

# **TRENES ARGENTINOS** **INFRAESTRUCTURA**

## **PLIEGO DE CONDICIONES PARTICULARES** **(PCP)**

### **“SERVIDORES ALTA DISPONIBILIDAD”**



## **LICITACIÓN PÚBLICA ADIF N° LP 37/2018**

## **CONTENIDOS**

---

### **SECCIÓN 1. CARTA INVITACIÓN**

### **SECCIÓN 2. CONDICIONES PARTICULARES**

### **SECCIÓN 3. DATOS DEL LLAMADO**

### **SECCIÓN 4. TÉRMINOS DE REFERENCIA PARA LA CONTRATACIÓN**

### **SECCIÓN 5. “DECLARACIÓN JURADA DE INTERESES”. DECRETO 202/2017. RESOLUCIÓN 11-E/2017”**

## **SECCIÓN 1. CARTA DE INVITACIÓN**

Buenos Aires, ....de.....de 2018

*Estimado.....:*

*La República Argentina ha suscripto con la Corporación Andina de Fomento (CAF) un contrato de préstamo (CFA N° 7351) para financiar parcialmente el “Proyecto de Recuperación y Mejoramiento del Ferrocarril General Belgrano”*

*En tal sentido la ADMINISTRACIÓN DE INFRAESTRUCTURAS FERROVIARIAS SOCIEDAD DEL ESTADO (El Contratante) invita a presentar propuestas para proveer “Servidores Alta Disponibilidad” DEL PROYECTO RECUPERACIÓN Y MEJORAMIENTO DEL FCGB.*

*En los términos de referencia adjuntos, se proporcionan más detalles sobre la contratación requerida.*

*La adjudicación de esta contratación se efectuará mediante un Concurso de Precios (Licitación Pública) de Etapa Única, siguiendo los procedimientos descritos en este Pliego de Licitación.*

## **SECCIÓN 2. CONDICIONES PARTICULARES**

### **ARTÍCULO 1º. Objeto de la Licitación.**

1. **ADMINISTRACIÓN DE INFRAESTRUCTURAS FERROVIARIAS SOCIEDAD DEL ESTADO (ADIF)** llama a **Licitación Pública ADIF N° 37/2018** para la contratación de **“Servidores Alta Disponibilidad”** la cual se regirá por el presente Pliego de Condiciones Particulares (PCP), en forma complementaria al Pliego de Bases y Condiciones Generales para la Contratación y Ejecución de Suministros, Servicios, Locaciones y Concesiones de Uso (PCG), el Manual de Compras y Contrataciones de ADIF, y los demás documentos que integren la documentación licitatoria.

2. El presente llamado a Licitación tiene por objeto la provisión de equipos servidores, racks, equipos de comunicaciones con función de switch core, switchs de distribución y access points, herramientas de gestión de la infraestructura y licencias de bases de datos, en lo sucesivo llamada SOLUCIÓN.

Esta Solución deberá ser instalada e implementada en la Sede Central de la ADMINISTRACION DE INFRAESTRUCTURAS FERROVIARIAS sita en la Av. Doctor Ramos Mejía 1302 de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires. El sitio secundario estará instalado en un lugar a definir.

### **ARTÍCULO 2º.- Plazo.**

Los plazos previstos para la vigencia de esta contratación se indican en la Sección 4 – Puntos 2) y 2.1) del presente pliego.

### **ARTÍCULO 3º.- Forma de cotización.**

1. La oferta deberá ser expresada en su totalidad en Dólares Estadounidenses (USD), sin el Impuesto al Valor Agregado (IVA), en base a la Planilla de Cotización adjunta en la Sección 4 - punto 5 – Anexo I del presente pliego.
2. Los oferentes podrán cotizar en forma independiente cada uno de los ocho (8) renglones indicados en el pliego, pero para que su oferta sea considerada válida deberán cotizar la totalidad de los ítems dentro de los mencionados renglones (ver Planilla de Cotización adjunta en la Sección 4 – punto 5 – Anexo I del presente pliego).
3. La oferta deberá incluir la totalidad de las cargas sociales, previsionales y tributarias (excepto IVA), y de los costos y gastos directos e indirectos (incluidos seguros, viáticos, utilidades, etcétera), resultando inoponible a ADIF cualquier tipo de reclamo posterior por adicionales basados en éstos u otros conceptos similares o asimilables.
4. El oferente considerará incluido en su oferta el costo de todos los suministros y trabajos que sean imprescindibles ejecutar o proveer para que el Servicio resulte concluido con arreglo a su fin, a lo previsto en la documentación licitatoria y a las reglas del buen arte, aunque estos no estén expresamente mencionados en dicha documentación.
5. Los montos del presente no estarán sometidos a Metodología de Redeterminación de Precios y cualquier potencial reclamo en este aspecto será inmediatamente desechado.

### **ARTÍCULO 4º.- Presentación de Ofertas.**

1. El presente proceso de selección es del tipo de Etapa Única. Los Oferentes deberán presentar su propuesta en UN (1) Sobre cerrado en la fecha indicada para la recepción y apertura.
2. La presentación de Ofertas implica para el Oferente, el pleno conocimiento y aceptación del Pliego y de las aclaraciones, por lo que no podrá con posterioridad a la presentación de la Oferta, invocar desconocimiento de las cláusulas y disposiciones legales aplicables.
3. Las propuestas deberán ser presentadas, foliadas y debidamente firmadas y selladas por representante legal, en todas sus hojas por el representante legal del proponente en “ORIGINAL” y “DUPLICADO” en un tamaño de hoja no mayor a A4 (cuando la documentación que acompañe sea diferente a formato A4, se solicita su escaneo en A4 y certificado por escribano en un Anexo aparte) y una copia en formato digital.
4. En el Sobre Único el Oferente incluirá la totalidad de la documentación e información requerida en los pliegos que rigen el llamado.
5. El Sobre Único estará debidamente cerrado y llevará la siguiente leyenda:

**Licitación Pública ADIF N° 37/2018 - “Servidores Alta Disponibilidad”**

**Identificación del Oferente**

**Día y hora fijados para la apertura.**

6. El Oferente deberá acompañar en el Sobre Único por escrito la información requerida en el artículo 13 del PCG junto con la totalidad de la documentación respaldatoria correspondiente debidamente certificada por notario, dándose cumplimiento a las formalidades previstas en el

artículo 8 del PCG. El Oferente deberá constituir un domicilio en la jurisdicción de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires.

7. Además, el Oferente deberá acompañar junto a su Oferta:

- a) En la primera foja de la propuesta, se deberá adjuntar un índice detallando número de fojas, y respetando el siguiente orden:
- b) Apartado 1: Original de la Garantía de Mantenimiento de Oferta de acuerdo a lo establecido en el artículo 6 del PCG y la Sección 3 – Datos del Llamado del PCP, a satisfacción de ADIF. Los Oferentes deberán mantener firmes las Ofertas por el término de SESENTA (60) días, contados a partir de la fecha del acto de apertura. Al término del plazo referido, las Ofertas serán renovadas automáticamente por el plazo de SESENTA (60) días, de no mediar notificación fehaciente en contrario de los Oferentes con una antelación de DIEZ (10) días a la fecha de vencimiento de las mismas. El desistimiento de la Oferta antes del vencimiento del plazo señalado como obligatorio o el incumplimiento de las obligaciones inherentes a la misma importará la pérdida o será causal de la ejecución de la garantía de Oferta.
- c) Apartado 2: Oferta Económica: Formulario de Cotización de la Oferta Básica, de acuerdo al modelo que integra este PCP. (ver Planilla de Cotización adjunta en la Sección 4 – punto 5 – Anexo I del presente pliego).
- d) Apartado 3: Información a suministrar por el oferente según artículo 13 del PCG.
- e) Apartado 4: Declaración Jurada de la cual surja que: (i) toda la información suministrada y los compromisos asumidos en la Oferta revisten carácter de declaración jurada; (ii) se compromete a actualizar la información presentada cuando se produzcan hechos que así lo ameriten; (iii) posee pleno conocimiento y consentimiento de las características y condiciones objeto de esta Licitación y de los demás términos de la documentación licitatoria; y, (iv) renuncia a efectuar reclamos fundados en su ignorancia respecto de las condiciones requeridas una vez efectuada la apertura de la Licitación, durante la ejecución del contrato o a la finalización del mismo.
- f) Apartado 5: En carácter de declaración jurada se deberá incluir junto a la presentación de la Oferta, el formulario “Declaración Jurada de Intereses” en virtud de lo establecido en el Decreto 202/2017 y Resolución 11-E/2017, adjuntos en la SECCION 5 del presente Pliego.
- g) Apartado 6: Los proponentes con su oferta deberán presentar un listado de antecedentes de las entidades públicas o privadas de nivel equivalente al que se licita, indicando domicilio de las mismas, teléfono, fecha de inicio de las actividades, monto mensual del servicio contratado y las constancias que acrediten dicha experiencia expedidas por estas entidades.

- h) Apartado 7: Acreditación mediante documentación fehaciente, certificada por Contador Público Nacional, de la antigüedad requerida en el ejercicio de la actividad específica objeto de este llamado, la cual no podrá ser inferior a CINCO (5) años.
- i) Apartado 8: Declaración Jurada sobre litigios pendientes como actora o demandada. En su caso, carátula, juzgado o tribunal interviniente, monto del litigio y estado procesal de la causa.

#### **ARTÍCULO 5º.- Normas generales relativas al proceso de selección.**

1. No podrán concurrir como proponentes:

- a) Los funcionarios y empleados agentes y funcionarios de las Empresas Intervinientes en la Presente Licitación de la Administración Pública Nacional, Provincial o Municipal y las empresas en las que los mismos tuvieran una participación suficiente para formar la voluntad social.
- b) Los concursados y/o quebrados, mientras no obtengan su rehabilitación.
- c) Toda persona a la que, dentro del término de los cinco (5) años anteriores a la fecha de presentación de la propuesta, se le hubiera rescindido un contrato por su culpa con cualquier organismo de la Administración Pública Nacional, Provincial y/o Nacional.

