



**RESOLUCION DIRECTORAL EJECUTIVA
N° 159 -2019-MINAGRI-DVDIAR-AGRO RURAL-DE**

Lima, 15 AGO. 2019

VISTOS:

El Informe N° 244-2019-MINAGRI-DVDIAR-AGRO RURAL/DE/OA-UTI de la Unidad de Tecnologías de la Información que viene adosado al Memorando N° 1767-2019-MINAGRI-DVDIAR-AGRO RURAL-DE/OA de la Oficina de Administración, el Memorando N° 982-2019-MINAGRI-DVDIAR-AGRO RURAL/OPP de la Oficina de Planificación y Presupuesto; y.

CONSIDERANDO:

Que, de acuerdo a la Segunda Disposición Complementaria Final del Decreto Legislativo N° 997 modificado por la Ley N° 30048, el Programa de Desarrollo Productivo Agrario Rural - AGRO RURAL es una unidad ejecutora adscrita al Vice Ministerio de Desarrollo e Infraestructura Agraria y Riego del Ministerio de Agricultura y Riego - MINAGRI, cuya finalidad es promover el desarrollo agrario rural a través del financiamiento de programas rurales, proyectos de investigación pública y actividades en zonas del ámbito agrario, y articular las acciones en territorios de menor grado de desarrollo económico;

Que, mediante Resolución Ministerial N° 0015-2015-MINAGRI, publicada en el Diario Oficial "El Peruano" el 15 de enero de 2015, se aprueba el Manual de Operaciones de AGRO RURAL, el cual establece entre otros, su estructura orgánica y las funciones de cada uno de los Órganos que lo conforman;

Que, de acuerdo a lo establecido en el literal 1.1 del artículo 1 de la Ley N° 27658, Ley Marco de Modernización de la Gestión del Estado, se 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, mediante Decreto Supremo N° 081-2017-PCM, se aprobó la formulación de un Plan de Transición al Protocolo IPv6, que tiene como objetivo disponer la formulación de un Plan de Transición a implementarse de manera progresiva en toda la infraestructura tecnológica, software, hardware, servicios, entre otros, en las entidades de la Administración Pública;

Que, asimismo, el artículo 3 del referido dispositivo legal, señala que las entidades de la Administración Pública deben elaborar un Plan de Transición al Protocolo IPV6, el mismo que será aprobado por el Titular de cada entidad;

Que, en ese sentido, la Unidad de Tecnologías de la Información, mediante Informe N° 244-2019-MINAGRI-DVDIAR-AGRO RURAL-DE/OA-UTI, remite el proyecto del Plan de Transición al Protocolo IPv6 para los años 2020, 2021, a la Oficina de Administración;

Que, el Plan de Transición al Protocolo IPV6 del Programa de Desarrollo Productivo Agrario Rural - AGRO RURAL, propuesto por la Unidad de Tecnologías de la Información, tiene como objetivo general presentar un plan a fin de identificar las actividades correspondientes al proceso de transición del protocolo IPv4 al IPV6 de los servicios



publicados en AGRO RURAL, especificando los procesos de diagnóstico, implementación, pruebas funcionales y capacitación;

Que, a través del Memorando N° 982-2019-MINAGRI-DVDIAR-AGRO RURAAL/OPP la Oficina de Planificación y Presupuesto, emitió opinión favorable al Proyecto de Plan de Transición del Protocolo IPv6 del Programa de Desarrollo Productivo Agrario Rural – AGRO RURAL;

Que, en ese sentido, al considerarse necesario propiciar un entorno que garantice la adopción del Protocolo IPv6, y permita definir la implementación en los servicios publicados en Internet (aplicaciones, portales y/o sistemas de información) y de modo complementario capacitar y sensibilizar a los servidores públicos de nuestra entidad el uso de este protocolo, resulta procedente aprobar el Plan de Transición al Protocolo IPv6 del Programa de Desarrollo Productivo Agrario Rural – AGRO RURAL;

