



Gobierno de Canarias

**Servicios de Conexión a Internet en alta capacidad
para la Red Corporativa del Gobierno de Canarias en
Santa Cruz de Tenerife**

Pliego de Prescripciones Técnicas

Indice

1 Introducción.....	3
1.1 Objeto.....	3
2 Alcance de la Oferta.....	4
2.1 Requisitos Técnicos.....	4
2.2 Requisitos Funcionales.....	5
2.3 Informe de Calidad.....	7
2.4 Requisitos Técnicos de Calidad del Servicio.....	7
2.5 Garantía y Soporte.....	8
2.6 Documentación.....	8
2.7 Servicios de Valor Añadido.....	9
3 Requisitos de Infraestructura de Red de los Operadores.....	9
4 Condiciones Generales.....	9
4.1 Cronograma.....	9
4.2 Ámbito Geográfico.....	10
4.3 Entrega de la Solución.....	10
4.4 Confidencialidad.....	10
4.5 Transferencia Tecnológica.....	11
4.6 Propiedad del Resultado de los trabajos.....	11
4.7 Variantes.....	11
4.8 Compatibilidad IPv6.....	11
4.9 Control de Acceso Físico.....	12
4.10 Otras Consideraciones.....	12

1 Introducción

El **Gobierno de Canarias**, en su ámbito geográfico, es el principal agente del mercado de las telecomunicaciones, no sólo como consumidor final de servicios, sino por su papel como inductor de uso de los mismos a través de múltiples canales institucionales: 012 (Información al Ciudadano) o 912 (Centro de Gestión de Servicios Telemáticos del **Gobierno de Canarias – Cibercentro-**).

La satisfacción de las expectativas sociales impone una evolución acelerada de los Sistemas de Información y de Comunicaciones. La incorporación de la Administración de la Comunidad Autónoma de Canarias a la Sociedad de la Información asumiendo el papel dinamizador de las relaciones y el desarrollo social a través de la promoción, el acceso de los servicios públicos a los ciudadanos simplificando los trámites administrativos, agilizando sus servicios de gestión internos y el acceso a servicios de comunicaciones avanzados, van a representar un fuerte impulso en las telecomunicaciones, tanto en extensión y cobertura como en disponibilidad, calidad y seguridad en Canarias.

Dentro de esta tendencia general, el **Gobierno de Canarias**, y los Organismos Autónomos que de él dependen (en adelante **Gobierno de Canarias**), precisan de servicios avanzados de comunicaciones para el desarrollo de su actividad al servicio del ciudadano. Por otra parte el **Gobierno de Canarias**, ha dedicado un esfuerzo significativo al despliegue de nuevas infraestructuras y servicios de datos, junto a una mejora importante en las prestaciones y en la racionalización de los costes y mejora del rendimiento de su Red Corporativa, lo que ha supuesto un esfuerzo de racionalización del gasto y mejora de eficiencia.

Dado que existe una situación de competencia entre los diversos operadores de telecomunicaciones autorizados para actuar sobre el territorio de las Islas Canarias, se establece procedimiento abierto, que tiene como objetivo mejorar los servicios que actualmente se reciben de conexión a Internet. Así pues el **Gobierno de Canarias**, asumiendo las funciones que le son propias como agente dinamizador de las relaciones sociales, políticas y económicas en su ámbito geográfico de actuación, convoca un concurso público para la contratación de sus servicios de telecomunicaciones de conexión a Internet en su nodo de Santa Cruz de Tenerife

Se pretende de los distintos Operadores de Telecomunicaciones, que han desarrollado sus infraestructuras en la Comunidad Autónoma de Canarias, presenten propuestas que den la más amplia cobertura a las necesidades de uno de los principales actores en el sector de los servicios de datos en este ámbito geográfico.

1.1 Objeto



Es objeto del presente pliego definir las prestaciones técnicas para el servicio de una conexión a Internet de alta capacidad a ubicar en el Centro de Proceso de Datos corporativo del Gobierno de Canarias en S.C. de Tenerife.

La conexión a Internet debe soportar un elevado número de usuarios (más de 100.000) con una alta demanda de ancho de banda, y debe contemplar el empleo masivo de aplicaciones multimedia, acceso a Internet, correo electrónico, y provisión de servicios sobre Internet (servicios Web, servicios de correo electrónico, etc.).

Se contempla el suministro, gestión y mantenimiento de un circuito de conexión de alta capacidad, con soporte de los protocolos y estándares más comunes del mercado, alta disponibilidad, seguridad.

