

# CÓRDOBA

## OBRAS Y SERVICIOS

Dirección General de Sistemas y Conectividad

---

### PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS CONECTIVIDAD EN DEPENDENCIAS ESYOP

Pliego de especificaciones técnicas para la provisión, instalación y puesta en servicio del equipamiento necesario que permitan la conectividad de todas sus dependencias como así también el servicio de Internet con filtrado de contenido y wifi, para ser instalado en todas las dependencias del ESYOP.

---



Ing. EZEQUIEL FACUNDO CARABAJAL  
DIR. GRAL. DE SISTEMAS Y CONECTIVIDAD  
ENTE DE SERVICIOS Y OBRAS PÚBLICAS  
MUNICIPALIDAD DE CÓRDOBA

23-02-2023

V1.0

ARTÍCULO 1 – OBJETO DEL PLIEGO .....	3
ARTÍCULO 2 – ALCANCE DE LAS PRESTACIONES .....	3
ARTÍCULO 3 – UBICACIÓN DE LAS DEPENDENCIAS .....	4
ARTÍCULO 4 – ESPECIFICACIONES TECNICAS .....	5
ARTÍCULO 5 – MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO .....	9
ARTÍCULO 6 – CRONOGRAMA DE PROVISION E INSTALACION.....	10
ARTÍCULO 7 – REQUERIMIENTOS GENERALES.....	11
ARTÍCULO 8 – RESUMEN DE LA CONTRATACION.....	12

  
ING. EZEQUIEL FACUNDO CARABAJAL  
DIR. GRAL. DE SISTEMAS Y CONECTIVIDAD  
ENTE DE SERVICIOS Y OBRAS PUBLICAS  
MUNICIPALIDAD DE CORDOBA

**ARTÍCULO 1 – OBJETO DEL PLIEGO**

El Ente de Servicios y Obra Publica requiere la provisión, instalación y puesta en servicio del equipamiento necesario que permitan la conectividad de todas las dependencias mencionadas en el art 3, como así también el servicio de Internet con filtrado de contenido, por un plazo de 12 meses con posibilidad de prórroga por igual periodo.

Asimismo, debido a que resulta imprescindible mantener la comunicación con la sede central por la implementación de un sistema de Gestión de Centros Verdes y Centros de Transferencia, y paralelamente se están instalando en cada dependencia del ESYOP un sistema de seguridad en las instalaciones basado en cámaras de CCTV que monitorean el proceso operativo y la seguridad de las instalaciones, se deberá contemplar la provisión, instalación y puesta en servicio del equipamiento de enlaces de backup necesario para mantener redundancia de vínculos.

El prestador del servicio proveerá todo el equipamiento necesario en comodato sin costo para el Ente de Servicios y Obra Pública.

El equipamiento a instalar deberá contar con un Seguro Técnico, de manera que los daños que sufrieran por motivos fortuitos sean cubiertos por el mismo, liberando al Ente de esa responsabilidad.

El adjudicatario tendrá a su cargo todo trabajo que resulte necesario para garantizar, las conexiones solicitadas.

**ARTÍCULO 2 – ALCANCE DE LAS PRESTACIONES**

Los oferentes deberán realizar sus propuestas incluyendo una pormenorizada descripción de la solución presentada, respetando los dimensionamientos mínimos planteados y las posibilidades de crecimiento estipuladas.

El presente pliego establece los requisitos mínimos que deberá cumplir el proveedor, los esquemas de seguridad requeridos y las características del equipamiento a utilizar para la prestación de los servicios que forman parte de esta contratación. Esta infraestructura, constituye un requisito básico para mantener los Sistemas de Información y Telecomunicaciones del Ente de Servicios y Obras Públicas.

