**SERVICIO DE INTERNET CORPORATIVO**

**ESPECIFICACIONES TÉCNICAS**

**ÍNDICE**

[1 OBJETO DEL SERVICIO 3](#_Toc21013751)

[2 PLAZO DE ENTREGA 3](#_Toc21013752)

[3 CARACTERÍSTICAS SERVICIO DE INTERNET 3](#_Toc21013753)

[3.1 SEGURIDAD DEL ENLACE 5](#_Toc21013754)

[3.2 FILTRADO DE LOS ENLACES DE INTERNET DE CONSULTAS PROVISTOS: 6](#_Toc21013755)

[3.3 ACEPTACIÓN DEL SERVICIO 6](#_Toc21013756)

[4 ALCANCE DE LA SOLUCIÓN 7](#_Toc21013757)

[5 PLAN DE ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD 7](#_Toc21013758)

[5.1 CONDICIONES GENERALES 7](#_Toc21013759)

[6 ACEPTACIÓN DEL SERVICIO 7](#_Toc21013760)

[7 PROCESOS 7](#_Toc21013761)

[8 DISPOSICIÓN DE EQUIPOS 8](#_Toc21013762)

[9 MEMORIA TÉCNICA 8](#_Toc21013763)

[10 NIVEL GENERAL DE SERVICIO 9](#_Toc21013764)

[11 DOCUMENTOS DE SOPORTE Y ENTREGABLES 10](#_Toc21013765)

[11.1 ENTREGABLES 10](#_Toc21013766)

[11.2 REQUISITOS PARA LOS ENTREGABLES 11](#_Toc21013767)

# OBJETO DEL SERVICIO

El servicio de Internet consiste en que, **LA ENTIDAD** cuente con las herramientas tecnológicas en materia de telecomunicaciones necesarias, que le permitan mantener la operación de las redes de comunicación, datos, video e Internet, en óptimas condiciones de disponibilidad y seguridad informática.

Este servicio consiste en garantizar el servicio de conexión de Internet para la navegación, publicación, transmisión y recepción de mensajes, intercambiar información, transferir información entre Dependencias de Gobierno, así como la publicación de portales web que prestan el servicio a la ciudadanía.

# PLAZO DE ENTREGA

Las Entidades y Dependencias requieren del servicio de Internet, con una vigencia será a partir del día siguiente a la notificación de la adjudicación con 4 a 6 semanas y la entrega será en las ubicaciones que **LA ENTIDAD** designe.

LA ENTIDAD proporcionara las facilidades para la entrega del servicio, como lo son, tramitar y conseguir los permisos de trabajar en edificios que no son de su propiedad y permitir el acceso a las ubicaciones.

# CARACTERÍSTICAS SERVICIO DE INTERNET

EL PROVEEDOR proporcionará servicios de Internet dedicado para la navegación de usuarios, permitiendo el paso de todo el tráfico de datos previamente autorizado por las herramientas de seguridad perimetral, de acuerdo a los múltiplos de unidades de ancho de banda indicados en la tabla abajo mostrada. El ancho de banda resultante será determinado por **LA ENTIDAD**. La herramienta de seguridad perimetral deberá de formar parte del servicio de Internet.

Como parte del servicio se deberá de suministrar un equipo ruteador.

Se consideran las definiciones siguientes:

* Internet dedicado fijo: Conexión a Internet que permite estar conectado permanentemente, no requiere el uso de una línea telefónica y no se comparte con otros usuarios.
* Servicio de administración de redes: Servicio de monitoreo, gestión y control de los servicios de voz, datos y vídeo a través de WAN y LAN, mejorando así el desempeño de la red.
* Servicio de red privada virtual: Tecnología conectada a la red que permite seguridad en la red local cuando el ordenador está conectado a internet.
* Servicio de wifi: Servicio que usa tecnología que permite la interconexión inalámbrica de dispositivos electrónicos.

Debido a que estas especificaciones técnicas son generales para todas LAS ENTIDADES y DEPENDENCIAS de la Administración Pública Federal, es importante señalar que cantidad de servicios, ancho de banda y número de IP´s Homologadas se establecerán en el Anexo Técnico Específico de la convocante

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Capacidad | Unidades de Ancho de Banda\* | Modo Configuración | Entrega medio |
| 1 | 256Mbps | BGP | FO\* |

***\*Donde esté disponible; en caso contrario, EL PROVEEDOR deberá otorgar el servicio con las mismas equivalencias de simetría***.

