

## 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 11 – DOCUMENTO DE INVENTARIO DE SERVICIOS TECNOLÓGICOS ACTUALIZADO

**MARZO DE 2020**



Calle 65 No. 13 -50 Ofc 305  
PBX: 2350962 - 2558068  
Email: [info@redneet.com](mailto:info@redneet.com)  
[www.redneet.com](http://www.redneet.com)  
Bogotá - Colombia

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

CONTRATO 20190514 de 2019

<b>Documento</b>	DOCUMENTO DE INVENTARIO DE SERVICIOS TECNOLÓGICOS ACTUALIZADO	
<b>Versión</b>	2	
<b>Archivo</b>	ENTREGABLE 11 - DOCUMENTO DE INVENTARIO DE SERVICIOS TECNOLÓGICOS ACTUALIZADO.doc	
<b>Destinatarios</b>	Equipos de proyecto REDNEET y MIN AGRICULTURA	
<b>Elabora REDNEET</b>	Edwin Velasco Ing. Especialista 1	
<b>Revisa</b>	Rubén Dario Peña Contratista  John Patiño Profesional Especializado	
<b>Aprueba</b>	Daniel Rozo Supervisor	



**CONTROLES DE VERSIONES DEL DOCUMENTO**

<b>Fecha</b>	<b>Versión</b>	<b>Descripción</b>	<b>RESP.</b>
30/03/2020	V1	Creación del documento	Edwin Velasco
30/03/2020	V2	Correcciones al documento	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. INVENTARIO TECNOLÓGICO .....	7
2.1 PLATAFORMA WINDOWS .....	7
2.1.1 DNS .....	10
2.1.2 DHCPv6.....	12
2.2 PLATAFORMA DE SEGURIDAD .....	13
2.3 PLATAFORMA DE SWITCHING .....	14
2.4 INVENTARIO DE SERVICIOS MIGRADOS – MPLS & INTERNET .....	15
3. CONCLUSIONES.....	18



## 1. DESCRIPCIÓN DEL DOCUMENTO

Este documento contiene la documentación del inventario final de los servicios que fueron migrados bajo el protocolo IPv6 de la plataforma tecnológica del Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural.

Este documento incluye:

- ✓ Inventario de los servidores que fueron implementados con el protocolo IPv6,
- ✓ Inventario de los servicios DHCP y DNS. implementados con el protocolo IPv6
- ✓ Inventario de los elementos de la plataforma de seguridad que fueron implementados con el protocolo IPv6.
- ✓ Inventario de la plataforma de switching implementada con el protocolo IPv6.



## 2. INVENTARIO TECNOLÓGICO

A continuación, se detalla el inventario de cada plataforma que en la que se implementó protocolo IPv6.

### 2.1 PLATAFORMA WINDOWS

En la siguiente tabla se menciona cada uno de los elementos en los que se implementó el protocolo IPv6.

ÍTEM	SERVICIO	SERVIDOR	IPV6	IPV4
1	<b>DIRECTORIO ACTIVO:</b> El directorio activo es una herramienta incluida en los sistemas operativos de Microsoft, encaminados a la administración de servidores	NERUDA	2801:12A:0:208:50::11	172.20.50.11
2	<b>DNS</b> Es un protocolo que permite la administración de los nombres de ordenadores. Su función principal es la de poder resolver nombres los cuales se encuentran asociados a una dirección IP.	NERUDA	2801:12A:0:208:50::11	172.20.50.11





3	<p><b>DHCP;</b> Es un protocolo cliente/servidor que proporciona automáticamente un host de protocolo de Internet (IP) con su dirección IP y otra información de configuración relacionada, como la máscara de subred y la puerta de enlace predeterminada.</p>	MA-TANZANIA	2801:12A:0:208:50::93	172.20.50.93
4	<p><b>MSSQL</b> Es un sistema de gestión de base de datos desarrollada por microsoft su función es la de organizar los datos de manera estructurada pudiendo multiplicar ,sumar valores de una columna que cumpla con criterios específicos. Los sistemas de información que están siendo soportados en esta</p>	TARZAN JANE SELVA	2801:12A:0:208:52::34 2801:12A:0:208:52::35 2801:12A:0:208:8F4E:49E:53F9.F28 8	172.20.52.34 172.20.52.35 172.20.52.36