El proveedor deberá proveer lo solicitado en el presente pliego en modalidad servicio, llave en mano y mantener preventiva y correctivamente, un sistema de telecomunicaciones que incluye transporte de datos, y que, bajo las especificaciones técnicas aquí establecidas, interconecte cada uno de los puntos indicados en los listados de puntos a conectar detallados más adelante en este pliego de especificaciones técnicas. En lo concerniente al transporte de datos, la responsabilidad del proveedor queda circunscripta a la red WAN.

Los prestadores deberán estar autorizados por el Ente Nacional de Comunicaciones (ENACOM) para operar servicios de telecomunicaciones en régimen de competencia, o tener "Convenio por cuenta y orden" de una empresa licenciataria.

El Proveedor designará un Administrador de Proyecto, cuyas tareas serán: efectuar el gerenciamiento del proyecto, coordinar las tareas, incluyendo todos los pasos operativos o de

parametrización de los productos para su puesta en funcionamiento, y operar como único punto de contacto entre el proveedor y el cliente.

Con el fin de mejorar la seguridad, el rendimiento y simplificar la gestión de la red en general, y evitar depender de hardware costoso y complejo para conectar redes distantes, se requiere en cada dependencia del Ente la adopción de la tecnología probada para una red de área amplia definida por software (SD-WAN), una tecnología de red que permite la gestión centralizada y automatizada de la conectividad entre redes de área amplia (WAN).

Las especificaciones técnicas como así también de los detalles de las tareas a realizar por el adjudicatario en el presente pedido, serán consideradas como los parámetros que determinan la calidad de servicio y respecto de ellos se evaluarán los desvíos que pudieran producirse. Por último, se deja expresamente aclarado que el adjudicatario deberá realizar todas aquellas tareas y provisiones complementarias que se requieran a fin de cumplir fehacientemente con el objeto de lo solicitado estén o no las mismas taxativamente aclaradas en los términos del presente Pliego.

### ARTÍCULO 3 – UBICACIÓN DE LAS DEPENDENCIAS

El conjunto de equipos a proveer deberá ser entregado e instalado (puesto en marcha) por el adjudicatario, para su entrada en producción en las siguientes dependencias:

- a) Sede Central, Rosario de Santa Fe 238-  
COORDENADAS: -31.41705717999317, -64.1808373607802
- b) Base Parravicini, Av. Parravicini esq. Marco del Pont-  
COORDENADAS: -31.36598384010872, -64.15359032865446
- c) Base Centro- Parque Sarmiento. - Pje. Amado J. Roldán S/N  
COORDENADAS: -31.42659620555971, -64.1775020030767
- d) CTR Rancagua- JOSÉ MARÍA LAHORA ESQ. GRANADERO TOBA  
COORDENADAS: -31.364684521478306, -64.14711795036756
- e) Centro Verde Sur- Av. Cjal. Felipe Belardinelli 4776  
COORDENADAS: -31.468097007461083, -64.199625473016
- f) Centro Verde Norte- Blvd. de los Alemanes 3387.  
COORDENADAS: -31.343379256106747, -64.214930157672
- g) Centro Verde Este- COLECTORA AU AGUSTIN TOSCO (FIAMBALA) S/N  
COORDENADAS: -31.43791814272498, -64.11965001075964
- h) Centro Verde Alem- Avenida Leandro N. Alem 1447  
COORDENADAS: -31.387395402869995, -64.16108415582
- i) CTR Villa Unión- Dr. José Antonio Ceballos S/N  
COORDENADAS: -31.420315897936735, -64.26947721820507
- j) Centro Verde Centro- Rodríguez Peña 470/ 480.  
COORDENADAS: -31.406399446254518, -64.1951657186937
- k) Predio de enterramiento- Piedras Blancas  
COORDENADAS: -31.513146418486336, -64.22470810071864

Será de total y exclusiva responsabilidad del Proveedor efectuar todas las tareas necesarias para la puesta en marcha de todos los equipos contemplados en la propuesta.