De conformidad con el Decreto Legislativo N° 997, modificado por la Ley N° 30048, Ley de Organización y funciones del Ministerio de Agricultura, y en uso de las atribuciones conferidas por el Manual de Operaciones del Programa de Desarrollo Productivo Agrario Rural - AGRO RURAL del Ministerio de Agricultura y Riego, aprobado por la Resolución Ministerial N° 015-2015-MINAGRI, y contando con las visaciones de la Oficina de Asesoría Legal, la Oficina de Administración, la Unidad de Tecnologías de la Información;

SE RESUELVE:

Artículo 1.- APROBAR el PLAN DE TRANSICIÓN AL PROTOCOLO IPV6 DEL PROGRAMA DE DESARROLLO PRODUCTIVO AGRARIO RURAL – AGRO RURAL, el mismo que forma parte de la presente Resolución.

Artículo 2.- REMITIR copia de la presente Resolución a la Secretaría de Gobierno Digital (SEGD) de la Presidencia del Consejo de Ministros.

Artículo 3.- DISPONER la publicación de la presente Resolución en el portal institucional de AGRO RURAL (www.agrorural.gob.pe).

Regístrese, comuníquese y publíquese.

PROGRAMA DE DESARROLLO PRODUCTIVO
AGRARIO RURAL - AGRO RURAL
ING. JACQUELINE QUINTANA FLORES
DIRECTORA EJECUTIVA

CUT: 30514



PERÚ

Ministerio
de Agricultura y Riego



UNIDAD DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN

"Decenio de la igualdad de oportunidades para mujeres y hombres"
"Año del diálogo y la reconciliación Nacional"

PLAN DE TRANSICIÓN AL PROTOCOLO IPv6 PARA EL PROGRAMA DE DESARROLLO PRODUCTIVO AGRARIO RURAL



2019





PERÚ

Ministerio
de Agricultura y Riego



UNIDAD DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN

"Decenio de la igualdad de oportunidades para mujeres y hombres"
"Año del diálogo y la reconciliación Nacional"

I. INTRODUCCION

El Estado Peruano a fin de impulsar la modernización del estado, cuenta con la **"Política Nacional de Modernización de la Gestión Pública al 2021"**, el **"Plan de Desarrollo de la Sociedad de la Información en el Perú"** – La Agenda Digital Peruana 2.0, y la **"Ley de Gobierno Digital"**; estos dos últimos impulsados por la Secretaría de Gobierno Digital –SEGDI de la Presidencia del Consejo de Ministros. Estos planes y políticas tienen como principal objetivo el promover iniciativas tecnológicas de carácter prospectivo, así como la transformación y modernización de las entidades públicas mediante el uso de las tecnologías de la información y comunicaciones; buscando mejorar los servicios prestados a la ciudadanía, obtener mayores niveles de eficiencia del aparato estatal y satisfacer plenamente las necesidades de la población. Por ello la incorporación de tecnologías de la información y comunicaciones en la administración pública mejora la calidad de vida del ciudadano, proporcionando herramientas eficaces para reducir las barreras del costo, el tiempo y la distancia.

Estas tecnologías y servicios basan su funcionamiento sobre un estándar de comunicación denominada Protocolo de Internet (IP - Internet Protocol), siendo la versión número cuatro de dicho protocolo (IPv4) la más utilizada actualmente en el mundo, y la que viene también empleando el Programa de Desarrollo Productivo Agrario Rural -AGRO RURAL.

Cuando se diseñó el IPv4 como un estándar para facilitar las comunicaciones en la Internet, no se proyectó el rápido crecimiento que tendría esta red, ni la diversidad de servicios y dispositivos que lo utilizarían. Hoy en día existen además de las computadoras: videocámaras, sistemas de seguridad, televisores, electrodomésticos, equipos médicos, scooter; entre muchos otros dispositivos que basan su funcionamiento en este protocolo. Esta alta diversidad y explosivo crecimiento de los servicios a través de la Internet, ha generado que las capacidades del IPv4 de asignación de direcciones este muy cerca de colapsar.

