



ALCALDÍA
MUNICIPAL
DE CHÍA

Oficina de
Tecnologías de la Información
y las Comunicaciones, **TIC**



Política de Seguridad IPV6 2020-2023 (Versión 1)



ALCALDÍA
MUNICIPAL
DE CHÍA



Cra. 11 No 11 - 29
PBX: 8844444 Ext. 2300
oficinatic@chia.gov.co
www.chia-cundinamarca.gov.co



Tabla de contenido

Política de Seguridad IPV6	3
1. Contexto de la política	3
¿QUÉ ES?	3
¿PARA QUÉ SIRVE?	3
¿CON QUÉ OTRAS POLÍTICAS DE GESTIÓN Y DESEMPEÑO SE ARTICULA?	4
OBJETIVO GENERAL.....	4
OBJETIVOS ESPECÍFICOS	4
GLOSARIO	5
¿CUÁLES SON SUS FUNDAMENTOS NORMATIVOS?.....	7
¿CUÁL ES LA ESTRUCTURA O ELEMENTOS DE LA POLÍTICA?.....	8
¿CUÁL ES SU ÁMBITO DE APLICACIÓN?	8
¿QUIÉNES LA EJECUTAN?	8
2. ¿Cómo se planea la política?	9
3. ¿Cómo se implementa la política?	10
4. ¿Qué herramientas están disponibles para su implementación?	11
5. ¿Cómo se realiza el seguimiento y medición de la política?	11
MONITOREO Y SEGUIMIENTO.....	11
MEDICIÓN:.....	12





Política de Seguridad IPV6

1. Contexto de la política

¿Qué es?

Seguridad IPV6 es una política pública mediante la cual buscamos presentar los lineamientos de seguridad a tener en cuenta para la correcta implementación del protocolo de internet versión 6, en la Alcaldía Municipal de Chía.

Dentro de estos lineamientos debemos tener en cuenta que es necesario implementar las políticas de seguridad en IPV4 y en IPV6, ya que debemos trabajar con los dos protocolos de internet en forma segura para el acceso a las diferentes aplicaciones, dispositivos y navegabilidad.

Contextualizando sobre (IP), es el protocolo de internet mediante el cual se obtiene un direccionamiento de internet, permitiendo por medio de la conmutación de paquetes la interacción de dispositivos y aplicaciones, identificándolos con un número que representa su dirección en la www, red mundial de internet.

Actualmente el protocolo de internet más utilizado es IPV4, con direcciones de 32 bits de longitud, equivalente a 4.294.967.296 direcciones IP, el objetivo es realizar la transición hacia IPV6, ya que este protocolo cuenta con una longitud de 128 bits, lo que equivale un total de 340 sextillones de direcciones IP, evitando de esta manera, sufrir las consecuencias del agotamiento de las direcciones IPV4.

¿Para qué sirve?

La política de seguridad IPV6, ofrece los lineamientos para realizar la implementación del protocolo de manera segura, el cual ofrece mejoramiento en las capacidades de autenticación y privacidad de los datos que se transmiten, incorporando mecanismos de IPSec (IP Security) al protocolo.

Se estructura la implementación con base en los esquemas de seguridad de la política de seguridad de la información, permitiendo de esta manera un acceso a





ALCALDÍA
MUNICIPAL
DE CHÍA

Oficina de
Tecnologías de la Información
y las Comunicaciones, TIC



internet sin estar limitados por el direccionamiento IP, permitiendo el desarrollo de nuevas tecnologías, entre ellas, el despliegue de redes 5G y el acceso al internet de las cosas (IoT).

¿Con qué otras políticas de gestión y desempeño se articula?

- Seguridad de la información
- Seguridad Digital
- Fortalecimiento organizacional y simplificación de procesos
- Gestión del conocimiento e innovación

Objetivo General

El objetivo de la implementación de la política de gobierno digital en la Alcaldía de Chía, liderada por la Oficina TIC, es continuar a la vanguardia de las nuevas tendencias tecnológicas a nivel mundial, brindando al municipio de Chía la posibilidad de incursionar sin restricciones al Internet de las cosas (IoT) y hacer parte de las ciudades inteligentes, de manera segura.