#### **ARTÍCULO 6º.- Proceso de selección. Adjudicación.**

1. En la fecha y hora establecidas en el llamado, se procederá a la apertura del SOBRE UNICO de cada oferta presentada.
2. Dentro de los TRES (3) días hábiles siguientes a la fecha de Apertura del SOBRE UNICO se otorgará vista del SOBRE ÚNICO a los proponentes cuyas ofertas hayan sido abiertas, quienes podrán observar cualquiera de las restantes. Las observaciones se fundamentarán en forma clara y precisa dentro del plazo indicado y deberán ser presentadas por ante la Mesa de Entrada, Salida y Archivo de ADIF en el horario de 10 a 16 horas.
3. Cumplido el plazo del párrafo anterior, en los términos del art. 22.2 inciso c) del Manual de Compras y Contrataciones, la Comisión Evaluadora se abocará al análisis de la oferta de menor precio con el objetivo de determinar el cumplimiento de los requisitos de la Licitación, la integración de las correspondientes garantías y la acreditación de encontrarse en condiciones de cumplimentar con el objeto del llamado en tiempo y forma. En caso que dicha oferta no resulte admisible se continuará el análisis, evaluación y calificación en orden creciente. Sin perjuicio de ello, a los fines de llevar adelante el proceso de mejora de ofertas, la Comisión Evaluadora podrá evaluar las ofertas que se encuentren dentro del rango previsto para el proceso de mejora.
4. A los efectos de determinar la admisibilidad de cada oferta, si resultase pertinente, la Comisión Evaluadora a instancias de las diferentes Gerencias de ADIF podrá considerar el grado de cumplimiento exhibido por el respectivo Oferente en otras obligaciones contraídas con esta Sociedad y/o con otros actores del sistema ferroviario como así también ponderar la capacidad técnica para ejecutar en tiempo y forma la obra objeto del llamado.
5. Además, durante el proceso de evaluación la Comisión Evaluadora podrá requerir todas las aclaraciones, ratificaciones, rectificaciones e información complementaria que considere

necesarias para determinar la admisibilidad. Asimismo, ADIF podrá realizar comprobaciones, ensayos, requerir estudios o análisis complementarios, solicitar referencias o realizar visitas e inspecciones a plantas y/o almacenes y/o equipamiento. Los gastos en todos los casos correrán por cuenta del Oferente.

6. Los respectivos Oferentes deberán dar cumplimiento al pedido de aclaraciones, ratificaciones, rectificaciones e información complementaria de la Comisión Evaluadora dentro del plazo de TRES (3) días hábiles de notificado por ante la Mesa de Entrada, Salidas y Archivo de ADIF en el horario de 10 a 16 horas y si no se cumpliera en término con dicho pedido, se tendrá por retirada la propuesta con pérdida de la garantía de mantenimiento de oferta a criterio de ADIF.

7. No se requerirá o aceptará aclaración o información complementaria por parte de un Oferente que implique una alteración de la igualdad en la evaluación de las ofertas o que represente una ventaja para quien formula la aclaración o complementación de la información dado el tiempo transcurrido con posterioridad a la fecha de apertura, el conocimiento adquirido de las demás ofertas o cualquier otra condición.

8. La Comisión Evaluadora efectuará su recomendación teniendo en consideración la Oferta Admisibles de menor precio para cada Renglón, que cumplan razonablemente las exigencias de la documentación licitatoria, de conformidad a lo previsto en el art. 22.2 inciso c) del Manual de Compras y Contrataciones.

9. Luego de ello y con anterioridad a la Adjudicación, de conformidad a lo previsto en el Art. 32 del PBC, ADIF a su solo criterio, podrá llevar adelante un proceso de mejora de ofertas entre (i) la Oferta Admisibles de menor precio y (ii) las Ofertas Admisibles que superen a la Oferta Admisibles de menor precio hasta un CINCO POR CIENTO (5%). El proceso de mejora de ofertas se realizará por una única vez, luego de invitados aquellos oferentes indicados en los puntos (i) y (ii) del presente párrafo.

10. La adjudicación recaerá en la oferta admisible de menor precio para cada Renglón. El acto por el cual recaiga la Adjudicación será notificado a todos los Oferentes.

11. Dentro de los TRES (3) días hábiles siguientes a la notificación de la Adjudicación, los Oferentes podrán formular las observaciones y/o impugnaciones que estimen pertinentes.

12. Estas impugnaciones deberán presentarse por escrito por ante la Mesa de Entrada, Salida y Archivo de ADIF en el horario de 10 a 16 horas y se deberá adjuntar una Garantía de Impugnación por un monto equivalente al indicado en la Sección 2 -Datos del Llamado- del PCP. La garantía de impugnación podrá ser ejecutada al primer requerimiento de ADIF, de no proceder la impugnación.

13. ADIF responderá prontamente por escrito a cada Oferente que hubiere formulado impugnaciones. ADIF no se encontrará obligada a brindar respuesta al Oferente que hubiese formulado observaciones.

14. Dentro del plazo de CINCO (5) días hábiles contados a partir de la Notificación de la Adjudicación, el Adjudicatario deberá acompañar la siguiente información y documentación:

a. Nombre y Apellido del firmante del Contrato, carácter de la representación invocada y copia del Documento Nacional de Identidad.

- b. Copia autenticada por Escribano Público de la documentación que acredita la personería con facultades suficientes para celebrar el Contrato.
- c. Certificado Fiscal para Contratar vigente según lo establece la Resolución General 4164-E del 01 de diciembre de 2017 de la ADMINISTRACIÓN FEDERAL DE INGRESOS PÚBLICOS.
- d. Copia autenticada por Escribano Público de las pólizas vigentes en materia de riesgo de trabajo (A.R.T.).
- e. Copia autenticada por Escribano Público de las Pólizas de Seguros de Vida Obligatorio sobre el personal que posee a la fecha de apertura de la Licitación, junto con el respectivo comprobante de pago al día.
- f. Copia del Formulario N° 931-AFIP (Aportes y Contribuciones Sociales) del último trimestre.
- g. Copia del Formulario N° 731-AFIP del último trimestre o Certificación emitida por Contador Público con firma Legalizada por el Consejo Profesional de Ciencias Económicas del último trimestre.
- h. Original de la Garantía de Cumplimiento de Contrato constituida en alguna de las formas previstas en el artículo 24 del PBC con los siguientes requisitos:
  - 1. Las garantías deben ser extendidas a favor de ADMINISTRACIÓN DE INFRAESTRUCTURAS FERROVIARIAS SOCIEDAD DEL ESTADO sita en Av. Dr. José Ramos Mejía N° 1302, Piso 6°, CUIT N° 30-71069599-3.
  - 2. El monto de la Garantía de Cumplimiento de Contrato será del DIEZ POR CIENTO (10%) del importe total del Contrato IVA incluido.
  - 3. Firma inserta de representantes y/o responsables y/o apoderados de la compañía aseguradora y/o entidad bancaria autenticadas por Escribano Público y, en su caso, con la respectiva legalización.
  - 4. El asegurador o avalista deberá constituirse el fiador en liso, llano y principal pagador, con expresa renuncia a los beneficios de excusión y división, identificando detalladamente los datos de la Licitación Pública y, en su caso, el Contrato, consignar corresponsalía, sucursal y/o constituir domicilio especial en la Ciudad Autónoma de Buenos Aires.
  - 5. El asegurador o avalista deberá constituir domicilio en la Ciudad Autónoma de Buenos Aires.
  - 6. El asegurador o avalista deberá someterse expresamente al Fuero Nacional en lo Contencioso Administrativo Federal de la Ciudad de Buenos Aires.

**ARTÍCULO 7º.- Efectos del llamado.**

- 1. El Oferente o Adjudicatario reconoce el derecho de ADIF de dejar sin efecto la presente Licitación en cualquier etapa del proceso, sin expresión de causa, ya sea en forma total o parcial y que involucre alguno de los ítems licitados, sin que ello de derecho a reclamo ni reembolso alguno de cualquier naturaleza contra ADIF y/o FERROCARRILES ARGENTINOS SOCIEDAD DEL ESTADO y/o el ESTADO NACIONAL.
- 2. El Oferente declara conocer y aceptar, con la presentación de la propuesta, la adjudicación del presente proceso de selección se encuentra sujeta a la aprobación definitiva que el Banco

de Desarrollo de América Latina (CAF) comunique a ADIF, atento que el presente concurso se encuentra enmarcado dentro del Proyecto de Recuperación y Mejoramiento del Ferrocarril General Belgrano, el cual es financiado por el organismo mencionado. En caso de no obtención de dicha aprobación, el Oferente reconoce el derecho de ADIF de dejar sin efecto la Licitación fundado en dicha causa, sin que ello de derecho a reclamo ni reembolso alguno de cualquier naturaleza contra ADIF y/o FASE y/o el ESTADO NACIONAL.

**ARTÍCULO 8º.- Obligaciones a cargo del Adjudicatario.**

1. Deberá ejecutar las tareas a su cargo de manera diligente, con sujeción al presente Pliego y cumplir con las responsabilidades y obligaciones de la normativa aplicable al procedimiento de estilo.
2. El personal dependiente del Adjudicatario no tendrá vínculo alguno con ADIF. El Adjudicatario será responsable de encuadrar al personal dentro de la actividad correspondiente de conformidad a la normativa aplicable en materia laboral, declarando que los empleados que contrate para la ejecución del mismo serán dependientes del Adjudicatario y no tendrán relación de dependencia alguna con ADIF.
3. El personal afectado a la prestación del Servicio deberá ser probadamente idóneo y experimentado en las tareas asignadas.
4. Serán a cargo del Adjudicatario todo impuesto, tasa o contribución nacional, provincial o municipal, creada o a crearse, que graven su servicio, directa o indirectamente, objeto de la presente licitación.
5. En caso que corresponda abonar el impuesto de sellos el mismo deberá ser afrontado íntegramente por el Adjudicatario.
6. En caso de corresponder, el Adjudicatario deberá realizar por su cuenta, cargo y a su costa todos los trámites que resulten necesarios para obtener las habilitaciones y/o autorizaciones que pudieren corresponder de las respectivas autoridades de aplicación nacionales, provinciales o locales que graven la actividad. En tal sentido queda expresamente establecido que no se admitirá la prolongación del plazo fijado para el cumplimiento del contrato como consecuencia de eventuales demoras incurridas en la realización de los trámites antedichos.
7. Todos los elementos e instalaciones necesarias para la debida prestación del Servicio deberán ser provistas por el Adjudicatario y consideradas en su oferta. El Adjudicatario deberá disponer a su costo y cargo de instalaciones, equipos y elementos que resulten necesarios para la ejecución de los trabajos en tiempo y forma, con arreglo a lo indicado en la propuesta metodológica y económica, aunque los mismos no hayan sido descriptos en la propuesta.

Si ADIF constatará la falta de elementos apropiados para el adecuado desarrollo de las tareas del Servicio, podrá aplicar una multa equivalente a la prevista por incumplimiento en el PCG.

**ARTÍCULO 9º.- Facturación. Forma de Pago.**

1. El pago se efectuará por entrega y/o servicio ejecutados. La factura deberá estar debidamente conformada, con detalle de los servicios provistos y tareas realizadas de conformidad a lo establecido en el presente pliego, y aprobada por ADIF – Gerencia de Tecnología, Innovación y Procesos-.



2. Deberá ser presentada en la Mesa de Entradas, Salidas y Archivo de ADIF, sita en Av. Dr. José M. Ramos Mejía N° 1302, Planta Baja, de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires, de lunes a viernes 10 a 16hs.

3. El pago de la factura será efectuado mediante transferencia bancaria dentro de los TREINTA (30) días corridos contados a partir de la fecha de su presentación conjuntamente con la totalidad de la documentación indicada en el presente PCP, a satisfacción de ADIF.

#### **ARTÍCULO 10º.- Cesión**

1. Solamente podrá el Adjudicatario ceder o transferir el contrato, los derechos y obligaciones emergentes del mismo o de cualquiera de los documentos contractuales, previo consentimiento expreso de ADIF. El Co-contratante cedente continuará obligado solidariamente con el cesionario por los compromisos emergentes del contrato. ADIF verificará que el cesionario cumpla con todos los requisitos de la convocatoria al momento de la cesión.