Por este motivo, y previendo la situación, el organismo que se encarga de la estandarización de los protocolos de Internet (IETF, Internet Engineering Task Force), ha trabajado en una nueva versión del Protocolo de Internet, concretamente la versión 6 (IPv6), que posee direcciones con una longitud de 128 bits, es decir 2^{128} posibles direcciones (340.282.366.920.938.463.463.374.607.431.768.211.456), dicho de otro modo, 340 sextillones de direcciones disponibles.

En ese sentido, mediante el Decreto Supremo N°081-2017-PCM, se dispuso la elaboración del Plan de Transición al protocolo IPv6 para las entidades de la Administración Pública", dando un plazo máximo de cuatro (4) años para su implementación desde la aprobación del citado Plan, con el fin de ejecutar una migración hacia el IPv6 de manera planificada y ordenada, procurando no afectar los servicios basados en las tecnologías de la información que brinda la entidad.

II. BASE LEGAL

- Decreto Supremo N°054-2011-PCM, que aprueba el Plan Estratégico de Desarrollo Nacional denominado Plan Bicentenario: El Perú hacia el 2021.
- Decreto Supremo N°066-2011-PCM, aprueba el "Plan de Desarrollo de la Sociedad de Información del Perú – La Agenda Digital Peruana 2.0".
- Decreto Supremo N°081-2013-PCM, Aprueba la Política Nacional de Gobierno Electrónico.



PERÚ

Ministerio
de Agricultura y Riego



UNIDAD DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN

"Decenio de la igualdad de oportunidades para mujeres y hombres"
"Año del diálogo y la reconciliación Nacional"

- Resolución Ministerial N°004-2016-PCM, que aprueba el uso obligatorio de la Norma Técnica Peruana "NTP-ISO/IEC 27001:2014 Tecnología de la Información. Técnicas de Seguridad. Sistemas de Gestión de Seguridad de la Información. Requisitos. 2ª Edición", en todas las entidades integrantes del Sistema Nacional de Informática.
- Decreto Supremo N°081-2017-PCM, que aprueba la formulación de un Plan de Transición al Protocolo IPV6 en las Entidades Públicas.
- Decreto Supremo N°006-2017-JUS, aprueban Texto Único Ordenado de la Ley N°27444 – Ley del Procedimiento Administrativo General.
- Ley N°27658, Ley Marco de Modernización de la Gestión del Estado

III. OBJETIVOS DEL PLAN DE TRANSICION

3.1. OBJETIVO GENERAL

Presentar un plan a fin de identificar las actividades correspondientes al proceso de transición del protocolo IPV4 al IPV6 de los servicios publicados del AGRO RURAL en la Internet, especificando los procesos de diagnóstico, implementación, pruebas funcionales y capacitación.

3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Realizar un diagnóstico de la infraestructura tecnológica.
- Implementación del protocolo IPV6.
- Realización de pruebas.
- Capacitación y sensibilización.

IV. ALCANCE DEL PLAN DE TRANSICION

Realizar un diagnóstico de la infraestructura tecnológica actual en la Sede Central y Sede Márquez, que permita definir la implementación del IPV6 en los servicios publicados en la Internet (aplicaciones, portales y/o sistemas de información) y de modo complementario capacitar y sensibilizar a los servidores públicos de nuestra entidad en el uso de este protocolo.

V. DIAGNÓSTICO DE LA INFRAESTRUCTURA TECNOLÓGICA

Para tener conocimiento de la cantidad de componentes en la infraestructura tecnológica para la transición al protocolo IPV6, se realizará una evaluación que nos brindará el universo de componentes considerados según el alcance propuesto. Los componentes de infraestructura tecnológica a considerar son los siguientes:

- Identificación del Software
- Identificación del Hardware
- Identificación de Aplicaciones
- Identificaciones de Servicios
- Análisis

de

Riesgos



PERÚ

Ministerio de Agricultura y Riego



UNIDAD DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN

"Decenio de la igualdad de oportunidades para mujeres y hombres"
"Año del diálogo y la reconciliación Nacional"

