**Anexo Técnico**

**Coordinación de Telecomunicaciones y Seguridad de la Información**

**Coordinación Técnica de Telecomunicaciones**

**División de Telecomunicaciones**

**“Renovación del servicio de registro y asignación de recursos de numeración de internet”**

**Control de versiones del documento**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Versión** | **Fecha** | **Descripción** | **Responsable** |
| 0.1 | 04/12/2024 | Elaboración | Lic. Ramón Rodríguez Ortega |
| 0.2 | 05/12/2024 | Revisión | Mtro. Martín Alberto Echeverría Valdez |
| 1.0 | 09/12/2024 | Aprobación | Ing. Javier Cortés López |

**Contenido**

[1. Objetivo del Documento 3](#_Toc185346797)

[2. Objetivo 3](#_Toc185346798)

[3. Alcance 3](#_Toc185346799)

[4. Características y especificaciones. 4](#_Toc185346800)

[5. Requerimientos técnicos 5](#_Toc185346801)

[6. Especificaciones técnicas. 6](#_Toc185346802)

[7. Perfil del proveedor 7](#_Toc185346803)

[8. Condiciones técnicas de aceptación de entregables. 7](#_Toc185346804)

[9. Niveles de servicio acordados que deberán cumplirse. 8](#_Toc185346805)

[10. Requerimientos de arquitectura tecnológica 9](#_Toc185346806)

[11. Restricciones e interfaces con otros elementos 9](#_Toc185346807)

[12. Pruebas requeridas, método de evaluación y el resultado mínimo que debe obtenerse al ejecutar las pruebas. 9](#_Toc185346808)

[13. Modificaciones de la especificación técnica de algún bien que no se encuentre regulado por el compendio nacional de insumos para la salud. 9](#_Toc185346809)

[14. Modificaciones de la especificación técnica de un bien respecto de las estipuladas en el ejercicio anterior. 9](#_Toc185346810)

[15. Normas: Oficial Mexicana, Estándar (antes mexicana), Internacional, de Referencia o Especificación Técnica, que resulte aplicable a los bienes o servicios requeridos. 9](#_Toc185346811)

[16. Firmas de elaboración, revisión y aprobación 9](#_Toc185346812)

[17. Relación de Anexos 9](#_Toc185346813)

# Objetivo del Documento

El presente Anexo Técnico tiene como finalidad establecer las especificaciones técnicas y condiciones requeridas para la “RENOVACIÓN DEL SERVICIO DE REGISTRO Y ASIGNACIÓN DE RECURSOS DE NUMERACIÓN DE INTERNET” que comprende la dirección del protocolo de internet y número de sistema autónomo, en lo sucesivo EL SERVICIO.

1. **Descripción amplia y detallada de los bienes a adquirir o arrendar o servicios solicitados.**

La clave del Clasificador Único de las Contrataciones Públicas (CUCOP): **31700003** “Servicios de acceso de Internet, redes y procesamiento de información”.

# Objetivo

El SERVICIO consiste en renovar la asignación y distribución de recursos de Internet a través de la autorización del uso de direcciones de Protocolos de Internet IPv6 y de un Número de Sistema Autónomo (ASN) para el Instituto, necesarios para llevar a cabo la migración del protocolo de internet IPv4 a Ipv6.

Es menester para el Instituto llevar a cabo la contratación para el servicio de renovación de la asignación de recursos de numeración de internet, a efecto de dar cumplimiento a los preceptos establecidos en el Acuerdo por el que se emiten las políticas y disposiciones para impulsar el uso y aprovechamiento de la informática, el gobierno digital, las tecnologías de la información y comunicación, y la seguridad de la información en la Administración Pública Federal, emitido por la Coordinación de Estrategia Digital Nacional, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 06 de septiembre de 2021 y que entró en vigor el día siguiente de su publicación, que establece en su artículo 51 establece la obligación de las instituciones de adoptar las medidas para migrar sus servicios de telecomunicaciones hacia el protocolo de internet IPV6.