2. El incumplimiento de lo previsto en el presente artículo facultará a ADIF a rescindir la concesión sin derecho a reclamo o indemnización alguna por parte del concesionario.

#### **ARTÍCULO 11º.- Solución de controversias**

1. Toda controversia que surgiere entre el Adjudicatario con ADIF será solucionada mediante negociaciones directas y, si ellas fracasaren, habrá de ser sometida a la jurisdicción de los Tribunales Nacionales en lo Contencioso Administrativo Federal, con asiento en la Ciudad Autónoma de Buenos Aires. El Oferente/Adjudicatario hace renuncia expresa a cualquier otro fuero o jurisdicción nacional o internacional, ya sea ésta judicial o arbitral, que pudiere corresponder.

2. A todos los efectos vinculados con el contrato ADIF constituye domicilio en Av. Dr. José M. Ramos Mejía N° 1302, piso 6º, Ciudad Autónoma de Buenos Aires; y el Oferente/Adjudicatario en el indicado en su Oferta en los términos del presente PCP (es decir, dentro del ámbito de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires).

3. La constitución de domicilios efectuada precedentemente importará que todas las comunicaciones que se realicen en los domicilios indicados serán plenamente válidas y que las PARTES se tendrán por notificadas de las mismas, aunque efectivamente no se encontraren en el lugar. Para surtir efectos, el cambio de domicilio constituido deberá ser comunicado de modo fehaciente por la parte de que se trate con DIEZ (10) días de anticipación.

### **SECCIÓN 3 - DATOS DEL LLAMADO**

#### **Licitación Pública ADIF N° 37/2018 – “SERVIDORES ALTA DISPONIBILIDAD”**

##### **1. Tipo de licitación**

---

Pública – Etapa Única

##### **2. Plazo**

---

El indicado en la Sección 4 – Puntos 2) y 2.1) del presente pliego PCP.

##### **3. Fecha de Apertura y Lugar de Apertura**

---

Lugar de Apertura: Av. Dr. J. M. Ramos Mejía N° 1302 Piso 1°. Sala Auditorio, C.A.B.A.

Fecha de Apertura: La indicada en la publicación del llamado y/o Circulares, en caso de producirse modificaciones.

##### **4. Garantía de Mantenimiento de Oferta**

---

Monto de la Garantía de Oferta: CINCO POR CIENTO (5%) de la oferta económica presentada IVA incluido.

##### **5. Monto de la Garantía de Impugnación**

---

UNO POR CIENTO (1%) de la Oferta Económica presentada incluyendo IVA.

Se ejecutará de no prosperar la impugnación.

##### **6. Garantía de Cumplimiento de Contrato**

---

DIEZ POR CIENTO (10%) de la oferta Adjudicada incluyendo IVA.

##### **7. Requisitos comunes para las garantías requeridas en la documentación licitatoria**

---

Las garantías deben ser extendidas a favor de la ADMINISTRACIÓN DE INFRAESTRUCTURAS FERROVIARIAS SOCIEDAD DEL ESTADO (ADIFSE) sita en Av. Dr. José Ramos Mejía N° 1302, Piso 6º, CUIT N° 30-71069599-3 debiendo el asegurador o avalista constituirse el fiador en liso, llano y principal pagador, con expresa renuncia a los beneficios de excusión y división, identificar detalladamente los datos de la Licitación Pública y, en su caso, el Contrato, consignar corresponsalía, sucursal y/o constituir domicilio especial en CABA y someterse al Fuero Nacional en lo Contencioso Administrativo Federal de la Ciudad de Buenos Aires. Asimismo, la firma inserta de representantes y/o responsables y/o apoderados de la compañía aseguradora y/o entidad bancaria deberá contar con su respectiva certificación y legalización por Escribano Público, en caso de corresponder. Las garantías quedan sujetas a la revisión de ADIF quien podrá devolverlas a su solo juicio en caso de no considerarlas satisfactorias, sin derecho a reclamo y/o reembolso alguno a favor del Oferente y/o Adjudicatario.



## **8. Domicilio de ADIF para recibir notificaciones.**

---

El domicilio constituido por ADIF es Av. Dr. J. M. Ramos Mejía N° 1302 – Planta Baja - Ciudad Autónoma de Buenos Aires. Las presentaciones, notificaciones y demás comunicaciones que se cursen a ADIF deberán efectuarse los días hábiles de 10 a 16 horas por ante la Mesa de Entrada, Salida y Archivo de ADIF (Planta Baja).

El Oferente deberá denunciar con carácter de declaración jurada y en forma escrita una dirección de correo electrónico dentro del plazo de TRES (3) días hábiles de adquiridos los Pliegos que rigen el llamado. Asimismo, el Oferente presta conformidad sin condicionamiento alguno para que ADIF pueda formalizar por ese medio todas las notificaciones que se realicen durante la tramitación de la presente Licitación.

## **SECCIÓN 4. TÉRMINOS DE REFERENCIA PARA LA CONTRATACIÓN**

### **1. Objetivo**

El presente llamado a Licitación tiene por objeto la provisión de equipos servidores, racks, equipos de comunicaciones con función de switch core, switches de distribución y access points, herramientas de gestión de la infraestructura y licencias de bases de datos, en lo sucesivo llamada SOLUCIÓN.

Esta Solución deberá ser instalada e implementada en la Sede Central de la ADMINISTRACION DE INFRAESTRUCTURAS FERROVIARIAS sita en la Av. Doctor Ramos Mejía 1302 de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires. El sitio secundario estará instalado en un lugar a definir.

La solución incluirá todos los elementos de hardware, software y servicios necesarios, que se describen en el presente documento, y bajo las condiciones operativas indicadas en este último.

Los oferentes podrán cotizar en forma independiente cada uno de los ocho (8) renglones o agrupamiento de ítems, pero para que su oferta sea considerada válida deben cotizar la totalidad de los ítems en los mencionados renglones (ver Planilla de Cotización adjunta en la Sección 4 – punto 5 – Anexo I del presente pliego).

### **2. Consideraciones Generales**

Se requiere una Solución que comprenda la provisión de bienes y sus servicios asociados de instalación, puesta en marcha, soporte técnico y de capacitación sobre los ítems descriptos en el presente pliego.

El Oferente deberá cotizar utilizando los formularios que se adjuntan al presente Pliego, de manera de posibilitar el cálculo exacto de cada parte de la solución. El oferente deberá ajustarse a los requerimientos técnicos y de servicios descriptos en el Pliego.

La Solución, en los aspectos técnicos, estará compuesta por:

- a. Los equipos servidores para centro de cómputos, según la cantidad y funcionalidad definidos por la ADMINISTRACION DE INFRAESTRUCTURAS FERROVIARIAS.
- b. Los racks necesarios para colocar en el nuevo datacenter y mini racks para mejorar la infraestructura actual.
- c. Los equipos de comunicaciones con función de Core
- d. Los equipos de comunicaciones para extender la infraestructura actual
- e. El software necesario para la correcta gestión de la nueva infraestructura
- f. Suscripciones de bases de datos y servicios asociados
- g. El respectivo Servicio de instalación, puesta en marcha, soporte técnico y capacitación destinado a todos los elementos de hardware y software.

Todos los equipos de la Solución deberán contar con un certificado de eficiencia energética que garantice el uso y las características específicas de los productos de bajo consumo de energía, las cuales se verificarán en la ficha técnica del producto.

Las Licencias de Uso de Software, serán de propiedad de la ADMINISTRACION DE INFRAESTRUCTURAS FERROVIARIAS, de todos y cada uno de los elementos de software que se provean.

Todas las facilidades, características y especificaciones del hardware y software ofertado que sean necesarias para que se ajusten a los requerimientos aquí enunciados, deberán estar disponibles (liberados al mercado) al momento de la apertura de las ofertas. No se aceptarán facilidades que solo están disponibles en versiones beta de los paquetes de software o a modo de prototipo en el hardware.

Los elementos, unidades funcionales, dispositivos y accesorios estarán constituidos por unidades nuevas, sin uso previo y en perfecto estado de conservación y funcionamiento (se entiende por nuevo y sin uso a que la ADMINISTRACION DE INFRAESTRUCTURAS FERROVIARIAS será el primer usuario de los equipos desde que estos salieron originalmente de fábrica).

Deberá tratarse de equipamiento con lanzamiento al mercado internacional no mayor a 36 meses y fabricación no discontinuada al momento de la apertura de las ofertas. Los equipos que reemplacen a aquellos que presenten fallas no reparables en el sitio de instalación, también deberán ser nuevos y sin uso.

Todos los equipos de la Solución deben permitir la sincronización de la hora y fecha de sus relojes, con la de un servidor de tiempo provisto por la ADMINISTRACION DE INFRAESTRUCTURAS FERROVIARIAS mediante protocolo NTP.

El oferente deberá adjuntar en su oferta la documentación técnica de cada tipo de sistema ofrecido, mostrando las configuraciones, con listado de partes, ofrecidas para cumplimentar las capacidades solicitadas. deberán adjuntarse folletos técnicos de los equipos ofrecidos y en todos los casos se deberán consignar marca y modelo de los mismos. **No se admitirá especificar simplemente “según pliego” como identificación del equipamiento ofrecido.**

Todos los equipos ofrecidos deberán operar con corriente alterna de 220 V / 50 Hz.

Cada fuente de alimentación interna deberá ser provista con su respectivo cable de energía eléctrica Interlock de 10 amp, para toma corriente a UPS.

En el caso de que algún dispositivo, elemento o equipo a proveer requiera transformador (sea interno o externo), el oferente deberá realizar la provisión incluyendo el transformador.

Para el caso de que la Solución requiera de productos de terceras partes adicionales, se deberá entregar la cantidad necesaria de licencias para su normal funcionamiento, de acuerdo a lo solicitado en los renglones del presente pliego. La provisión de tales productos y licencias se considerará como parte de la Solución ofertada.

Debido a que existe una infraestructura instalada de equipamiento de comunicaciones de una marca en particular, se solicitan equipos identificados con marca y modelo para mantener la compatibilidad y estandarización de la plataforma.

Será de total y exclusiva responsabilidad del oferente efectuar las tareas necesarias para la puesta en marcha de los elementos licitados.

Todos los servicios a los que está obligado a realizar el oferente, para cumplir con lo solicitado en las cláusulas siguientes, se considerarán integrados a la oferta y no se admitirán adicionales por ningún concepto.

Correrá por cuenta y cargo del oferente efectuar las presentaciones y/o solicitudes de aprobación y cualquier otro trámite relacionados con los trabajos a efectuar objeto del presente llamado a Licitación, ante los Organismos Públicos y Privados que pudieran corresponder.

Se tomarán todos los recaudos necesarios para evitar inconvenientes en el desenvolvimiento diario del público y personal de la ADMINISTRACION DE INFRAESTRUCTURAS FERROVIARIAS, durante y después de la ejecución de las tareas, impidiendo la interrupción del servicio en horarios hábiles u operativos.