Objetivos Específicos

- Cumplir con la resolución 1126 del 2021, mediante el cual el Ministerio de Tecnologías de la Información y las comunicaciones, modifica la resolución 2710 de 2017, ampliando el plazo de adopción e implementación de IPV6 para entidades territoriales hasta el 31 de diciembre del 2022.
- Adoptar las guías desarrolladas por MinTic para la implementación del protocolo IPV6 de manera segura: “Guía de transición de IPV4 a IPV6” y “Guía para el aseguramiento del protocolo IPV6”
- Adoptar el protocolo IPV6, teniendo en cuentas los lineamientos de la política de seguridad de la información, en el cumplimiento de las características que



Cra. 11 No 11 - 29
PBX: 8844444 Ext. 2300
oficinatic@chia.gov.co
www.chia-cundinamarca.gov.co



se deben cumplir de Confidencialidad, Disponibilidad, integridad y seguridad de la información.

- Realizar un análisis detallado de vulnerabilidades bajo IPV6, para determinar los riesgos de seguridad que pueden llegar a impactar a la Alcaldía de Chía, y establecer las respuestas a dichos riesgos. En este análisis de vulnerabilidades se debe tener en cuenta también la valoración de los activos de información.
- Realizar seguimiento a la elaboración del plan de transición del servicio y el plan de contingencia para IPV6, dentro del proceso de la implementación de la Arquitectura TI, de la Oficina TIC.
- Realizar validaciones en el momento de la implementación del protocolo IPV6, en los servicios que se pueden impactar: Directorio Activo, Correo electrónico, Hosting, Aplicaciones desarrolladas por proveedores externos (Seygob, Corrycom, Sitesigo), aplicaciones de desarrollos propios (Chiapp, Ventanilla única virtual), servidor de backups de bases de datos, equipos de seguridad (Firewall, Fortinet) y servicio proxy.
- Realizar las pruebas de penetración y el checklist de pruebas de funcionalidad.

Glosario

La mayoría de las definiciones se toman de la guía de MinTic llamada “Aseguramiento del protocolo IPV6”:

- **IPV6**

Es la nueva versión del Protocolo de Internet (*Internet Protocol -IP*) en el cual se sustenta la operación de Internet. Las especificaciones técnicas básicas de IPv6 se desarrollaron en la década de los 90s con el IETF (*Internet Engineering Task Force*). Al día de hoy el protocolo sigue añadiendo nuevas funcionalidades y se le considera un protocolo lo suficientemente maduro para soportar la operación de Internet en substitución de IPv4

- **Ipssec (IP Security)**





Protocolo de seguridad definido por el estándar IETF desde 1999 y basado inicialmente en los RFC 2401 y 2412, pero en la tercera generación de documentos nacieron los RFC 4301 y 4309, que le dieron la abreviatura *IPsec* como hoy en día se conoce; ofrece integración a nivel de red, brindando seguridad de IP a los protocolos de capas superiores, actúa como un componente embebido dentro de IPv6 que suministra control de acceso, autenticación de origen de datos, confidencialidad, integridad es un esquema no orientado a la conexión, con independencia en los algoritmos de cifrado y negociación de compresión IP.

- **Integridad**

La información y sus métodos de procesamiento deben ser completos y exactos con la finalidad de protegerlos por tener valor para las organizaciones

- **Disponibilidad**

Acceso y utilización de la información y los sistemas de tratamiento de la misma por parte de los individuos, entidades o procesos autorizados cuando lo requieran.

- **Firewall**

Un **cortafuegos** (del término original en inglés *firewall*) es la parte de un sistema informático o una red informática que está diseñada para bloquear el acceso no autorizado, permitiendo al mismo tiempo comunicaciones autorizadas.

(Tomado de: [https://es.wikipedia.org/wiki/Cortafuegos_\(inform%C3%A1tica\)](https://es.wikipedia.org/wiki/Cortafuegos_(inform%C3%A1tica)))

- **Arquitectura de T.I.**

De acuerdo con el Marco de referencia de Arquitectura empresarial del Estado, define la estructura y las relaciones de todos los elementos de TI de una organización. Se descompone en arquitectura de información, arquitectura de sistemas de información y arquitectura de servicios tecnológicos. Incluye además las arquitecturas de referencia y los elementos estructurales de la estrategia de TI (visión de arquitectura, principios de arquitectura, lineamientos y objetivos estratégicos). Arquitectura de T.I. sectorial: Es el análisis integral y estratégico de un sector de la administración pública (salud, educación, tic, entre otros) basado en los dominios del Marco





de Referencia de Arquitectura Empresarial, con el propósito de obtener, evaluar y diagnosticar su estado actual y planificar la transformación necesaria que le permita a un sector evolucionar hasta la arquitectura empresarial objetivo

- **Información:** Es un conjunto organizado de datos procesados, que constituyen un mensaje que cambia el estado de conocimiento del sujeto o sistema que recibe dicho mensaje.
- **Ciudades inteligentes:** pretende impactar positivamente la calidad de vida de todos los habitantes a partir de un modelo sostenible que dé solución a las problemáticas de carácter urbano y/o social, utilizando las tecnologías de la información y las comunicaciones.