# RedNeet

Connecting people around the world

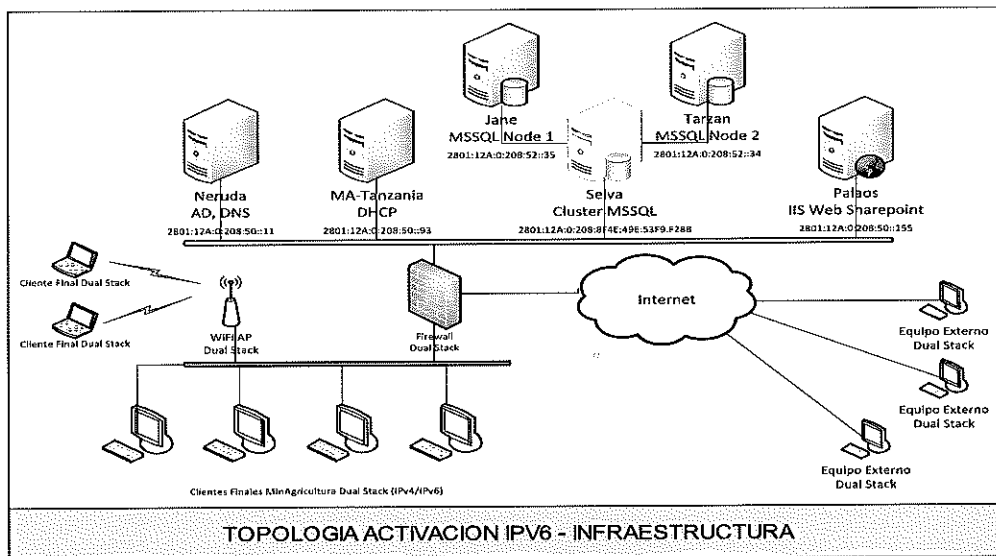
REDNEET S.A.S.  
IMPLEMENTACIÓN DE PROTOCOLO IPV6  
MINISTERIO DE AGRICULTURA Y DESARROLLO RURAL

	<p>base de datos son los portales web <a href="http://www.minagricultura.gov.co">www.minagricultura.gov.co</a> y <a href="http://www.agronet.gov.co">www.agronet.gov.co</a> los cuales están operando bajo la modalidad de dual stack.</p>	<p>TARZAN JANE SELVA</p>	<p>2801:12A:0:208:52::34 2801:12A:0:208:52::35 2801:12A:0:208:8F4E:49E:53F9.F288</p>	<p>172.20.52.34 172.20.52.35 172.20.52.36</p>
<p>5</p>	<p><b>IIS WEB SHAREPOINT:</b> Es un servidor web que permite almacenar paginas web a las que se accede usando un navegador. Los sistemas de información que están implementados en este servidor web son <a href="http://www.minagricultura.gov.co">www.minagricultura.gov.co</a> y <a href="http://www.agronet.gov.co">www.agronet.gov.co</a>.</p>	<p>PALAO</p>	<p>2801:12A:0:208:50::155</p>	<p>172.20.50.155</p>



Calle 65 No. 13 -50 Ofc 305  
PBX: 2350962 - 2558068  
Email: [info@redneet.com](mailto:info@redneet.com)  
[www.redneet.com](http://www.redneet.com)  
Bogotá - Colombia

En la siguiente imagen se puede observar un resumen de los servicios que fueron implementados con el protocolo IPv6.



### 2.1.1 DNS

Como parte de los componentes de la configuración también fueron creados los registros AAAA de la siguiente manera.

- ✓ Nombre: [www.minagricultura.gov.co](http://www.minagricultura.gov.co) IP: 2801:12A:0:208:50::155
- ✓ Nombre: [www.agronet.gov.co](http://www.agronet.gov.co) IP: 2801:12A:0:208:50::155
- ✓ Nombre: [selva.minagricultura.gov.co](http://selva.minagricultura.gov.co) IP: 2801:12A:0:208:8F4E:49E:53F9:F288

El cuadro de color azul señala la configuración IPv6 que se realizó.

