

PROYECTO “FORTALECIMIENTO A LA INFRAESTRUCTURA DE DATOS PARA CERRAR LA BRECHA DIGITAL EN ARGENTINA”

PRÉSTAMO BIRF 9455 – AR – COMPONENTE 1

JEFATURA DE GABINETE DE MINISTROS

SECRETARÍA DE COORDINACIÓN LEGAL Y ADMINISTRATIVA

SECRETARÍA DE INNOVACIÓN PÚBLICA

DIRECCIÓN DE PROGRAMAS Y PROYECTOS SECTORIALES Y ESPECIALES

Términos de Referencia para la Contratación del “Servicio de Consultoría para el estudio de la infraestructura de banda ancha, conectividad existente y demanda en localidades no conectadas.”

PROYECTO Y OBJETIVOS

El proyecto “Fortalecimiento de la Infraestructura de Datos para Cerrar la Brecha Digital” busca robustecer las bases de la infraestructura de datos en el territorio nacional, aumentar la resiliencia digital y fomentar la adopción digital en Argentina, y hacer más eficaces los mecanismos de respuesta en caso de una crisis o emergencia elegible.

En forma específica, el proyecto se erige con el propósito de (i) Disminuir la brecha digital mediante la provisión de conectividad de banda ancha para estaciones digitales, localidades y personas usuarias sin servicio, (ii) Desarrollar infraestructura de datos resilientes, infraestructura cloud y aplicaciones de altas prestaciones computacionales mediante la implementación de centros modulares de cómputo (estaciones digitales) interconectados al nodo en Benavídez y (iii) Potenciar el conocimiento, la formación y la gestión del cambio, en pos de desarrollar las capacidades y adaptaciones necesarias para el mercado industrial 4.0.

A los fines de cumplir con los propósitos enunciados, el proyecto fue estructurado a través de CINCO (5) componentes, en miras de abarcar las diversas aristas que intervienen en el fortalecimiento de la Infraestructura de datos.

1. El primero de ellos, se refiere a la conectividad inclusiva de banda ancha en una serie de localidades beneficiarias no conectadas que actualmente carecen de la infraestructura digital y siguen sin ser atendidas por el sector privado, con el objetivo de promover su conectividad a la red de transporte digital, lo cual incluye apoyar el desarrollo de: (i) las inversiones necesarias para el despliegue de la infraestructura local de banda ancha al por mayor que conecta las localidades no conectadas y desatendidas con los nodos de la red troncal; y (ii) el equipamiento en las

instalaciones de las personas usuarias finales (por ejemplo, enlace de bajada, módem local, terminal de red óptica y punto de acceso, etc.). Cabe señalar que las localidades beneficiarias de esta operación se seleccionarán evaluando la proximidad a los nodos de la red de troncal, el suministro de energía y los postes/ductos, junto con un análisis de las características socioeconómicas y geográficas.

2. El segundo componente, referido a la Infraestructura de Datos Resilientes, apoya el desarrollo de una red descentralizada de centros de datos y una plataforma de computación de alto rendimiento (HPC) para fortalecer la eficiencia y la resistencia de la infraestructura de datos del país, incluyendo los impactos del cambio climático, a través de prevenir las pérdidas de datos en caso de choques externos, como los eventos climáticos y aumentar la adaptación al cambio climático, entre otros. Esto añadirá nuevas capacidades y utilidad, incluyendo el acercamiento del procesamiento y el rendimiento a los usuarios finales en ubicaciones regionales o no centrales; la capacidad de crear puntos de recogida de fuentes de datos, incluyendo el del Internet de las Cosas (IoT) y los datos transaccionales de gobierno digital, entre otros. Específicamente, el proyecto busca establecer una red descentralizada de centros de datos vinculados al actual Centro de Datos de nivel 3 de ARSAT ubicado en Benavidez (Buenos Aires).

3. A través del tercer componente del proyecto, se busca fortalecer las habilidades digitales en miras de equipar mejor a las personas y empresas de Argentina para los trabajos y la economía del futuro así como para adaptarse a las actividades en línea. En ese afán, se busca apoyar la colaboración con socios locales, universidades, incubadoras tecnológicas, operadores y administraciones locales para desarrollar y desplegar programas de educación técnica y profesional en las localidades recién conectadas (vinculadas al primer componente) y para apoyar a la adopción de los servicios que serán proporcionados por los centros de datos (vinculados al segundo componente). A través de este componente se financiará, entre otros: (a) la provisión de formación para reforzar las habilidades técnicas y de gestión de las TI a las personas que viven en las localidades recién conectadas y a los potenciales usuarios de los servicios proporcionados por los centros de datos, (b) actividades de capacitación y desarrollo de habilidades dirigidas a los funcionarios públicos para garantizar la plena realización de la agenda de transformación digital del gobierno, incluyendo específicamente al personal que tiene el mandato de recopilar y difundir alertas y avisos de emergencia y gestionar los datos de riesgo (Gestión del Riesgo de Desastres); y (c) el apoyo al diseño y la implementación de capacitaciones en habilidades digitales para el uso de tecnologías digitales aplicadas a la agricultura y/o la ganadería para promover la eficiencia y la adaptación al cambio climático.