Todos los trabajos serán coordinados con los responsables de las áreas en que se realizarán las tareas, a efectos de no entorpecer el normal funcionamiento de la ADMINISTRACION DE INFRAESTRUCTURAS FERROVIARIAS. Esto podrá motivar trabajos en horarios nocturnos y días feriados, previa aprobación con el responsable de la ADMINISTRACION DE INFRAESTRUCTURAS FERROVIARIAS, sin que esto implique erogaciones adicionales de ningún tipo para la ADMINISTRACION DE INFRAESTRUCTURAS FERROVIARIAS.

El oferente será el único responsable de los daños causados a personas y/o propiedades durante la ejecución de los trabajos de instalación, implementación, prueba y puesta en servicio del Sistema objeto del presente llamado a licitación. Deberá en consecuencia tomar todas las precauciones necesarias a fin de evitar accidentes personales o daños a las propiedades.

El oferente queda obligado a ocupar el personal que necesite con arreglo a las disposiciones laborales vigentes. El personal utilizado por el oferente para efectuar los trabajos objeto del presente llamado a licitación, no tiene ningún tipo o forma de relación de dependencia con el comitente.

En caso de que no se hayan solicitado los accesorios correspondientes para la correcta instalación de los bienes, será responsabilidad del oferente, de acuerdo a su oferta y relevamientos, la correcta provisión de dichos elementos.

El oferente deberá entregar toda la bibliografía considerada necesaria para realizar un adecuado uso de los elementos - equipos y/o programas - ofrecidos, actualizada a la última versión y con la obligación permanente, durante la vigencia de garantía de buen funcionamiento, de remitir toda modificación que se introduzca a la misma.

Es obligatorio que el oferente indique referencias locales de implementaciones con los mismos componentes que presupuesta. Se debe indicar empresa, contacto, teléfono y correo electrónico los cuales serán contactados para realizar validaciones.

El personal a asignar deberá tener una experiencia acreditable de al menos 3 años realizando tareas similares a las requeridas. Para validar esta información se deberá presentar el CV de quienes conformarán el equipo original asignado al proyecto, como así también sus certificaciones.

Los equipos deben ser entregados en las oficinas de ADIFSE **en no más de noventa (90) días corridos a partir de la notificación de la Orden de Compra al proveedor.**

Las licencias de software deben ser provistas **en no más de diez (10) días corridos a partir de la notificación de la Orden de Compra al proveedor.**

## **2.1 Plan de Instalación**

Al momento de entregar la propuesta, el oferente deberá presentar un Plan de Instalación que será evaluado por el área responsable de la ADMINISTRACION DE INFRAESTRUCTURAS FERROVIARIAS siendo este un punto importante en el proceso de selección.

El Plan de Instalación deberá ser entregado en MS Project

El Plan de Instalación deberá ser desarrollado **teniendo como límite Treinta (30) días corridos luego de la entrega de los equipos y software.**

La instalación del sitio secundario y replicación se realizará **a lo sumo quince (15) días corridos luego de finalizada la instalación del sitio primario.**

El Plan de Instalación deberá considerar todos los procesos de preparación previa de la infraestructura, el armado de los equipos, instalación de equipos, instalación de software, pruebas unitarias, migraciones, pruebas integrales, puesta en marcha, capacitación y transferencia de conocimientos, acompañamiento en la salida en producción, cierre de proyecto a modo de ejemplo, pudiendo agregar más instancias.

## **2.2 Pruebas de los Bienes**

El oferente deberá facilitar los medios necesarios para que la ADMINISTRACION DE INFRAESTRUCTURAS FERROVIARIAS pueda verificar el correcto funcionamiento de la totalidad del equipamiento y software ofrecido y el cumplimiento de todas las especificaciones referidas en el presente pliego. Todo lo solicitado en este punto correrá por cuenta y cargo del oferente.

La ADMINISTRACION DE INFRAESTRUCTURAS FERROVIARIAS realizará las pruebas necesarias para constatar que los bienes entregados (hardware y software) y los servicios conexos recibidos se ajustan en su totalidad a las especificaciones técnicas y prestaciones adicionales ofrecidas por el oferente en su oferta.

Dichas pruebas se realizarán en el lugar de instalación de la Solución, la ADMINISTRACION DE INFRAESTRUCTURAS FERROVIARIAS.

Los insumos que demanden estas pruebas, ya sea en concepto de personal, materiales, programas de medición de performance, etc., no implicarán en ningún caso, reconocimiento de gastos por parte de la ADMINISTRACION DE INFRAESTRUCTURAS FERROVIARIAS y deberán ser provistos por el oferente.

La ADMINISTRACION DE INFRAESTRUCTURAS FERROVIARIAS se reserva el derecho de incrementar el número de pruebas unilateralmente si lo considera necesario. El Oferente acepta expresamente esta cláusula por la sola participación en esta licitación.

La omisión en la oferta de algún producto que al momento de las pruebas o para su normal funcionamiento después de puestos en marcha, y a juicio de la ADMINISTRACION DE INFRAESTRUCTURAS FERROVIARIAS, resulte necesario para el normal funcionamiento de los elementos ofrecidos, o para el cumplimiento de las especificaciones técnicas ofrecidas, obligará al Oferente a proveerlo de inmediato y sin cargo.



Las pruebas serán realizadas por personal de la ADMINISTRACION DE INFRAESTRUCTURAS FERROVIARIAS con el asesoramiento técnico del Oferente y bajo responsabilidad de éste último.

Se considerará un periodo de prueba final posterior a la salida en producción y con una duración de tres (3) meses, en el cual la ADMINISTRACION DE INFRAESTRUCTURAS FERROVIARIAS podrá solicitar cambios o ajustes en las configuraciones.

### **2.3 Servicio de Soporte Técnico**

Las soluciones solicitadas deberán incluir un servicio de soporte para la totalidad de los equipos y software según se indica en el punto 4. Especificaciones del presente pliego.

Todos los servicios a los que está obligado a realizar el Oferente, para cumplir con lo solicitado en las cláusulas siguientes, se considerarán integrados a la oferta y no se admitirán adicionales por ningún concepto

El oferente deberá acreditar ante la ADMINISTRACION DE INFRAESTRUCTURAS FERROVIARIAS y para obtener la Recepción Definitiva, tener habilitados los servicios de soporte de parte del fabricante de la Solución (Todo el hardware y el software). Dicha acreditación deberá presentarse en original, papel con membrete del fabricante firmado por una persona que esté debidamente autorizada para firmar documentos que obliguen al Fabricante.

El oferente no podrá alegar inconvenientes con el fabricante para la obtención de los servicios mencionados, debiendo garantizar en toda circunstancia la posibilidad de escalamiento de los eventos.

Los servicios requeridos alcanzan a cualquier tipo de desperfecto, funcionamiento anormal, o fuera de servicio total o parcial, que ocurra sobre los bienes objeto de la presente, ya sea por indisponibilidad del equipo, durante el plazo previsto para éste ítem y cualquiera fuese la causa que origine el desperfecto, funcionamiento anormal, o fuera de servicio, total o parcial, excepto uso indebido o contrario a lo expresamente establecido por el fabricante de los productos ofrecidos.

El oferente brindará el servicio de soporte Técnico con personal especializado de la(s) empresa(s) fabricante(s) de los productos ofrecidos, o en su defecto con su propio personal o por un tercero, el que deberá estar debidamente certificado por él(los) fabricante (s) o su representante local (s). A sus efectos el Oferente presentará, al momento de la entrega de los bienes, la lista de técnicos habilitados para prestar el servicio, pudiendo la ADMINISTRACION DE INFRAESTRUCTURAS FERROVIARIAS no aceptar el personal propuesto, tanto en forma parcial o total. El Oferente es responsable ante eventuales incumplimientos de los terceros que contrate. El oferente debe indicar las certificaciones en los productos a instalar o mantener de los técnicos que asignará a este proyecto.

El servicio requerido no deberá caducar, extinguirse, o modificarse bajo ningún concepto debido a la manipulación o reemplazo de partes, operación o administración del sistema por parte de la ADMINISTRACION DE INFRAESTRUCTURAS FERROVIARIAS.

En caso que el oferente no pudiera concretar la reparación de los bienes dentro de los plazos estipulados deberá solucionar el inconveniente mediante el reemplazo de los bienes afectados por otros en las condiciones establecidas sin que esto implique costo alguno para la ADMINISTRACION DE INFRAESTRUCTURAS FERROVIARIAS.

El soporte técnico debe ser en idioma español.

Ante cada notificación el oferente deberá realizar y presentar a la ADMINISTRACION DE INFRAESTRUCTURAS FERROVIARIAS, un informe que contendrá como mínimo la siguiente información: o Descripción detallada del problema, su causa y solución propuesta. o

Documentación adjunta de los cambios hechos. o Recomendaciones (Opcional). o Fecha y hora de resolución.

El servicio de soporte involucra tanto el hardware como el software cotizado

La ADMINISTRACION DE INFRAESTRUCTURAS FERROVIARIAS efectuará llamadas de servicio para soporte según el requerimiento de soporte para el análisis, determinación, corrección y documentación de problemas de cualquier índole en la Solución.

Se podrán efectuar las solicitudes telefónicamente, por correo electrónico o mediante página web (considerándose todas éstas formas igualmente válidas) a las direcciones acordadas entre la ADMINISTRACION DE INFRAESTRUCTURAS FERROVIARIAS y el oferente.

La cantidad de incidentes a reportar y resolver debe ser ilimitada.

Incluirá el servicio de reemplazo de partes en sitio por personal calificado y reemplazo de las partes, accesorios, repuestos y/o insumos, que se encuentren defectuosas o que hayan cumplido su ciclo de trabajo, por otros originales, nuevos y sin uso, para la totalidad de los equipos contratados que conformen la Solución.

Actualización de todo el software y firmware provisto, incluyendo suministro de nuevas releases y versiones (cualquiera sea su nivel) y parches, e incluyendo el soporte para su instalación si así se solicitase. Los nuevos releases, versiones, patches o fixes que sean liberados en el país de origen del software deberán ser notificados y puestos a disposición de la ADMINISTRACION DE INFRAESTRUCTURAS FERROVIARIAS dentro de los TREINTA (30) días corridos desde la fecha de liberación en el país de origen.

Las especificaciones del servicio de soporte se aclaran en los ítems respectivos de cada uno de los ítems a cotizar.

## **2.4 Transferencia de Conocimientos**

El Oferente deberá efectuar la capacitación de un mínimo de cinco (5) agentes de la ADMINISTRACION DE INFRAESTRUCTURAS FERROVIARIAS Adquirente, sobre todos los aspectos técnicos y de operación, relacionados con el hardware y el software ofertado. Con su oferta el oferente deberá presentar el correspondiente plan de capacitación.

Los cursos deberán dictarse en al menos (3) días, en dos (2) turnos de tres (3) horas por turno no superpuestos cada uno, como máximo, dentro de la banda de lunes a viernes de 9 a 18 horas.