#### ARTÍCULO 4 – ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Las características mínimas que los servicios ofrecidos deben cumplir son las siguientes:

- 100 Mb simétricos sobre HFC/GPON/FTTH, mínimo 50Mb.
  - 300 Mb asimétricos sobre HFC/GPON/FTTH/ Dedicado, mínimo 100Mb Download 10 Upload.
  - Radio enlace con una capacidad mínima de 20 Mb simétrica.
  - Filtrado de contenido + Wifi (2 SSID como mínimo.).
1. Criterios que deben tener en cuenta al momento de realizar las ofertas para vínculos de datos:
- a) Implementación de servicios de Internet dedicado de alta capacidad y simétrico, vía Fibra Óptica como prioridad, en el caso de no ser posible la comunicación a través de Fibra Óptica por falta de cobertura, la alternativa a utilizar es el vínculo de la dependencia por Radio Enlace.
  - b) La solución debe permitir el filtrado de páginas no permitidas de acuerdo a categorías de filtrado predefinidas. El filtrado debe poder ser modificado a criterio del Ente.
  - c) La opción simétrica poseerá una capacidad mínima de Upstream de 50 Mbps y una capacidad de downstream de 50 Mbps con una CIR del 100%. El ancho de banda total de cada vínculo se deberá distribuir entre acceso Nacional e Internacional, debiendo asignarse dinámicamente.
  - d) La opción asimétrica poseerá una capacidad mínima de downstream de 300 Mbps y una capacidad de Upstream de 15 Mbps. El ancho de banda total de cada vínculo se deberá distribuir entre acceso Nacional e Internacional, debiendo asignarse dinámicamente.
  - e) Provisión, instalación y puesta de funcionamiento del equipamiento necesario para dar servicio solicitado.
  - f) La tecnología a utilizar deberá ser en su totalidad TCP/IP sobre Ethernet y con interfaces como mínimo de 1000 Mbps FULL DUPLEX (1000 Base-Tx).
  - g) Se requerirá que los vínculos de Internet cuenten con un rango de 16 IP Públicas sin que existan funciones de nateo y de redirección, para poder acceder a dichas IP desde cualquier sitio ubicado en la red global de Internet.
  - h) El vínculo de internet deberá garantizar navegación en Internet a través de la red del proveedor sin restricciones de accesos (FTP, HTTP, HTTPS, TELNET, SSH, POP3, IMAP, SMTP, etc).
  - i) Transporte por cuenta y cargo del Adjudicatario, de los equipos y accesorios, utilizados en la prestación del servicio, hasta los lugares de instalación.
  - j) Servicio de mantenimiento técnico preventivo después de la instalación del servicio. Incluye provisión de repuestos, mano de obra y supervisión técnica.

- k) Servicio de mantenimiento técnico correctivo hasta la finalización del contrato. Incluye provisión de repuestos, mano de obra y supervisión técnica.
- l) Los productos SD-WAN reemplazan los enrutadores de sucursales tradicionales, proporcionan una selección de ruta dinámica, basada en la política comercial o de aplicación, política centralizada y gestión de dispositivos, red privada virtual (VPN) y configuración sin contacto. Los productos SD-WAN son independientes del transporte/portador de WAN y deben crear rutas seguras a través de las conexiones de Red de Área Amplia. Los productos SD-WAN pueden estar basados en hardware/software, administrados directamente por empresas o integrados en una oferta de servicios administrados.
- m) A los fines de asegurar la redundancia de vínculos y con el objeto de que los servicios funcionen como alternativos y complementarios (back up) no podrá ser adjudicado el mismo proveedor para la misma dependencia con ambos servicios (fibra óptica/radio frecuencia), teniendo prioridad el vínculo principal por fibra óptica.
- n) A los efectos de lograr un efectivo control de los niveles de calidad de servicio ofrecidos por el proveedor, tanto para el caso de vínculos por Fibra Óptica, como en el uso de Radio Enlaces, se deberá proveer una herramienta que permita verificar y analizar el estado de los vínculos en tiempo real. El sistema debería reportar:
- Utilización del enlace (Utilización en kbps)
  - Kbps transmitidos (in/out)
  - Errores (in/out) del Enlace
  - Disponibilidad
  - Sistema de Alarmas que registre las fallas de la red.
  - Posibilidad de acceder a reportes Históricos (30 días)
- o) El servicio de supervisión deberá proveerse sobre una plataforma de acceso web. Los oferentes deberán suministrar una herramienta de gestión que permita el monitoreo y control en tiempo real de cada vínculo de datos.
- p) La disponibilidad del enlace, en el nodo central, deberá ser de al menos 99.8% en términos trimestrales con una tasa de error de 1 bit errado cada 10-3 bit transmitidos.
- El Tiempo Mínimo Medio entre Fallas (MTmBF) por mes será de 24 horas.
  - El Tiempo Mínimo entre Fallas (TmBF) por mes será de 12 horas.
  - El Tiempo Máximo de Restauración del Servicio (TMRS) será menor a 4 horas.