4. Por su parte, el componente cuarto del proyecto fue diseñado para apoyar la gestión y evaluación del Proyecto y el desarrollo de la capacidad institucional para la ejecución y la sostenibilidad, aprovechando los recursos y las estructuras institucionales existentes del Gobierno. El componente se centra en el apoyo a la Dirección de Programas y Proyectos Sectoriales y Especiales (DIPROSE) para gestionar y ejecutar las actividades del Proyecto. Las actividades de este componente incluyen, entre otras, las siguientes: (a) Apoyo a la gestión general del Proyecto, incluida la coordinación del Proyecto, la gestión del cambio y las capacidades de

seguimiento y evaluación del Proyecto para fortalecer la DIPROSE; (b) Desarrollo de capacidades y apoyo técnico al SIP (Secretaría de Innovación Pública) en su mandato de diseñar e iniciar iniciativas de infraestructura de datos, para informar la implementación y supervisión del Proyecto y la sostenibilidad a largo plazo de las intervenciones del Proyecto; y Llevar a cabo actividades de evaluación estratégica del Proyecto en coordinación con el Ministerio de Economía a través de la Subsecretaría de Relaciones Financieras Internacionales para el Desarrollo, como responsable del asesoramiento técnico-metodológico.

5. Finalmente, el proyecto prevé un quinto componente, mediante el cual se comprende la provisión de respuesta inmediata a una Crisis o Emergencia Elegible, según sea necesario. Se refiere a un mecanismo de financiación contingente disponible para que Argentina tenga acceso inmediato a la financiación del Banco Mundial para responder a una crisis o emergencia elegible.

1. ANTECEDENTES Y JUSTIFICACIÓN:

El PROYECTO FORTALECIMIENTO A LA INFRAESTRUCTURA DE DATOS PARA CERRAR LA BRECHA DIGITAL EN ARGENTINA, se encuentra enmarcado en la misión encomendada a la Jefatura de Gabinete de Ministros del Estado Nacional: "Universalizar el acceso a los servicios de las tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC) e impulsar políticas públicas para innovar en la gestión de gobierno, generando bienestar, inclusión y ampliación de derechos para toda la población", como así también, en los principales ejes de trabajo, a saber:

- Conectividad: Implementar la infraestructura necesaria para lograr la inclusión digital de la población acortando la brecha socioeconómica, territorial y de género y diversidad, a través de un país digital.
- Gobierno Digital y Ciberseguridad: Desarrollar sistemas de información y gestión eficiente para el gobierno nacional y otras jurisdicciones que beneficien a la ciudadanía mejorando su calidad de vida y velando por la integridad física y digital de la población.
- Gobierno Abierto y Gestión transparente: Promover y supervisar prácticas eficientes y abiertas en el manejo y proceso de datos acorde a estándares internacionales.
- Adecuación normativa: Armonizar la legislación vigente para que se adecue a las innovaciones en materia de Administración Pública.

Asimismo, el Proyecto prevé contribuir al logro de los objetivos del Plan Conectar 2020-2023. Dicho plan tiene como principal objetivo potenciar la universalización del acceso a los servicios TIC y a las conexiones de banda ancha de última generación, y consta de cuatro ejes principales: el "Sistema Satelital Argentino", la "Red Federal de Fibra Óptica", la "Televisión Digital Abierta", y el "Centro Nacional de Datos". Cabe destacar que en todas las iniciativas del Plan la empresa estatal ARSAT es la responsable de llevar adelante la operación de estos ejes.

El objetivo general del Proyecto es fortalecer las bases de la infraestructura de datos, aumentar la resiliencia digital, fomentar la adopción digital en Argentina; y responder de manera efectiva en caso de una crisis o emergencia elegible.

