

PROYECTO

REALIZAR LAS FASES PARA LA TRANSICIÓN DE SERVICIOS DE TI DEL PROTOCOLO IPV4 A IPV6 EN EL MINISTERIO DE AGRICULTURA Y DESARROLLO RURAL



El campo
es de todos

Minagricultura

ENTREGABLE 7 – DOCUMENTO DE EJECUCIÓN PRUEBAS PILOTO

18 DE DICIEMBRE DE 2019



Calle 65 No. 13 -50 Ofc 305
PBX: 2350962 - 2558068
Email: info@redneet.com
www.redneet.com
Bogotá - Colombia

<p>REALIZAR LAS FASES PARA LA TRANSICIÓN DE SERVICIOS DE TI DEL PROTOCOLO IPV4 A IPV6 EN EL MINISTERIO DE AGRICULTURA Y DESARROLLO RURAL</p> <p>CONTRATO 20190514 de 2019</p>		
Documento	DOCUMENTO DE EJECUCIÓN DE PRUEBAS PILOTO	
Versión	2	
Archivo	ENTREGABLE 7 - DOCUMENTO DE EJECUCIÓN DE PRUEBAS PILOTO.doc	
Destinatarios	Equipos de proyecto REDNEET y MIN AGRICULTURA	
Elabora REDNEET	John Velasco Ing. Especialista 1	
Revisa	Ruben Dario Peña Contratista  John Patiño Profesional Especializado	
Aprueba	Daniel Rozo Supervisor	



CONTROLES DE VERSIONES DEL DOCUMENTO

Fecha	Versión	Descripción	RESP.
18/12/2019	V1	Creación del documento	John Velasco
18/12/2019	V2	Correcciones a documentos	John Velasco



CONFIDENCIALIDAD

La metodología descrita en este documento es considerada confidencial y es propiedad exclusiva de REDNEET. Ninguna parte de dicha metodología podrá ser reproducida por alguna otra persona o por cualquier medio sin la previa autorización de REDNEET.



TABLA DE CONTENIDO

1.	DESCRIPCIÓN DEL DOCUMENTO	6
2.	EJECUCIÓN DE PRUEBAS PILOTO	7
3.	EVIDENCIAS DE PRUEBAS PILOTO	8



1. DESCRIPCIÓN DEL DOCUMENTO

Este documento contiene la documentación de la ejecución de las pruebas piloto realizada sobre el ambiente de pruebas de la plataforma tecnológica del Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural de acuerdo a lo propuesto en el documento "ENTREGABLE 6 – Documento de propuesta de pruebas piloto".

Este documento incluye:

- ✓ Evidencias de direcciones IP configurado en ambiente de pruebas.
- ✓ Evidencias de configuraciones realizadas en servidores.
- ✓ Evidencias de conexión desde máquina de pruebas.
- ✓ Evidencias de cargue de portal Web y Agronet.



2. EJECUCIÓN DE PRUEBAS PILOTO

La ejecución de las pruebas piloto se realizó de acuerdo a lo propuesto en el documento de propuesta de pruebas piloto, en este se plantea realizar una zona de pruebas controlada con el objetivo de realizar las pruebas de funcionalidad del protocolo IPv6 utilizando el método de Dual Stack, probando el funcionamiento del portal Web de la entidad y el portal de Agronet en IPV4 e IPV6 de forma simultánea. Esta zona de pruebas fue aprovisionada por el Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural.

Este ambiente quedó en un segmento de red aislado que únicamente es visible en el virtual Switch que se creó en el Hyper-V, de esta manera no se afectará el ambiente de producción de la entidad y se mantiene el direccionamiento IPV4 actual de los sistemas de información. Para este ambiente se realizó la duplicación de las siguientes máquinas:

- Controlador de dominio (NOE)
- Servidor de bases de datos (TARZAN y JANE).
- Servidor de aplicaciones (SAMOA y PALAOS).

Adicional a esto se creó una máquina virtual de pruebas en Windows 8 para realizar las pruebas nativas en IPv6, todas estas máquinas quedaron conectadas por el virtual Switch creado para simular el entorno de red como si fuera una VLAN independiente.