Name	Type	Data	Timestamp
(Name as parent folder)	Start of Authority (SOA)	ns1.minagricultura.gov.co., hostmaster.minagricultura.gov.co.	static
(Name as parent folder)	Name Server (NS)	ns1.minagricultura.gov.co.	static
(Name as parent folder)	Name Server (NS)	ns2.minagricultura.gov.co.	static
(Name as parent folder)	Name Server (NS)	ns3.minagricultura.gov.co.	static
(Name as parent folder)	Name Server (NS)	ns4.minagricultura.gov.co.	static
la.gov.col	Host (A)	207.239.251.110	static
minagricultura.gov.co	Host (AAAA)	2801:12A:0:208:50::155	static
ecostebador	Host (A)	207.239.251.112	static
ecosistema	Host (A)	207.239.251.113	static
ecosistemas	Host (A)	172.22.1.14	static
ecosistemas	Host (A)	172.22.1.14	static
www	Host (A)	172.22.1.15	static
www	P.5 Host (AAAA)	2801:12A:0:208:50::155	static

**CONFIGURACION REGISTROS DNS - AAAA**



El cuadro de color azul señala la configuración IPv6 que se realizó.

DNS Manager				
file Action View Help				
DNS				
Name	Type	Data	Timestamp	
HERUDA	Host (A)	172.20.50.91		static
Forward Lookup Zones				
_minidcs.minagricultura.gov.co	P-5 Host (AAAA)	2801:012a:0000:0200:0000:0000:0000:0155		
agnonet.gov.co	Host (A)	172.20.50.195		static
Minagricultura.gov.co				
_minides				
_sites	Host (A)	172.20.51.51		11/03/2020 8:00:00 a.m
webmed	Alias (CNAME)	outlook.office365.com		static

**CONFIGURACION REGISTROS DNS - AAAA**

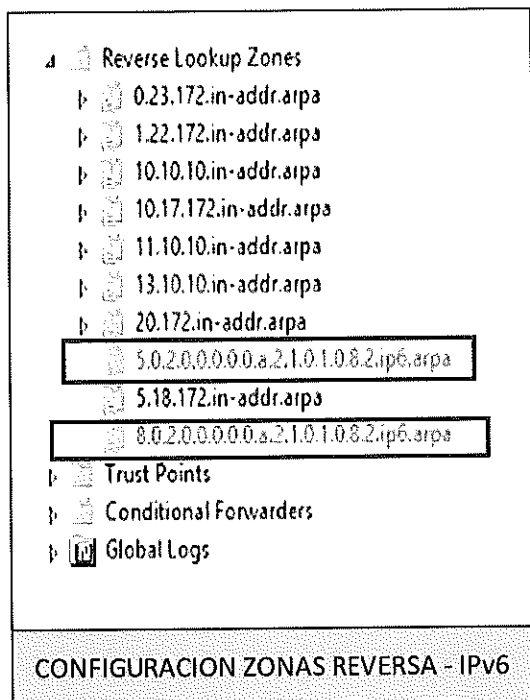
El cuadro de color rojo señala la configuración IPv6 que se realizó.

DNS				
Name	Type	Data	Timestamp	
HERUDA	Host (A)	172.18.1.7		static
Forward Lookup Zones				
_minidcs.minagricultura.gov.co	Host (A)	10.10.11.20		static
agnonet.gov.co	Host (A)	10.10.13.27		static
Minagricultura.gov.co				
_minides	Host (A)	172.20.52.70		15/03/2020
_sites	Host (A)	172.20.51.41		static
_jep	Host (A)	172.20.51.99		static
udp	Host (A)	172.20.50.70		static
cedofarural	Host (A)	172.20.52.36		static
salomon	Host (A)	172.20.52.36		static
savia	Host (A)	10.10.11.20		static
saviaext	Host (A)	10.10.13.27		static
SCCM	Host (A)	172.20.52.70		15/03/2020
SCORSESE	Host (A)	172.20.51.41		static
SCORSESE	Host (A)	172.20.51.99		static
scvm2012	Host (A)	172.20.50.70		static
selva	Host (A)	172.20.52.36		static
savia	Host (A)	10.10.11.20		static

**CONFIGURACION REGISTROS DNS - AAAA**



También se crearon las zonas inversas bajo el protocolo IPv6 . en la siguiente imagen se puede observar un resumen de esta configuración.



### 2.1.2 DHCPv6

Para que los usuarios internos puedan ingresar a los portales objeto de la intervención mediante el protocolo IPv6, se requiere que estos tengan un direccionamiento válido, por lo que se implementó el servicio de DHCP que será el encargado de entregar dicho direccionamiento.

