

# Proyecto Implantación IPv6 en el Ministerio de Industria, Energía y Turismo



GOBIERNO  
DE ESPAÑA

MINISTERIO  
DE INDUSTRIA, ENERGÍA  
Y TURISMO

SUBSECRETARÍA

SUBDIRECCIÓN GENERAL DE  
TECNOLOGÍAS DE LA  
INFORMACIÓN Y DE LAS  
COMUNICACIONES



# Índice

1. Objetivo del proyecto
2. Plan de Fomento de Incorporación de IPv6 en España
3. Descripción del proyecto- Esquema de la solución
4. Repercusión Europea
5. Esquema de colaboración público- privada
6. Balance del proyecto



GOBIERNO  
DE ESPAÑA

MINISTERIO  
DE INDUSTRIA, ENERGÍA  
Y TURISMO

SUBSECRETARÍA

SUBDIRECCIÓN GENERAL DE  
TECNOLOGÍAS DE LA  
INFORMACIÓN Y DE LAS  
COMUNICACIONES

## 1. Objetivos y ámbito del proyecto (1/2)



Referente en España de proyecto de innovación tecnológica en un marco de viabilidad económica y sin sobrecoste en inversiones o servicios de gestión



Implantación de un entorno de convivencia IPv4-IPv6 en los servicios telemáticos prestados por el MINETUR



Guía de implementación reutilizable por el sector público y privado para apoyar el despliegue masivo de IPv6 y las ventajas del Internet de las cosas



GOBIERNO  
DE ESPAÑA

MINISTERIO  
DE INDUSTRIA, ENERGÍA  
Y TURISMO

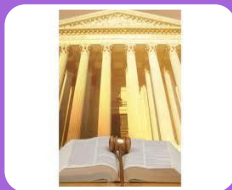
SUBSECRETARÍA

SUBDIRECCIÓN GENERAL DE  
TECNOLOGÍAS DE LA  
INFORMACIÓN Y DE LAS  
COMUNICACIONES

## 1. Objetivos y ámbito del proyecto (2/2)



**Ámbito Privado: Grupo de trabajo presidido por el Secretario de Estado**



**Ámbito Público: CSAE**



**Ámbito Internacional: Comisión Europea, Proyecto GEN6**

## 2. Plan de Fomento de incorporación de IPv6 en España

Consejo de Ministros el 29/04/2011 (Orden PRE/1716/2011)

- 1.- Incorporación del protocolo **IPv6** en los servicios de Internet del **Ministerio de Industria** y en el portal 060.
- 2.- **Portal** específico sobre el protocolo IPv6 ([www.ipv6.es](http://www.ipv6.es)). Además, el “PAe” ([www.administracionelectronica.gob.es](http://www.administracionelectronica.gob.es)) informa sobre el proceso de incorporación de IPv6 en AAPP.
- 3.- Jornadas teórico-prácticas IPv6 a lo largo del territorio nacional. **Plan Avanza 2**: ayudas para **proyectos formativos** en materia de IPv6.
- 4.- Fomento de **colaboración público-privada** en difusión y formación IPv6.
- 5.- Ayudas a **proyectos del sector privado** de incorporación de IPv6 en redes y servicios.

- 6.- Funcionamiento del protocolo IPv6 en el sistema de **nombres de dominio** bajo el indicativo territorial ".es".
- 7.- **Grupo de Trabajo** para la incorporación del protocolo IPv6, que coordinará actuaciones para evolución de IPv6 en España.
- 8.- Impulso a la incorporación del protocolo **IPv6 en las AAPP** a través de los **órganos colegiados** responsables de la Administración Electrónica.
- 9.- Impulso a la incorporación de IPv6 como **requisito en la compra pública** en productos y servicios de tecnologías de la información y las comunicaciones.
- 10.- Seguimiento y coordinación en relación con **eventos europeos e internacionales** sobre la incorporación de IPv6 (junto con MINHAP)