# Alcance

El catálogo del servicio del presente procedimiento de contratación se encuentra descrito en la tabla 1.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Partida** | **Descripción General** | **Cantidad** |
| Única | Renovación del servicio de registro y asignación de recursos de numeración de internet | 1 |

Tabla 1, catálogo de servicios

Al Instituto le fueron asignados los bloques de direcciones IPv6 y un número de sistema autónomo (ASN), de los cuales requiere la renovación para continuar con la transición de los activos en las redes del Instituto a un ambiente IPv6, por lo que el proveedor deberá considerar para la renovación lo siguiente:

Respecto a los bloques de direcciones IPv6

* Se le ha asignado al Instituto de manera temporal el derecho de uso de un bloque de direcciones IPv6 de tamaño /48 para su uso exclusivo, ID de propietario: MX-IMSS9-LACNIC.
* Se ha efectuado el registro de la asignación del bloque de direcciones IPv6 tanto en la Base de Datos de asignaciones nacionales como en las Bases de Datos, con los datos del Instituto, para garantizar que la asignación del espacio de direcciones IPv6 es única a nivel global.
* Se le ha otorgado una Membresía de LACNIC al Instituto.

Respecto a la asignación de ASN:

* Se le ha asignado al Instituto de manera temporal el derecho de uso de un ASN de 32 bits para su uso exclusivo.
* Se ha efectuado el registro de la asignación del ASN en las Bases de Datos, con los datos del Instituto, para garantizar que la asignación del Número de Sistema Autónomo es única a nivel global.

# Características y especificaciones.

Los términos utilizados para la renovación del servicio de registro y asignación de recursos de numeración de Internet, que comprende la dirección del protocolo de internet y número de sistema autónomo ya sean en singular o plural, tendrán indistintamente el significado que a continuación se indica:

* Asignación: delegar espacio de direcciones a una Dependencia o Entidad, para su uso exclusivamente dentro de la infraestructura que opera, así como para fines de interconexión.
* ASN (por sus siglas en inglés, Autonomous System Number – Número de Sistema Autónomo): Identificador único global de 16 o 32 bits que sirve para identificar una red de computadoras que están bajo una misma administración técnica.
* Bases de Datos: La base de datos de asignaciones nacionales y la base de datos de asignaciones regionales de América Latina.
* Bloque IP o Bloque de Direcciones IP o Espacio de Direcciones IP: Conjunto de direcciones IPv4 o IPv6, de tamaño variable, cada bloque comparte una misma secuencia inicial de bits en la representación binaria de sus direcciones IP.
* Dirección IP (IP address): Dirección única que identifica a un dispositivo en internet o en una red local, que sirve para enviar información entre dispositivos en una red de telecomunicaciones.
* Equipos: Todo dispositivo físico destinado a la conmutación, transmisión, control, señalización, gestión, monitoreo, procesamiento y operación de llamadas telefónicas, señales de video, voz y datos, incluidas de manera enunciativa mas no limitativamente, las centrales, conmutadores, conexiones, conectores, contactos, interruptores, nodos, enlaces, discos, memorias, tarjetas, cableados, fibra óptica, protectores y demás equipamiento físico empleado para el cumplimiento del objeto del Contrato.
* Internet: Conjunto descentralizado de redes de telecomunicaciones en todo el mundo, interconectadas entre sí, que proporciona diversos servicios de comunicación y que utiliza protocolos y direccionamiento coordinados internacionalmente para el enrutamiento y procesamiento de los paquetes de datos de cada uno de los servicios. Estos protocolos y direccionamiento garantizan que las redes físicas que en conjunto componen Internet funcionen como una red lógica única.
* Interconexión: Conexión física o virtual, lógica y funcional entre redes públicas de telecomunicaciones que permite la conducción de tráfico entre dichas redes y/o entre servicios de telecomunicaciones prestados a través de las mismas, de manera que los usuarios de una de las redes públicas de telecomunicaciones puedan conectarse e intercambiar tráfico con los usuarios de otra red pública de telecomunicaciones y viceversa, o bien permite a los usuarios de una red pública de telecomunicaciones la utilización de servicios de telecomunicaciones provistos por o a través de otra red pública de telecomunicaciones.5
* IPv6 (por sus siglas en inglés, Internet Protocol Version 6): Protocolo de Internet Versión 6.6
* ISP: (por sus siglas en inglés, Internet Service Provider - Proveedor de Servicios de Internet): Es la entidad que provee servicios de conectividad de Internet a sus clientes utilizando Recursos de Internet.
* LACNIC: Registro Regional de Internet para América Latina y el Caribe7, con oficinas en Montevideo, Uruguay.
* Manual de Políticas de LACNIC: Documento que recopila las políticas generadas de forma participativa, pública, transparente, abiertas y consensuadas por la Comunidad de Usuarios de Internet de América Latina. El documento se actualiza continuamente a través de procesos de autorregulación, que se desarrollan. La versión más reciente del Manual de Políticas LACNIC se encuentra disponible en línea en <https://www.lacnic.net/543/1/lacnic/>
* Membresía LACNIC: Las organizaciones que reciben espacio de direcciones IP o ASN, directa o indirectamente a través de NIC México, se convierten en asociados de LACNIC en la categoría **Activo A**.
* En esta categoría están aquellos que reciben espacio de direcciones IP directamente de LACNIC o indirectamente a través de los registros nacionales NIC México. También, quienes recibieron espacio de ARIN y corresponden al espacio de direcciones adjudicado a LACNIC y soliciten ser admitidos.
* Recurso o Recurso de Internet: Bloques de Direcciones IP y ASNs.
* Red de telecomunicaciones: Sistema integrado por medios de transmisión, tales como canales o circuitos que utilicen bandas de frecuencias del espectro radioeléctrico, enlaces satelitales, cableados, redes de transmisión eléctrica o cualquier otro medio de transmisión, así como, en su caso, centrales, dispositivos de conmutación o cualquier equipo necesario.
* Servicios: Servicios que realiza de forma exclusiva el proveedor para el registro y asignación de recursos de numeración de internet que comprende la Dirección de IP y el ASN, a las Dependencias y Entidades de la Administración Pública Federal.
* Sistema: El sistema de administración de Recursos de Numeración de Internet, disponible para todas las organizaciones que tienen asignaciones de Recursos de Numeración de Internet por parte del proveedor, disponible en el sitio web www.iar.mx, mismo que será utilizado por el Instituto para configurar el bloque de direcciones que tenga asignado con acciones como la segmentación del bloque, asignación de servidores DNS y asignación de contactos.
* Solicitud Previa o de Asignación: Registro que se realiza de forma previa a la contratación de la asignación de recursos de numeración de Internet, a través del Sistema, administrado por el proveedor, en el que el Instituto, brindará la información referente a las cantidades, tipos y usos de los Recursos de Internet cuya contratación solicitará proporcionando los documentos necesarios para que el proveedor evalúe dicha solicitud.
* Subasignación: Delegación de Bloques de Direcciones IP que realiza un ISP a otra entidad
* WHOIS: Directorio gratuito y de acceso público que contiene información técnica y de contacto de los titulares de las asignaciones de recursos de numeración de Internet. Para el cumplimiento de lo descrito en este anexo técnico, la información del directorio se mantiene actualizada por LACNIC, IAR México, y NIC Brasil, agregando nuevas asignaciones, modificando información de asignaciones actuales, o removiendo la información de las asignaciones que por algún motivo ya no sean válidas.