Las características mínimas que EL PROVEEDOR considerará en la prestación del Servicio de Acceso a Internet son las siguientes:

* Los servicios podrán consultarse mediante reportes diarios, mensuales y anuales.
* Disponibilidad del servicio de 99.95% mensual
* Pérdida de paquetes menor a 1%
* Latencia máxima de 75 milisegundos
* Tipo simétrico, misma velocidad de subida y de bajada
* Ancho de banda en los múltiplos antes solicitados.

Los enlaces suministrados deberán ser “exclusivamente para servicios de Internet”, es decir, no se aceptarán enlaces que incluyan otros servicios, como son: telefonía o Televisión.

EL PROVEEDOR, coordinará todas las actividades a desarrollar para proporcionar en condiciones óptimas los servicios de Internet solicitados, en un esquema de 7X24X365. Deberá proveer servicio de monitoreo, permitiendo a la **ENTIDAD** revisar el comportamiento del tráfico de entrada y salida diario, así como el acumulado de la semana y mes, por lo que el prestador del servicio incluirá al menos una cuenta de acceso con usuario y clave para acceder a dicha aplicación. El periodo de toma de la muestra para el monitoreo deberá de ser máximo cada 5 minutos.

EL PROVEEDOR deberá publicar en caso de que **LA** **ENTIDAD** lo solicite, el sistema autónomo de **LA ENTIDAD**, debiendo realizar una configuración redundante en su frontera, con ruteo automático en caso de falla, para que los usuarios no se queden sin servicio ante la afectación del enlace de Internet de uno de los equipos de ruteo que se encuentran en las instalaciones del proveedor, comúnmente conocidos como ruteadores de acceso. La configuración redundante que se menciona se refiere los equipos que se encuentran en las instalaciones del proveedor y no del establecimiento de dos medios de acceso a la ubicación de LA ENTIDAD.

EL PROVEEDOR, deberá proporcionar las pruebas realizadas con el enlace de Internet redundante, en donde se muestre que están conmutando sin que exista falla en el servicio. Lo anterior se refiere a que las direcciones IP´s homologadas deben de conmutar entre los dos equipos de ruteo de acceso donde se encuentran los enlaces que proporcionan la salida del tráfico de datos hacia Internet y no se refiere a que se deba de construir dos accesos de última milla hacia la ubicación de LA ENTIDAD. Las pruebas deberán ser integradas en las Memorias Técnicas.

EL PROVEEDOR, deberá proporcionar direcciones IP´s homologadas o enrutar la IP pertenecientes al sistema autónomo pertenezca la **ENTIDAD** para publicar servicios de acuerdo a las necesidades del Gobierno de la República y que se usarán durante la vigencia del contrato.

|  |
| --- |
| IP´s HOMOLOGADAS |
| Las requeridas por LA ENTIDAD |

El PROVEEDOR debe entregar a la **ENTIDAD** pruebas en donde se muestre que la IP´s homologadas, conmutan entre los dos sitios en donde se encuentren los enlaces de Internet. Las pruebas deberán ser integradas en las Memorias Técnicas.

Los enlaces deberán ser provistos mediante fibra óptica, Microonda o cobre y deberán estar conectados a los servicios TIER 1 directamente mediante la red del proveedor. Asimismo, se deberán entregar los esquemas de conexión dentro de las memorias técnicas y formar parte de su propuesta.

EL PROVEEDOR, deberá garantizar la conexión a los TIER-1 para el servicio de Internet. EL PROVEEDOR deberá de tener por lo menos cuatro salidas hacia la red dorsal de internet en Estados Unidos, y las citadas salidas deberán de estar en ciudades diferentes, esto con la finalidad de garantizar el servicio en caso de falla en alguno de los nodos de salida.

Las capacidades de ancho de banda y cantidades de enlaces de Internet podrán cambiar de acuerdo a las necesidades de la **ENTIDAD** siempre que no se rebasen los montos máximos del contrato.

## SEGURIDAD DEL ENLACE

Para los enlaces de Internet EL PROVEEDOR, deberá brindar el servicio de “Clean Pipes” o similar, con el propósito de proteger contra una amplia gama de amenazas de seguridad tanto externas como internas, al tiempo que se mantiene la continuidad del servicio.