Esta prueba piloto incluyó:

- Habilitación de direccionamiento IPv6 en los DNS-Controlador de dominio de la entidad – Servidor NOE.
- Habilitación de direccionamiento IPv6 para los servidores de Bases de datos TARZAN y JANE y de aplicación del ambiente de pruebas SAMOA y PALAOS.
- Configuración de segmento de red aislado en una vlan dentro del virtual Switch.
- Configuración de interfaz de red con direccionamiento estático en IPv6 en la máquina de pruebas con sistema operativo Windows 8 ubicadas en segmento de red creado.
- Ejecución de pruebas de IPv6 en las cuales se probó:
 - Pruebas de ping hacia servidores de aplicaciones desde máquina de pruebas con direccionamiento IPv6 habilitado.
 - Pruebas de ping hacia servidores de bases de datos desde máquina de pruebas con direccionamiento IPv6 habilitado.
 - Pruebas de resolución de nombres de servidores de aplicaciones desde máquina de pruebas con direccionamiento IPv6 habilitado.
 - Pruebas de resolución de nombres de servidores de bases de datos desde máquina de pruebas con direccionamiento IPv6 habilitado.
 - Pruebas de acceso al portal Web www.minagricultura.gov.co desde máquina de pruebas con direccionamiento IPv6 habilitado.
 - Pruebas de acceso al portal web www.agronet.gov.co desde máquina de pruebas con direccionamiento IPv6 habilitado.



Para las maquinas del ambiente de pruebas se configuraron las siguientes direcciones IPs:

DESCRIPCIÓN	IPV4	IPV6
SERVIDOR DE APLICACIONES SAMOA	172.20.50.150	2800::150/64
SERVIDOR DE APLICACIONES PALAOS	172.20.50.155	2800::151/64
SERVIDOR DE BASE DE DATOS JANE	172.20.52.35	2800::100/64
SERVIDOR DE BASE DE DATOS TARZÁN	172.20.52.34	2800::101/64
SERVIDOR DE DIRECTORIO ACTIVO - DNS	172.20.50.222	2800::180/64
MAQUINA DE PRUEBAS	172.20.50.35	2800::250/64

Nota. Se destaca que todas las pruebas se realizaron desde una máquina con direccionamiento IPV6 nativo y deshabilitando el direccionamiento IPV4 con el fin de asegurar que el tráfico.

3. EVIDENCIAS DE PRUEBAS PILOTO

De acuerdo con el punto anterior se tomaron las evidencias de:

- Habilitación de ipv6 en el servidor NOE controlador de dominio – DNS.
- Habilitación de ipv6 en servidores de aplicación SAMOA y palaos.
- Habilitación de ipv6 en servidores de bases de datos TARZAN y JANE.
- Pruebas de resolución de DNS.
- Pruebas de funcionamiento de portales web www.minagricultura.gov.co y www.agronet.gov.co.

A continuación se detalla cada una de estas evidencias.

1. **HABILITACIÓN DE IPV6 EN EL CONTROLADOR DE DOMINIO – DNS.** Se llevó a cabo la configuración del protocolo IPv6 en el servidor controlador de dominio NOE al cual se le coloco la dirección IPV6: 2800::10/64.

En este servidor también se realizó:

- Configuración de las zonas de DNS de Agronet.gov.co y Minagricultura.gov.co.
- Creación de la zona Reversa IPV6 del DNS.
- Configuración de PTR en el DNS de IPv6.

A continuación se muestran la evidencia de la creación exitosa de las zonas y el registro de los servidores del Sistema de informacion en IPv6:



ZONA MIN AGRICULTURA EN IPV6

IPV6_NOE on IMA-BENIH - Virtual Machine Connection

Action Media Clipboard View Help

Name	Type	Data	Timestamp
www	Host (A)	172.20.50.150	static
steam	Host (A)	172.20.50.91	static
(same as parent folder)	IPv6 Host (AAAA)	2800:0000:0000:0000:4850:...	17/12/2019 12:00:00 p.m.
(same as parent folder)	IPv6 Host (AAAA)	2800:0000:0000:0000:0000:...	17/12/2019 12:00:00 p.m.
JANE	IPv6 Host (AAAA)	2800:0000:0000:0000:90a7:...	static
JANE	IPv6 Host (AAAA)	2800:0000:0000:0000:0000:...	static
MA-Palaos	IPv6 Host (AAAA)	2800:0000:0000:0000:0000:...	17/12/2019 12:00:00 p.m.
MA-Palaos	IPv6 Host (AAAA)	2800:0000:0000:0000:e416:...	17/12/2019 12:00:00 p.m.
MA-SAMOA	IPv6 Host (AAAA)	2800:0000:0000:0000:8000:...	17/12/2019 12:00:00 p.m.
MA-SAMOA	IPv6 Host (AAAA)	2800:0000:0000:0000:50eb:...	17/12/2019 12:00:00 p.m.
noe	IPv6 Host (AAAA)	2800:0000:0000:0000:4850:...	static
noe	IPv6 Host (AAAA)	2800:0000:0000:0000:0000:...	static
TARZAN	IPv6 Host (AAAA)	2800:0000:0000:0000:16ff:...	static
TARZAN	IPv6 Host (AAAA)	2800:0000:0000:0000:0000:...	static
www	IPv6 Host (AAAA)	2800:0000:0000:0000:0000:...	static
esa	Mail Exchanger (MX)	[10] esa1.minagricultura....	static
esa	Mail Exchanger (MX)	[10] esa2.minagricultura....	static
(same as parent folder)			
(same as parent folder)			
(same as parent folder)			

Imagen 1. Registro AAAA en zona Minagricultura

ZONA AGRONET EN IPV6

DNS Manager

File Action View Help

Name	Type	Data	Timestamp
agroclima	Host (A)	207.239.251.110	static
bibliotecodigital	Host (A)	172.22.1.14	static
cosecador	Host (A)	207.239.251.112	static
cursospuebas	Host (A)	207.239.250.240	static
cursovirtuales	Host (A)	172.22.1.14	static
www	Host (A)	172.20.50.150	static
www	IPv6 Host (AAAA)	2800:0000:0000:0000:0000:...	
(same as parent folder)	Name Server (NS)	az-titan.minagricultura.go...	static
(same as parent folder)	Name Server (NS)	exodo.minagricultura.gov...	static
(same as parent folder)	Name Server (NS)	titan.minagricultura.gov.co	static
(same as parent folder)	Name Server (NS)	neruda.minagricultura.go...	static
(same as parent folder)	Name Server (NS)	noe.minagricultura.gov.co	static
(same as parent folder)	Start of Authority (SOA)	[28] noe.minagricultura.g...	static

Imagen 2. Registro AAAA en zona Agronet



ZONA PTR PARA EL SEGMENTO DE PRUEBAS

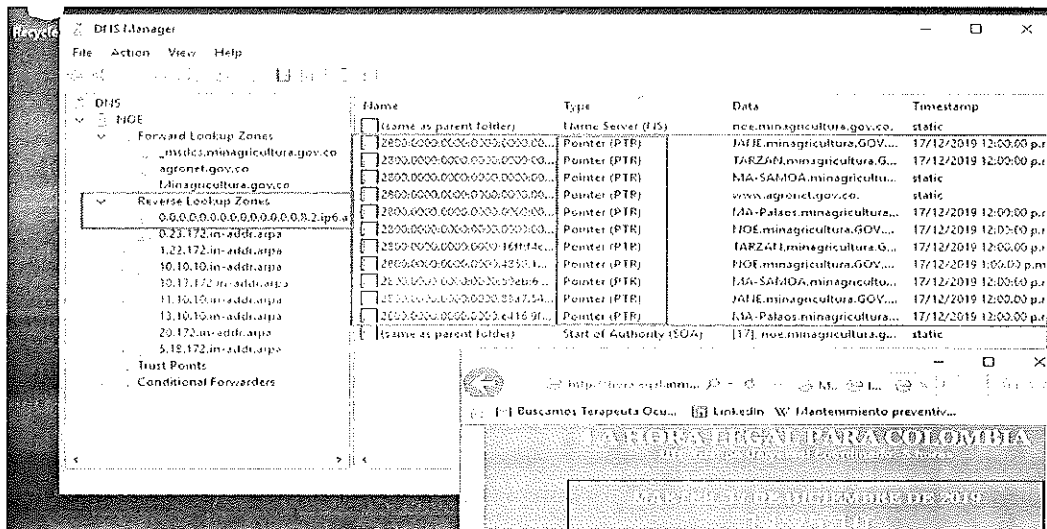


Imagen 3. Zona reversa IPV6 y registros PTR.