Siendo:

*Tiempo Mínimo Medio entre Fallas (MTmBF):* Es una constante que define el tiempo medio mínimo aceptable entre dos fallas consecutivas. Se deberá cumplir "MTBF > MTmBF" donde el "Tiempo Medio entre Fallas" (MTBF) se define como:

$$FT_i = \frac{E_{A_i} + E_{B_i}}{2}$$

TBF (Tiempo entre fallas): define el tiempo entre dos fallas consecutivas.

$$FT_i = \frac{E_{A_i} + E_{B_i}}{2}$$

Debe cumplirse:  $TBF_i > TmBF$ , siendo:

Tiempo Mínimo entre Fallas (TmBF): Es una constante que define el tiempo mínimo aceptable entre dos fallas consecutivas.

FTi (Tiempo de la falla): momento de ocurrencia de la falla. Puede definirse como:

$$FT_i = \frac{E_{4i} + E_{ji}}{2}$$

Siendo Eji (j: 1..3) alguno de los tiempos E1i, E2i ó E3i, el primero que se haya podido determinar para la falla número (i) donde E1, E2, E3 y E4 son eventos medidos en año, mes, día, hora y minuto, que corresponden a:

- E1 = Determinación efectiva de falla.
- E2 = Notificación al proveedor por parte del cliente.
- E3 = Respuesta del proveedor.
- E4 = Solución efectiva de la falla.

Tiempo Máximo de Restauración del Servicio (TMRS): Es una constante que define el tiempo máximo de restauración del servicio aceptable.

El tiempo durante el cual persista una tasa de error superior a lo estipulado en un enlace se computará como tiempo de indisponibilidad del mismo, y deberá corregirse dentro en el tiempo máximo de restauración del servicio.

2. Criterios que deben tener en cuenta al momento de realizar las ofertas para servicio SD-WAN:
  - A. Gestion Unificada de Amenazas. Debe realizar funciones de Antivirus, Filtrado web, Control de aplicaciones, IPS con inspección SSL con gestión y logs centralizados.
  - B. Balanceo de todo tipo de líneas o enlaces y manejo de túneles IPSec.
  - C. Balanceo inteligente por aplicación.
  - D. Único panel (dashboard) para gestionar todo el entorno SD-WAN, pudiendo controlar desde el mismo, los túneles IPSec, el estado de todas las líneas, amenazas, incidencias de red, redes wifi, actualizaciones y cambios de políticas de seguridad y administración. Debe brindar información en tiempo real e informes personalizados desde un único punto central (los servidores donde se alojarán estas licencias serán provistos por el ESyOP).
  - E. Permitir la conectividad a Internet local sin necesidad de pasar por la sede central (navegación a Internet de manera descentralizada y segura)
  - F. Topología Hub&Spoke
  - G. WiFi en cada sede con 2SSID y un único punto de acceso por sede.
  - H. La provisión, instalación y puesta en marcha de toda la solución SDWan estará a cargo de un único proveedor.
  - I. La administración de la solución durante el plazo de contratación estará a cargo del ESyOP.
  - J. Los equipos serán provistos on premise y en carácter de servicio.
  - K. ESyOP será responsable de proveer en cada sitio la energía estabilizada, puesta a tierra y las condiciones de entorno necesarias para el buen funcionamiento del equipamiento ofertado.