ACTIVIDAD	INICIO	PLAZO ESTIMADO	RESPONSABLE	DESCRIPCIÓN	TAREAS
Identificación de Software	Julio 2019	3 meses	Personal de Infraestructura Tecnológica de la UTI	Es la parte digital de un dispositivo informático; es decir, el conjunto de instrucciones, programas y reglas informáticas que un sistema o servicio requiere para funcionar. De acuerdo con el alcance, se refiere a los sistemas operativos (sistema básico que requiere todo computador para poder operar), software de programación (software especializado que nos permite desarrollar nuevos softwares personalizados para atender las necesidades de las áreas usuarias) y gestores de base de datos (soporte de almacenamiento de información de manera estructurada y de gran capacidad).	• Inventario de software de equipos perimetrales. • Inventario de software de equipos de comunicación • Inventario de software de servidores.
Identificación de Hardware	Octubre 2019	3 meses	Personal de Infraestructura Tecnológica de la UTI	Es la parte tangible de un dispositivo informático; según el alcance, se refiere al equipamiento de seguridad perimetral de la red (equipos que protegen la red de accesos no autorizados desde la Internet), equipos de comunicación, de los servidores (aquellos que publican información o sistemas hacia la Internet), y equipos de videoconferencia.	• Inventario de hardware de equipos perimetrales. • Inventario de hardware de equipos de comunicación • Inventario de hardware de servidores. • Inventario de equipos de videoconferencia



PERÚ

Ministerio
de Agricultura y Riego



UNIDAD DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN

"Decenio de la igualdad de oportunidades para mujeres y hombres"
"Año del diálogo y la reconciliación Nacional"

ACTIVIDAD	INICIO	PLAZO ESTIMADO	RESPONSABLE	DESCRIPCIÓN	TAREAS
Identificación de Aplicaciones	Enero 2020	3 meses	Personal de Sistemas de la UTI	Son elementos de hardware y software que interactúan entre sí para procesar información y facilitarla según las necesidades de la entidad. Según el alcance, se refiere a los portales y aplicaciones web públicas (aplicaciones informáticas para atender necesidades y/o usuarios específicos, también accesibles desde cualquier navegador en la Internet).	• Inventario de portales • Inventarios de aplicaciones web públicas.
Identificación de Servicios	Abril 2020	3 meses	Personal de Infraestructura Tecnológica de la UTI	Son aquellas soluciones que permiten utilizar los servicios de comunicaciones o la Internet de manera eficiente y oportuna. Estos servicios son usualmente brindados por empresas privadas e implican un costo por su uso.	• Inventario de servicios tercerizados de voz. • Inventario de servicios tercerizados de datos. • Inventario de servicios tercerizados de seguridad informática. • Otros servicios tercerizados
Evaluación de Riesgos	Julio 2020	6 meses	Oficial de Seguridad de la Información de la UTI	Previo a las etapas de implementación y pruebas; se debe identificar la posible ocurrencia de eventos que podrían impactar la ejecución del presente plan, definiendo estos eventos como riesgos, los cuales deben tratarse para eliminar y/o disminuir su impacto.	• Identificación del riesgo • Valoración del riesgo • Mitigación del riesgo • Reevaluación del riesgo





VI. IMPLEMENTACIÓN DEL PROTOCOLO IPV6

Una vez identificados todos los componentes (software, hardware, aplicaciones y servicios) y reducidas las brechas tecnológicas (tratamiento del riesgo), se da inicio al proceso de IMPLEMENTACIÓN, cuyo trabajo se detalla a continuación:

ACTIVIDAD	INICIO	PLAZO ESTIMADO	RESPONSABLE	DESCRIPCIÓN	TAREAS
Instalar el protocolo IPV6 en la infraestructura tecnológica	Enero 2021	3 meses	Personal de Infraestructura Tecnológica de la UTI	Tener el direccionamiento IPV6 para cada uno de los componentes de la infraestructura tecnológica de acuerdo con el diagnóstico realizado en la fase anterior, para la utilización del nuevo protocolo de comunicaciones. En esta etapa se mantiene operando ambos protocolos (IPV4 e IPV6)	• Instalar el IPV6 en hardware • Instalar el IPV6 en software • Instalar el IPV6 en Aplicaciones y Servicios
Activar la emulación de IPV6 a IPV4 y de IPV4 a IPV6	Abril 2021	3 meses	Personal de Infraestructura Tecnológica de la UTI	Realizar el montaje, ejecución y corrección de configuraciones del piloto de pruebas de IPV6, simulando el comportamiento de la red de comunicaciones, agregando carga, servicios y usuarios finales tanto internos como externos, pruebas realizadas sobre el procedimiento de IPV6 usando la metodología en Doble Pila; así mismo revisar dicho comportamiento de la red IPV6 para usuarios finales tanto internos como externos.	• Activar doble pila de IPV4 a IPV6 • Activar doble pila de IPV6 a IPV4



PERÚ

Ministerio
de Agricultura y Riego



UNIDAD DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN

"Decenio de la igualdad de oportunidades para mujeres y hombres"
"Año del diálogo y la reconciliación Nacional"

ACTIVIDAD	INICIO	PLAZO ESTIMADO	RESPONSABLE	DESCRIPCIÓN	TAREAS
Habilitar el protocolo IPv6 en modo nativo	Julio 2021	3 meses	Personal de Infraestructura Tecnológica de la UTI	Activar las políticas de seguridad de IPv6 en la infraestructura tecnológica que posee el AGRO RURAL, con los RFC de seguridad en IPv6; para la protección del tráfico de la información.	Habilitar el protocolo IPv6 en modo nativo
Desactivar el IPv4 en la infraestructura tecnológica	Octubre 2021	3 meses	Personal de Infraestructura Tecnológica de la UTI	Trabajar en coordinación con el (los) proveedor (es) de servicios de Internet – ISP, para establecer el enrutamiento necesario del segmento de IPv6 y la conectividad integral, desde el interior de la red LAN del AGRO RURAL, hacia el exterior de las redes WAN a fin de garantizar que la generación de tráfico IPv6 nativo ante la comunidad de Internet.	Desactivar el protocolo IPv4 en la infraestructura tecnológica





PERÚ

Ministerio
de Agricultura y Riego



UNIDAD DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN

"Decenio de la igualdad de oportunidades para mujeres y hombres"
"Año del diálogo y la reconciliación Nacional"

VII. REALIZACIÓN DE PRUEBAS

La realización de las pruebas permitirá determinar que los componentes de la infraestructura tecnológica funcionan adecuadamente y cumplen con las medidas de seguridad respecto al protocolo IPv6. Las actividades determinadas para la realización de las pruebas será responsabilidad del Oficial de Seguridad de la Información de la UTI, en coordinación con el Comité de Gobierno Digital.

Dichas actividades se describen en la siguiente matriz:

ACTIVIDAD	INICIO	PLAZO ESTIMADO	RESPONSABLE	DESCRIPCIÓN
Probar la funcionalidad y monitoreo del IPv6	Enero 2022	3 meses	Oficial de Seguridad de la Información de la UTI	Establecer las pruebas y el monitoreo de la funcionalidad del Protocolo IPv6 de los componentes de la infraestructura tecnológica en un ambiente que permita empezar a generar tráfico de la PCM hacia Internet y viceversa.
Analizar la información y probar la funcionalidad de seguridad	Abril 2022	3 meses	Oficial de Seguridad de la Información de la UTI	Establecer las pruebas de funcionalidad del nuevo protocolo frente a las políticas de seguridad de la infraestructura tecnológica y sustentando las pruebas realizadas.
Afinamiento de las configuraciones realizadas a la infraestructura tecnológica	Julio 2022	3 meses	Oficial de Seguridad de la Información de la UTI	Establecer las acciones para el afinamiento de las configuraciones realizadas a la infraestructura tecnológica para obtener su optimización respecto al Protocolo IPv6. Dicho afinamiento compete tanto a los proveedores ISP, como a la PCM, para que la totalidad de la infraestructura tecnológica, que son publicados en Internet y queden operativos a IPv6.