2. **HABILITACIÓN DE IPV6 EN SERVIDORES DE APLICACIÓN.** Se llevó a cabo la configuración del protocolo IPv6 en los servidores de aplicación los cuales fueron:

- MA-SAMOA Sharepoint. En este servidor se realizó la configuración de la IPV6: 2800::150.
- MA-PALAOs Sharepoint. En este servidor se realizó la configuración de la IPV6: 2800::151.

A continuación, se muestran las evidencias de las pruebas de ping y resolución de nombres desde la máquina de prueba a los servidores de aplicaciones en IPv6. Se evidencia la respuesta exitosa del Ping y de la resolución de nombres en IPv6.

PRUEBAS A SERVIDOR MA-SAMOA EN IPV6

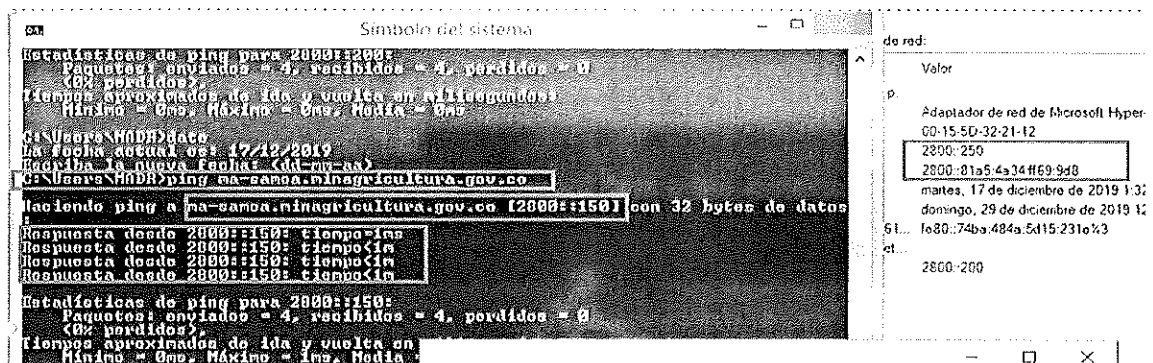


Imagen 4. Pruebas de ping y DNS a MA-SAMOA



PRUEBAS A SERVIDOR MA-PALAO EN IPV6

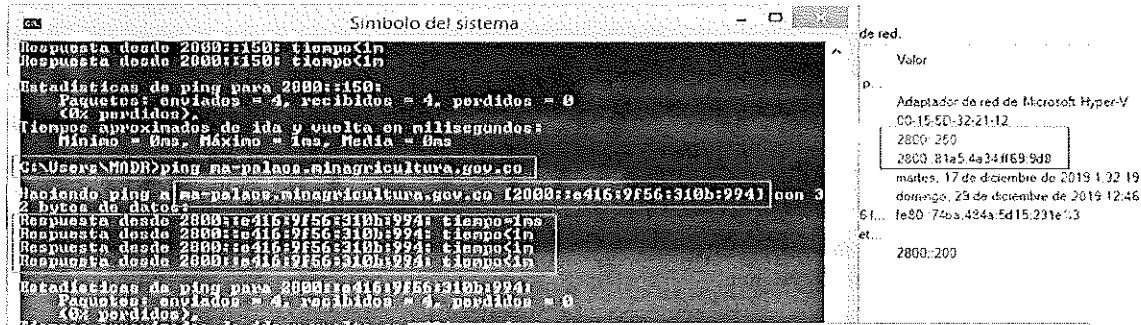


Imagen 5. Pruebas de ping y DNS a MA-PALAO

3. **HABILITACIÓN DE IPV6 EN SERVIDORES DE BASES DE DATOS.** Se llevó a cabo la configuración del protocolo IPv6 en los servidores de aplicación los cuales fueron:

- BD TARZAN. En este servidor se realizó la configuración de la IPV6: 2800::100.
- BD JANE. En este servidor se realizó la configuración de la IPV6: 2800::101.

A continuación, se muestran la evidencia de las pruebas de ping y resolución de nombres desde la máquina de prueba a los servidores de bases de datos en IPv6. Se evidencia la respuesta exitosa del Ping y de la resolución de nombres en IPv6.