Se contempla también el suministro, gestión y mantenimiento del servicio IP de Internet, de elevada capacidad y con un determinado caudal garantizado. Se requiere alta calidad del servicio, en lo referente a disponibilidad, retardo, pérdida de paquetes, número de saltos, etc. Se contemplarán también otros aspectos como plazo de modificación del caudal contratado, características técnicas del servicio, características de la conexión a las distintas zonas geográficas de la red, información del tráfico en tiempo real, etc.

2 Alcance de la Oferta

2.1 Requisitos Técnicos

Es objeto de este Pliego definir las prestaciones técnicas para el servicio de una conexión a Internet de alta capacidad en el término municipal de Santa Cruz de Tenerife.

La conexión a Internet debe soportar un elevado número de usuarios (más de 100.000) con una alta demanda de ancho de banda, y debe contemplar el empleo masivo de aplicaciones multimedia, acceso a Internet, correo electrónico, y provisión de servicios sobre Internet (servicios Web, servicios de correo electrónico, etc.).

Se contempla el suministro, gestión y mantenimiento de un circuito de conexión de alta capacidad, con soporte de los protocolos y estándares más comunes del mercado, alta disponibilidad, seguridad.

Se contempla también el servicio de un suministro, gestión y mantenimiento del servicio IP de Internet, de elevada capacidad y con un determinado caudal garantizado. Se requiere alta calidad del servicio, en lo referente a disponibilidad, retardo, pérdida de paquetes, número de saltos, etc. Se contemplarán también otros aspectos como plazo de modificación del caudal contratado, características técnicas del servicio, características de la conexión



a las distintas zonas geográficas de la red, información del tráfico en tiempo real, etc.

El circuito de conexión requerido consiste en una conexión Ethernet en fibra a 1Gpbs, de acceso dedicado.

Se requiere garantía de anchos de banda y de tiempos máximos de latencia. Además, alta disponibilidad, bajo retardo, seguridad, privacidad, fiabilidad, respaldo, baja pérdida de paquetes, y mantenimiento proactivo. El tráfico será elevado y constante a lo largo de todo el día, con un alto grado de asimetría a cada una de las direcciones.

La conexión deberá ser del tipo SC-PC monomodo. El adjudicatario deberá proveer los latiguillos de fibra necesarios para conectar el enrutador del Gobierno de Canarias a la acometida que realice. No se conectará ningún activo de red en las dependencias del Gobierno de Canarias, debiendo terminar la conexión en un panel pasivo con conector SC-APC.

El equipo al que se conectará el circuito es propiedad del **Gobierno de Canarias** y a él corresponderá su gestión y mantenimiento.

Se contempla también el suministro, gestión y mantenimiento del servicio IP de Internet, con **un ancho de banda garantizado de 700 Mbps** para cada dirección de las comunicaciones, sin ningún tipo de sobresuscripción de tráfico entre la red del adjudicatario y los puntos de interconexión (nacional e internacionales) a los que se accede directamente.

Se requiere buenos tiempos de respuesta, enrutamiento eficiente, alta disponibilidad, bajo retardo y baja pérdida de paquetes. El tráfico será elevado y constante a lo largo de todo el día, con un alto grado de asimetría a cada una de las direcciones.

- Protocolos Soportados:
 - BGP
 - OSPF

2.2 Requisitos Funcionales

Los licitantes deberán adjuntar una descripción de las características técnicas de sus redes y servicios ofertados, valorándose aspectos como la redundancia en toda la red (equipos y rutas), mecanismos de encaminamiento variable actualizable dinámicamente y en tiempo real, seguridad física y lógica, ausencia de puntos únicos de fallo en los nodos, mallado de la red, etc.

Se incluirá también una descripción de la topología de la red, incluyendo las conexiones a las distintas zonas geográficas de Internet, especialmente EEUU, Europa y España.



Es requisito imprescindible disponer de conexión a la red Espanix (punto neutro de intercambio de información en España), detallando la conexión permanente que se posee, así como los acuerdos de interconexión y dimensionamiento que se tiene en dicho nodo.

Con el fin de disponer de una completa redundancia entre las conexiones de Internet de que dispone el Gobierno de Canarias, será requisito que se utilice como medio de transporte físico entre el Archipiélago Canario y la Península Ibérica (o punto continental que se establezca) para la conexión a Internet, una conexión de fibra óptica submarina directa entre la Isla de Tenerife y el punto continental establecido.

Los ofertantes deberán indicar el plazo de instalación del circuito (como máximo los indicados en las condiciones generales), así como los plazos de atención y de restablecimiento del servicio en caso de interrupción y en caso de degradación. También deberán señalar sus compromisos en cuanto a tasa de fallos repetitivos y disponibilidad de la red (con o sin respaldo).