¿Cuáles son sus fundamentos normativos?

NORMATIVIDAD ASOCIADA
NORMAS NACIONALES
Resolución 1126 de 2021 Resolución 2710 de 2017 Ley 1341 de 2009 Conpes 3854 RFC 8200 de 2017 RFC 2460 de 1998 RFC 791 de 1983
NORMAS TERRITORIALES
Plan de Desarrollo Municipal 2020-2023





ALCALDÍA
MUNICIPAL
DE CHÍA

Oficina de
Tecnologías de la Información
y las Comunicaciones, TIC



¿Cuál es la estructura o elementos de la política?

La Política de seguridad IPV6 se encuentra alineada con la política de gobierno digital, cuya implementación va enfocada en TIC para el estado, mediante el mejoramiento continuo de la Alcaldía municipal de Chía, incursión en nuevas tecnologías brindando de esta manera un mejor servicio al ciudadano cumpliendo también con el enfoque de la política de gobierno digital de TIC para la sociedad.

Dentro de la implementación de la política de seguridad IPV6, hacen parte integral el diagnostico, el plan de direccionamiento, el plan de transición del servicio y el plan de contingencia, todo ello enmarcado dentro de la normatividad vigente.

¿Cuál es su ámbito de aplicación?

Para la implementación de la política de seguridad IPV6, en la Alcaldía Municipal de Chía, se tendrá en cuenta su relacionamiento con los siguientes elementos: Aplicaciones y bases de datos, servicios web y en la nube, equipos de comunicaciones, equipos de cómputo, equipos de almacenamiento, proveedores de servicio de internet (ISP), Sistemas de información y seguridad TI.

Se tendrá en cuenta la coexistencia entre IPV4 e IPV6, de manera que sea transparente para los usuarios y se realice el aprovechamiento cuando se desarrollen nuevas aplicaciones y se configuren nuevos servicios bajo IPV6.

¿Quiénes la ejecutan?

La política de seguridad IPV6, en la alcaldía de Chía es ejecutada de la siguiente manera:

- La Oficina tic, mediante el área de Gobierno y Proyectos, lideran la implementación de la política de seguridad IPV6, en la Alcaldía de Chía, la



Cra. 11 No 11 - 29
PBX: 8844444 Ext. 2300
oficinatic@chia.gov.co
www.chia-cundinamarca.gov.co



- cual se encuentra directamente relacionada con las políticas de gobierno digital, seguridad digital y seguridad de la Información de la Oficina TIC
- El líder del área de Redes de la Oficina TIC, junto a su equipo de trabajo apropiarán la política de seguridad IPV6 y serán responsables de su implementación, en la Alcaldía Municipal de Chía.
 - Las áreas de soporte y redes del equipo de trabajo de la Oficina TIC, en la Alcaldía de Chía, brindará el soporte post-implementación, y realizará el seguimiento durante la fase de transición del servicio.
 - Oficina de Control Interno
 - El Alcalde del Municipio de Chía

2. ¿Cómo se planea la política?

La Oficina de Tecnologías de la información y comunicaciones, planeó la política teniendo en cuenta los lineamientos establecidos por MinTic y se define dentro de las actividades de la meta 281 del plan de desarrollo, según el presupuesto asignado, orientándonos a incursionar en el ámbito de las ciudades y territorios inteligentes y cumpliendo con la normatividad establecida.

En la planeación de la política de seguridad IPV6, se tienen en cuenta dar cobertura, a las necesidades planteadas en el autodiagnóstico de la Oficina tic:

- Actualización de las estrategias y metodologías, para realizar el seguimiento y control de la implementación IPV6 desde el inicio hasta el cierre.
- Se prioriza el sub-proyecto según el presupuesto asignado y las necesidades internas y externas.
- Diagnostico IPV6 de la situación actual, teniendo en cuenta los canales de comunicaciones (ISP), los activos de información, equipos de comunicaciones, equipos de seguridad, servidores de almacenamiento, correo electrónico, hosting, aplicaciones internas y externas, y Bases de datos.