Como objetivos específicos del proyecto se enmarcan los siguientes:

- Disminuir la brecha digital mediante la provisión de conectividad de banda ancha para estaciones digitales, localidades y usuarios sin servicio.
- Desarrollar infraestructura de datos resilientes, infraestructura cloud y aplicaciones de altas prestaciones computacionales mediante la implementación de centros modulares de cómputo (estaciones digitales) interconectados al nodo en Benavídez.
- Potenciar el conocimiento, la formación y la gestión del cambio, en pos de desarrollar las capacidades y adaptaciones necesarias para el mercado industrial 4.0.

2. OBJETIVOS:

El objetivo general de esta consultoría es llevar adelante un estudio para identificar y definir las localidades no conectadas y sub-atendidas que actualmente carecen de la infraestructura digital necesaria y no son atendidas por el sector privado, por estar alejadas de centros urbanos, o porque su población no está dentro de los objetivos rentables de las empresas.

Mediante los resultados obtenidos y habiendo adquirido conocimiento de la infraestructura existente e índices de conectividad en la República Argentina, como producto final se espera, además de la identificación de la localidad, la elaboración de propuestas y recomendaciones técnicas para la implementación de infraestructura de banda ancha.

3. ALCANCE

La consultoría se abocará a la identificación de localidades de todo el país que carecen de acceso a banda ancha fija, así como a aquellas con conectividad de banda ancha fija limitada (sub-atendidas). Estas últimas son aquellas que no tienen una velocidad mínima de descarga y subida a Internet de 25 megabits por segundo (Mbps) y de 3Mbps a 5Mbps respectivamente.

Para los fines de esta consultoría se agruparán regiones con la finalidad de obtener un informe detallado de carácter federal, pero teniendo en cuenta las particularidades de cada región en un plazo acotado de tiempo.

Se propone la contratación de una firma consultora que posea un equipo de expertos que cumplan con los requisitos detallados en el apartado "Equipo de Trabajo" del presente documento. La firma consultora deberá designar a un/a consultor/a líder a los fines de coordinar los trabajos que se realizarán sobre las siguientes regiones que se detallan a continuación:

Región 1: Jujuy, Salta, Tucumán, Catamarca, Santiago del Estero.

Región 2: Formosa, Chaco, Corrientes, Misiones, Entre Ríos

Región 3: San Juan, San Luis, Mendoza, La Rioja

Región 4: Río Negro, Neuquén, Chubut, La Pampa, Santa Cruz, Tierra del Fuego

Región 5: Córdoba, Santa Fe, Buenos Aires

4. METODOLOGÍA

La firma consultora deberá presentar una propuesta técnica, la cual deberá detallar la metodología a utilizar acorde a lo estipulado en el presente documento de términos de referencia.

5. ACTIVIDADES Y TAREAS A REALIZAR

Las actividades y tareas a desarrollar son las siguientes:

1. Recopilar y analizar la información existente en las diferentes bases de datos públicas (por ejemplo, ENACOM), privadas (ej. datos de operadores), o aquellas que pueda suministrar la Secretaría de Innovación Pública sobre conectividad fija, en sus diferentes tecnologías, identificando localidades con nula o baja calidad de conectividad fija a Internet a nivel hogares.
2. Cuantificar la cantidad de hogares carentes de acceso a Internet en las localidades identificadas y su población.
3. Verificar el estado de conectividad de las localidades relevadas. Se deja a criterio de los consultores la metodología -que debe quedar explicada en el reporte- a utilizar. Las opciones metodológicas de verificación de la conectividad pueden incluir la visita al territorio, contactos directos con autoridades locales o provinciales, investigación secundaria, entre otras.
4. Identificar por operador el trazado actual de conectividad de redes mayoristas de fibra óptica disponibles en la Argentina.
5. Identificar la ubicación de nodos de acceso disponible a las redes mayoristas y su distancia a las localidades con nula o baja calidad de conectividad fija a Internet a nivel hogares.
6. Sugerir recomendaciones técnicas de conectividad, priorizando aquellas localidades con mayor facilidad para lograr la conectividad por medio de fibra óptica.
7. Elaborar un mapa geo-referenciado de las localidades identificadas con nula o baja conectividad.
8. Identificar, en la medida de lo posible, diferentes infraestructuras pasivas existentes. Por ejemplo, postación, vías férreas, ductos existentes, y toda infraestructura de soporte con el fin de facilitar el tendido aéreo o soterrado de redes de fibra óptica.
9. Aportar recomendaciones, asesoramiento y proyecciones sobre la temática en base a los conocimientos y experiencias recabadas.

