

## **RESOLUCIÓN DE GERENCIA GENERAL N.º G-111-2023/EU**

Yarinacocha, 01 de agosto del 2023

### **VISTO:**

El Memorándum GE-307-2023, del 24 de julio de 2023, mediante el cual la Oficina de Gestión Empresarial solicita a la Gerencia General la aprobación del Plan de Transición al Protocolo IPV6

### **CONSIDERANDO:**

El numeral 1.1 del artículo 1 de la Ley N° 27658, Ley Marco de Modernización de la Gestión del Estado y su modificatoria, declara al Estado peruano en proceso de modernización en sus diferentes instancias, dependencias, entidades, organizaciones y procedimientos, con la finalidad de mejorar la gestión pública y construir un Estado democrático, descentralizado y al servicio del ciudadano;

Que, el Decreto Supremo N°029-2021-PCM, aprueba el Reglamento del Decreto Legislativo que aprueba la Ley de Gobierno Digital, y establece disposiciones sobre las condiciones, requisitos y uso de las tecnologías y medios electrónicos en el procedimiento administrativo; con la finalidad de regular las actividades de gobernanza y gestión de las tecnologías digitales en las entidades de la Administración Pública en materia de Gobierno Digital.

Que, el Decreto Supremo N°081-2017-PCM, publicado el 9 de agosto de 2017, aprueba la formulación del “Plan de Transición al Protocolo IPV6 en las entidades de la Administración Pública” en el cual se indica que las entidades de la Administración Pública deben elaborar el Plan de Transición al Protocolo IPV6 que debe ser aprobado por el Titular de la Entidad.

Dentro de ese contexto, para que los servicios ofrecidos por Electro Ucayali S.A., puedan estar disponibles a los usuarios a través del Internet, se requiere que los componentes de la plataforma tecnológica de la entidad cuenten con una dirección IP, la cual es de uso imprescindible para la comunicación entre dispositivos y el acceso a servicios a través de Internet, siendo la versión 4 (IPV4) la utilizada actualmente;

Para esos efectos, y en cumplimiento de lo dispuesto en el acotado Decreto Supremo N° 081-2017-PCM, la Oficina de Gestión Empresarial mediante el Memorándum GE-307-2023, remite el Plan de Transición al Protocolo IPV6 de Electro Ucayali S.A., el mismo que faculta establecer las actividades y recursos que permitieron, de manera progresiva, adaptar la infraestructura, plataforma y servicios públicos digitales de la entidad al Protocolo IPV6, contribuyendo a mejorar el nivel de seguridad de la información que se transfiere a través de la infraestructura tecnológica de Electro Ucayali S.A., en concordancia con su política y objetivos de seguridad de la información

Estando a las consideraciones expuestas y contando con el visto bueno del Gerente de Administración y Finanzas, del Jefe de Oficina de Gestión Empresarial, del Jefe de la Oficina de Asesoría Legal y la conformidad de la Gerencia General;

**SE RESUELVE:**

**ARTÍCULO PRIMERO.** – **APROBAR** el Plan de Transición al Protocolo IPV6, de Electro Ucayali S.A., conforme al anexo que obra adjunto y que forma parte integrante de la presente resolución.

**ARTÍCULO SEGUNDO.** - **DISPONER** que la Oficina de Gestión Empresarial efectúe la publicación del Plan de Transición al Protocolo IPV6 en el vínculo proporcionado por la secretaria de Gobierno y Transformación Digital de la Presidencia de Consejo de ministros <https://solicita.servicios.gob.pe/t/50> y en el portal institucional web de Electro Ucayali S.A.

Regístrese, Comuníquese y Archívese

**Miguel Cueva Usquiano**  
**Gerente General (e )**



# PLAN DE TRANSICION AL PROTOCOLO IPv6

ELECTRO UCAYALI S.A.

**CONTROL DE VERSIONES**

Versión	Fecha	Revisión	Elaborador
01	13/02/2023	Elaboración inicial.	M&T International.

## ÍNDICE DE CONTENIDOS

1. INTRODUCCIÓN .....	4
2. OBJETIVOS.....	4
2.1. Objetivo general .....	4
2.2. Objetivos específicos y metas .....	4
3. METAS.....	¡Error! Marcador no definido.
Las metas del proyecto son: .....	¡Error! Marcador no definido.
4. BASE NORMATIVA .....	4
La base normativa que se aplicará en el proyecto es la siguiente: .....	4
4.1. Estándares y buenas prácticas .....	4
4.2. Normas Legales .....	5
5. PLAN DE GESTIÓN DEL ALCANCE .....	6
5.1. Alcance .....	¡Error! Marcador no definido.
5.2. Periodicidad .....	¡Error! Marcador no definido.
6. ANEXOS .....	¡Error! Marcador no definido.