NOMBRE	IPV4	IPV6
Piso 3	172.20.6.0	2801:12A:0:3::
Piso 4	172.20.8.0	2801:12A:0:4::
Piso 5	172.20.10.0	2801:12A:0:6::
Wireless	172.20.16.0	2801:12A:0:8::
WiFi usuario VIP	172.20.16.0	2801:12A:0:A::
MADR- VIP	172.20.16.0	2801:12A:0:16::
Voz IP Vlan 32	172.20.16.0	2801:12A:0:F::
WiFi usuario Invitados	172.20.16.0	2801:12A:0:9::
WiFi Gratis	172.20.16.0	2801:12A:0:C::
Vlan 12 Test	N/A	2801:12A:0:2::





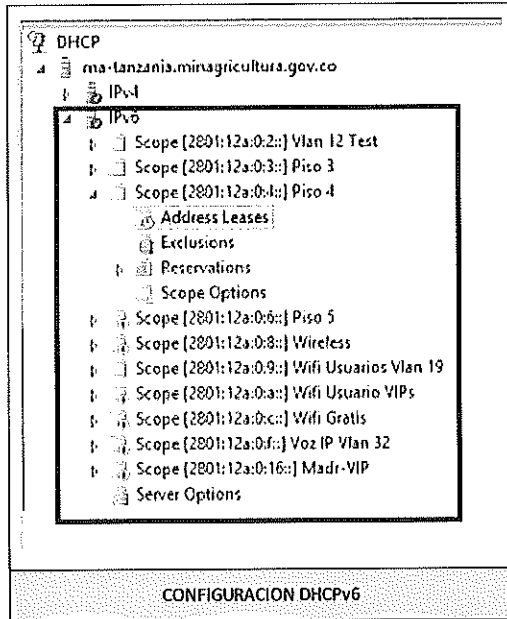
# RedNeet

Connecting people around the world

REDNEET S.A.S.  
IMPLEMENTACIÓN DE PROTOCOLO IPV6  
MINISTERIO DE AGRICULTURA Y DESARROLLO RURAL

La siguiente imagen muestra un resumen de la configuración que se realizó en el servidor DHCP bajo el protocolo IPv6.

El cuadro de color azul señala la configuración del DHCPv6



## 2.2 PLATAFORMA DE SEGURIDAD

En la siguiente tabla se menciona cada uno de los elementos que fueron migrados bajo el protocolo IPv6.

ÍTEM	ELEMENTO / SERVICIO	IPv6	IPv4	FIREWALL
1	Interface (vlan 16 - sedes)	2801:12a:0:201::2	172.18.2.2	FORTINET 601E
2	interface (port 3 - outside)	2801:12a:0:1000::14 0	181.225.68.14 0	
3	interface (inside)	2801:12a:0:ff00::2	192.168.77.2	
4	interface (DMZ_INT-VLAN34)	2801:12a:0:203::1	10.10.11.1	
5	interface (DMZ_F5-VLAN130)	2801:12a:0:205::8	10.10.13.8	
6	interface (VLAN_SERVER_NUE)	2801:12a:0:208::1	172.20.48.1	
7	Servidor DNS	2801:12a:0:208:50::1	172.20.50.222	



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

## 2.3 PLATAFORMA DE SWITCHING

En la siguiente tabla se menciona cada uno de los elementos que fueron migrados bajo el protocolo IPv6.