6. PRODUCTOS E INFORMES A ENTREGAR

Para esta consultoría se solicita la elaboración de informes, cada uno de ellos tendrá una etapa de revisión y aprobación por parte de la Secretaría de Innovación Pública, atentos al siguiente detalle:

- **Informe inicial:** Debe entregarse en un plazo máximo de 15 días posteriores a la fecha de firma del contrato. Este documento se entregará en formato digital o bien mediante acceso restringido a un repositorio en la nube.
Este documento indicará los planes de trabajo, metodología y cronograma de entregas para cada Región. En este documento se deberá indicar una matriz de riesgos, si se identificara para el cumplimiento de los tiempos y las actividades solicitadas.
- **Informes intermedios:** Se presentarán informes y mapas que contengan los análisis preliminares arribados en cada región. Se pretende un informe por cada región que luego deberá ser consolidado y concatenado en el informe final.
- **Informe final:** A la finalización del contrato de consultoría deberá presentarse un documento con la conclusión del trabajo, el cual debe contener las precisiones solicitadas en este TdR. Sin perjuicio de ello, este informe deberá contemplar:
 - Detalle de todo lo actuado durante la consultoría
 - Consideraciones técnicas, sociales, legales y/o institucionales que se considere necesario informar.
 - Aspectos resaltables para considerar y/o incorporar al proyecto.

El Informe Final por Proyecto debe ser refrendado por el Líder y al menos dos consultores integrantes del equipo.

Además del informe final, la consultora deberá entregar a la SIP las bases de datos utilizadas para la realización del informe, los mapas georreferenciados utilizados o creados para el trabajo que se describe, como así también toda información pertinente que pueda dar cuenta del trabajo realizado.

7. DURACIÓN / PLAZO DE LOS SERVICIOS

La duración máxima de la consultoría se estima en 3 meses (aproximadamente 12 semanas) a partir del día posterior a la firma del contrato. Si la consultora detectara alguna desviación sobre este plazo una vez iniciada la investigación, deberá notificarlo y presentarlo para aprobación en el cronograma a presentar en el informe inicial.

La firma consultora debe incluir un calendario y un cronograma tentativo de ejecución de la consultoría, especificando el período en el cual se desarrollará cada actividad (asociada a su fecha de inicio estimada), las tareas a desarrollar y las fechas parciales y finales previstas.

8. RECURSOS PREVISTOS

El servicio deberá incluir los gastos correspondientes por la entidad consultora, tales como honorarios, desarrollo de actividades y capacitaciones, traslados, insumos, movilidad, alojamiento, viáticos, y todos otros gastos que se prevean para la consecución de los objetivos aquí establecidos.

9. CRONOGRAMA DE ENTREGA DE LOS PRODUCTOS/ INFORMES

La firma consultora deberá presentar los siguientes entregables para revisión y aprobación por parte de la SECRETARÍA DE INNOVACIÓN PÚBLICA.

El cronograma de entrega se vinculará directamente con lo establecido en los Ítems 4 a 6; por lo tanto, a saber:

Producto	Fecha de entrega
Producto 1. Informe Inicial Cronograma y Plan de Trabajo	Dentro de las 2 semanas de la fecha de firma del contrato
Producto 2. Informes Intermedios Documento y mapeo por cada Región	Dentro de las 10 semanas de la fecha de firma del contrato
Producto 3. Informe Final	A las 12 semanas de la fecha de firma del contrato

10. CRONOGRAMA Y FORMA DE PAGO

A continuación, se detalla el cronograma de pago conforme los informes requeridos en Punto que antecede “Cronograma de entrega de Productos/ informes” los cuales se efectuarán en pesos argentinos.

Concepto	%	Entregable
Pago inicial	10%	Se abonará contra entrega del Producto 1
Pago parcial	50%	Se abonará el 10% contra entrega de los informes "Producto 2" de cada región (Debiendo entregar un total de 5 informes)
Pago final	40%	Se abonará contra la entrega del Producto 3.

11. CALIFICACIONES GENERALES Y ESPECÍFICAS

- a. **Experiencia General:** La firma consultora deberá demostrar experiencia de al menos 3 (tres) años en la realización de trabajos de relevamiento y diagnóstico similares características al de la presente contratación con dependencias del gobierno nacional, provincial y/o municipal.
- b. **Experiencia Específica:** Deberá contar con experiencia específica en el relevamiento y diagnóstico de telecomunicaciones. La firma deberá contar con al menos 3 (tres) estudios en el relevamiento de datos de conectividad del mercado argentino. Además, se valorará la práctica relacionada con el análisis del despliegue de infraestructura, en la recolección de datos y el manejo de bases de datos.