GOBIERNO  
DE ESPAÑA

MINISTERIO  
DE INDUSTRIA, ENERGÍA  
Y TURISMO

SUBSECRETARÍA

SUBDIRECCIÓN GENERAL DE  
TECNOLOGÍAS DE LA  
INFORMACIÓN Y DE LAS  
COMUNICACIONES

## 3. Descripción del proyecto



GOBIERNO  
DE ESPAÑA

MINISTERIO  
DE INDUSTRIA, ENERGÍA  
Y TURISMO

SUBSECRETARÍA

SUBDIRECCIÓN GENERAL DE  
TECNOLOGÍAS DE LA  
INFORMACIÓN Y DE LAS  
COMUNICACIONES

FASE 1:

[www.ipv6.es](http://www.ipv6.es)

Portal con **información divulgativa y de referencia en IPv6**

Alojamiento del Portal **www.ipv6.es** con soporte en doble pila (IPv4/ IPv6)

**Arquitectura** paralela de red de acceso a Internet

- seguridad perimetral
- elementos de enrutamiento
- balanceo de carga y alta disponibilidad





GOBIERNO DE ESPAÑA

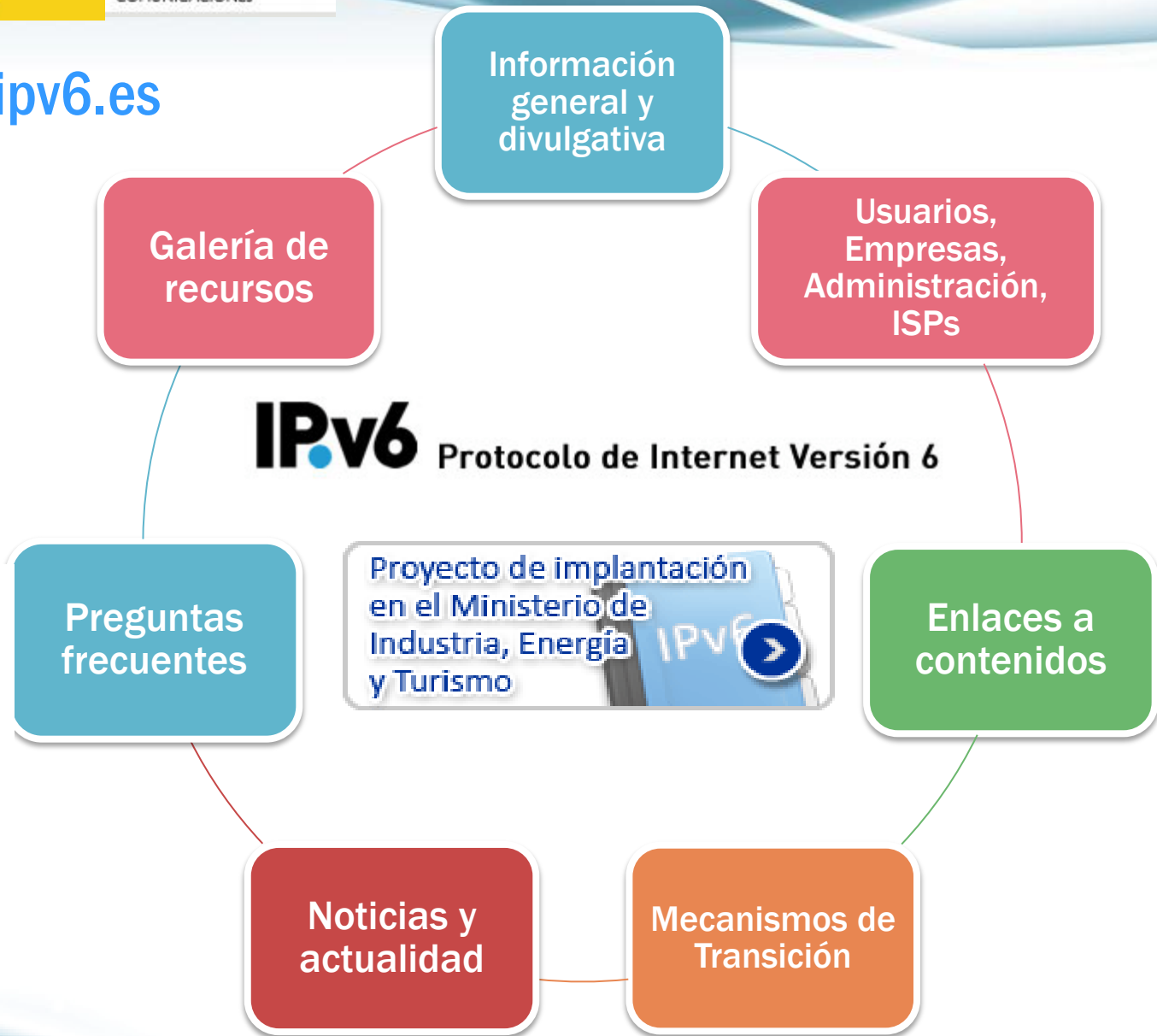
MINISTERIO DE INDUSTRIA, ENERGÍA Y TURISMO