El Oferente presentará la lista de los Instructores certificados por el fabricante para dar cursos oficiales, requiriéndose la certificación en los equipos que conforman la Solución, encargados de realizar la capacitación indicada y sus currículos, todo lo cual será aprobado por la ADMINISTRACION DE INFRAESTRUCTURAS FERROVIARIAS.

El Oferente deberá considerar que el curso se debe adecuar a las particularidades del software y/o sistema a implementar.

El cronograma de dictado del curso será coordinado entre la ADMINISTRACION DE INFRAESTRUCTURAS FERROVIARIAS y el Oferente una vez firmado el contrato.

La documentación del curso deberá ser clara y detallada. Será provista a cada asistente en forma impresa encuadernado en una carpeta tapa dura y en soporte óptico CD-DVD.

El Oferente deberá suministrar todos los elementos necesarios para el correcto dictado del curso.

Una vez finalizado el curso, el personal de la ADMINISTRACION DE INFRAESTRUCTURAS FERROVIARIAS deberá poseer los conocimientos suficientes para efectuar, sin ayuda ni dependencia externa y en tiempo y forma, las siguientes tareas: instalación de los equipos y la totalidad del software, configuración de los equipos y la totalidad del software, administración y monitoreo de los equipos y la totalidad del software.

Para fortalecer este “skill transfer” el personal de la ADMINISTRACION DE INFRAESTRUCTURAS FERROVIARIAS participará activamente en la instalación y configuración del hardware y software, aun cuando la responsabilidad total de esta tarea se mantiene en el Oferente.

### 3. Dimensionamiento de la Solución

#### Infraestructura de Servidores

##### Hardware

Tipo	Descripción	Cantidad	Destino
1	Servidores Hiperconvergentes	1 Cluster	Sitio Principal ADIFSE
2	Storage	1	Sitio Principal ADIFSE
3	Unidad de Backup Tipo LTO6	1 unidad LTO6 24 Cintas LTO6	Sitio Principal ADIFSE
5	Storage de Backup	1	Sitio Principal ADIFSE

##### Software

Tipo	Descripción	Cantidad	Destino
1	Sistema Operativo/Software de Virtualización	Dependerá de la solución propuesta por el proveedor	Sitio Principal ADIFSE
2	Software de Backup	1	Sitio Principal ADIFSE

##### Servicios

Tipo	Descripción	Cantidad	Destino
1	Instalación Hardware	1	Sitio Principal ADIFSE
2	Instalación Software Sistema Operativo/Virtualización	1	Sitio Principal ADIFSE
3	Instalación de Software de Backup	1	Sitio Principal ADIFSE
4	Migración de Máquinas Virtuales Sitio Primario	1	Sitio Principal ADIFSE
5	Instalación Sitio Secundario y Replicación	1	Sitio Secundario ADIFSE
6	Soporte de Hardware y Software	1	Sitio Principal ADIFSE

#### Switch Core

##### Hardware

Tipo	Descripción	Cantidad	Destino
1	Switch Core	2	Sitio Principal ADIFSE
2	Patchords Multimodo.	16	Sitio Principal ADIFSE

##### Servicios

Tipo	Descripción	Cantidad	Destino
1	Instalación del Switch	2	Sitio Principal ADIFSE

	Core		
2	Soporte de Hardware y Software	2	Sitio Principal ADIFSE

### Equipos Fortinet

#### Hardware

Tipo	Descripción	Cantidad	Destino
1	Módulos SFTP de 10 Gb.	4	Sitio Principal ADIFSE
2	Access Point Fortinet FAP-221E-A	10	Museo
3	Switch Fortinet FS448D-FPOE	9	Museo
4	Switch Fortinet FS-224D-FPOE Servicios de Soporte	5	Sitio Principal ADIFSE
5	Firewalls Fortinet 500E con servicios de soporte 7x24 1er año	2	Sitio Principal ADIFSE

#### Servicios

Tipo	Descripción	Cantidad	Destino
1	Soporte de Hardware y Software (AP Fortinet FAP-221E-A, Switch Fortinet FS-448D-FPOE, Switch Fortinet FS-224D-FPOE)	10 FAP-221E-A 9 FS-448D-FPOE 5 FS-224D-FPOE	Sitio Principal ADIFSE
2	Instalación Firewalls Fortinet 500E	2	Sitio Principal ADIFSE

### Balancedores de Carga

#### Software

Tipo	Descripción	Cantidad	Destino
1	Balancedores de Carga	2	Sitio Principal ADIFSE

#### Servicios

Tipo	Descripción	Cantidad	Destino
1	Instalación Balancedores de Carga	1	Sitio Principal ADIFSE
2	Soporte de Hardware y Software	1	Sitio Principal ADIFSE

### Monitoreo

#### Software

Tipo	Descripción	Cantidad	Destino
1	Herramienta de Monitoreo	1	Sitio Principal ADIFSE

#### Servicios

Tipo	Descripción	Cantidad	Destino
1	Soporte de Software	1	Sitio Principal ADIFSE

### Bases de Datos

#### Software

Tipo	Descripción	Cantidad	Destino
1	Suscripción MySQL Standard Edition	3 Suscripciones	Sitio Principal ADIFSE

### Herramienta para Correlación de Eventos

#### Software

Tipo	Descripción	Cantidad	Destino
1	Herramienta para Correlación de Eventos	1	Sitio Principal ADIFSE

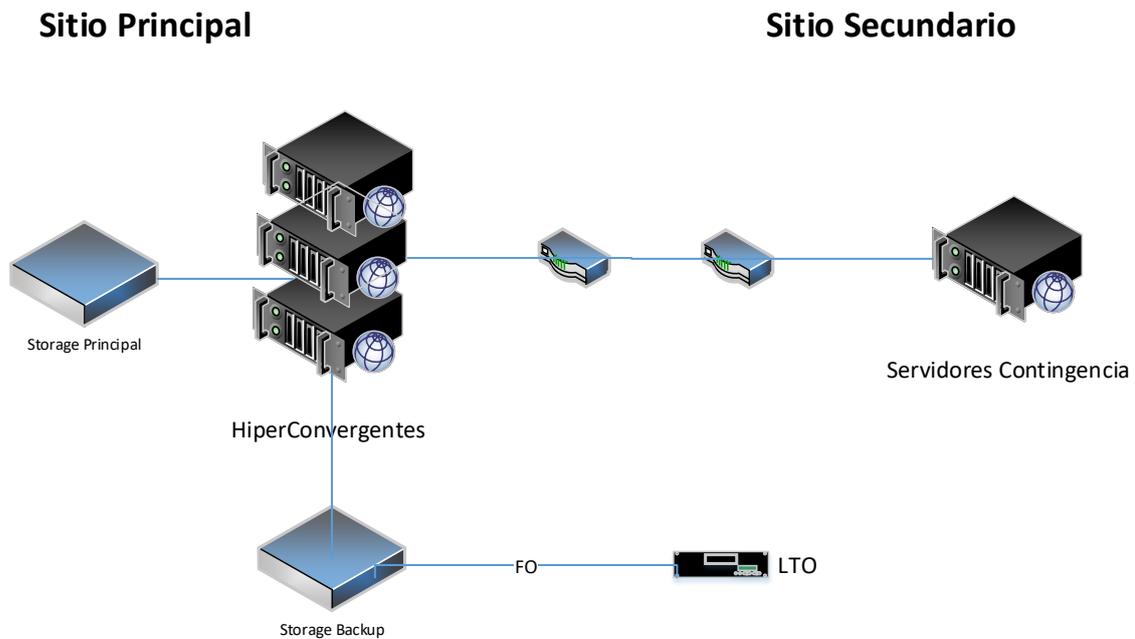
#### Racks

#### Hardware

Tipo	Descripción	Cantidad	Destino
1	Rack Mural Metálico 8u	3	Sitio Principal ADIFSE
2	Patchera	12	Sitio Principal ADIFSE
3	Rack Metálico 42u	3	Sitio Principal ADIFSE
4	KVM+Consola LCD + Cables	1	Sitio Principal ADIFSE
5	Organizador de Cables Vertical para rack de 42 U de 750 mm de ancho	3	Sitio Principal ADIFSE
6	Retenedores de Cables	6	Sitio Principal ADIFSE
7	Organizador Lateral Horizontal	6	Sitio Principal ADIFSE
8	Organizador de Cables Horizontal con Orificio de Paso de Cables	15	Sitio Principal ADIFSE
9	Particionador de cable de datos 750mm de ancho con paso	6	Sitio Principal ADIFSE
10	Panel ciego modular negro 1U 19"	5	Sitio Principal ADIFSE

## 4. Especificaciones

### 4.1 Infraestructura de Servidores



El proveedor debe ofertar única solución de alta disponibilidad que se instalará en el sitio Principal Sede Central de la ADMINISTRACION DE INFRAESTRUCTURAS FERROVIARIAS sita en la Av. Doctor Ramos Mejía 1302 de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires.

Los equipos que componen la solución deben sincronizar automáticamente los datos con los servidores instalados en el sitio secundario para poder tener una réplica de la información en el sitio remoto a fin de brindar contingencia.

El proveedor deberá dimensionar una solución de backup integral según los lineamientos descriptos en los siguientes apartados.

El proveedor deberá incluir una solución de balanceo de carga de acuerdo a los lineamientos descriptos en los siguientes apartados.

Se prevé disponer de 3 equipos HP DL360 más 1 equipo Huawei RH 2285 en el sitio de contingencia.

El proveedor debe considerar dentro de la solución todas las licencias de uso que sea necesario.

La solución debe tener una consola GUI integrada que realice funciones relacionadas con el hardware, como el aprovisionamiento de nuevos nodos, la actualización de los parches del sistema, la comprobación del estado del sistema y el cierre del sistema.

El oferente debe realizar la instalación completa del hardware y software dejando disponible el entorno para la migración de las máquinas virtuales en el sitio primario. Se estima la cantidad de 80 máquinas virtuales.

El oferente deberá realizar la migración de las máquinas virtuales en el sitio primario. Deberá tener posibilidad de escalar problemas provenientes del proceso de migración hasta la solución completa de los mismos y la conformidad de ADIF.

El oferente deberá reinstalar el sitio secundario de forma que sea el sitio de contingencia de las aplicaciones del sitio primario. Deberá generar todos los esquemas de replicación para mantener el sitio secundario actualizado constantemente.