El enlace de Internet que se provea deberá ser entregado una vez que haya sido sometido a una serie de procesos de análisis, control y limpieza de tráfico anómalo dentro de la red del proveedor, debiendo ser capaz de filtrar ataques de DDoS (Distributed Denial of Services), de tal manera que se entregue a la **ENTIDAD** un enlace “limpio” que solo contenga tráfico válido de Internet.

El servicio solicitado deberá analizar el flujo de tráfico, detectar anomalías en el mismo y mitigar ataques DDoS conforme ocurren en la red del proveedor, antes de que alcancen la "última milla" del enlace provisto a la **ENTIDAD**, por lo cual el servicio deberá consistir al menos de lo siguiente:

● Detección: realización y detección de anomalías en línea que pueden estar asociadas con un ataque, activando medidas de defensa en contra de DDoS.

● Mitigación: una vez que se ha detectado un ataque, el tráfico dañino deberá ser contenido, de tal manera que solo se entregue el tráfico bueno de Internet, y que los servicios permanezcan disponibles durante un ataque.

● Defensa: el servicio deberá incluir procesos de seguridad que protejan a la red de la **ENTIDAD** de daños colaterales asociados con el tráfico DDoS.

## FILTRADO DE LOS ENLACES DE INTERNET DE CONSULTAS PROVISTOS:

Las características y funcionalidades mencionadas en este numeral, deben de ser cumplidos por el servicio de seguridad de enlace mencionado en el numeral 3.1.

El servicio deberá ser capaz de realizar el análisis de al menos las siguientes variables en tiempo real:

Para el protocolo IP ICMP

* PAQUETES IP FRAGMENTADOS (IP FRAGMENT)
* PAQUETES IP NULL
* PAQUETES IP CON DIRECCIONES PRIVADAS (IP PRIVATE)

Para el Protocolo TCP

* SEGMENTOS TCP NULL
* SEGMENTOS TCP RST
* SEGMENTOS TCP SYN
* TRÁFICO TOTAL

El servicio deberá ser capaz de detectar y mitigar los siguientes tipos de ataques dos/dos sobre el enlace de Internet provisto:

* ACK FLOOD
* SYN FLOOD
* HOGGING CPU
* CHARGEN (CHARACTER GENERATOR)
* FIN FLOOD
* TOS FLOOD
* DNS MALFORMED
* HTTP FORMED
* ICMP FLOOD
* UDP FLOOD
* NON-UDP/TCP/ICMP FLOOD
* PPS FLOOD ATTACK
* ZOMBIE ATTACK
* LAND ATTACK

## ACEPTACIÓN DEL SERVICIO

Se dará la aceptación del servicio cuando todos los componentes estén instalados, configurados y puestos a punto, de acuerdo a lo establecido en este anexo técnico.

# ALCANCE DE LA SOLUCIÓN

La cobertura y alcance de los servicios deberá considerarse en los inmuebles señalados en el Apéndice.

Entrega de un grupo de direcciones IP´s públicas para el uso exclusivo de la **ENTIDAD** durante la vigencia del contrato.

En el caso de que la **ENTIDAD** posea un Sistema Autónomo ASN, este será enrutado desde los equipos que se coloquen en las instalaciones de **LA** **ENTIDAD.**

# PLAN DE ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD

## CONDICIONES GENERALES

El Proveedor deberá contar con una mesa de ayuda a través de la cual LA ENTIDAD podrá solicitar y resolver incidencias sobre la prestación del servicio de forma telefónica y correo electrónico.

* EL PROVEEDOR, deberá proporcionar los insumos y equipos necesarios para ofrecer el servicio.
* Deberá contar un centro de operaciones, a través de la cual se atenderán las solicitudes e incidentes del servicio.
* El servicio técnico preventivo, correctivo, así como partes, refacciones y consumibles deberán ser incluidos como parte del servicio.
* EL PROVEEDOR, debe ejecutar las acciones que permitan tener la calidad necesaria y garantizar la confidencialidad, integridad y disponibilidad requerida del servicio que se describe en el presente anexo.
* Asimismo, deberá monitorear el estado de los equipos de tal manera que se generen acciones proactivas para corregir fallas sobre la conexión del servicio de Internet.
* En todo momento, debe presentarse a las instalaciones con las herramientas, materiales refacciones, medidas de seguridad, información técnica y demás elementos necesarios que permitan proporcionar el servicio