SUBSECRETARÍA

SUBDIRECCIÓN GENERAL DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y DE LAS COMUNICACIONES

# Portal [www.ipv6.es](http://www.ipv6.es)

- ▶ ¿Qué es IPv6?
- ▶ Transición a IPv6
- ▶ Galería de recursos
- ▶ Preguntas frecuentes
- ▶ Eventos
- ▶ Enlaces
- ▶ Estadísticas



# Portal [www.ipv6.es](http://www.ipv6.es)

- ¿Qué es IPv6?
- Transición a IPv6**
  - ¿Qué es la transición a IPv6?
  - Plan de fomento para la incorporación de IPv6 en España
  - IPv6 para Usuarios
  - IPv6 para Empresas
  - IPv6 para la Administración
  - IPv6 para ISPs
  - [Proyecto de implantación del protocolo IPv6 en el Ministerio de Industria, Energía y Turismo](#)
- Galería de recursos
- Preguntas frecuentes
- Eventos
- Enlaces
- Estadísticas

Estás en: [Inicio](#) » [Transición a IPv6](#) » Proyecto de implantación del protocolo IPv6 en el Ministerio de Industria, Energía y Turismo

### [Proyecto de implantación del protocolo IPv6 en el Ministerio de Industria, Energía y Turismo](#)

- Proyecto de implantación del protocolo IPv6 en el Ministerio de Industria, Energía y Turismo
  - Situación inicial
  - Solución tecnológica
  - Evolución del proyecto
- Calendario y fases
- Equipo de proyecto y entidades colaboradoras

 [Proyecto de implantación del protocolo IPv6 en el Ministerio de Industria, Energía y Turismo \[PDF\] \[462 Kb\]](#)

#### Perfil de la organización

El Ministerio de Industria, Energía y Turismo es el encargado de la propuesta y ejecución de la política del Gobierno en materia de desarrollo e innovación industrial, política comercial, de la pequeña y mediana empresa, energética y minera, de turismo, de telecomunicaciones y de la sociedad de la información.

Dispone de sede electrónica con 300 procedimientos ofrecidos de forma telemática a ciudadanos y empresas.

Da servicio a 4000 usuarios distribuidos geográficamente en servicios centrales en Madrid, España, la red periférica nacional y la red de oficinas internacionales.