# Requerimientos técnicos

La prestación del SERVICIO estará sujeta a lo siguiente:

* Una vez contratado EL SERVICIO, la renovación de los recursos de numeración deberá mantenerse, indistintamente de la configuración que el Instituto determine a través del Administrador del Contrato para la gestión de su red o servicios de Internet, de forma directa o a través de otras contrataciones.
* Asimismo, el proveedor permitirá al Instituto, bajo responsabilidad de este, a través de las capacidades técnicas con que cuente y de mecanismos de autenticidad, realizar las operaciones de administración del bloque de direcciones IPv6 en el Sistema (segmentar el bloque, asignar servidores de DNS, asignar contacto para reportes de abuso, asignar contacto para configuración, entre otras).
* El SERVICIO se prestará de manera electrónica (vía remota) al Instituto.
* Se reconoce que el Documento de Políticas de Uso Aceptable de Recursos de Numeración de Internet en la Región de América Latina, recopiladas en el Manual de Políticas de LACNIC, disponible en la página web https://www.lacnic.net/543/1/lacnic/ establece directrices aplicables al SERVICIO, mismas que son de cumplimento obligatorio para el proveedor y el Instituto.

En el caso de que el Instituto se extinga, la numeración de bloque IPv6 y el número de sistema autónomo podrán transferirse a otra Dependencia o Entidad de la Administración Pública Federal, con el consentimiento del proveedor, dando aviso por escrito al proveedor con 30 días naturales de anticipación al evento.

# Especificaciones técnicas.

El proveedor deberá mantener el registro de la información de los recursos asignados al Instituto en los Sistemas de Información Pública gestionados por IAR México y LACNIC (WHOIS), los cuales deberán cumplir con las siguientes especificaciones y estándares.

* Especificaciones técnicas: Bloque de direcciones IPv6 y el ASN requeridos para el proceso de transición de IPv4 a IPv6.
* Estándares: RFC2460 (Internet Protocol, Version 6 (IPv6) Specification) y RFC2462 (IPv6 Stateless Address Autoconfiguration)
  1. **Renovación del Registro y Gestión**: Implica mantener una base de datos actualizada y precisa de los recursos numéricos asignados a la Institución. Esto puede incluir la asignación y administración de bloques de direcciones IP y números ASN, así como su documentación detallada, es decir el Proveedor se obliga a observar y mantener vigente el registro y la asignación de recursos de numeración de internet” que comprende la dirección del protocolo de internet y número de sistema autónomo.
  2. **Renovación de la Asignación de Direcciones IP**: Las direcciones IP son identificadores numéricos únicos que se utilizan para identificar dispositivos y hosts en Internet. Este servicio involucra la asignación y seguimiento de rangos específicos de direcciones IP a la institución, asegurando que se utilicen de manera eficiente y de acuerdo con las pautas establecidas por los organismos reguladores de Internet.
  3. **Renovación de la Asignación de Números ASN**: Los números de sistema autónomo (ASN) son identificadores que se utilizan para identificar una red o sistema autónomo en Internet. La prestación de este servicio implica la asignación y gestión de números ASN a la institución, lo que facilita su participación en el enrutamiento y la interconexión en la red.
  4. **Mantenimiento y Actualización**: A medida que evoluciona la infraestructura de red y las necesidades de la Institución, es importante realizar ajustes en la asignación de recursos numéricos. Este servicio incluye la capacidad de hacer modificaciones en la asignación existente y mantener la base de datos actualizada.
  5. **Cumplimiento de Regulaciones**: La asignación de recursos numéricos en Internet está regulada por organizaciones como la Corporación de Internet para la Asignación de Nombres y Números (ICANN) y los Registros Regionales de Internet (RIR). La prestación del servicio debe cumplir con las políticas y regulaciones establecidas por estas entidades.

Para el otorgamiento del SERVICIO, se tomará en consideración lo siguiente:

El SERVICIO se entenderá prestado cuando el proveedor demuestre que se mantiene vigente la asignación original del espacio de direcciones de bloques de direcciones IPv6 y el ASN al Instituto. Lo anterior se hará constar en un acta entrega-recepción del SERVICIO, en donde el administrador del contrato declarará que recibió el SERVICIO de acuerdo con las especificaciones solicitadas en el anexo técnico.