PRUEBAS A SERVIDOR TARZAN EN IPV6

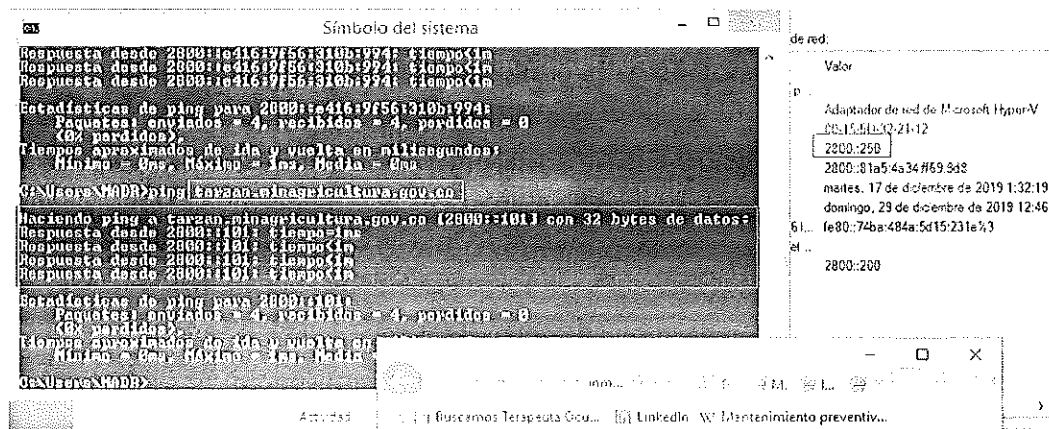


Imagen 6. Pruebas de ping y DNS a TARZAN



PRUEBAS A SERVIDOR JANE EN IPV6

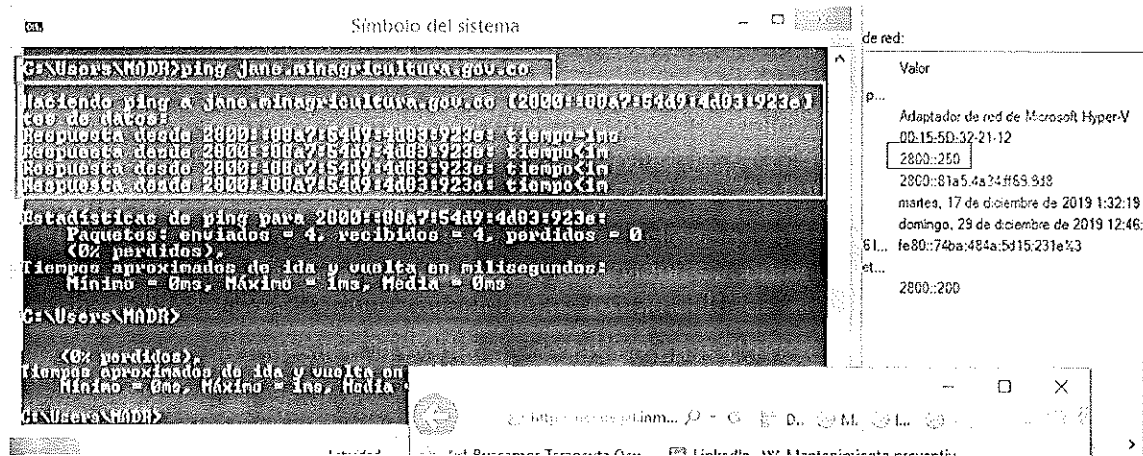


Imagen 7. Pruebas de ping y DNS a JANE

4. **PRUEBAS DE RESOLUCIÓN DE DNS.** Después de llevar a cabo la configuración de los sistemas de información y DNS se realizaron las pruebas de resolución de nombres. Las pruebas fueron:

- Resolución de nombres de servidores de Bases de datos. Aquí se prueba la correcta resolución de nombres de estos servidores, con esto nos aseguramos que el DNS y los servidores aceptaron correctamente las configuraciones.
- Resolución de nombres de servidores de aplicaciones. Aquí se prueba la correcta resolución de nombres de estos servidores, con esto nos aseguramos que el DNS y los servidores aceptaron correctamente las configuraciones.

A continuación se muestran la evidencia de las pruebas de resolución de nombres desde la máquina del ambiente de pruebas.

