



RESOLUCIÓN DE GERENCIA MUNICIPAL N° 612- 2022-MPSM/GM

San Miguel de Pallaques, 19 de diciembre del 2022.

EL GERENTE MUNICIPAL DE LA MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE SAN MIGUEL.

VISTO:

El INFORME N°111-2022-MPSM/OTI, de fecha 19 de diciembre del 2022, emitido por la Oficina de Tecnologías de la Información; solicitando la aprobación y publicación del "PLAN DE TRANSICIÓN DE PROTOCOLO IPV6 2022 EN LA MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE SAN MIGUEL"; y,

CONSIDERANDO:

Mediante el Decreto Supremo N°081-2017-PCM, se aprueba la formulación de un Plan de Transición al Protocolo IPv6 en las entidades de la Administración Pública comprendidas en el Artículo I del Título Preliminar del Texto único Ordenado de la Ley N°27444, Ley del Procedimiento Administrativo General, aprobado mediante el Decreto Supremo N°004-2019-JUS, al ser necesario que el Perú propicie un entorno que garantice la adopción de dicho Protocolo, de tal manera que se asegure, la comunicación y accesibilidad a dispositivos o servicios que utilizan el sistema de direccionamiento IPv6;

Que, mediante la Ley N°27658 –Ley Marco de Modernización de la Gestión del Estado, se declaró 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 constituir un Estado democrático, descentralizado y al servicio del ciudadano;

Que, mediante Decreto Supremo N°033-2018-PCM, se crea la Plataforma Digital Única del Estado Peruano y establecen disposiciones adicionales para el desarrollo del Gobierno Digital entre ellas la creación del rol del Líder de Gobierno Digital en cada una de las entidades de la administración pública, para la coordinación de acciones y medidas para la transformación digital y despliegue del Gobierno Digital en la administración pública, así como la digitalización de los servicios públicos nuevos o existentes por parte de las entidades de la administración pública;

Que, mediante Decreto Supremo N°118-2018-PCM, se Declaró de Interés Nacional el Desarrollo del Gobierno Digital, la Innovación y la Economía Digital con enfoque territorial. Asimismo, mediante Resolución Ministerial No 119-2018-PCM, se dispuso la Creación de un Comité de Gobierno Digital en cada entidad de la administración pública, el cual entre otras funciones se encarga de formular el Plan de





Gobierno Digital en coordinación con los órganos, unidades orgánicas, programas y/o proyectos de la entidad;

Que, mediante Resolución de Alcaldía N°094-2020-MPSM/A, se constituyó el Comité de Gobierno Digital, y la designación del Líder de Gobierno Digital de la Municipalidad Provincial de San Miguel. Y mediante la Resolución de Alcaldía N°046-2020-MPSM/A, se aprobó el Plan de Gobierno Digital 2021-2023 de la Municipalidad Provincial de San Miguel; y

Para tal efecto, y en cumplimiento de lo dispuesto en el acotado Decreto Supremo N° 081-2017-PCM, mediante Informe N°111-2022-MPSM/OTI de la Oficina de Tecnologías de la Información, el cual contiene la propuesta del Plan de Transición al Protocolo IPv6 de la Municipalidad Provincial de San Miguel, el mismo que facultará establecer las actividades y recursos que permitan, de manera progresiva, adaptar la infraestructura, plataforma y servicios públicos digitales de la entidad al Protocolo IPv6, que contribuirá a mejorar el nivel de seguridad de la información que se transfiere a través de la infraestructura tecnológica de la Municipalidad Provincial de San Miguel, en concordancia con su política y objetivos de seguridad de la información;

Con el visado de Gerencia Municipal, la Oficina de Tecnologías de la Información, la Oficina de Recursos Humanos, Mesa de Partes, la Oficina General de Asesoría Jurídica y la Oficina General de Planeamiento y Presupuesto;

SE RESUELVE:

ARTÍCULO PRIMERO: APROBAR el PLAN DE TRANSICIÓN DE PROTOCOLO IPv6 2022 EN LA MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE SAN MIGUEL, que como anexo forma parte integrante de la presente resolución; en merito a los fundamentos expuestos en la presente resolución.

ARTICULO SEGUNDO: ENCARGAR la Implementación del Plan de Transición de protocolo IPv6 en la Municipalidad Provincial de San Miguel, a la Oficina de Tecnologías de la Información; quien reportará al Comité de Gobierno Digital Provincial el nivel de avance con periodicidad trimestral.