- Aplicación de seguridad sobre el protocolo, siguiendo las guías de transición y aseguramiento IPV6, definidas por MinTic y teniendo en cuenta las premisas de la política de seguridad de la información definida en la Alcaldía Municipal de Chía.
- Durante todo el ciclo de vida del sub-proyecto, realizar seguimiento a la gestión de los riesgos y realizar pruebas de seguridad vs implementación plan de contingencia.
- Planeación de la transición y continuidad del servicio, mediante la realización de pruebas de funcionamiento, calidad de la conectividad y puesta en marcha.
- Incursionar de manera segura en nuevas tecnologías 5G y ciudades inteligentes, mediante la implementación de forma segura del protocolo IPV6.

3. ¿Cómo se implementa la política?

Para cumplir con los objetivos de la Política de Gobierno Digital en la alcaldía Municipal de Chía se contemplan las siguientes líneas estratégicas:

- Estructura administrativa y direccionamiento estratégico: Compromiso de la Alta Dirección e institucionalidad formal para el cumplimiento de la política de seguridad IPV6.
- Fortalecimiento de capacidades: Transferencia de conocimientos sobre la implementación de IPV6.
- Normativo y procedimental: Elaboración y/o actualización de las políticas, procedimientos, metodologías y documentación necesaria para el cumplimiento normativo.
- Proyectos que incorporan el uso de TIC y son fundamentales para impulsar la incursión en ciudades inteligentes, en el plan de desarrollo municipal.





ALCALDÍA
MUNICIPAL
DE CHÍA

Oficina de
Tecnologías de la Información
y las Comunicaciones, TIC



4. ¿Qué herramientas están disponibles para su implementación?

Para la correcta implementación de la política de seguridad IPV6, se tendrán en cuenta las estrategias y metodologías definidas por MINTIC y adoptadas por la Oficina TIC, del municipio de Chía:

- Plan estratégico de tecnologías de la información y comunicaciones
- Arquitectura TI
- Plan de desarrollo municipal
- Política de seguridad de la información
- Política de seguridad digital
- Guía de aseguramiento IPV6, emitida por MINTIC
- Guía de transición IPV4 a IPV6, emitida por MINTIC
- Uso de la tecnología
- Herramienta de gestión de mesa de servicios GLPI

5. ¿Cómo se realiza el seguimiento y medición de la política?

Monitoreo y Seguimiento

El jefe de la Oficina TIC y los líderes de las áreas de redes y de Gobierno TI y Proyectos, de la Oficina de tecnologías de la información y comunicaciones, de la alcaldía de Chía, deberán realizar seguimiento a las actividades contempladas dentro del sub-proyecto, para la implementación de la política de seguridad IPV6, según su competencia.

El Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones definirá el procedimiento para el seguimiento y evaluación de la Política de seguridad IPV6 en el marco de los lineamientos nacionales.



Cra. 11 No 11 - 29
PBX: 8844444 Ext. 2300
oficinatic@chia.gov.co
www.chia-cundinamarca.gov.co



ALCALDÍA
MUNICIPAL
DE CHÍA

Oficina de
Tecnologías de la Información
y las Comunicaciones, TIC



La oficina de control interno de la entidad será la encargada de realizar seguimiento y evaluación a la política de seguridad IPV6, de acuerdo a los resultados obtenidos post-implementación.

Medición:

La Oficina de las tecnologías de la información y las comunicaciones, en cabeza de las áreas de Redes y Gobierno TI y Proyectos, define los indicadores para la medición de conectividad y de seguridad sobre el protocolo IPV en los diferentes servicios, aplicaciones y equipos tecnológicos, requeridos por los funcionarios de la alcaldía y necesarios para atención a la ciudadanía.

El Modelo Integrado de Planeación y Gestión cuenta con una herramienta en línea, llamado Formulario Único Reporte de Avances de la Gestión - FURAG, a través del cual se capturan, monitorean y evalúan los avances sectoriales e institucionales en la implementación de las políticas de desarrollo administrativo de la vigencia anterior al reporte.

Elaborado por:

Ing. Eliany R. Montejo Carrascal
Profesional Especializado Oficina TIC

Aprobado por:

Ing. Jorge Iván Ortiz Ardila
Jefe Oficina TIC



Cra. 11 No 11 - 29
PBX: 8844444 Ext. 2300
oficinatic@chia.gov.co
www.chia-cundinamarca.gov.co