La disponibilidad mínima del servicio habrá de ser de un 99'8% mensual.

Se incluirá la provisión de informes trimestrales sobre las prestaciones efectivas del circuito contratado, así como información y datos estadísticos del uso del mismo (tráfico) y disponibilidad, incluyendo las variaciones respecto a periodos anteriores.

En la propuesta se incluirán cuantos elementos o sistemas se consideren necesarios para el adecuado funcionamiento de los circuitos y de su gestión y mantenimiento, valorándose cualquier mejora que se oferte, siendo posibles variaciones en la configuración solicitada en el presente pliego, siempre que ello redunde en unas mejores prestaciones.

La Dirección General de Telecomunicaciones y Nuevas Tecnologías (DGTNT) dispone de un Autonomous System (Actualmente el AS44998) constituido en LIR, con un conjunto de direcciones IPv4 (/21) e IPv6 (/32) independientes de los proveedores de acceso. Para la aceptación del servicio se precisa el establecimiento del "peering" IPv4 e IPv6 simultáneamente.

En la actualidad, se dispone de una conexión a Internet (adicional a la que es objeto de esta licitación) con el operador Telefónica S.A.U. en Las Palmas de G.C., y de una conexión (la que actualmente es objeto de esta licitación) en Santa Cruz de Tenerife.

Es objeto del procedimiento, y se incluirá en la oferta:

- La gestión de direcciones IP Públicas y la gestión para asignar las direcciones IP al Autonomous System existente



- Asesoramiento a los técnicos de la DGTNT en las configuraciones que sean preciso realizar en los enrutadores, y que involucren al nuevo acceso y al acceso a internet actual de Las Palmas de G.C.
- El pago a RIPE del coste de mantenimiento anual de AS y del LIR directamente en nombre del Gobierno de Canarias, para las anualidades 2017 y 2018 (y sucesivos años caso de producirse prórroga).
- Las configuraciones necesarias para adoptar en la conexión objeto de esta licitación las direcciones IP propiedad del Gobierno de Canarias (dentro del rango asignado por RIPE).

En cualquier caso, el adjudicatario deberá garantizar que el Gobierno de Canarias mantendrá la conexión con dos Sistemas Autónomos diferentes y no dependientes entre si durante la duración del contrato, considerando que en Las Palmas de Gran Canaria se dispone de una conexión con el operador Telefónica de España, S.A.U., con CIF A82018474 (actualmente AS3352).

2.3 Informe de Calidad

Con periodicidad trimestral el adjudicatario elaborará y presentará en formato electrónico e impreso a la Dirección General de Telecomunicaciones y Nuevas Tecnologías del **Gobierno de Canarias** un informe de calidad en el que hará constar los datos objetivos que avalan en la oferta técnica, y con especial mención:

- El cumplimiento de los acuerdos de nivel de servicio.
- Detalle de las desviaciones producidas.
- La disponibilidad de sistemas, servicios y enlaces.
- Los anchos de banda consumidos y las latencias medias.
- Incidencias atendidas clasificadas en función de los parámetros que serán entregados por el Cibercentro.
- Informe sobre la evolución temporal de los puntos anteriores.

2.4 Requisitos Técnicos de Calidad del Servicio

La calidad con la que se presta un servicio de telecomunicaciones, es muy importante, dado que es el parámetro que permite decidir si los medios, procesos, organización y recursos son los adecuados o no.

Para poder medir la calidad de un servicio, es preciso establecer un criterio. A este criterio se le denomina Acuerdo de Nivel de Servicio (ANS). El ANS se establece de forma diferente para cada caso, dependiendo del tipo de servicio que se presta. Por todo ello, es necesario establecer cuales serán los parámetros que regirán el ANS aplicable al servicio prestado por el adjudicatario sobre la Red del **Gobierno de Canarias**.



Si no se alcanza el caudal del ancho de banda garantizado, se entenderá que el servicio no está disponible.

Se precisa la provisión de un sistema de acceso en línea a información de gestión, y a información del tráfico, actualizadas ambas en tiempo real.

Los **paquetes perdidos** (longitud de 128 bytes): **menor del 1%** (uno por ciento) durante entre el acceso en la sede del **Gobierno de Canarias** y el punto neutro ESPANIX.

El **retardo** de red: media **inferior a 60ms** (sesenta milisegundos) con un máximo absoluto inferior a 100ms, entre el acceso en la sede del **Gobierno de Canarias** y el punto neutro ESPANIX.

