): <http://livre.g6.asso.fr/>
* (Mohsen Soussi, AFNIC R&D Manager) IPv6, A Passport For The Future Internet https://www.afnic.fr/medias/afnic-issue-paper-ipv6-2011-05.pdf