Se entenderá que el SERVICIO continúa activado por el proveedor cuando al consultar el directorio WHOIS se muestre que el bloque de direcciones IPv6 y el ASN continúan asignados al Instituto para su uso exclusivo.

El SERVICIO de renovación de registro y asignación de recursos de numeración de internet que comprende la dirección del protocolo de internet y número de sistema autónomo se considerará prestado cuando las direcciones IP sean renovadas al Instituto. La validez de la renovación de la asignación de Recursos de Numeración de Internet en favor del Instituto se comprobará mediante una consulta en el Sistema WHOIS.

El Administrador del Contrato realizará la verificación correspondiente, y deberá confirmar la prestación favorable y aceptación de la renovación del SERVICIO mediante un correo electrónico de respuesta al correo electrónico en que el proveedor le notifique que se mantendrá activo el SERVICIO durante la vigencia del contrato.

# Perfil del proveedor

1. El proveedor deberá contar con funciones exclusivas para la prestación de los servicios de administración, supervisión, registro y clasificación de nombres de dominio bajo el código territorial .mx, para la prestación de servicios de registro, administración y operación de espacio de Direcciones IPv6, así como los números de sistemas autónomos a organizaciones establecidas en territorio mexicano.
2. El proveedor deberá contar con el derecho exclusivo e intransferible otorgado por LACNIC (Latin American and Caribbean IP address Regional Registry, por sus siglas en inglés), como Registro Regional de Direcciones IP.
3. El proveedor deberá contar con facultades para realizar la asignación temporal del derecho de uso de un bloque de direcciones IPv6, así como de un número de sistema autónomo Registro de la información de los recursos asignados.

Los puntos descritos deberán acreditarse mediante la presentación de documento que respalde que el proveedor cuenta con el Registro Nacional de Internet (NIR, por sus siglas en inglés) para México, que opera con el espacio de direcciones para los Protocolos de Internet en versiones 4 y 6 (IPv4 e IPv6, por sus siglas en inglés), así como con el espacio de numeración para los Números de Sistema Autónomo (ASN, por sus siglas en inglés). Asimismo, deberá presentar escrito firmado por el representante legal del proveedor en el que se haga constar que tiene la facultad y capacidad de agregar y actualizar información en la Base de Datos del registro Regional de Internet para América Latina y el Caribe (LACNIC).

# Condiciones técnicas de aceptación de entregables.

Los entregables de la renovación SERVICIO de registro y asignación de recursos de numeración de internet que comprende la dirección del protocolo de internet y ASN se definen como la prestación de los compromisos adquiridos por el proveedor en virtud del cumplimiento del presente Anexo Técnico y Términos y Condiciones, y su documentación. Es responsabilidad del proveedor presentarlos al Administrador del Contrato.

El Administrador de Contrato y el representante designado por el proveedor serán las personas responsables de dar seguimiento y asegurarse del cumplimiento a lo establecido en el presente Anexo Técnico.

El Administrador del Contrato será el responsable de verificar la prestación del SERVICIO, y en su caso, calcular y notificar al proveedor las penas convencionales que se hubieran determinado a causa del incumplimiento total o parcial del SERVICIO, de conformidad con lo señalado en el artículo 84 del Reglamento de la Ley de Adquisiciones, Arrendamientos y Servicios del Sector Público (LAASSP).

El proveedor deberá entregar al Administrador del Contrato, en formato digital, dentro de los 10 (diez) días hábiles posteriores a la renovación del SERVICIO:

* 1. La carta de renovación de la asignación de direcciones IPv6 y del ASN.
  2. El medio o mecanismo para la atención de dudas.
  3. Medio o canal para la realización de consultas sobre la renovación de la asignación del bloque de direcciones IPv6 y del ASN.