ÍTEM	ELEMENTO / SERVICIO	IPv6	IPv4	SWITCH CORE
1	Interface (vlan 11)	2801:12A:0:1::8	172.20.2.8	CATALYST 6500E
2	Interface (vlan 12)	2801:12A:0:2::8	172.20.4.8	
3	Interface (vlan 13)	2801:12A:0:3::8	172.20.6.8	
4	Interface (vlan 14)	2801:12A:0:4::8	172.20.8.8	
5	Interface (vlan 15)	2801:12A:0:6::8	172.20.10.8	
6	Interface (vlan 17)	2801:12A:0:7::1	172.20.17.	
7	Interface (vlan 18)	2801:12A:0:8::8	172.20.16.8	
8	Interface (vlan 19)	2801:12A:0:9::8	192.168.20.8	
9	Interface (vlan 20)	2801:12A:0:A::8	172.20.20.8	
10	Interface (vlan 21)	2801:12A:0:B::8	172.20.21.8	
11	Interface (vlan 24)	2801:12A:0:C::8	192.168.80.8	
12	Interface (vlan 30)	2801:12A:0:D::8	172.20.30.8	
13	Interface (vlan 31)	2801:12A:0:E::8	172.20.31.8	
14	Interface (vlan 32)	2801:12A:0:F::8	172.20.32.8	
15	Interface (vlan 36)	2801:12A:0:10::8	172.20.36.8	
16	Interface (vlan 37)	2801:12A:0:11::8	172.20.37.8	
17	Interface (vlan 39)	2801:12A:0:12::1	10.10.15.1	
18	Interface (vlan 41)	2801:12A:0:13::8	172.20.41.8	
19	Interface (vlan 45)	2801:12A:0:14::1	172.20.45.1	
20	Interface (vlan 77)	2801:12A:0:FF00::1	192.168.77.1	
21	Interface (vlan 98)	2801:12A:0:15::1	172.20.19.1	
22	Interface (vlan 210)	2801:12A:0:16::8	172.20.22.8	
23	Interface (vlan 300)	2801:12A:0:17::1	172.30.1.1	
24	Interface (vlan 301)	2801:12A:0:18::1	172.30.2.1	



En la siguiente tabla se mencionan las listas de acceso que fueron implementadas con el protocolo IPv6 como se describe a continuación.

LISTAS DE ACCESO - SWITCH CORE 6500E		
ITEM	IPv6	IPv4
1	access-list ipv6-acl101	access-list 101
2	access-list ipv6-acl103	access-list 103
3	access-list ipv6-acl105	access-list 105
4	access-list ipv6-acl106	access-list 106

## 2.4 INVENTARIO DE SERVICIOS MIGRADOS – MPLS & INTERNET

Como parte de las obligaciones del contrato se realizó la activación del protocolo IPv6 con el apoyo del ISP "media commerce" de las siguientes sedes las cuales conforman el ministerio de agricultura de la siguiente manera.

- ✓ Sede principal – Edificio Pedro A. Lopez.
- ✓ Sede Mezanine
- ✓ Sede Bancol.

El inventario de los servicios tecnológicos migrados fueron

- ✓ Activación del servicio de internet bajo el protocolo IPv6.
- ✓ Publicación de los registros AAAA públicos en IPv6.
- ✓ Activación del protocolo IPv6 de las sedes remotas (Mezanine - Bancol)



En la siguiente tabla se puede observar un inventario del direccionamiento que se realizó para permitir la activación de los servicios que se mencionaron anteriormente.

INTERNET		
ITEM	IPV4	IPv6
IP Principal (ISP)	181.225.68.130/26	2801:12a:0:1000::130/64
IP Backup (ISP)	181.225.68.131/26	2801:12a:0:1000::131/64
IP Virtual (ISP)	181.225.68.129/26	2801:12a:0:1000::129/64
IP firewall (Ministerio)	181.225.68.140/26	2801:12a:0:1000::140/64

MPLS - EQUIPOS DE BORDE		
ITEM	IPV4	IPv6
IP Principal (ISP)	172.18.2.5/29	2801:12a:0:201::5/64
IP Backup (ISP)	172.18.2.6/29	2801:12a:0:201::6/64
IP Virtual (ISP)	172.18.2.1/29	2801:12a:0:201::1/64
IP firewall (Ministerio)	172.18.2.2/29	2801:12a:0:201::2/64