- L. Una vez realizada la puesta en marcha, el proveedor deberá realizar un transfer skill al personal que el Ente designará para la administración de la solución.
- M. Deberá incluirse también una capacitación, a dictarse una vez entregado el servicio, según se detalla a continuación.
- N. La capacitación será en formato virtual remoto y en la misma se realizará la transferencia de conocimientos, incluyendo la explicación de los alcances de la plataforma, para la posterior administración por parte del ESyOP. La misma deberá coordinarse con el responsable que designe el ESyOP para tal fin.
- O. La Puesta en Marcha del servicio deberá contemplar:
  - A. Relevamiento inicial.
  - B. Instalación en sitio del equipamiento ofertado
  - C. Rackeo y conexión de equipos
  - D. Configuración de usuario administrador
  - E. Configuración inicial de interfaces WAN (hasta 5 como máximo)
  - F. Configuración management usuario administrador
  - G. Pruebas de acceso, conectividad, routing
- P. Configuración Basica:
  - A. Configuración de licenciamiento (registro de dispositivo y de contrato)
  - B. Configuración de interfaces físicas (WAN, LAN) (hasta 5 como máximo).
  - C. Configuración de logs
- Q. Configuración Avanzada:
  - A. Configuraciones generales
  - B. Configuración de funcionalidades básicas (FW Basico, VDOM, Ruteo, Versión IP, BALANCEO, NAT, DNS, Backup, LAN, Proxy)
  - C. Configuración de funcionalidades de seguridad UTM Bundle
  - D. Configuración SD-WAN (mapeos, politicas, etc)
  - E. Configuración concentrador Dialup VPN (IPSEC / S2S)
  - F. Configuración VPNs (Site-to-Site) (la Sede Central debe configurarse como HUB)
  - G. Configuración concentrador tuneles (Client-to-Site)
  - H. Creación de usuarios VPN
  - I. Configurar Internet Breakdown.
  - J. Configuración de 2SSID
  - K. Configuración de alertas y alarmas
  - L. Pruebas
  - M. Documentación (topología, configuraciones, etc.)
- R. Soporte y mantenimiento:
 

El soporte a proveer deberá contemplar una respuesta ante incidentes sobre equipamiento en modalidad 7x24 remoto, ilimitado por mes.

En caso de ser necesaria la intervención presencial en sitio para recambio y diagnostico físico de equipamiento por fallas, la misma será 5x8 (si es programada) o 7x24 (Prioridad 1).

Las prioridades se clasifican en Alta, Media y Baja, según el siguiente detalle.  
 Según sea la prioridad, se requiere un tiempo de respuesta inicial y de resolución, de acuerdo a la siguiente tabla:

Nivel	Detalle	Tiempo de respuesta inicial	Tiempo de resolución
1-Alto	Indisponibilidad, degradación seria de servicio o falla de funcionalidad de componentes vitales.	30 minutos en 7x24	4 hs
2-Medio	Falla de funcionalidad de componentes no vitales.	2 horas	12 hs
3-Bajo	Prestaciones/Mantenimientos/Monitoreos/Reporting	4 horas	Dentro de las 24 hs hábiles

HN: Horario normal de trabajo (lunes a viernes de 8 hs a 17 hs), excepto feriados o no laborables.  
 El proveedor debe contar con una línea telefonica de acceso gratuito para la gestión de los reclamos y

otros medios alternativos (email, WhatsApp, etc).  
En la oferta técnica deberá incluirse, en forma detallada, el esquema de atención de reclamos y los niveles de escalamiento en caso que sean necesarios.