ARTICULO TERCERO: NOTIFICAR con la presente resolución a los miembros del Comité de Gobierno Digital Provincial; asimismo, a las Oficinas, Gerencias, Sub Gerencias y Unidades pertinentes, para su conocimiento y debido cumplimiento.

REGÍSTRESE, PUBLIQUESE, COMUNÍQUESE Y ARCHÍVESE

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL
SAN MIGUEL-CAJAMARCA



.....
Dr. J. Antonio Paredes Vásquez
GERENTE



MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE
SAN MIGUEL

Unidos por el Desarrollo

PLAN DE TRANSICIÓN AL PROTOCOLO IPv6

2022

Oficina de Tecnologías de la Información

Resolución de Gerencia Municipal N°612- 2022-MPSM/GM

PLAN DE TRANSICIÓN AL PROTOCOLO IPv6 2022 EN LA MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE SAN MIGUEL

1. INTRODUCCIÓN

La Municipalidad Provincial de San Miguel ha iniciado su proceso de modernización en la mejora de los servicios en beneficio de sus usuarios, a la sociedad civil, al ciudadano, a los administrados, a las entidades públicas y privadas; a través de la Oficina de Tecnologías de la Información y en coordinación de las demás unidades de organización. La interconexión de redes que se basan en Internet, se realiza a través de equipos y sistemas que utilizan el protocolo IP (Internet Protocol), el número de versión de este protocolo que se viene usando en forma masiva es la N°4 (IPv4).

El agotamiento de las direcciones IP, se convierte en un problema que le concierne a todos gobiernos e instituciones alrededor del mundo, por lo cual en los últimos años se han venido desarrollando e implementado planes de migración hacia el protocolo IPv6. El Perú no es ajeno a esta problemática y a través del "Decreto Supremo N°081-2017-PCM que aprueba la formulación de un Plan de Transición al Protocolo IPv6 en las entidades de la Administración Pública" aprobado por la Presidencia del Consejo de Ministros, se trata de solucionar esta problemática. De acuerdo con esto, las organizaciones en calidad de entidades públicas, se ven en la necesidad de iniciar con el proceso de migración de IPv4 a IPv6. Las computadoras, servidores de datos, laptops, tabletas, teléfonos móviles multimedia (smartphones) y todo dispositivo electrónico que se conecta a través del internet, requieren de una dirección IP (Internet Protocol), brindada y ofrecida como parte de la prestación del servicio del Proveedor de Servicio de Internet.

La Municipalidad Provincial de San Miguel posee una diversidad de generaciones tecnológicas; pues existe equipamiento computacional que no cumplen con los requisitos técnicos para homologación, los cuales deben ser considerados como obsoletos tecnológicos y recomendados para la baja final del activo. Esta depuración de los tangibles tecnológicos de la entidad es uno de los efectos de la ejecución del plan de transición al protocolo IPv6.

El presente Plan de Transición, guiará el camino para migrar nuestros componentes tecnológicos de hardware, software y sistemas de la información, hacia el Protocolo de Internet versión 6 – IPv6. Proceso en función al Decreto Supremo N°081-2017-PCM, , por otro lado, la Agenda Digital 2.0 aprobada mediante Decreto Supremo N°066-2011-PCM, establece el Objetivo 1 "Asegurar el acceso inclusivo y participativo de la población urbano y rural a la sociedad de la información y conocimiento", disponiendo a su vez en su Estrategia 7, "Proponer y complementar servicios públicos gubernamentales que utilicen soluciones de comunicación innovadoras soportadas por el Protocolo de Internet versión 6 – IPv6".