Los documentos digitales serán enviados por correo electrónico a la dirección que establezca el Administrador del Contrato para tal propósito. De forma similar, en el caso que el Instituto solicite explícitamente al proveedor la entrega en formato físico, dichos documentos serán enviados por mensajería a la dirección del Instituto que sea señalada por el Administrador del Contrato.

Asimismo, dentro de los 10 (diez) días hábiles posteriores a la Renovación del servicio, el proveedor deberá elaborar el Acta de entrega-recepción de la “Renovación del Servicio de Registro y Asignación de los Recursos de Numeración de Internet”, la cual deberá enviarse vía correo electrónico al Administrador del Contrato, quien una validará que el servicio se ha prestado a entera satisfacción del Instituto.

Los documentos digitales serán enviados por correo electrónico a la dirección que establezca el Administrador del Contrato para tal propósito. En el caso que el Instituto solicite explícitamente al proveedor la entrega en formato físico, dichos documentos deberán entregarse en Av. Paseo de la Reforma No. 476, Anexo de Telecomunicaciones, Col. Juárez, Alcaldía Cuauhtémoc, C. P. 06600, Ciudad de México.

# Niveles de servicio acordados que deberán cumplirse.

El SERVICIO se deberá mantener funcionando de forma continua y eficiente durante la vigencia del contrato para que el Instituto pueda utilizarlos en el momento que lo requiera.

Los niveles de servicio son los siguientes:

|  |  |
| --- | --- |
| Otorgamiento del SERVICIO | Las 24 (veinticuatro) horas del día, los 7 (siete) días de la semana, durante la vigencia del contrato. |
| Falla o interrupción\* | Máximo 02 (dos) días naturales, contados a partir de la imposibilidad de consultar en el directorio WHOIS que los recursos contratados al proveedor continúan asignados al Instituto. |
| Atención de consultas | Máximo 02 (dos) días hábiles posteriores a la fecha de realización de la consulta. |

*\*Se entenderá como “falla o interrupción” del SERVICIO, a la imposibilidad de consultar en el directorio WHOIS que* *los recursos contratados al proveedor continúan asignados al Instituto.*

**9.1 Prestación, activación, configuración e instalación del servicio**

La prestación, activación, configuración e instalación del SERVICIO será a partir del día hábil siguiente a la notificación de la adjudicación y hasta el 31 de diciembre de 2025.

**9.2 Aceptación del servicio.**

El Instituto solo recibirá o aceptará el SERVICIO, previa validación del Administrador del Contrato, una vez que se haya verificado que se ha renovado la asignación de recursos de numeración de internet.

# Requerimientos de arquitectura tecnológica

No aplica.

# Restricciones e interfaces con otros elementos

No aplica.

# Pruebas requeridas, método de evaluación y el resultado mínimo que debe obtenerse al ejecutar las pruebas.

No aplica.

# Modificaciones de la especificación técnica de algún bien que no se encuentre regulado por el compendio nacional de insumos para la salud.

No aplica.

# Modificaciones de la especificación técnica de un bien respecto de las estipuladas en el ejercicio anterior.

No aplica.

# Normas: Oficial Mexicana, Estándar (antes mexicana), Internacional, de Referencia o Especificación Técnica, que resulte aplicable a los bienes o servicios requeridos.

No aplica.

# Firmas de elaboración, revisión y aprobación

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Elaboró** | **Cargo** | | **Firma** | | **Fecha** | |
|  |  | |  | |  | |
|  | |  | |  | |  | |
|  | |  | |  | |  | |
|  | |  | |  | |  | |
|  | |  | |  | |  | |

# Relación de Anexos

| **Id.** | **Nombre** | **Descripción corta** | **Fecha de integración al producto** |
| --- | --- | --- | --- |
| SGMP\_TyC\_IPv6 | TC | Términos y Condiciones | 09/12/2024 |