12. METODOLOGÍA Y PLAN DE TRABAJO

En cuanto a la propuesta metodológica esperada se valorará el nivel de detalle y consistencia en los contenidos desarrollados, el alcance del trabajo y cuánto se ajusta a los objetivos de la contratación, así como a lo solicitado en los presentes TDR.

El plan de trabajo deberá ser acorde y realizable en el cronograma estipulado en los términos de referencia.

13. EQUIPO DE TRABAJO

En atención a la magnitud del proyecto, se estima conveniente que el equipo esté compuesto por, al menos, cinco profesionales: un líder de proyecto, un experto/a en Ciencia de Datos y/o Georreferenciación y tres especialistas en Telecomunicaciones. Los mismos deberán realizar el relevamiento por regiones descriptas en el alcance de la contratación coordinados por el Líder de Proyecto.

El/la Líder del proyecto tendrá como funciones:

- Ser el/la responsable de la ejecución del contrato de la empresa consultora.
- Configurarse como nexo principal entre la empresa consultora, y la Directora de Programas y Proyectos Sectoriales y Especiales (DIPROSE).
- Coordinar las tareas del resto de los consultores en todas las regiones.

Los requisitos de calificación para los perfiles son:

a. Líder de Proyecto (1)

- i. El líder de proyecto deberá contar con un título de grado de al menos 5 (cinco) años de duración en alguna de las siguientes profesiones: Ingeniería electrónica o de telecomunicaciones, administración de empresas, economía, ciencia política, comunicación, derecho o carreras afines.
- ii. Deberá poseer al menos 3 (tres) años en la gestión de proyectos de relevamiento en conectividad y telecomunicaciones.
- iii. Deberá poseer experiencia, en al menos 3 (tres) proyectos de investigación, observatorio, recopilación de datos o tareas relacionadas sobre el mercado de Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) y/o ciencias de datos.
- iv. Es requisito que posea experiencia en la confección de informes de gestión, estudios, investigación de similar naturaleza y dimensión al solicitado.
- v. Se valorará que posea experiencia en proyectos con financiamiento internacional.
- vi. Se valorarán otras cualidades, como contar con experiencia docente, publicación de libros y/o papers, manejo de herramientas tipo encuestas, estadísticas, entre otros.

b. Experto/a en Ciencia de Datos y/o Georreferenciación. (1)

- i. El Experto/a en Ciencia de Datos y/o Georreferenciación deberá contar con un título de grado de al menos 5 (cinco) años de duración en alguna de las siguientes profesiones: Ingeniería electrónica o de telecomunicaciones, administración de empresas, economía, ciencia política, comunicación, derecho o carreras afines.

- ii. Deberá poseer experiencia de al menos 3 (tres) años en proyectos de investigación, observatorio, recopilación de datos o tareas relacionadas sobre el mercado de Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) y/o ciencias de datos.
 - iii. Se valorará que posea experiencia en proyectos con financiamiento internacional.
 - iv. Se valorarán otras cualidades, como contar con experiencia docente, publicación de libros y/o papers, manejo de herramientas tipo encuestas, estadísticas, entre otros.
- c. Especialistas en Telecomunicaciones (3)
- i. Los especialistas en Telecomunicaciones deberán contar con un título de grado de al menos 5 (cinco) años de duración en alguna de las siguientes profesiones: Ingeniería electrónica o de telecomunicaciones, administración de empresas, economía, ciencia política, comunicación, derecho o carreras afines.
 - ii. Deberán poseer al menos 3 (tres) años de experiencia en proyectos de relevamiento en conectividad y/o telecomunicaciones.
 - iii. Es deseable que posean experiencia en la confección de informes de gestión, estudios, investigación de similar naturaleza y dimensión al solicitado.
 - iv. Se valorará que posea experiencia en proyectos con financiamiento internacional.
 - v. Se valorarán otras cualidades, como manejo de herramientas tipo encuestas, estadísticas, entre otros.

14. PROPIEDAD INTELECTUAL / CONFIDENCIALIDAD DE LA INFORMACIÓN

La firma consultora deberá especificar, cuando corresponda, que todas las tareas efectuadas bajo este Contrato son trabajos realizados por encargo del Contratante. Consiguientemente, acuerda que el Contratante es el único y legítimo titular de los derechos de propiedad intelectual derivados de los productos y el desarrollo de esta consultoría.

La firma consultora se compromete a utilizar la información que recopile en ocasión de la ejecución de los servicios solamente para el uso propio al que sea destinada; esto es, para la elaboración de los productos requeridos. Asimismo, deberá reconocer que dicha información tiene el carácter de confidencial y reservada.