# ACEPTACIÓN DEL SERVICIO

La aceptación del servicio se dará cuando **LA** **ENTIDAD** valide por cada plataforma tecnológica lo siguiente:

Estén instalados los servicios, configurados, puesta en marcha de la solución y validados por el personal asignado de **LA** **ENTIDAD**, de acuerdo a lo establecido en este anexo y se realice entrega de las memorias técnicas correspondientes, así como se cumpla con los entregables de única ocasión y mensuales de acuerdo al plan de entrega establecido.

# PROCESOS

El Proveedor deberá entregar toda la documentación que se genere por parte de él durante la operación del servicio, la cual deberá estar apegada a los formatos y procesos de MAAGTIC-SI o normatividad vigente del caso. Los formatos que solicita **LA ENTIDAD** referentes al MAAGTIC-SI o normatividad vigente del caso son los que actualmente están vigentes, sin embargo, al momento de la contratación y durante la vigencia del contrato dichos formatos solicitados en el presente anexo técnico podrán actualizarse, cancelarse, modificarse, sustituirse y/o en su caso incrementarse de acuerdo a los lineamientos que establezca la Secretaría de la Función Pública.

Para el caso de los servicios solicitados estos deberán apegarse a los procesos vigentes del MAAGTIC-SI o normatividad vigente del caso, los cuales se describen a continuación:

* Solicitud de Incidentes
* Administración de la Operación
* Administración de la Configuración
* Control de Cambios
* Administración de la Seguridad de la Información

# DISPOSICIÓN DE EQUIPOS

Cuando un equipo requiera ser reemplazado y/o exista la necesidad de salir de las instalaciones. El proveedor, deberá realizar un proceso de borrado en los componentes de los equipos, así como restaurar las configuraciones de fábrica.

El borrado de los componentes de los equipos podrá ser realizado por el personal EL PROVEEDOR, capacitado para esta actividad, deberá utilizar una herramienta reconocida en la industria para dicha labor y no se requiere de entrega del certificado de borrado seguro.

Ningún equipo podrá ser retirado de las instalaciones de la **ENTIDAD** mientras no se realice el proceso antes señalado, el cual deberá ser revisado y aprobado por la **ENTIDAD**

En caso de requerir un traslado o movimiento de equipo deberá sujetarse a los procedimientos establecidos por la **ENTIDAD.**

# MEMORIA TÉCNICA

EL PROVEEDOR, deberá entregar la memoria técnica de la instalación de los componentes que forman parte de este servicio.

La cual deberá incluir los diagramas de conectividad incluyendo entre otros: el número de puertos requeridos para la operación de las soluciones propuestas, el tipo de comunicación requerida (unidireccional o bidireccional), etc.

Los diagramas antes mencionados se incluirán dentro de la memoria técnica en formato electrónico editable.

En caso de cambio de equipamiento o configuraciones en los mismos, la memoria técnica deberá ser actualizada por el PROVEEDOR.

EL PROVEEDOR, deberá entregar a **LA** **ENTIDAD** la memoria técnica de los equipos que formen parte de la infraestructura tecnológica de servicios de aprovisionamiento, dicha memoria deberá contar con las siguientes características:

* Visión y Alcance
* Planeación y Diseño
* Situación Actual
* Especificación Funcional
* Requisitos Mínimos para la instalación
* Características de Software
* Características de hardware
* Diseño Conceptual y Físico
* Parámetros de Configuración para su correcta instrumentación
* Pruebas de Funcionamiento

# NIVEL GENERAL DE SERVICIO

* El proceso de Administración del Nivel del Servicio deberá involucrar tanto al PROVEEDOR como a la **ENTIDAD** para mantener y monitorear el adecuado funcionamiento del servicio.
* EL PROVEEDOR, deberá mantener una revisión continúa de los logros de servicio para garantizar su calidad y ser mejorada permanentemente.
* Tomamos como referencia los niveles de servicio los cuales serán mensuales, considerando que significan el grado absoluto de continuidad operacional.
* EL PROVEEDOR, debe de contar con una base de conocimientos la cual tiene que ser actualizada de forma dinámica con el propósito de reducir tiempos de respuesta en los incidentes.
* En casos de fallas masivas derivadas de situaciones fortuitas (temblor, ciclón, inseguridad), se deberán establecer las mejores condiciones para ambas partes para atender de la mejor forma la incidencia, pudiendo ajustar los tiempos de respuesta del nivel de servicio.