## 1. INTRODUCCIÓN

Dentro de los objetivos trazados para el año 2023, se requiere implementar el protocolo IPV versión 6 en todos los host o dispositivos de la red de Electro Ucayali S.A, siempre que la tecnología del host o dispositivo haga factible dicha implementación. De tal forma que pueda cumplir con la normativa establecida en el Decreto Supremo N° 081-2017-PCM “Aprueba la formulación de un Plan de Transición al Protocolo IPV6 en las entidades de la Administración Pública”.

Este documento detalla todas las actividades a realizar dentro del plan de migración hacia el protocolo IPV6, las cuales están definidas según lo especificado en los Términos de Referencia, de la misma forma se indica el alcance del proyecto, así como los entregables resultantes y la metodología que M&T utilizará para el desarrollo de este proyecto.

## 2. OBJETIVOS

### 2.1. Objetivo general

Efectuar la migración de toda la infraestructura tecnológica hacia la nueva plataforma de direccionamiento IPV6, dejando operativo y estable todos los servicios y sistemas de Electro Ucayali S.A.

### 2.2. Objetivos específicos y metas

- Garantizar la correcta migración de los sistemas, aplicativos, red de comunicaciones y servidores y de las plataformas de seguridad de Electro Ucayali S.A. al nuevo entorno de direccionamiento IPV6.

## 3. BASE NORMATIVA

La base normativa que se aplicará en el proyecto es la siguiente:

### 3.1. Estándares y buenas prácticas

- ISO 27001 Requisitos. Sistema de Gestión de Seguridad de la Información.
- ISO 27002 Guía de buenas prácticas de seguridad de la información.
- ISO 22301 Requisitos. Sistema de Gestión de Seguridad de la Información.
- ISO 31000. Gestión de Riesgos.
- ITIL. Biblioteca de Infraestructura de Tecnologías de Información.
- COBIT. Objetivos de Control para Información y Tecnologías Relacionadas.

### 3.2. Normas Legales

- Decreto Supremo N° 081-2017-PCM Aprueba la formulación de un Plan de Transición al Protocolo IPV6 en las entidades de la Administración Pública.
- Decreto Supremo N° 014-2019-EM, Reglamento de protección ambiental para las actividades eléctricas.
- R.M. 111-2013-MEN/DM, Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo con Electricidad.
- Decreto Legislativo N° 1278, Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos.
- DS.014-2017-MINAM, Reglamento de la Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos.

#### 4. PLAN DE MIGRACION HACIA EL PROTOCOLO IPV6

Fases	Actividades	Responsable	Tiempo
<b>Fase 1:</b> Definición y diseño de direccionamiento y enrutamiento de los equipos de la red	Definir las siguientes redes para cada una de las siguientes VLAN en IPV6: <ul style="list-style-type: none"> <li>• VLAN 57: 2001:db8:1:2::0/64</li> <li>• VLAN 58: 2001:db8:1:58::0/64</li> <li>• VLAN 59: 2001:db8:1:59::0/64</li> <li>• VLAN 60: 2001:db8:1:60::0/64</li> <li>• VLAN 61: 2001:db8:1:1::0/64</li> <li>• VLAN 62: 2001:db8:1:62::0/64</li> <li>• VLAN 63: 2001:db8:1:63::0/64</li> <li>• VLAN 64: 2001:db8:1:10::0/64</li> <li>• VLAN 65: 2001:db8:1:65::0/64</li> <li>• VLAN 66: 2001:db8:1:66::0/64</li> <li>• VLAN 67: 2001:db8:1:67::0/64</li> <li>• VLAN 68: 2001:db8:1:68::0/64</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Personal de M&amp;T</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 2 días</li> </ul>
<b>Fase 2:</b> Migración de equipos y servicios	<b>Configuración inicial para la migración a IPV6:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Definir el rango de direcciones IPV6 para cada red de la siguiente forma:               <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ VLAN 57: 2001:db8:1:2::0/64</li> <li>✓ VLAN 58: 2001:db8:1:58::0/64</li> <li>✓ VLAN 59: 2001:db8:1:59::0/64</li> <li>✓ VLAN 60: 2001:db8:1:60::0/64</li> <li>✓ VLAN 61: 2001:db8:1:1::0/64</li> <li>✓ VLAN 62: 2001:db8:1:62::0/64</li> <li>✓ VLAN 63: 2001:db8:1:63::0/64</li> <li>✓ VLAN 64: 2001:db8:1:10::0/64</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Personal de M&amp;T y ELUC.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 30 días</li> </ul>