RESOLUCIÓN DE NOMBRES SERVIDORES DE APLICACIÓN

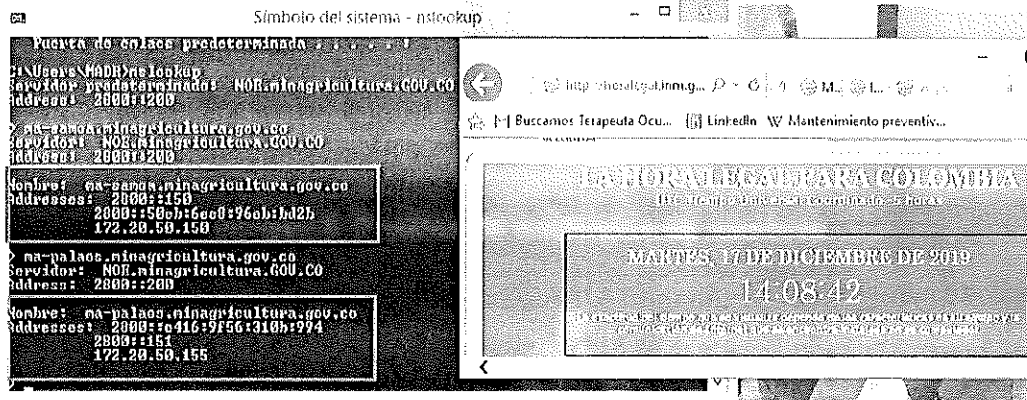


Imagen 8. Pruebas de resolución de nombres



RESOLUCIÓN DE NOMBRES SERVIDORES DE BASES DE DATOS

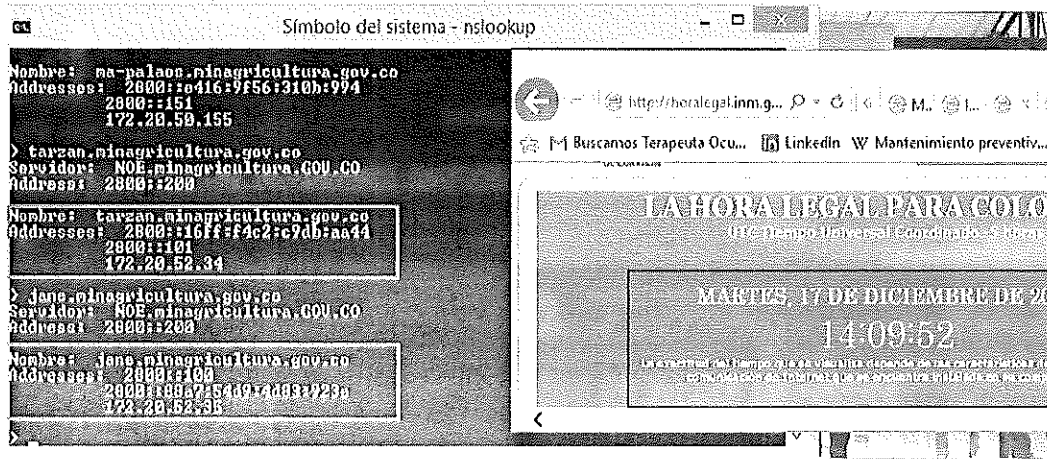


Imagen 9. Pruebas de resolución de nombres

5. **PRUEBAS DE FUNCIONAMIENTO PORTALES WEB.** Después de validar la configuración en DNS, servidores de aplicación y servidores de bases de datos, se procedió a realizar las pruebas de los sistemas de información del ambiente de pruebas, los cuales fueron:

- **WWW.MINAGRICULTURA.GOV.CO.** Se evidencian las pruebas de acceso al sitio Web desde la maquina Windows 8 del ambiente de pruebas. Se destaca que las pruebas se realizaron sin direccionamiento IPv4 para tener la certeza de que las peticiones y el cargue de los sitios web se está realizando usando direccionamiento IPv6.
- **WWW.AGRONET.GOV.CO.** Se evidencian las pruebas de acceso al sitio Web desde la maquina Windows 8 del ambiente de pruebas. Se destaca que las pruebas se realizaron sin direccionamiento IPv4 para tener la certeza de que las peticiones y el cargue de los sitios web se está realizando usando direccionamiento IPv6.

A continuación se muestran la evidencia de las pruebas de ping y resolución de nombres desde la máquina de prueba a las servidores de aplicaciones en IPv6. Se evidencia la respuesta exitosa del Ping y de la resolución de nombres en IPV6.