#### 4.1.1 Hardware

TITULO	DESCRIPCION	
Servidores Hiperconvergentes	Solución de alta disponibilidad hiperconvergente	o superior
	Soporte Virtualización	
	Soporte Máquinas Virtuales Windows y Linux de diferentes versiones y distribuciones	
	2 fuentes Hot Swap por nodo	
	Al menos 2 puertos de 40 Gbps y puertos de 10Gb por nodo con opciones de conectividad óptica y RJ45, y por lo menos 1 puerto de administración fuera de banda.	
	60 cores disponibles reales.	o superior
	Procesadores de 2.5 GHZ y al menos 20 MB SmartCache.	o superior
	1 TB de memoria RAM disponible real en la plataforma. La plataforma deberá tener slots de expansión de memoria para crecer al menos un 50%. Memoria tipo DDR4 de 2400 Mhz. 32 GB por modulo o superior.	o superior
	Discos internos SSD en RAID 1 para Sistema Operativo	
	Los servidores deben poseer una placa de gestión remota para administración.	
La plataforma debe soportar la conectividad de dispositivos de almacenamiento adicionales al incluido en la solución. Mínimamente uno que duplique la capacidad solicitada	O Superior	
Punto único de contacto de soporte para toda la solución.		
Storage	Sistema de almacenamiento administrado en forma centralizada e integrado a la solución de servidores.	
	La plataforma debe soportar configuración de discos SAS, SATA, SSD tipo hot-pluggable.	
	Deberá ofrecer 40 TB de almacenamiento disponible real (luego de configurar los discos en arreglos de RAID 5) en un storage externo integrado a la solución de alta disponibilidad de servidores con posibilidad de upgrade de al menos 50% sin necesidad de compra de equipos adicionales	
	El storage deberá tener al menos 30% de la capacidad configurada con discos SSD con transferencia de 12 GB/S. El resto de los discos deberán ser discos SAS de al menos 10K 2,4 TB con transferencia de 12 GB/S.	
	El storage debe disponer de controladora redundante La plataforma debe soportar Network RAID 0, 1, 5, 6, 10, 10+1, 10+21.	
Unidad de backup tipo LTO6	Se requieren 1 unidad de cinta para backup del tipo LTO6.	
	24 slots disponibles	O superior

	Capacidad de compresión en cinta relación 2:1	O superior
	Alto máximo de 2 unidades de Rack.	
	Lector de códigos de barras incorporado	o superior
	El equipo debe conectarse e integrarse a un appliance que ejecutará y almacenará los backups	o superior
	El equipo debe ser compatible con la solución de backup que es integrada por un appliance de backup y el software.	o superior
	La velocidad de transferencia deberá ser mayor a 1,4 TB hora.	
	Se requieren 24 cintas LTO6.	
Storage de Backup	La plataforma debe constar de 1 appliance de backup externo que se debe instalar en el sitio primario.	
	Debe tener al menos 2 fuentes de alimentación del tipo Hot-swap.	
	Debe ser administrable desde el mismo equipo sin necesidad de dedicar un servidor.	
	El storage deberá tener conectividad Fiber Channel, Ethernet 1 GB y Ethernet 10 Gb	
	La solución deberá poder almacenar al menos 50 TB de información sin comprimir. El proveedor debe estimar el almacenamiento necesario para resguardar esta información utilizando los algoritmos de compresión de la solución.	
	Debe soportar una velocidad de transferencia de al menos 12 TB/h	
	Debe soportar deduplicación	
Debe incluir todas las licencias necesarias para cumplir con los requerimientos descriptos		

#### 4.1.2 Software

TITULO	DESCRIPCION	
Sistema Operativo/Software de Virtualización	La plataforma propuesta (hardware+software de virtualización) debe proveer snapshots o copias instantáneas y soportar mecanismos de réplica sincrónica o asincrónica.	
	La réplica de información debe poder realizarse al sitio secundario que será parte de la solución.	
	La solución deberá incluir una Herramienta de Gestión centralizada permitiendo administrar los recursos de cpu, memoria, storage, red, entre otros.	
	La herramienta de gestión deberá incluir Log de Eventos de Hardware y Software integrado	
	La solución debe poder instalar actualizaciones de software de sistema operativo sin afectación del servicio	
	La solución deberá contar con una consola de administración que permita encender, apagar, copiar, mover las máquinas virtuales de manera centralizada.	
	La consola de administración debe permitir mover máquinas virtuales desde un equipo a otro estando las mismas funcionando.	
	La herramienta deberá permitir mover discos de máquinas virtuales entre diferentes arreglos de storage	
	Debe permitir generar y gestionar templates de máquinas virtuales, imágenes ISO y scripts.	
	Debe permitir monitorear cambios en la configuración del host y enviar alertas.	
	Debe poseer herramientas para detectar y analizar cuellos de botella y degradaciones de performance de los servicios.	
	Debe poseer herramientas para hacer análisis de tendencias de performance para realizar capacity planning. Debe permitir detectar máquinas virtuales sobre provisionadas. Debe permitir análisis del tipo "What if" para desarrollar estrategias de optimización.	
	Debe permitir realizar análisis predictivos en base a la información almacenada de performance con recomendaciones para realizar acciones correctivas.	

	Debe permitir generar análisis de vulnerabilidades de la infraestructura física y virtual. Debe permitir ejecutar trabajos para validar el cumplimiento de políticas.	
	El software de virtualización debe soportar al menos 200 máquinas virtuales.	
	El software de Virtualización debe ser totalmente compatible con la solución de hardware y software ofertada.	
	Se debe considerar en el esquema de licenciamiento que deben utilizarse 20 instancias de Windows Server en el sitio primario.	
	El software de Virtualización debe ser soportado por el mismo oferente que el del hardware de la solución.	
	El software de virtualización debe permitir cambiar el tamaño (agrandar o achicar) de los discos utilizados en las maquinas virtuales.	
	El proveedor deberá incluir todo el software necesario para cumplir con las premisas anteriores, incluyendo sistemas operativos, software de virtualización y herramientas de gestión centralizada.	
Software de Backup	El software de backup deberá ser licenciado de manera poder cubrir la totalidad de la capacidad de los equipos en la solución a ser instalados en el sitio principal.	
	El software de backup debe permitir respaldar tanto las máquinas virtuales como los datos contenidos en los equipos de la solución.	
	Deberá contar con una consola de administración que permita administrar el backup y la replicación de manera centralizada.	
	El software de backup debe permitir enviar alarmas ante eventos configurables como ser errores en backups o backups exitosos.	
	El software de backup debe permitir generar reportes de auditoría.	
	El software de backup debe ser soportado por el mismo oferente que el del hardware de la solución.	
	El software deberá soportar recuperación de archivos individuales dentro de máquinas virtuales y máquinas virtuales completas	
	El software de backup deberá contar con la capacidad de verificar la recuperación de los backups en forma automática y generar alertas y reportes dependiendo de los resultados	
	Herramienta optimizada para operar con los principales storages del mercado.	
	Debe poder realizar backuo y restore de las instancias Windows y Linux existentes y de los hosts a proveer en la configuración propuesta.	
	Debe poder realizar backup de bases de datos MySQL en caliente	
	Debe poder realizar backup y restore de web servers IIS y Apache	
	Debe permitir realizar backup y restore de objetos de Active Directory, OU y sus propiedades	
	Capacidad de Cifrado de Datos en el proceso de backup y en la el archivo destino.	

### 4.1.3 Servicios

TITULO	DESCRIPCION
Instalación Hardware	Armado, rackeo y configuración de los servidores, storage, lto y storage de backup
	Pruebas de fail over.
	Transferencia de conocimiento a los miembros del equipo de ADIF. Administración y operación de los componentes de hardware instalados. Se incluyen operaciones con librería de backup, operaciones con storage, operaciones con storage de backup, administración por consola de los servidores y por placa de acceso remoto
	Prueba parcial por componentes y prueba integral de la solución
	La documentación que el proveedor deberá entregar en esta fase es la siguiente, aunque podrían agregarse otros documentos:



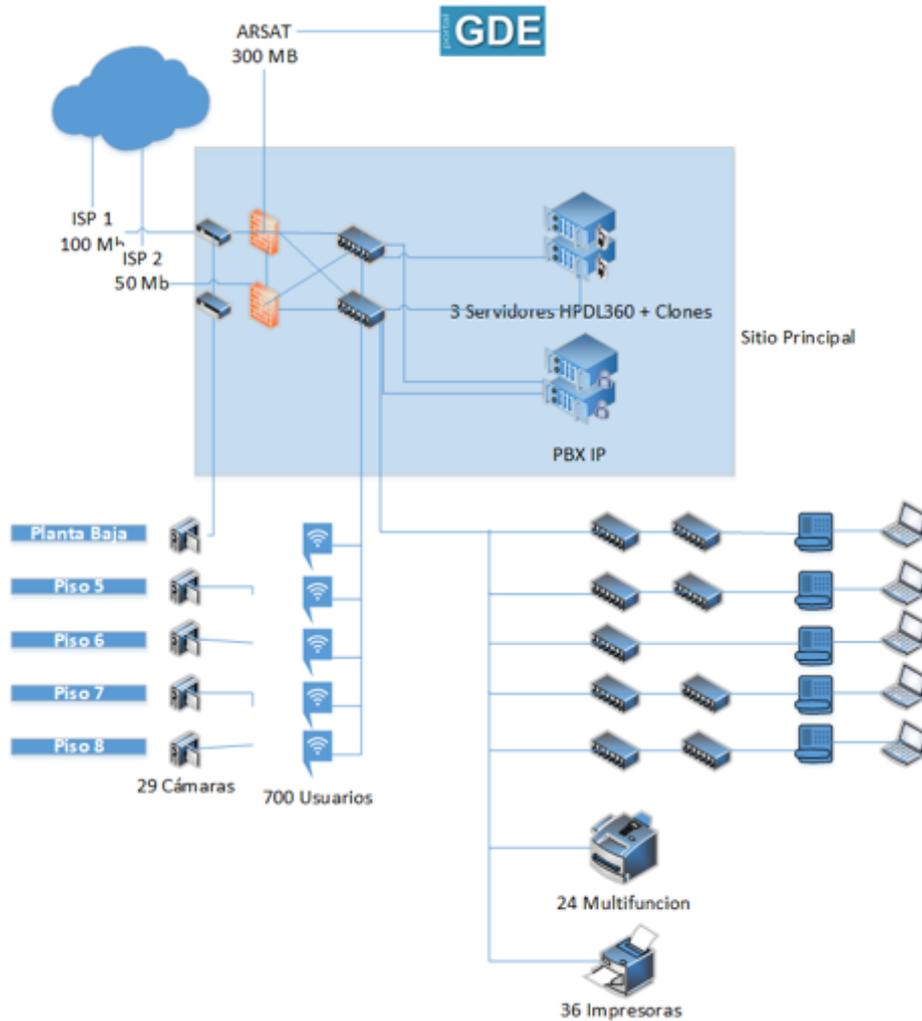
	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Listado de equipos, partes con su número de serie</li> <li>✓ Diagrama de conectividad e integración de la solución (sitio principal y secundario)</li> <li>✓ Documentación de operación y mantenimiento de la infraestructura</li> <li>✓ Documentación sobre vigencia de la garantía de los productos</li> <li>✓ Documentación pruebas de fail over</li> <li>✓ Documentación sobre configuración de almacenamiento</li> <li>✓ Plan de transferencia de conocimiento y cumplimiento del mismo</li> <li>✓ Documentación de prueba parcial por componentes y prueba integral de la solución</li> </ul>
Instalación Software Sistema Operativo/Virtualización	Instalación del software que el proveedor ofrecerá en respuesta al presente pliego. Se incluye Sistemas Operativo si corresponde, herramienta de virtualización y herramientas de gestión
	Transferencia de conocimiento a los miembros del equipo de ADIF. Administración y operación de los entornos virtualizados, gestión del host, gestión de las herramientas. Se incluyen movimiento de virtuales, snapshots, generación de virtuales desde entornos físicos y nuevas virtuales, movimiento de recursos, migración de virtuales, monitoreo de recursos, capacity planning, entre otros.
	Prueba parcial por componentes y prueba integral de la solución
	<p>La documentación que el proveedor deberá entregar en esta fase es la siguiente, aunque podrían agregarse otros documentos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Listado de licencias con su número de serie</li> <li>✓ Documentación sobre vigencia de la garantía de los productos</li> <li>✓ Documentación sobre configuración del sistema operativo</li> <li>✓ Documentación sobre instalación de software de virtualización</li> <li>✓ Documentación sobre Administración y operación de los entornos virtualizados, gestión del host, gestión de las herramientas. Se incluyen movimiento de virtuales, snapshots, generación de virtuales desde entornos físicos y nuevas virtuales, movimiento de recursos, migración de virtuales, monitoreo de recursos, capacity planning, entre otros.</li> <li>✓ Plan de transferencia de conocimiento y cumplimiento del mismo</li> <li>✓ Documentación de prueba parcial por componentes y prueba integral de la solución</li> </ul>
Instalación de Software de Backup	Instalación del Software de backup
	Integración del software de backup con el storage de backup y la librería generando el ciclo de vida de respaldo de la información
	Creación de 150 Jobs de backup incluyendo hosts, máquinas virtuales Windows y Linux, bases de datos MySQL, IIS, Apache
	Pruebas de restore de al menos 10% de los trabajos y desde diferentes medios.
	Configuración de las capacidades de copia de seguridad de máquinas virtuales Windows y Linux, hosts, archivos dentro de virtuales, objetos AD, bases de datos MySQL, Apache, IIS.
	Configuración de reportes