2. BASE LEGAL

- ✓ Ley N°27658, Ley Marco de Modernización de la Gestión del Estado y normas modificatorias.
- ✓ Ley N°29158, Ley Orgánica del Poder Ejecutivo y normas modificatorias.
- ✓ Decreto Legislativo N°604, Ley de Organización y Funciones del Instituto Nacional de Estadística e Informática y normas modificatorias.
- ✓ Decreto Supremo N°022-2017-PCM, que aprueba el Reglamento de Organización y Funciones de la Presidencia del Consejo de Ministros.
- ✓ Decreto Supremo N°066-2011-PCM, que aprueba el Plan de Desarrollo de la Sociedad de Información en el Perú- La Agenda Digital Peruana 2.0.
- ✓ Decreto Supremo N°083-2011-PCM, que crea la Plataforma de Interoperabilidad del Estado.
- ✓ Decreto Supremo N°081-2017-PCM, que aprueba la Formulación de un Plan de Transición al Protocolo IPv6 en las entidades de la Administración Pública.
- ✓ Resolución Ministerial N°004-2016-PCM, que aprueba el uso obligatorio de la Norma Técnica Peruana "NTP ISO NTP/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°081-2013-PCM, que aprueba la Política Nacional de Gobierno Electrónico 2013 – 2017.
- ✓ Decreto Supremo N°004-2019-JUS, que aprueba el Texto Único Ordenado de la Ley N°27444, Ley del Procedimiento Administrativo General.
- ✓ Decreto Supremo N°350-2015-EF, que aprueba el Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado y norma modificatoria.
- ✓ Decreto Legislativo N°1353 que crea la Autoridad Nacional de Transparencia y Acceso a la Información Pública, fortalece el Régimen de Protección de Datos Personales y la Regulación de la Gestión de Intereses.
- ✓ Ley N°30225 – Ley de Contrataciones del Estado y normas modificatorias.
- ✓ Resolución Ministerial N°246-2007-PCM, que aprueba el uso obligatorio de la Norma Técnica Peruana "NTP-ISO/IEC 17799:2007 EDI. Tecnología de la Información. Código de Buenas Prácticas para la gestión de la Seguridad de la Información. 2da. Edición" en todas las entidades integrantes del Sistema Nacional de Informática.
- ✓ Decreto Supremo N°118-2018-PCM, que declara de interés nacional el desarrollo del Gobierno Digital, la innovación y la economía digital con enfoque territorial.
- ✓ Decreto Supremo N°029-2021-PCM, Decreto Supremo que aprueba el Reglamento del Decreto Legislativo N°1412, Decreto Legislativo que aprueba la Ley de Gobierno Digital.
- ✓ Resolución de Alcaldía N°046-2021, Aprueba Plan de Gobierno Digital (PGD) 2021-2023 de la Municipalidad Provincial de San Miguel.
- ✓ Resolución de Alcaldía N°094-2020 - Conformación Comité Gobierno Digital de la Municipalidad Provincial de San Miguel.



3. OBJETIVOS DEL PLAN DE TRANSICIÓN

3.1. Objetivo general

Ejecutar la implementación progresiva del Plan de Transición al Protocolo IPv6 en la Municipalidad Provincial de San Miguel de acuerdo a lo dispuesto en el Decreto Supremo N°081-2017-PCM, que aprueba la Formulación de un Plan de Transición al Protocolo IPv6 en las entidades de la Administración Pública.

3.2. Objetivos específicos

- Identificar la situación actual de la infraestructura, plataforma y servicios de TI en la Municipalidad Provincial de San Miguel.
- Elaborar el inventario de activos de los servicios expuestos en internet de la Municipalidad Provincial de San Miguel.
- Capacitar al personal técnico de la Municipalidad Provincial de San Miguel.
- Migrar servicios institucionales del protocolo de red IPv4 a IPv6.

4. ALCANCE

El plan de transición al protocolo IPv6 alcanza a toda la infraestructura tecnológica (hardware y software) formando la topología de la red de datos y comunicación de la Municipalidad Provincial de San Miguel, teniendo como responsable de su implementación a la Oficina de Tecnologías de la Información.

Hardware:

- ✓ Equipos de comunicación
- ✓ Servidores
- ✓ Equipos de cómputo
- ✓ Equipos de impresión
- ✓ Equipos de seguridad
- ✓ Otros equipos

Software:

- ✓ Sistemas de información
- ✓ Aplicaciones informáticas
- ✓ Bases de datos
- ✓ Otros

Asimismo, las fases propuestas al plan de transición al IPv6 son las siguientes:

Fase 1: Diagnóstico de la infraestructura tecnológica

Fase 2: Implementación del protocolo IPv6

Fase 3: Capacitación y sensibilización

Fase 4: Realización de pruebas

Fase 5: Cierre del proyecto

5. DIAGNÓSTICO DE LA INFRAESTRUCTURA TECNOLÓGICA

5.1. Situación actual

Actualmente la Municipalidad Provincial de San Miguel cuenta con una infraestructura tecnológica que permite la comunicación (envío y recepción) de datos de manera eficiente. Las sedes o dependencias interconectadas en una red y que cuentan con el servicio de internet son:

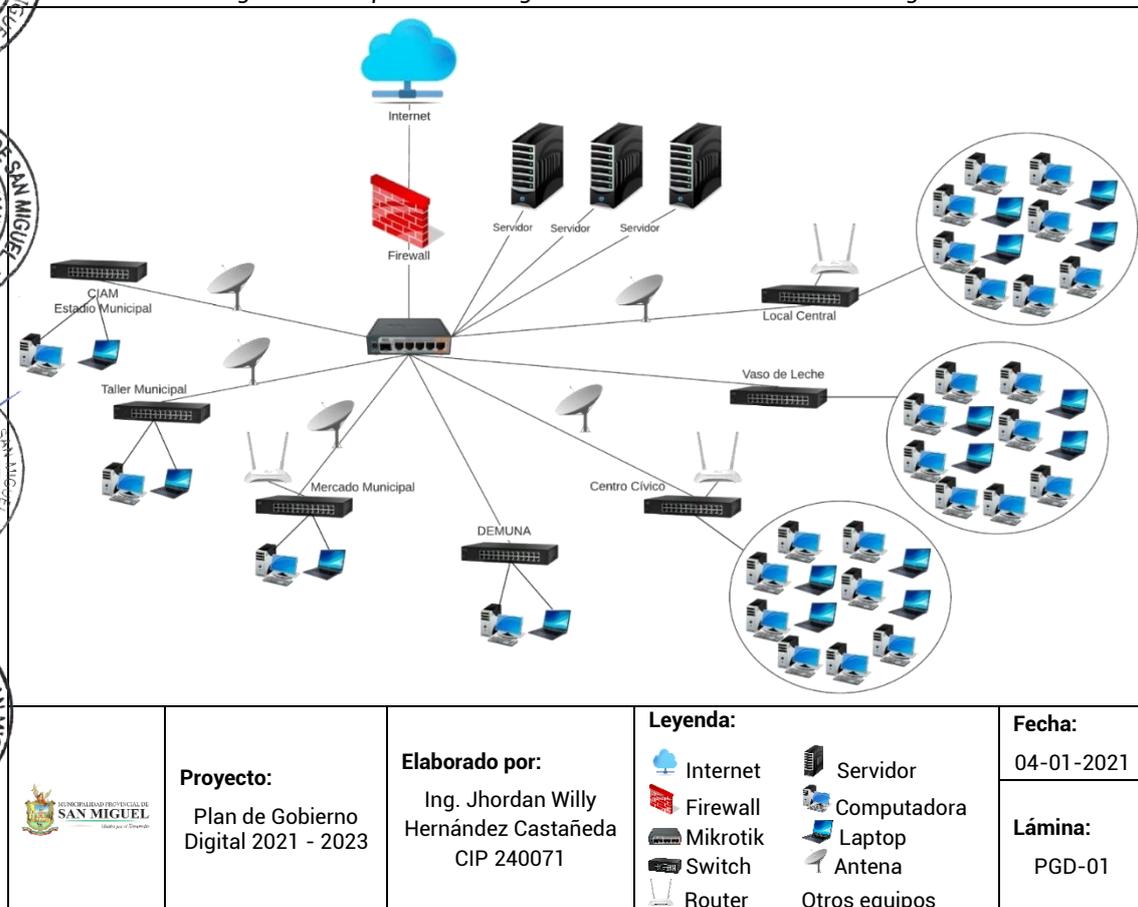
Tabla 1: Sedes Interconectadas a la Red – MPSM

N°	Sede o Dependencia	Dirección	Interconectada
01	Local Central (Principal)	Jr. Bolognesi 407	Si
02	Vaso de Leche	Jr. Miguel Grau 257	Si
03	Centro Cívico	Jr. 28 de Julio S/N	Si
04	DEMUNA	Jr. Bolívar S/N	Si
05	Mercado Municipal	Jr. José Olaya S/N	Si
06	Taller Municipal	Jr. Miguel Grau S/N	Si
07	CIAM - Estadio Municipal	Jr. 28 de Julio S/N	Si
08	Serenazgo - Complejo Municipal	Jr. Los Andes S/N	No

Fuente: Plan de Gobierno Digital 2021-2023 MPSM

La representación gráfica actual de la infraestructura tecnológica de la Municipalidad Provincial de San Miguel es la siguiente:

Figura N° 1 Representación gráfica de la infraestructura tecnológica de la MPSM



Fuente: Plan de Gobierno Digital 2021-2023 MPSM

5.2. Cronograma de diagnóstico

Consiste en la elaboración del inventario de activos de información y el informe de resultado del diagnóstico de la infraestructura tecnológica de acuerdo al alcance del plan de transición.