La disponibilidad para los servicios deberá ser del 99.95%.

El proceso de la Administración del Nivel de Servicio debe incluir al menos las siguientes actividades:

* Establecer funciones
* Actividades de planeación, que incluye definir roles y responsabilidades, planificar las habilidades de monitoreo y herramientas de soporte.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Criticidad | Tipo de Cobertura | Cobertura | Tiempo Atención (minutos) | Tiempo de solución (horas hábiles) | Tiempo Máximo de Sustitución (horas hábiles) |
| Tipo de Criticidad del Servicio |  | Horarios de atención para los incidentes | Tiempo de atención (llamada telefónica / correo electrónico) | Tiempo de solución del incidente a partir de levantamiento del reporte (considera colocar equipo de respaldo temporal) | Tiempo en el que debe de sustituir un equipo por diagnóstico de falla irreparable o fuera de soporte |
| Alta | 7x24xVigencia del contrato | 0:00 a 24:00 | 10 | 4 | 4 |

El PROVEEDOR, cumplirá con los tiempos de respuesta solicitados por la **ENTIDAD**, y están divididos en ‘TIEMPO DE ATENCIÓN” y TIEMPO DE SOLUCIÓN”.

Por “TIEMPO DE ATENCIÓN” se entenderá el tiempo máximo transcurrido desde el momento en que **LA ENTIDAD** reporte una falla de acuerdo al procedimiento para el reporte de fallas y hasta el momento en que personal del PROVEEDOR inicie el diagnóstico, seguimiento y solución.

Por “TIEMPO DE SOLUCIÓN’ se entenderá el tiempo máximo transcurrido desde el momento en que la **ENTIDAD** reporte una falla de acuerdo al procedimiento descrito en este anexo y hasta el momento en que personal del PROVEEDOR ya sea de manera remota o en SITIO haya finalizado las acciones necesarias para dejar el SERVICIO operando de acuerdo a su funcionalidad normal. En caso de ser necesario, el PROVEEDOR podrá sustituir algún EQUIPAMIENTO de manera total o parcial por otro de igual o superiores características, y podrá realizar las adecuaciones necesarias a la configuración de ALGÚN EQUIPAMIENTO para conseguir su funcionalidad normal de operación.

# DOCUMENTOS DE SOPORTE Y ENTREGABLES

## ENTREGABLES

Los documentos que deberá presentar el proveedor, son los reportes que permitan identificar la instalación, pruebas de conexión y monitoreo.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **ID** | **ENTREGABLE** | **FECHA DE ENTREGA** | **Tipo de Entrega** | **MEDIO** |
| E-01 | Matriz de escalación. | 3 días hábiles después de la firma del contrato. | Único | Impreso y/o Electrónico en sitio |
| E-02 | Plan de Implementación | Mínimo cinco día antes de iniciar la implementación del servicio | Único | Impreso y/o Electrónico en sitio |
| E-03 | Pruebas de desempeño de ancho de banda del servicio de Internet. | 3 días hábiles después de que se entregue el servicio. | Único | Impreso y/o Electrónico en sitio |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **ID** | **ENTREGABLE** | **FECHA DE ENTREGA** | **Tipo de Entrega** | **MEDIO** |
| E-04 | Memoria técnica de la instalación. | 5 días hábiles después de la fecha de inicio del servicio. | Único | Impreso y/o Electrónico en sitio |
| E-05 | Reporte de disponibilidad de Internet | Mensual (una semana después de la conclusión del mes) | Mensual | Impreso y/o Electrónico en sitio |
| E-06 | Reporte de incidentes | Mensual (una semana después de la conclusión del mes) | Mensual | Impreso y/o Electrónico en sitio |

## REQUISITOS PARA LOS ENTREGABLES

El proveedor, deberá cumplir con las siguientes consideraciones para el concepto de entregables:

* Entregará 1 CD o DVD o USB y 1 copia, debidamente etiquetada, conteniendo los entregables del mes o en su caso enviará el contenido del entregable del mes por medios digitales a la cual se tenga acceso durante la vigencia del contrato.