	Configuración de alarmas ante eventos de backups
	Configuración de la capacidad de verificación de backups automática y del cifrado de backups
	Transferencia de conocimiento a los miembros del equipo de ADIF. Administración y operación de la herramienta de backup, gestión de respaldos y recuperación desde diferentes fuentes, reportes, alarmas, verificación de backups, entre otros.
	Prueba parcial por componentes y prueba integral de la solución
	<p>La documentación que el proveedor deberá entregar en esta fase es la siguiente, aunque podrían agregarse otros documentos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Listado de licencias con su número de serie</li> <li>✓ Documentación sobre vigencia de la garantía de los productos</li> <li>✓ Jobs de backup generados</li> <li>✓ Procedimiento de Creación de Jobs</li> <li>✓ Procedimiento de Control de backups y auditoria</li> <li>✓ Procedimiento de Ejecución de restores</li> <li>✓ Documentación de las pruebas de correcto funcionamiento de todos los backups (storage y LTO)</li> <li>✓ Documentación de las pruebas de correcto funcionamiento de restores (storage y LTO)</li> <li>✓ Procedimiento de configuración de las capacidades de copia de máquinas virtuales, hosts, archivos dentro de virtuales, objetos AD, bases de datos MySQL, Apache, IIS.</li> <li>✓ Procedimiento de configuración de reportes</li> <li>✓ Procedimiento de configuración de alarmas ante eventos de backups</li> <li>✓ Procedimiento de configuración de la capacidad de verificación de backups automática y del cifrado de backups</li> <li>✓ Plan de transferencia de conocimiento y cumplimiento del mismo</li> <li>✓ Documentación de prueba parcial por componentes y prueba integral de la solución</li> </ul>
Migración de Máquinas Virtuales Sitio Primario	Migración de 80 máquinas virtuales en funcionamiento al momento de implementar el proyecto
	Transferencia de conocimiento a los miembros del equipo de ADIF respecto de todo el proceso de migración de las máquinas virtuales y el armado de los entornos.
	Prueba de todas las virtuales migradas, comprobar el correcto funcionamiento de los sistemas.
	<p>La documentación que el proveedor deberá entregar en esta fase es la siguiente, aunque podrían agregarse otros documentos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Inventario de máquinas virtuales en sitio principal</li> <li>✓ Procedimiento de Migración de Máquinas Virtuales</li> <li>✓ Documentación de pruebas de funcionamiento de todas las máquinas virtuales</li> <li>✓ Plan de transferencia de conocimiento y cumplimiento del mismo</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Documentación de prueba parcial por componentes y prueba integral de la solución</li> </ul>
Instalación Sitio Secundario y Replicación	Instalación del sistema operativo y software necesario en sitio secundario.
	Configuración de las máquinas virtuales en el sitio secundario
	Configuración de la replicación entre el sitio primario y secundario de al menos 50 máquinas virtuales
	Transferencia de conocimiento a los miembros del equipo de ADIF respecto de la configuración del sitio secundario y de los procesos de replicación.
	Prueba de todas las virtuales migradas, comprobar el correcto funcionamiento de los sistemas, comprobar el correcto funcionamiento de la replicación..
	<p>La documentación que el proveedor deberá entregar en esta fase es la siguiente, aunque podrían agregarse otros documentos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Inventario de máquinas virtuales en sitio secundario</li> <li>✓ Procedimiento de Instalación de Máquinas Virtuales en Sitio Secundario</li> <li>✓ Procedimiento de configuración de proceso de replicación</li> <li>✓ Documentación de pruebas de funcionamiento de replicación</li> <li>✓ Documentación de pruebas de funcionamiento de todas las máquinas virtuales en sitio de contingencia.</li> <li>✓ Plan de transferencia de conocimiento y cumplimiento del mismo</li> <li>✓ Documentación de prueba parcial por componentes y prueba integral de la solución</li> </ul>
Soporte de Hardware y Software	<p>La garantía de la solución (hardware, software y servicios) deberá ser de al menos tres años a partir de la instalación del equipo con una cobertura del tipo 7 x 24, tiempo de solución menor a 4 hs. con provisión de repuestos y mano de obra en sitio sin cargo para ADIF. El proveedor deberá asegurar la disponibilidad de nuevas versiones de firmware, parches, updates y nuevas versiones de software de la solución incluyendo sistema operativo, software de virtualización, software de backup y herramientas propuestas mientras se mantenga la vigencia de la garantía o contrato de soporte. Se incluyen como parte del soporte del proveedor, la ejecución de los updates de firmware en sitio así como el soporte ante la instalación de parches, updates y actualización de versiones de toda la solución y recuperación de la operación ante errores emanados de esta instalación.</p>

#### 4.2 Switch Core

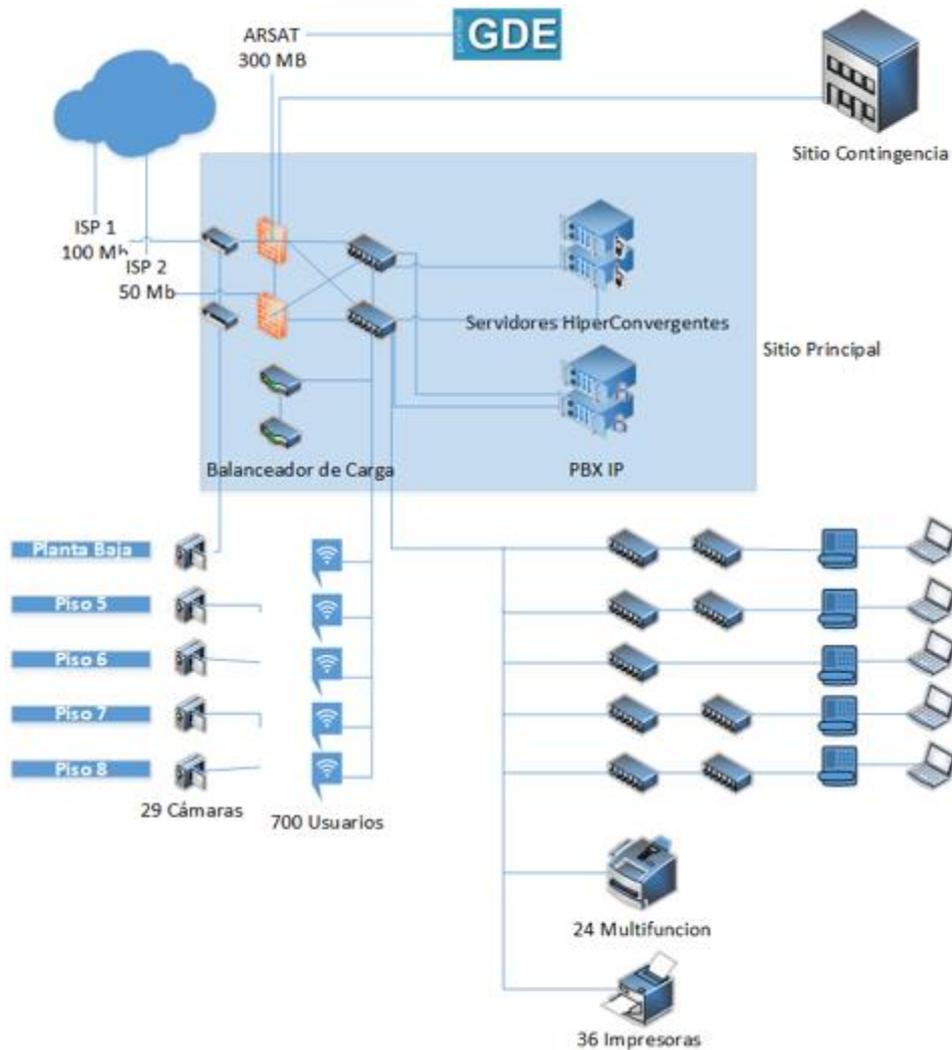
Actualmente se está realizando una reingeniería de la red de datos con el objeto de mejorar el nivel de disponibilidad de la misma proveyendo en los componentes críticos la redundancia necesaria para poder soportar interrupciones de servicio por mal funcionamiento de los equipos o de los enlaces. A continuación, se muestra un diagrama de la situación actual de nuestra red.



A este efecto se requiere del armado de un core de datos de L2 y L3 donde conectar los equipos críticos para la operación, sean estos servidores u otros equipos de comunicaciones.

En razón a la criticidad de estos equipos la modalidad de soporte deberá ser indefectiblemente la de 7x24x365 con el reemplazo de partes defectuosas dentro del término de las 4 horas de declarada la incidencia hasta la entrega de la parte de reemplazo en la ubicación del ADIFSE.

En el siguiente gráfico se muestra la situación futura que compondrá los equipos que se solicitan en este documento.