PRUEBAS A PORTAL WEB www.minagricultura.gov.co

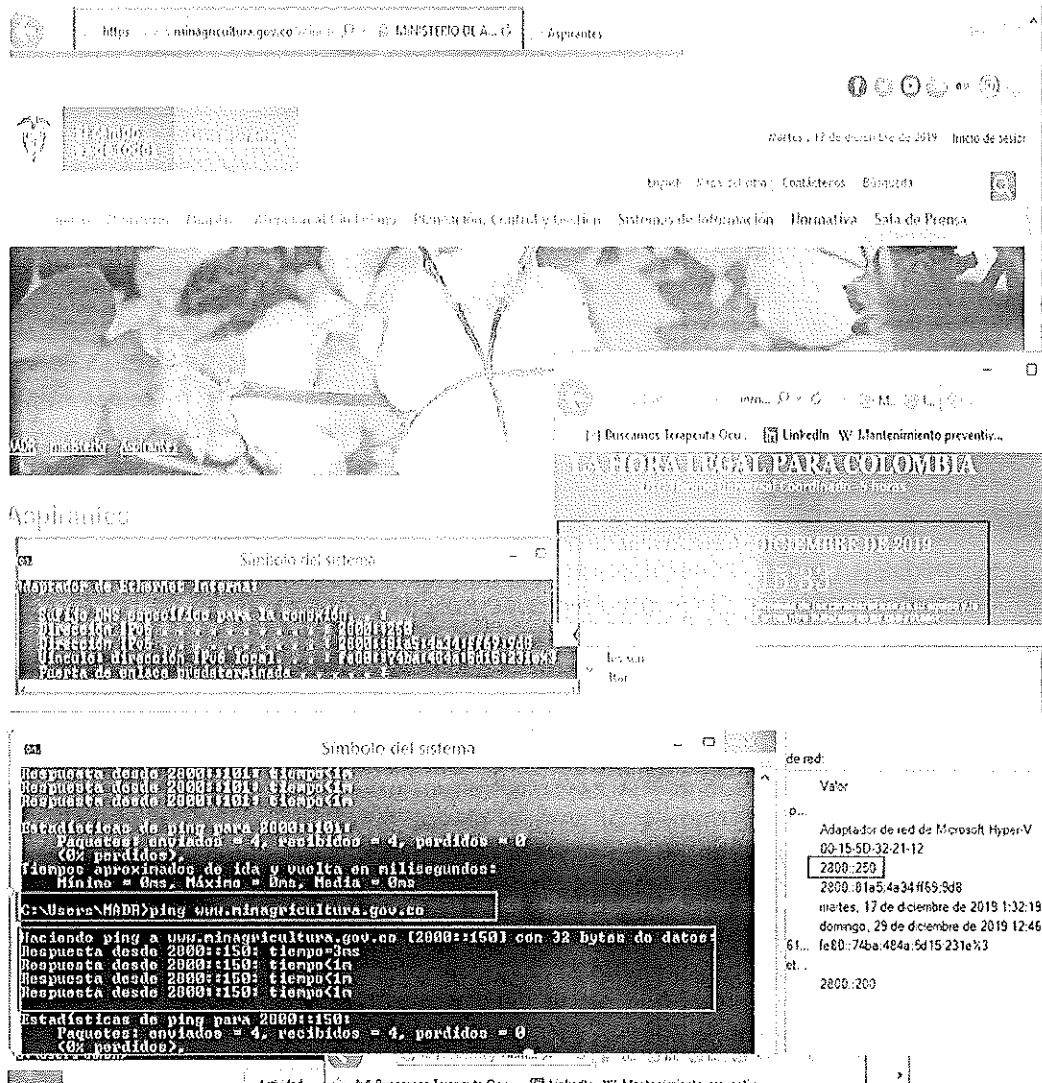


Imagen 10. Página web Minagricultura en IPV6



PRUEBAS A PORTAL WEB www.agronet.gov.co

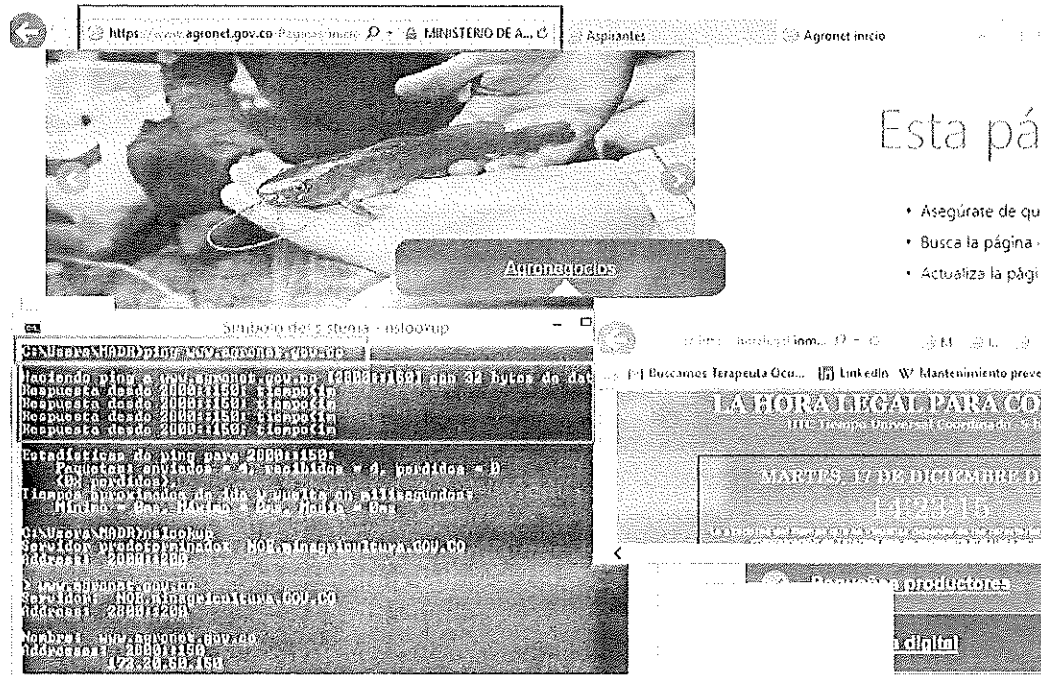


Imagen 11. Página web Agronet en IPV6



jvelasco@redneet.com

From: Ruben Dario Pena Sierra <ruben.pena@minagricultura.gov.co>
Sent: Wednesday, December 18, 2019 10:17 PM
To: jvelasco@redneet.com; 'rparra'; hmccormick@redneet.com
Cc: Ana Cecilia Cundumi Morales; Daniel Mauricio Rozo Garzon
Subject: RE: DOCUMENTO ENTREGABLE 7 - DOCUMENTO DE EJECUCION DE PRUEBAS PILOTO

Cordial saludo.

El documento enviado contiene las modificaciones propuestas y se atienden las observaciones realizadas, con lo cual se da cumplimiento a lo establecido en el Anexo Técnico del contrato 20190514, referente al Documento de ejecución de pruebas piloto, correspondiente al Entregable 7 - Etapa 2, por lo tanto el documento es aprobado y almacenado como definitivo, con lo cual se da cumplimiento a los entregables establecidos para el pago No. 1, es decir que se puede radicar factura para el trámite del pago 1 correspondiente al 40%.

Atentamente:

Rubén Darío Peña Sierra
Oficina de Tecnologías de la Información y de las Comunicaciones
ruben.pena@minagricultura.gov.co
Teléfono: (571) 2543300 Ext: 5628
Línea de atención gratuita 018000510050
Dirección: Avenida Jiménez N°. 7A – 17
Bogotá, Colombia
www.minagricultura.gov.co



Si puedes verlo o contarlo, para que imprimirlo. ¡Reduce el consumo del papel!

Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural.

De: jvelasco@redneet.com <jvelasco@redneet.com>
Enviado el: miércoles, 18 de diciembre de 2019 4:25 p. m.
Para: Ruben Dario Pena Sierra <ruben.pena@minagricultura.gov.co>
CC: hmccormick@redneet.com; 'rparra' <rparra@redneet.com>; Ana Cecilia Cundumi Morales <ana.cundumi@minagricultura.gov.co>
Asunto: RE: DOCUMENTO ENTREGABLE 7 - DOCUMENTO DE EJECUCION DE PRUEBAS PILOTO

Buenas tardes Ing. Ruben,

Adjunto documento entregable 7 con las correcciones realizadas.

Quedo atento,

Cordialmente,