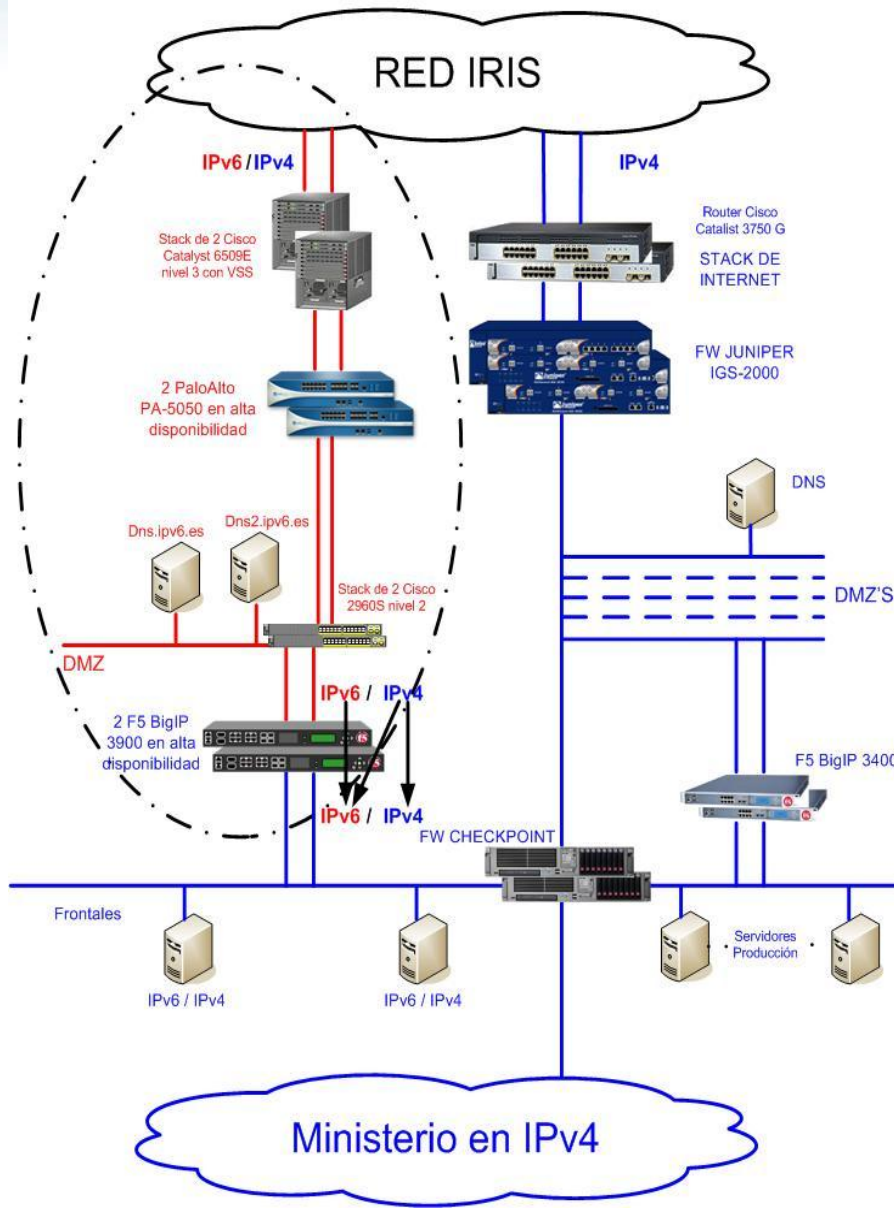
#### Objetivos del proyecto

- Adaptación de la plataforma de redes y sistemas para la presentación de contenidos del MITyC de modo que sean accesibles desde el exterior con direccionamiento IPv6/ IPv4.
- Creación y publicación de un portal de internet bajo el nombre de dominio "ipv6.es" con información divulgativa y de referencia en IPv6.
- La experiencia de este proyecto se utilizará de referencia para la incorporación del protocolo IPv6 en otras organizaciones públicas y privadas.

#### Solución tecnológica

Alojamiento del Portal [www.ipv6.es](http://www.ipv6.es) con soporte en doble pila (IPv4/ IPv6) a través de un despliegue paralelo o a modo de espejo de la arquitectura actual de red de acceso a Internet, incluidos los elementos de enrutamiento, seguridad perimetral, balanceo de carga y alta disponibilidad, con la participación de colaboradores tales como Bull, CISCO, Consulintel, F5, Paloalto, Siemens Enterprise y Telefónica de España.