PERÚ

Ministerio
de Agricultura y Riego



UNIDAD DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN

"Decenio de la igualdad de oportunidades para mujeres y hombres"
"Año del diálogo y la reconciliación Nacional"

VIII. CAPACITACIÓN Y SENSIBILIZACIÓN

Dentro de las actividades a realizar en lo que corresponde a la etapa de capacitación y sensibilización se consideran una sensibilización al Comité de Gobierno Digital, una capacitación especializada para el personal de la UTI y una capacitación genérica para el personal de las diferentes dependencias.

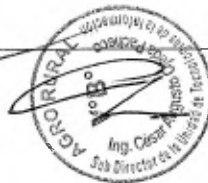
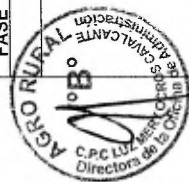
ACTIVIDAD	INICIO	PLAZO ESTIMADO	RESPONSABLE	DESCRIPCIÓN
Sensibilización del Comité de Gobierno Digital	Enero 2020	3 meses	Oficial de Seguridad de la Información de la UTI	Sobre los beneficios del cambio de protocolo y el impacto a nivel institucional para la Alta Dirección y funcionarios.
Capacitación especializada al personal de la UTI	Abril 2020	3 meses	Oficial de Seguridad de la Información de la UTI	Adopción, configuración e implementación del nuevo protocolo. Emulación, coexistencia con IPv4.
Capacitación genérica al personal de las dependencias del AGRO RURAL	Julio 2021	3 meses	Oficial de Seguridad de la Información de la UTI	Presentación de los trabajos realizados y cómo va a afectar sus labores diarias.



IX. PRESUPUESTO ESTIMADO ANEXOS

Se anexa al presente el presupuesto y cronograma consolidados del Plan de Transición al IPv6 del AGRO RURAL:

FASE	ACTIVIDAD	DESCRIPCIÓN	RESPONSABLE	PRESUPUESTO			CRONOGRAMA					
				COMPRA	SERVICIO	CONSULTORIA	2019		2020		2021	
				COMPRA	SERVICIO	CONSULTORIA	I-SEM	II-SEM	I-SEM	II-SEM	I-SEM	II-SEM
FASE	ACTIVIDAD	DESCRIPCIÓN	RESPONSABLE									
	SOFTWARE	Identificación del Software	Personal de Infraestructura Tecnológica de la UTI	---	---	---						
	HARDWARE	Identificación del Hardware	Personal de Infraestructura Tecnológica de la UTI	---	---	---						
	APLICACIONES	Identificación de Aplicaciones	Personal de Infraestructura Tecnológica de la UTI	---	---	---						
	SERVICIOS	Identificación del Servicios	Personal de Infraestructura Tecnológica de la UTI	---	---	---						
	RIESGOS	Evaluación de Riesgos	Oficial de Seguridad de la Información	---	---	---						





PERÚ

Ministerio
de Agricultura y Riego



UNIDAD DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN

"Decenio de la igualdad de oportunidades para mujeres y hombres"
"Año del diálogo y la reconciliación Nacional"

FASE	ACTIVIDAD	DESCRIPCIÓN	RESPONSABLE	PRESUPUESTO			CRONOGRAMA							
				COMPRA	SERVICIO	CONSULTORIA	2019		2020		2021		2022	
							I-SEM	II-SEM	I-SEM	II-SEM	I-SEM	II-SEM	I-SEM	II-SEM
CUARTA: CAPACITACIÓN Y SENSIBILIZACIÓN	Sensibilización al CGD	Charla a coordinarse con la Secretaría de Gobierno Digital de la Presidencia del Consejo de Ministros	Oficial de Seguridad de la Información	---	---	---								
	Capacitación a la UTI		Oficial de Seguridad de la Información	---	S/. 10,000	---								
	Capacitación al personal del AGRO RURAL	Charla informativa sobre los beneficios del IPv6 en los servicios públicos del AGRO RURAL en la Internet, dictada por personal de la UTI.	Oficial de Seguridad de la Información	---	---	---								