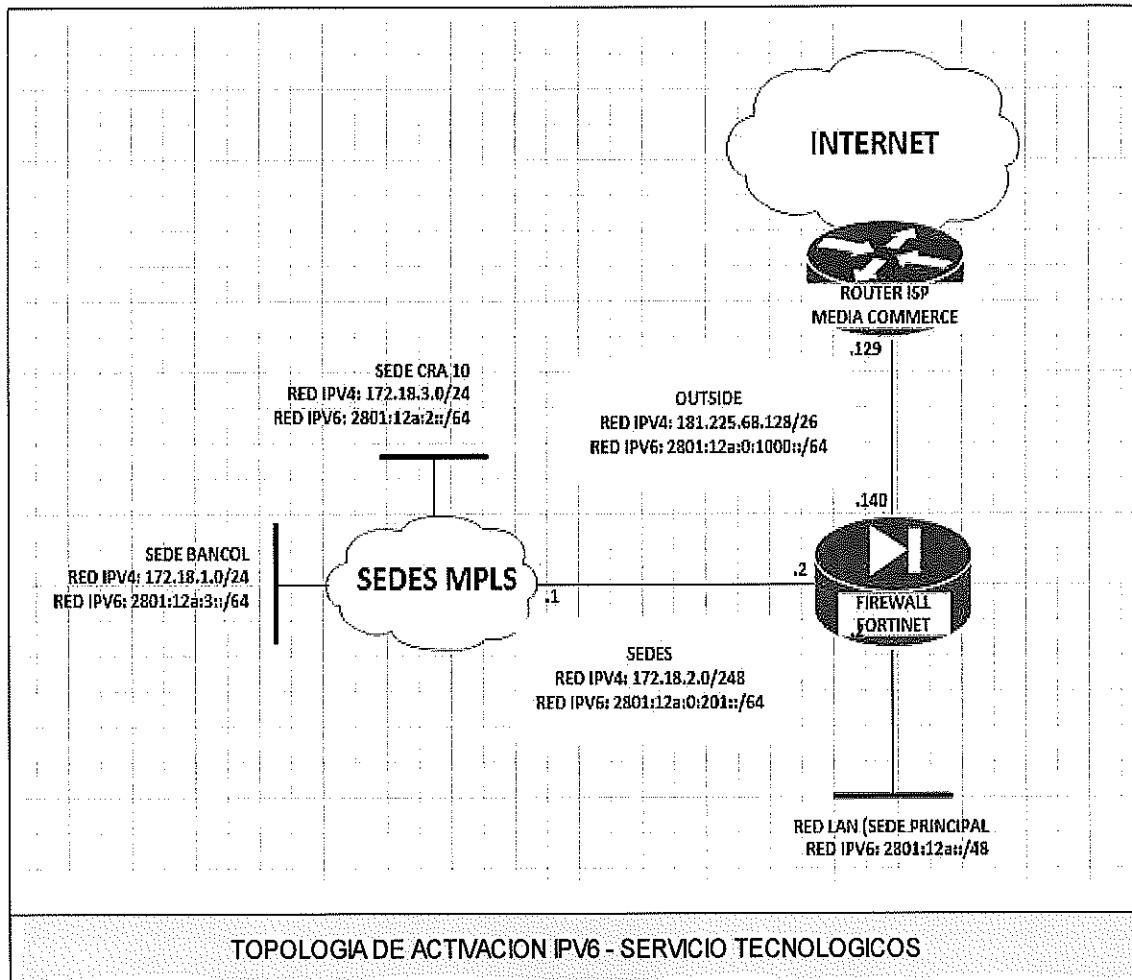
SEDE- BANCOL - CARRERA 8 NÚMERO 12B-31, PISO 5 – CD64M		
ITEM	IPV4	IPv6
IP Principal (ISP)	172.18.1.253/24	2801:12a:3::253/64
IP Backup (ISP)	172.18.1.254/24	2801:12a:3::254/64
IP Virtual (ISP)	172.18.1.1/24	2801:12a:3::1/64

SEDE- MEZANINE - AV CARRERA 10ª NÚMERO 16-92. PISO 2 - CD4096		
ITEM	IPV4	IPv6
IP Principal (ISP)	172.18.3.2/28	2801:12a:2::2/64
IP Backup (ISP)	172.18.3.3/28	2801:12a:2::3/64
IP Virtual (ISP)	172.18.3.1/28	2801:12a:2::1/64





En la siguiente imagen se puede observar un diagrama lógico de los servicios que fueron activados



### 3. CONCLUSIONES

- ✓ Se realizó la activación exitosa de todos los servicios tecnológicos los cuales fueron propuestos en el desarrollo de la fase 1.
- ✓ La habilitación del protocolo IPv6 en la infraestructura le permitirá a la entidad estar preparada para futuras implementaciones que se realicen bajo este esquema.
- ✓ Se realizó de manera exitosa la habilitación del protocolo IPv6 en el inventario de equipos del ISP garantizando la disponibilidad de los servicios tecnológicos.
- ✓ Se realizó las configuraciones necesarias para garantizar la funcionalidad del protocolo IPv6 sobre los servicios que fueron implementados bajo este esquema.