- S. Los requerimientos de usuarios concurrentes en cada sede son los siguientes:
  - Sede Central: 150
  - Base Parravicini: 70
  - Base Saillen- Parque Sarmiento: 40
  - CTR Rancagua: 20
  - Centro Verde Sur: 20
  - Centro Verde Norte: 20
  - Centro Verde Este: 20
  - Centro Verde Telas: 20
  - Centro Verde Alem: 20
  - CTR Villa Unión: 20
  - Centro Verde Centro: 20
  - Predio de enterramiento: 40

**ARTÍCULO 5 – MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO**

Dado que la calidad de servicio de la solución dependerá fundamentalmente de la continuidad del buen funcionamiento del servicio suministrado, el adjudicatario será el único responsable de establecer sistemas y procedimientos de mantenimiento y reparación que garanticen el más eficiente tratamiento de los pedidos de reparación, respetando en todo momento el cumplimiento de los plazos establecidos en los párrafos siguientes:

Todos los servicios requeridos en este pliego de especificaciones técnicas deben incluir instalación, mantenimiento y soporte para su correcto funcionamiento durante el plazo de contrato, salvo que se especifique en contrario, y según los alcances aquí detallados.

El proveedor deberá prestar el servicio de mantenimiento preventivo y correctivo las veinticuatro horas del día los trescientos sesenta y cinco (365) días del año, mano de obra, supervisión técnica del sistema de telecomunicaciones, que garantice la correcta prestación del servicio mientras dure el contrato y a partir de la puesta en funcionamiento. Los cargos por mantenimiento estarán incluidos en los cargos mensuales.

El Proveedor tendrá a su cargo el mantenimiento preventivo y correctivo del sistema completo de telecomunicaciones provisto incluyendo todos los puntos de este pliego de especificaciones técnicas.

Si por causas de mantenimiento preventivo o correctivo debe retirarse algún equipamiento del sitio de emplazamiento, debe ser reemplazado por otro de iguales o superiores características/prestaciones, a fin de no resentir la calidad del servicio.

El proveedor debe presentar como parte del proyecto antes de comenzar la implementación, por escrito, el esquema completo del mantenimiento que realizará incluyendo: escalamientos de soporte; formas de generación, gestión, solución y seguimiento de incidentes; trazabilidad de los mismos; número telefónico gratuito para contacto durante las 24hs.

Se considerará como 'servicio no prestado' al tiempo transcurrido desde que se ingresa fehacientemente el reclamo en el sistema de reclamos, hasta que el proveedor comunicó a la

Dirección de Telecomunicaciones y Conectividad la disponibilidad del servicio, sin que existan observaciones por parte de esta última.

Cuando sea necesario ejecutar tareas de mantenimiento, corrección de fallas y/o reconfiguración de los sistemas que involucren la discontinuidad del servicio u otras operaciones para finalizar una indisponibilidad temporaria, deberán efectuarse con previo aviso a la Dirección de Telecomunicaciones y Conectividad de la Municipalidad de Córdoba. Se establecerá un procedimiento de común acuerdo con el proveedor a los efectos de acelerar las intervenciones para restituir el servicio y minimizar que ocurran estas indisponibilidades.

## ARTÍCULO 6 – CRONOGRAMA DE PROVISIÓN E INSTALACION

El proveedor deberá designar un Administrador de Proyecto quien deberá presentarse desde la primera reunión con la Dirección General de Sistemas y Conectividad después de la adjudicación. Este Administrador de Proyectos por parte del proveedor deberá interactuar con el Administrador de Proyecto designado por la Dirección General de Sistemas y Conectividad para la implementación completa, garantizando fehacientemente el óptimo funcionamiento del proyecto. Sus tareas serán:

- a) Diseño del Proyecto para realizar las tareas inherentes a todo el proceso de instalación, configuración, migración, adaptación de productos, pruebas, puesta en producción, dictado de cursos de capacitación, etc., sujeto a la aprobación de la Dirección General de Sistemas y Conectividad.
- b) Deberá incluir como primer paso la elaboración y presentación de un Plan de Trabajo e Implementación que contemple la descripción de las tareas y para cada una de ellas, las áreas involucradas, el responsable, la fecha de inicio y la de finalización. Deberá incluir, además:
  - Fecha de efectiva de finalización de la instalación en cada punto.
  - Fecha de puesta en funcionamiento de los servicios en cada punto.
  - Fecha de prueba de aceptación de cada punto.
- c) Para el caso de vínculos por Fibra Óptica, el tiempo máximo de implementación del proyecto con el 100% de los servicios corriendo sobre los nuevos sistemas detallados en este pliego de especificaciones técnicas no podrá superar los 4 meses de duración partir de notificada la orden de provisión.
- d) Para el caso de vínculos por Radio Enlaces, el tiempo máximo de implementación del proyecto con el 100% de los servicios corriendo sobre los nuevos sistemas detallados en este pliego de especificaciones técnicas no podrá superar los 30 días corridos, contados a partir de notificada la orden de provisión.
- e) La base de tiempo será tomando como base de "Día Cero" el día de adjudicación, asumiendo la provisión e implementación total de la solución y teniendo en cuenta que, en el ámbito de la administración pública, el horario hábil aproximado es de lunes a viernes, de 08:00 hs a 17:00 hs excluidos feriados, pudiendo los horarios hábiles cambiar según variables tales como estacionalidad.
- f) Dicho Plan deberá ser consensuado y aprobado por la Dirección General de Sistemas y Conectividad dentro de los quince (15) días hábiles a partir de la notificación de la adjudicación.
- g) Coordinar el Grupo de Proyecto, formado por personal del ESYOP, personal del proveedor y eventualmente otro personal.
- h) Controlar el avance del Plan de Implementación y organizar reuniones regulares del Grupo de Proyecto para revisión del mismo.
- i) Elaborar informes sobre el estado del Proyecto y hacerlos conocer a los miembros del Grupo de Proyecto y a las autoridades de la Dirección General de Sistemas y Conectividad.
- j) Se debe presentar en formato diagrama de Gantt, impreso en medio físico (papel) y en formato electrónico no alterable.

**ARTÍCULO 7 – REQUERIMIENTOS GENERALES**

A los fines de la correcta apreciación de las características de los trabajos, sus dificultades y sus costos, los oferentes deberán realizar una visita a todos los sitios de emplazamiento de los trabajos previo a la presentación de la oferta. La Dirección de Telecomunicaciones y Conectividad facilitará todas las visitas e inspecciones que sean solicitadas por los oferentes, teniendo que acordar las mismas con el personal de esta Dirección.

Será responsabilidad de los oferentes, el perfecto conocimiento de los lugares donde se proyecta ejecutar los trabajos a fin de tomar conocimiento sobre las condiciones del lugar físico donde deban ejecutarse las obras o trabajos de instalación de equipamiento y los posibles inconvenientes que se opongan al normal desenvolvimiento de los trabajos a realizar. No se podrá alegar posteriormente ignorancia y/o imprevisiones en las condiciones en que se efectuaran las correspondientes instalaciones.

Tener una antigüedad mínima de TRES (3) años en el Rubro que guarde relación con el objeto de la contratación, fecha que surgirá de la aprobación del contrato social. En caso de tratarse de personas humanas se verificará a través de la fecha de alta en el rubro correspondiente en la Constancia de Inscripción en la Administración Federal de Ingresos Públicos (AFIP).

En el caso de vínculos por Radio Enlace, deberá presentar un listado que acredite la instalación de al menos 80 puntos de similares características implementados bajo la misma metodología a empresas de primer nivel nacional.