2.5 Garantía y Soporte

- El soporte y mantenimiento incluirá todos los conceptos: desplazamiento, mano de obra, reposición, repuestos, etc.
- El tiempo de resolución de averías será de 4 horas, máxime si implica una interrupción del servicio, independientemente de si se produce en festividades o fines de semana, y con independencia de la ubicación geográfica. A este fin, el adjudicatario proporcionará un número de teléfono, un número de fax y una dirección de correo electrónico al que poder comunicar las incidencias.
- El licitante deberá ofrecer un servicio de atención 24 horas al día los 7 días de la semana a través de un número de teléfono, una dirección de correo electrónico y un número de fax.
- Se incluirá soporte “Hot-Line” ilimitado en horario.
- Soporte técnico personalizado al menos de lunes a viernes y en español. Dentro del soporte técnico se contemplan los siguientes servicios:
 - Realización de consultas
 - Realización de cualquier consulta técnica referente a los servicios recogidos en este Pliego.
 - Realización del ajuste de parámetros de funcionamiento.
 - Información sobre cualquier incidencia técnica acerca del mal funcionamiento de los servicios objeto del Pliego.

2.6 Documentación

S se deberán suministrar (como requisito previo al comienzo de la prestación del servicio) los siguientes entregables, tanto en soporte papel (encuadernado) como en soporte magnético, en español:

- Manual de Configuración y Parametrización.
- Arquitectura de Red
- Procedimiento de Escalado de Incidencias



2.7 Servicios de Valor Añadido

Se valorará la prestación de servicios y soluciones de valor añadido, concretamente:

- Servicios de protección ante ataques de denegación de servicio

Todas las soluciones deberán ser tal que:

- Toda la información (correos electrónicos, logs, etc.) no podrá redirigirse a equipamiento ubicado fuera de la red del Gobierno de Canarias.
- Las soluciones a ofertar no podrán reducir el significativamente el rendimiento de la conexión a Internet.
- No se admitirán soluciones que limiten protecciones a un número finito de activaciones ante ataques (hipotéticos o reales).

3 Requisitos de Infraestructura de Red de los Operadores

Los operadores interesados en licitar a los servicios especificados en el presente pliego deberán contar con infraestructura de red propia o a través de infraestructura de terceros. La Red del Operador deberá tener capacidad suficiente para soportar con la calidad ofertada los servicios de datos descritos anteriormente.

A fin de aceptar la oferta de los licitadores, se incluirá en la oferta técnica una descripción de la red desplegada y su cobertura en la Comunidad Autónoma de Canarias, así como la parte de la red dispuesta para soportar los servicios que se oferte. Esta oferta técnica incluirá tanto la situación actual como la prevista para todo el periodo de vigencia del contrato.

Con el fin de disponer de una completa redundancia entre las conexiones de Internet de que dispone el Gobierno de Canarias, será requisito que se utilice como medio de transporte físico entre el Archipiélago Canario y la Península Ibérica (o punto continental que se establezca) para la conexión a Internet, una conexión de fibra óptica submarina directa entre la Isla de Tenerife y el punto continental establecido.

4 Condiciones Generales

4.1 Cronograma

La duración del servicio será de dos años (24 meses), prorrogables.



El servicio comenzará a prestarse el 1 de octubre, o 30 días naturales tras la firma del contrato caso de que este se celebre con posterioridad al 1 de septiembre de 2016. *Los circuitos se instalarán en las dependencias y se conectarán a los equipos indicados por el **Gobierno de Canarias**.*

Dicho plazo de vigencia podrá ser prorrogado de mutuo acuerdo, de conformidad con lo establecido en el artículo 303.1 de la LCSP, por un período máximo de dos años adicionales.

4.2 **Ámbito Geográfico**

El ámbito geográfico en el que se ha de proceder a la prestación del servicio se realizará en el Centro de Proceso de Datos del edificio 3 de Mayo, en S.C. de Tenerife.

4.3 **Entrega de la Solución**

Todo el proceso de suministro e implantación de la solución, licencias si hiciera falta, documentación, manuales de instalación y configuración, manual de administración y de usuario, desarrollo de pruebas, plan de marcha atrás, se hará conforme al Proceso de Gestión de la Entrega definido por la Dirección General de Telecomunicaciones y Nuevas Tecnologías.

El adjudicatario deberá generar la documentación necesaria para asegurar el despliegue exitoso del producto y servicio de acuerdo con el Proceso de Gestión de la Entrega siguiendo las plantillas y modelos que serán suministrados por la Dirección General de Telecomunicaciones y Nuevas Tecnologías.