A continuación, se muestra el cronograma del diagnóstico de la infraestructura tecnológica de la Municipalidad Provincial de San Miguel:

Tabla 2: Cronograma del diagnóstico de la infraestructura tecnológica

Actividad	Duración	Inicio	Fin
Fase 1: Diagnóstico de la infraestructura tecnológica	90 días	01/12/22	28/02/23
Inventario de activos de información	60 días	01/12/22	31/01/23
Hardware	30 días	01/12/22	30/12/22
Equipos de comunicación	07 días	01/12/22	07/12/22
Servidores	01 días	08/12/22	08/12/22
Equipos de cómputo	07 días	09/12/22	15/12/22
Equipos de impresión	07 días	16/12/22	22/12/22
Equipos de seguridad	05 días	23/12/22	27/12/22
Otros equipos	03 días	28/12/22	30/12/22
Software	30 días	31/12/22	29/01/23
Sistemas de información	10 días	31/12/22	09/01/23
Aplicaciones informáticas	10 días	10/01/23	19/01/23
Bases de datos	08 días	20/01/23	27/01/23
Otros	02 días	28/01/23	29/01/23
Informe de resultado del diagnóstico	15 días	30/01/23	13/02/23
Revisión y conformidad del entregable	15 días	14/02/23	28/02/23

Fuente: Elaboración propia

6. CAPACITACIÓN Y SENSIBILIZACIÓN

La capacitación y sensibilización a los operadores y usuarios, se programa respecto a la configuración, seguridad, operaciones y pruebas a realizar la implementación del protocolo IPv6.

Según Decreto Supremo N°091-2017-PCM, debe tenerse en cuenta la capacitación en los siguientes temas. Asimismo, seguir el siguiente cronograma:

Tabla 3: Cronograma del diagnóstico de la infraestructura tecnológica

Actividad	Duración	Inicio	Fin
Fase 2: Capacitación y sensibilización	450 días	01/03/23	23/05/24
Capacitación y sensibilización	360 días	01/03/23	23/02/24
Tema 1: Arquitectura y protocolo IPv6	90 días	01/03/23	29/05/23
Tema 2: Seguridad IPv6	90 días	30/05/23	27/08/23
Tema 3: Operaciones IPv6	90 días	28/08/23	25/11/23
Otros temas	90 días	26/11/23	23/02/24
Comunicación en la intranet	60 días	24/02/24	23/04/24
Informe del plan de capacitación	15 días	24/04/24	08/05/24
Revisión y conformidad del entregable	15 días	09/05/24	23/05/24

Fuente: Elaboración propia

Asimismo, las actividades de sensibilización al personal de la Municipalidad Provincial de San Miguel, a fin de dar a conocer el nivel de impacto en la implementación del nuevo protocolo, es de conformidad con el siguiente modelo de referencia de adopción de IPv6.

Figura N° 2 Modelo de referencia para la adopción del IPv6



Fuente: Decreto Supremo N°081-2017-PCM

7. IMPLEMENTACIÓN DEL PROTOCOLO IPV6

Esta fase de implementación tiene como finalidad configurar los servicios, configuración del protocolo IPv6, formular políticas de seguridad, entre otros, cada uno de las actividades que se muestra a continuación tiene como responsable a la Oficina de Tecnologías de la Información.

La Municipalidad Provincial de San Miguel deberá tener en cuenta el siguiente cronograma con sus respectivas actividades:

Tabla 4: Cronograma del diagnóstico de la infraestructura tecnológica

Actividad	Duración	Inicio	Fin
Fase 3: Implementación del protocolo IPv6	450 días	24/05/24	16/08/25
Migración del protocolo IPv4 a IPv6	420 días	24/05/24	17/07/25
Habilitación direccionamiento IPv6 del hardware y software	70 días	24/05/24	01/08/24
Configuración de servicios DNS, VPN y otros	70 días	02/08/24	10/10/24
Configuración del protocolo IPv6 en los softwares	70 días	11/10/24	19/12/24
Activación de políticas de seguridad IPv6	70 días	20/12/24	27/02/25
Coordinación con el proveedor de internet para lograr la conectividad del IPv6 al exterior	70 días	28/02/25	08/05/25
Otras configuraciones	70 días	09/05/25	17/07/25
Informe del plan de migración	15 días	18/07/25	01/08/25
Revisión y conformidad del entregable	15 días	02/08/25	16/08/25