Listado que acredite poseer al menos 20 nodos activos propios en la Ciudad de Córdoba con la infraestructura acorde para dar cobertura inalámbrica de servicios en todo el Ejido Municipal de la Ciudad de Córdoba.

El Proveedor deberá entregar los elementos solicitados en el presente pliego de especificaciones técnicas, debiendo asegurar la prestación normal del actual servicio de datos, sin provocar alteraciones o cambios en el funcionamiento en el momento en que se reemplace la actual situación de servicio por la nueva prestación.

En todos los casos el Proveedor deberá brindar asistencia técnica para la solución de problemas, aclaración de funcionamiento y toda otra necesidad que surja del normal aprovechamiento y utilización del servicio contratado, como así también de las funciones de hardware relacionado.

El Proveedor deberá mantener informada a la Dirección General de Sistemas y Conectividad de las innovaciones tecnológicas en referencia tanto al hardware como al software contratado durante la vigencia del contrato:

**A. Con respecto al hardware**

El Proveedor, deberá comprometerse a:

- a) Cumplir con las provisiones ofertadas.
- b) Brindar asistencia técnica para la totalidad de los equipos provistos.
- c) Si alguno de los equipos provistos fallara tantas veces que fuese evidente que el nivel de servicios que presta no es el adecuado en condiciones de normal funcionamiento, éste deberá ser reemplazado por otro nuevo, sin cargo para la Municipalidad de Córdoba, y sin la interrupción del servicio (no se podrá retirar el provisto en primera instancia, hasta tanto se haya aceptado y puesto en funcionamiento el nuevo). El nuevo equipo se ajustará a todas las cláusulas y pruebas de aceptación descriptas en el presente pliego.
- d) Las entregas deberán ser coordinadas con la Dirección General de Sistemas y Conectividad.

**B. Con respecto al Software**

- a) Se deberán proveer todas las actualizaciones a nuevas versiones (releases), soporte, y mantenimiento de todo el software incluido en el presente pliego de especificaciones técnicas durante el período de contratación.
- b) Se deberá proveer además el servicio de soporte (ingeniería de sistemas, análisis de errores, corrección de fallas, soporte y asistencia local e internacional brindada por especialistas del producto).

El equipamiento propiedad del Proveedor deberá estar claramente rotulado indicándose el nombre de la empresa y alguna identificación única como número de serie, inventario u otro mecanismo que permita su reconocimiento por parte del personal ajeno a la empresa.

**ARTÍCULO 8 – RESUMEN DE LA CONTRATACIÓN**

RENGLON	DESCRIPCION	DEPENDENCIA	TECNOLOGIA	BW	PRECIO UNITARIO	PRECIO TOTAL
1	ENLACE PRINCIPAL POR FIBRA OPTICA	ADMINISTRACIÓN CENTRAL	Dedicado/ Metro	50 Mb		
2		ESYOP BASE PARRAVICINI	Dedicado/ Metro	50Mb		
3		CTO VERDE SUR				
4		CTO VERDE NORTE				
5		CTO VERDE ECOFEM				
6		CTO VERDE CENTRO				
7		CTO VERDE ESTE				
8		CTO VERDE TELAS				
9		BASE CENTRO		Dedicado/ Metro	50Mb	
10		PREDIO DE ENTERRAMIENTO				
11		CTR RANCAGUA				
12		CTR VILLA UNION				
13	ENLACE BACKUP POR RADIO FRECUENCIA	ADMINISTRACIÓN CENTRAL				
14		ESYOP BASE PARRAVICINI				
15		CTO VERDE SUR				
16		CTO VERDE NORTE				
17		CTO VERDE ECOFEM				
18		CTO VERDE CENTRO				
19		CTO VERDE ESTE				
20		CTO VERDE TELAS				
21		BASE CENTRO				
22		PREDIO DE ENTERRAMIENTO				
23		CTR RANCAGUA				
24		CTR VILLA UNION				
25	Solución SD-WAN - Integral	Todas las dependencias				