# Esquema de la solución



## Elementos de la solución

### Acceso Internet

- Acceso redundado con enrutamiento BGP
- 2001:0720.0438::/64 de IPv6
- Clase C de IPv4 193.146.1.0/24
- Enlace al proveedor de dos líneas ethernet de f.o de 100 Mbps

### Equipos de Comms y Seguridad

- CISCO Catalyst 6509 nivel 3 con doble tarjeta supervisora
- Palo Alto PA-5050 en HA y doble pila con sistemas independientes para IPv4 e IPv6

### DMZ

- Servidores DNS
- Balanceadores de carga F5 3900
- Servidores WEB



GOBIERNO  
DE ESPAÑA

MINISTERIO  
DE INDUSTRIA, ENERGÍA  
Y TURISMO

SUBSECRETARÍA

SUBDIRECCIÓN GENERAL DE  
TECNOLOGÍAS DE LA  
INFORMACIÓN Y DE LAS  
COMUNICACIONES

FASE 2:

Consolidación  
de servicios

**Extensión a otros portales**

**Eliminación de elementos duplicados reduciendo los costes de mantenimiento HW**

**Extensión de reglas a los accesos wifi del edificio**



GOBIERNO  
DE ESPAÑA

MINISTERIO  
DE INDUSTRIA, ENERGÍA  
Y TURISMO

SUBSECRETARÍA

SUBDIRECCIÓN GENERAL DE  
TECNOLOGÍAS DE LA  
INFORMACIÓN Y DE LAS  
COMUNICACIONES

## Portales del Ministerio en doble pila

[www.minetur.gob.es](http://www.minetur.gob.es)

[portalextranet.minetur.es](http://portalextranet.minetur.es)

[extranet.minetur.es](http://extranet.minetur.es)

[correoweb.minetur.es](http://correoweb.minetur.es)

[geoportal.minetur.es](http://geoportal.minetur.es)

[autodiscover.minetur.es](http://autodiscover.minetur.es)

[canalmityc.minetur.es](http://canalmityc.minetur.es)

[www.observatorioprecios.es](http://www.observatorioprecios.es)

[sede.minetur.gob.es](http://sede.minetur.gob.es)

[www.premiosprincipefelipe.es](http://www.premiosprincipefelipe.es)

[www.usuariosteleco.es](http://www.usuariosteleco.es)

[www.televisiondigital.es](http://www.televisiondigital.es)

[www.planavanza.es](http://www.planavanza.es)

[www.planavanza.gob.es](http://www.planavanza.gob.es)

[www.planavanza.com.es](http://www.planavanza.com.es)

[www.planavanza.org.es](http://www.planavanza.org.es)

[www.bandaanchoa.es](http://www.bandaanchoa.es)

[www.facturae.es](http://www.facturae.es)

[www.ipv6.es](http://www.ipv6.es)

[www.ipv6.gob.es](http://www.ipv6.gob.es)

[www.emplazamientoatc.es](http://www.emplazamientoatc.es)

[www.lssi.es](http://www.lssi.es)

[www.ayudatec.es](http://www.ayudatec.es)

[www.plan2000e.es](http://www.plan2000e.es)



## Calendario

Febrero:  
diseño

Abril:  
provisión  
y config.