Fuente: Elaboración propia

8. REALIZACIÓN DE PRUEBAS Y CIERRE DEL PROYECTO

La fase de pruebas y cierre del proyecto tiene la finalidad de realizar pruebas de funcionalidad, calidad del servicio, compatibilidad de equipos y monitoreo del comportamiento del IPv6, prueba de cumplimiento de políticas de seguridad y afinamiento de las configuraciones efectuadas, entre otros.

A continuación, se muestran el último cronograma con sus actividades correspondientes:

Tabla 5: Cronograma del diagnóstico de la infraestructura tecnológica

Actividad	Duración	Inicio	Fin
Fase 4: Realización de pruebas	450 días	17/08/25	09/11/26
Pruebas de la infraestructura tecnológica	420 días	17/08/25	10/10/26
Pruebas: Migración y/o implementación de la Infraestructura tecnológica	84 días	17/08/25	08/11/25
Pruebas: Migración y/o implementación servicios de telecomunicaciones	84 días	09/11/25	31/01/26
Pruebas: Migración y/o implementación servicios de servicios externos	84 días	01/02/26	25/04/26
Pruebas: Migración y/o implementación servicios de seguridad IPv6	84 días	26/04/26	18/07/26
Pruebas: Migración y/o implementación servicios de funcionalidad y otras pruebas	84 días	19/07/26	10/10/26
Informe del plan de pruebas	15 días	11/10/26	25/10/26
Revisión y conformidad del entregable	15 días	26/10/26	09/11/26
Fase 5: Cierre del proyecto	90 días	10/11/26	07/02/27
Informe final del proyecto	60 días	10/11/26	08/01/27
Revisión y conformidad del entregable	30 días	09/01/27	07/02/27

Fuente: Elaboración propia

9. PRESUPUESTO ESTIMADO

Para la ejecución de la migración del protocolo IPv4 a IPv6 de la Municipalidad Provincial de San Miguel, se ha considerado la contratación de diferentes servicios distribuidos en las cinco (05) fases del proyecto cuyos costos se detalla a continuación:

Tabla 6: Presupuesto estimado

Fase	Actividad	Importe S/.
1	Diagnóstico de la infraestructura tecnológica	15,000.00
2	Capacitación y sensibilización	20,000.00
3	Implementación del protocolo IPv6	30,000.00
4	Realización de pruebas	15,000.00
5	Cierre del proyecto	0.00
Costo total aproximando		80,000.00
Ochenta mil con 00/100 soles		

Fuente: Elaboración propia

10. EQUIPO DE GESTIÓN DEL PLAN

Según Resolución de Alcaldía N°094-2020-MPSM/A, el Comité de Gobierno Digital de la Municipalidad Provincial de San Miguel, está conformado por los siguientes integrantes:

Tabla 7: Comité de Gobierno Digital de la MPSM

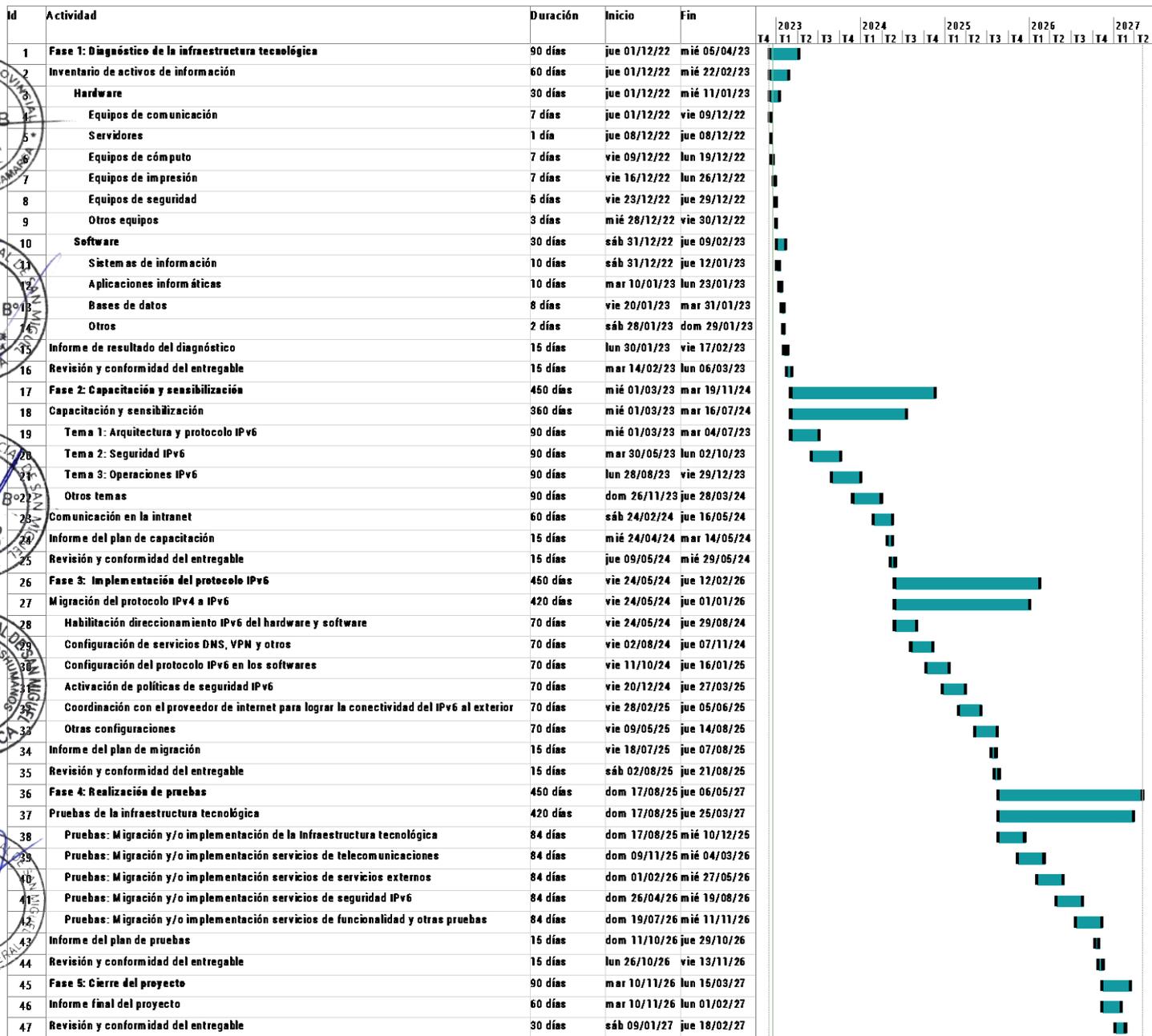
N°	Nombres y apellidos	Cargo	Rol
1	Sr. Lorenzo Aldor Chingay Hernández	Alcalde Provincial	Titular
2	Dr. José Antonio Vásquez Paredes	Gerente Municipal	Líder de Gobierno Digital
3	Ing. Jhordan Willy Hernández Castañeda	Jefe de la Oficina de Tecnologías de la Información	Responsable del Área de Informática
4	Tec. María Esther Serrano Suarez	Jefe de la Oficina de Recursos Humanos	Responsable del Área de Recursos Humanos
5	Abg. Cristhian Alberto Chorres Céspedes	Responsable de Mesa de Partes	Responsable del Área de Atención al Ciudadano
6	Ing. Jhordan Willy Hernández Castañeda	Jefe de la Oficina de Tecnologías de la Información	Oficial de Seguridad de Información
7	Abg. Alfio Alvites Díaz	Jefe de la Oficina General de Asesoría Jurídica	Responsable del Área Legal
8	Bach. David Santamaría Jurupe	Jefe de la Oficina General de Planeamiento y Presupuesto	Responsable del Área de Planificación

Fuente: Plan de Gobierno Digital 2021-2023 MPSM

11. ANEXOS

Anexo 1: Diagrama de Gantt – Cronograma General del Plan de Transición al Protocolo IPv6 de la Municipalidad Provincial de San Miguel

Anexo 1. Diagrama de Gantt – Cronograma General del Plan de Transición al Protocolo IPv6 de la Municipalidad Provincial de San Miguel





MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE
SAN MIGUEL

Unidos por el Desarrollo



Todos los
derechos reservados