El Proceso de Gestión de la Entrega de la Dirección General de Telecomunicaciones y Nuevas Tecnologías está sujeto a ITIL (biblioteca de Infraestructura de Tecnología de Información).

A tal fin se seguirá las directrices recogidas en el documento “DGTNT-010912-TSI-PRC Procedimiento Gestión de la Entrega”, disponible en http://www.gobiernodecanarias.org/cpj/temas/cibercentro/ciber_normativa.html

4.4 **Confidencialidad**

La documentación e información suministrada por el **Gobierno de Canarias** al adjudicatario, o aquella a la que éste pueda acceder, tendrá carácter de confidencial y no será utilizada para otros fines diferentes de la estricta ejecución del contrato, ni los comunicará, ni siquiera para su conservación, a otras personas. Esta condición es extensible al personal de asistencia que el adjudicatario contrate para la prestación del suministro e instalación objeto de



este pliego. Así mismo, el adjudicatario (y el personal que intervenga en el objeto de este pliego) se compromete al cumplimiento de la legalidad vigente en relación con la normativa en materia de protección de datos de carácter personal.

Por tanto, no se podrá transferir información alguna sobre los trabajos, su resultado, ni la información de base facilitada, a personas o entidades no explícitamente mencionadas en este sentido sin el consentimiento previo, por escrito, de la Dirección General de Telecomunicaciones y Nuevas Tecnologías. La vulneración de esta cláusula supondrá la inmediata rescisión del contrato, sin perjuicio de las acciones legales que la Dirección General de Telecomunicaciones y Nuevas Tecnologías estime conveniente realizar.

Se prohíbe el acceso a los datos personales y la obligación de secreto respecto a los datos que el personal hubiera podido conocer con motivo de la prestación del servicio.

4.5 Transferencia Tecnológica

Durante la ejecución de los trabajos objeto del contrato, el adjudicatario se compromete a facilitar en todo momento a las personas designadas por la Administración a tales efectos la información y documentación que ésta solicite para disponer de un pleno conocimiento de las circunstancias en que se desarrollan los trabajos, así como de los eventuales problemas que puedan plantearse y de las tecnologías, métodos y herramientas utilizados para resolverlos.

4.6 Propiedad del Resultado de los trabajos

Todos los documentos y resultados de los trabajos realizados serán propiedad del Gobierno de Canarias que podrá ejercer el derecho de explotación para cualquiera de sus centros.

La empresa adjudicataria NO PODRÁ HACER USO de los mismos, ya sea como referencia o como base de futuros trabajos, salvo que cuente con autorización expresa, escrita y registrada del Director del proyecto.

4.7 Variantes

No se procederá a la admisión de variantes.

4.8 Compatibilidad IPv6

Caso de que proceda, la solución ofertada deberá contar con compatibilidad IPv6 y asegurar un mínimo de calidad en este escenario.



A tal fin, todo sistema (hardware, software, firmware, etc.) o servicio que forme parte de la solución ofertada, independientemente del régimen bajo el cual se regule la relación con dicho elemento (adquisición, desarrollo, explotación, contratación, etc.), debe ser capaz de operar plenamente de acuerdo a los estándares comerciales establecidos para el protocolo IPv6 y a los aspectos definidos en el RFC 2460 (Internet Protocol Version 6 Specification) y el resto de RFC relacionados con IPv6.

En esta circunstancia, el sistema o servicio debe mantener o mejorar los niveles de servicio, calidad y confianza preestablecidos, tanto con el protocolo IPv4 como con IPv6, Así mismo, el proveedor deberá aportar, durante el periodo de garantía establecido, soporte técnico para ambos protocolos.

Para cualquier excepción al uso o compatibilidad con IPv6 será necesaria autorización explícita y por escrito por parte de la entidad contratante.

4.9 Control de Acceso Físico

Con el fin de establecer un control de acceso físico a las instalaciones del **Gobierno de Canarias**, el adjudicatario comunicará por escrito los Coordinadores Técnicos y los Técnicos de Campo que deben tener acceso autorizado a dichas instalaciones.

Si en algún momento se produce cese o cambio en el personal que tiene acceso autorizado, se deberá comunicar inmediatamente, de forma expresa y por escrito, al **Gobierno de Canarias**.

4.10 Otras Consideraciones

- El equipamiento de enrutamiento proporcionado por el **Gobierno de Canarias** es un enrutador marca Cisco modelo ASR1001, con 16Gb de RAM.
- No se contempla el mantenimiento de los equipos propiedad del Gobierno.
- No se admitirán soluciones que precisen de equipos de comunicaciones para el acceso a Internet a instalar en los Centro de Proceso de Datos del Gobierno de Canarias