Fases	Actividades	Responsable	Tiempo
	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ VLAN 65: 2001:db8:1:65::0/64</li> <li>✓ VLAN 66: 2001:db8:1:66::0/64</li> <li>✓ VLAN 67: 2001:db8:1:67::0/64</li> <li>✓ VLAN 68: 2001:db8:1:68::0/64</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Habilitar el protocolo IPV6 en el switch CORE ARUBA 2930F</li> <li>• Iniciar la migración configurando dos VLAN para pruebas. Dichas VLANs son la VLAN 57 y la VLAN 61 en el switch CORE</li> <li>• Configurar en el switch CORE la dirección IPV6 de la siguiente forma:               <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ VLAN 57 (Auditorio): 2001:db8:1:2::1/64</li> <li>✓ VLAN 61(Gestión Empresarial): 2001:db8:1:1::1/64</li> </ul> </li> <li>• Habilitar 2 puertos en el switch Aruba 1930 del área "Gestión Empresarial". Un puerto para la VLAN 57 y otro puerto para la VLAN 61</li> <li>• Configurar en el switch CORE la dirección IPV6 para la VLAN de servidores, de la siguiente forma:               <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ VLAN 64 (Servidores): 2001:db8:1:10::2/64</li> </ul> </li> <li>• Habilitar 1 puerto en la VLAN 64. en el switch Aruba 1930 del área "Gestión Empresarial" para la impresora RICOH de dicha área</li> <li>• Habilitar IPV6 en el Firewall Fortinet de tal forma que los servicios de infraestructura tengan salida a Internet.</li> </ul> <p><b>Definir las direcciones IPV6 a la infraestructura de red Interna:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Definir las direcciones IPV6 para los equipos de comunicaciones</li> <li>• Definir las direcciones IPV6 para el servidor de dominio active Directory</li> <li>• Definir las direcciones IPV6 al equipamiento informático (laptops, PC, impresoras, etc)</li> <li>• Definir las direcciones IPV6 para los servidores físicos y/o de virtualización</li> <li>• Definir las direcciones IPV6 para seguridad informática (Servidores VPN, Servidor WIFI, IPS, FIREWALL, ANTI SPAM, Switches (core, distribution, acceso), routers.</li> <li>• Definir la dirección IPV6 en la central telefónica</li> </ul>		
<b>Fase 3:</b> Pruebas y puesta en servicio	<p><b>Probar la configuración inicial para la migración a IPV6:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Probar el enrutamiento entre las VLAN 57 y 61, configurando una dirección IPV6 en cada equipo de cada VLAN</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Personal de M&amp;T y ELUC.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 20 días</li> </ul>

## PLAN DE TRANSICIÓN AL PROTOCOLO IPV6

Versión	1.0
Fecha	20/01/2023
Página	8/8

Fases	Actividades	Responsable	Tiempo
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Probar la impresión desde los equipos de la VLAN 57 y 61 en el equipo RICOH (previamente asignándole una dirección IPV6 en la VLAN de servidores)</li> <li>• Probar el login de los usuarios de dominio en dichos equipos de prueba, utilizando dos cuentas de usuarios de prueba</li> </ul> <p><b>Puesta en servicio:</b>            Configurar las direcciones IPV6 en la infraestructura de red, según el siguiente orden:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Asignar las direcciones IPV6 a los equipos de comunicaciones</li> <li>• Asignar las direcciones IPV6 al servidor de dominio active Directory</li> <li>• Asignar las direcciones IPV6 del equipamiento informático (laptops, PC, impresoras, etc)</li> <li>• Asignar las direcciones IPV6 para los servidores físicos y/o de virtualización</li> <li>• Asignar las direcciones IPV6 para seguridad informática (Servidores VPN, Servidor WIFI, IPS, FIREWALL, ANTI SPAM, Switches (core, distribution, acceso), routers.</li> <li>• Asignar la dirección IPV6 en la central telefónica</li> </ul> <p><b>Prueba de los servicios:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Probar los servicios de login de red interna</li> <li>• Probar los servicios de file server</li> <li>• Probar los servicios de Bases de Datos y Aplicaciones</li> <li>• Probar los servicios web</li> <li>• Probar los servicios de salida a Internet</li> <li>• Probar el servicio de telefonía</li> </ul>		
<b>Fase de Rollback</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• En caso de fallas durante la migración para cualquier componente migrado a IPV6, se debe contar con un procedimiento de contingencia para restaurar la funcionalidad de tal manera que asegure la operatividad de dichos servicios</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Personal de M&amp;T y ELUC.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Considerar que el tiempo de rollback asegure la continuidad de operaciones del componente migrado</li> </ul>