Mayo:  
Fase 1

Diciembre:  
Fase 2

**Febrero/Marzo:** Formación en IPv6. Diseño de la plataforma de convivencia IPv4/IPv6.

En este tiempo se obtienen experiencias de fabricantes, se estudia la compatibilidad de los y se concreta la participación de colaboradores

**Marzo:** Asignación de direccionamiento global de IPv6 de Red IRIS para el proyecto.

**Marzo-Junio:** Plan global de direccionamiento en protocolo IPv6 para los servicios centrales del MINETUR.



## Calendario

**Abril:** Publicación del portal web [www.ipv6.es](http://www.ipv6.es) en IPv4.

**Finales Abril:** Aprobación por Consejo de Ministros del plan de Fomento para la incorporación del protocolo IPv6 en España:  
<http://www.ipv6.es/es-ES/transicion/Documents/PresentacionPlanFomentoIPv6.pdf>

**Marzo-Mayo:** Instalación y configuración de todos los elementos de la Infraestructura en doble pila.

**Mayo:** Puesta en producción operativa del piloto IPv6/IPv4

**Diciembre:** Adaptación de otros portales al escenario doble pila.





## 4. Repercusión europea del proyecto

**Seleccionado por la Comisión Europea el plan de evolución, dentro del proyecto GEN6 (Governments Enabled with IPv6)**

**Obj: Desplegar servicios avanzados de eGovernment basados en IPv6, nacionales y transfronterizos, que impactarán en nuevos servicios para los ciudadanos europeos, ahorros de costes, incremento de seguridad y servicios avanzados de emergencias**

**Duración del proyecto: 30 meses. Presupuesto cofinanciado: 6,1 MM €**

**19 entidades de 9 países: España, Alemania, Holanda, Luxemburgo, República Checa, Eslovenia, Grecia, Chipre y Turquía**

**Participación de organismos públicos, universidades y empresas**



GOBIERNO  
DE ESPAÑA

MINISTERIO  
DE INDUSTRIA, ENERGÍA  
Y TURISMO

SUBSECRETARÍA

SUBDIRECCIÓN GENERAL DE  
TECNOLOGÍAS DE LA  
INFORMACIÓN Y DE LAS  
COMUNICACIONES

## 5. Esquema de Colaboración Público Privada

Cooperación entre  
entidades públicas  
y agentes  
económicos

Proyecto técnico  
liderado desde la  
SGTIC- MINETUR

Colaboración y  
apoyo de la SETSI

Participación de  
empresas líderes

Definición,  
concepción,  
realización y  
financiación

Distribución de  
riesgos

Promoción y  
experiencias



GOBIERNO  
DE ESPAÑA

MINISTERIO  
DE INDUSTRIA, ENERGÍA  
Y TURISMO

SUBSECRETARÍA

SUBDIRECCIÓN GENERAL DE  
TECNOLOGÍAS DE LA  
INFORMACIÓN Y DE LAS  
COMUNICACIONES

## COLABORADORES

• <http://www.bull.es/>

• <http://www.cisco.com/>

• <http://www.consultin.tel.es/>



• <http://europa.eu/>

• <http://www.paloaltonetworks.com/>

• <http://www.rediris.es/>

• <http://www.telefonica.es/>

## PARTICIPANTES

### SIEMENS

Siemens Enterprise Communications

<http://www.siemens-enterprise.com/es/>



<http://www.f5.com/>



## 6. Balance del proyecto

### Viabilidad del proyecto

- Complejidad, tiempo y coste

### Aspectos relevantes

- Formación
- Evaluación red, equipos y SW
- Plan de direccionamiento de red
- Plan de inversiones y ahorros

### Ahorros derivados

- Experiencia reutilizable por organizaciones de prestación servicios
- Agregación de servicios con eliminación de sobrecostes de infraestructura
- Fomento de la colaboración público-privada en la difusión, implementación y expansión de IPv6
- Precedente en I+D+i



GOBIERNO  
DE ESPAÑA

MINISTERIO  
DE INDUSTRIA, ENERGÍA  
Y TURISMO

SUBSECRETARÍA

SUBDIRECCIÓN GENERAL DE  
TECNOLOGÍAS DE LA  
INFORMACIÓN Y DE LAS  
COMUNICACIONES

# MUCHAS GRACIAS

**S. G. de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones**

**Ministerio de Industria, Energía y Turismo**

[mtquiroz@minetur.es](mailto:mtquiroz@minetur.es)