#### 4.2.1 Hardware

TITULO	DESCRIPCION	
Switch Core	Debe ocupar una altura de 1 unidad de rack.	
	48 Puertos 1/10Gbps SFTP+	
	Deberá proveer por lo menos 2 puertos QSFP 40GbE.*	
	Latencia de conmutación menor a 1,5 uS (micro segundos).	
	La matriz de conmutación en Layer 2 (switch fabric) deberá tener capacidad mínima a los 1 Tbps Full Duplex .	
	El redireccionamiento en Layer 3 para IPv4 (Layer 3 packet forwarding) será no inferior a 700 Mpps	
	Deberá soportar no menos de 2048 VLANs.	
	Soporte de ruteo avanzado mediante OSPFv2 (IPv4) y OSPFv3 (IPv6) (“Open Shortest Path First”), y BGPv4 (“Border Gateway Protocol”) .	
	El equipo deberá soportar la funcionalidad de VRF-LITE.	

	El equipo deberá soportar la funcionalidad de VxLAN.	
	Cantidad de rutas mínimas en IPv4 de 32k.	
	Soporte de al menos 256 interfaces ruteadas (Interfaces VLAN o SVI).	
	Soporte para autenticación de usuarios de management del equipo basado en protocolo Radius y/o Tacacs.	
	El equipo deberá poseer un puerto de gestión Fe/Ge fuera de banda para la administración.	
	Para la cotización de los módulos ópticos se podrá ofertar la opción de modulo + patchcord por separado o de modulo del tipo twinax/fiber cable con para la cual se deberá tomar una longitud de por lo menos 5 mts	
PatchCords	Pachcords fibra óptica multimodo LC-LC DE 2 Mts .	

#### 4.2.2 Servicios

TITULO	DESCRIPCION
Instalación Switch Core	Se requiere servicios de instalación de los switch cores que comprenden la instalación física y configuraciones. El servicio de migración debe realizarse fuera de horario laboral.
	La documentación que el proveedor deberá entregar en esta fase es la siguiente, aunque podrían agregarse otros documentos: <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Listado de equipos, partes y licencias asociadas con su número de serie</li> <li>✓ Documentación sobre correcto funcionamiento de los switches</li> <li>✓ Documento de ingeniería donde conste la arquitectura implementada y la configuración del equipo al momento de finalizar la instalación</li> </ul>
	Transferencia de conocimiento a los miembros del equipo de ADIF. Administración y operación de los componentes de hardware instalados.
	Prueba parcial por componentes y prueba integral de la solución
Soporte de Hardware y Software	La garantía de la solución (hardware, software y servicios) deberá ser de al menos tres años a partir de la instalación del equipo con una cobertura del tipo 7 x 24, tiempo de solución menor a 4 hs. con provisión de repuestos y mano de obra en sitio sin cargo para ADIF. El proveedor deberá asegurar la disponibilidad de nuevas versiones de firmware, parches, updates y nuevas versiones de software de la solución mientras se mantenga la vigencia de la garantía o contrato de soporte. Se incluyen como parte del soporte del proveedor, la ejecución de los updates de firmware en sitio así como el soporte ante la instalación de parches, updates y actualización de versiones de toda la solución y recuperación de la operación ante errores emanados de esta instalación.

### 4.3 Equipos Fortinet

#### 4.3.1 Hardware

TITULO	DESCRIPCION	
Módulos SFTP de 10 Gb	Módulos SFP de 10 Gigabit 10GBase-LR 1310 nm (LC) 10 km genéricos.	
	Compatibles con Switch Fortinet	
AP Fortinet FAP-221E-A	Equipos Fortinet FAP-221E-A. Debe adquirirse este modelo para mantener la standarización de la plataforma.	
Switch Fortinet FS-448D-FPOE	Equipos Fortinet FS-448D-FPOE. Debe adquirirse este modelo para mantener la standarización de la plataforma.	
Switch Fortinet FS-224D-FPOE	Equipos Fortinet FS-224D-FPOE. Debe adquirirse este modelo para mantener la standarización de la plataforma.	
Firewall Fortinet 500E y Soporte de Hardware y Software	Equipos Fortinet 500E. Debe adquirirse este modelo para mantener la estandarización de la plataforma.  La garantía de la solución (hardware, software y servicios) deberá ser de al menos 1 año a partir de la instalación del equipo con una cobertura del tipo 7x24 con provisión de repuestos y mano de obra en sitio sin cargo para ADIF. El proveedor deberá asegurar la disponibilidad de nuevas versiones de firmware, parches, updates y nuevas versiones de software de la solución mientras se mantenga la vigencia de la garantía o contrato de soporte. Se incluyen como parte del soporte del proveedor, la ejecución de los updates de firmware en sitio así como el soporte ante la instalación de parches, updates y actualización de versiones de toda la solución y recuperación de la operación ante errores emanados de esta instalación.	

#### 4.3.2 Servicios

TITULO	DESCRIPCION
Soporte de Hardware y Software (AP Fortinet FAP-221E-A, Switch Fortinet FS-448D-FPOE, Switch Fortinet FS-224D-FPOE)	La garantía del equipo deberá ser de al menos 1 año a partir de la instalación del equipo con una cobertura del tipo 5x8, con provisión de partes en sitio sin cargo para ADIF.. Se incluyen como parte del soporte del proveedor, la ejecución de los updates de firmware en sitio, así como el soporte ante la instalación de parches, updates y actualización de versiones de toda la solución y recuperación de la operación ante errores emanados de esta instalación.
Instalación Firewalls Fortinet 500E	Se requiere servicios de migración de la actual infraestructura de Firewalls a la actual. El servicio de migración debe realizarse fuera de horario laboral.  La documentación que el proveedor deberá entregar en esta fase es la siguiente, aunque podrían agregarse otros documentos: <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Listado de equipos, partes y licencias asociadas con su número de serie</li> <li>✓ Documentación sobre correcto funcionamiento de los objetos migrados</li> <li>✓ Documento de ingeniería donde conste la arquitectura implementada y la</li> </ul>

	configuración del equipo al momento de realizar la migración.
	Transferencia de conocimiento a los miembros del equipo de ADIF. Administración y operación de los componentes de hardware instalados.
	Prueba parcial por componentes y prueba integral de la solución

## 4.4 Balanceadores de Carga

### 4.4.1 Software

TITULO	DESCRIPCION	
Balanceadores de Carga	La solución ofertada debe ser una plataforma de software de propósito específico, considerada que pueda correr en el hipervisor seleccionado en la solución.	
	El sistema operativo del equipo ofertado debe ser un SO desarrollado por el fabricante específicamente para propósitos de Balanceo de Carga de Servicios y Aplicaciones basadas en IP (TCP/UDP) y servicios web.	
	Los valores de desempeño solicitados deberán ser logrados por el equipo virtual como un sistema independiente y autónomo que cumpla el desempeño exigido y no como la suma o agregación de varios dispositivos o ediciones virtuales que logren sumar el valor solicitado.	
	Se debe ofrecer dos (2) elementos / equipos virtuales en Alta disponibilidad funcionando en configuración de Par Activo	
	Cada elemento o instancia de la solución debe soportar un Throughput en L4 de al menos 200 Mbps	
	Cada elemento o instancia de la solución debe soportar un Throughput en L7 de al menos 200 Mbps	
	Cada elemento o instancia de la solución debe soportar al menos 1 Millón de conexiones simultáneas	
	Cada elemento o instancia de la solución debe soportar al menos 20.000 conexiones por segundo en L4	
	Cada elemento o instancia de la solución debe soportar al menos 40.000 de HTTP Requests por Segundo	
	Los equipos virtuales deben tener la característica de soportar alta disponibilidad, es decir, tener la capacidad de conectarse a una unidad similar y operar en modo activo y la otra unidad en modo pasivo (fail-over) y deberá contar con la capacidad de direccionamiento virtual.	
	La Solución debe tener la capacidad de recuperar las sesiones del sistema en forma inmediata y automática, en caso de fallo de hardware del hipervisor donde se encuentra corriendo el equipo virtual.	
	Cada equipo virtual deberá proveer las capacidades descritas con 2vCPU y 4GB de RAM.	
	La solución debe permitir configurar cluster entre más de dos equipos y permitir que sean plataformas no necesariamente idénticas (como equipos appliance físico, chasis o virtuales) con el fin de contar con un sistema a futuro altamente escalable y en demanda	
	Para mejorar el rendimiento de la sincronización de configuración deberá poder sincronizar la configuración de manera incremental.	
	Ante la necesidad de conmutar el tráfico a otros dispositivos del grupo, el sistema deberá poder realizar cálculos para determinar el mejor dispositivo basado en: recursos, capacidad, carga de tráfico en cada dispositivo. Identificando la mejor opción cuando el ambiente sea heterogéneo en cuanto se refiere a plataformas.	
La configuración será sincronizada entre todos los dispositivos del grupo pudiendo escoger si la sincronización se realiza de manera automática o manual.		



Debe incluir todas las licencias necesarias para cumplir con los requerimientos descriptos	
La solución debe permitir la definición de dirección IP y puerto virtual para la prestación de un servicio, que permita atenderlo mediante una granja de servidores identificados mediante una dirección IP y un puerto del servicio igual o diferente del presentado al público.	
La solución debe tener arquitectura Full-Proxy, control de entrada y salida de conexiones distinguiendo conexiones del lado del cliente y del lado del servidor o los recursos.	
La solución ofertada debe ser capaz de soportar balanceo amortiguado de los servidores que se agreguen nuevos, para prevenir la saturación de conexiones. De manera que servidores que se agregan al grupo de balanceo, reciban al inicio menos cantidad de peticiones por un tiempo determinado, hasta ser capaz de recibir la misma cantidad de peticiones que los que ya estaban en el grupo.	
<p>Deberá permitir hacer persistencia de conexiones hacia la aplicación con base en cualquier información contenida en cualquier parte del paquete completo, esto para poder adaptar la solución a las necesidades de las diferentes aplicaciones</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ La solución debe permitir hacer control de balanceo de tráfico según se defina entre uno o varios tipos de algoritmos especializados de balanceo. Estos métodos deben realizarse de manera nativa y no por medio de configuración por scripting: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Round Robin</li> <li>○ Proporcional (Ratio)</li> <li>○ Proporcional dinámico</li> <li>○ Respuesta más rápida</li> <li>○ Conexiones mínimas</li> <li>○ Menor número de sesiones</li> <li>○ Tendencia de menor cantidad de conexiones</li> <li>○ Tendencia de desempeño</li> </ul> </li> </ul>	
Debe permitir balancear a una granja de servidores y seleccionar el destino basado en la carga de estos, como memoria/RAM	
El equipo debe no tener restricciones en el número de servicios virtuales que se pueden configurar (Virtual Servers, Virtual IP, granjas)	
El sistema debe ser capaz de identificar fallos en servicios para redundancia de las aplicaciones.	
La solución debe tener reglas que permitan el control de ancho de banda de manera dinámica	
<p>La solución debe realizar monitoreo de la salud de los Servidores que gestione el equipo de Balanceo de tráfico, por medio de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Ping.</li> <li>✓ Chequeo a nivel de TCP y UDP a puertos específicos</li> <li>✓ Monitoreo http y https</li> <li>✓ Monitoreo del hardware y software mediante Windows Management Instrumentation (WMI) o mediante un sistema similar reconocido y aprobado por Microsoft.</li> </ul>	



<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Verificación de la salud de una combinación de servicios, permitiendo tomar la decisión del estado de salud aplicando varios monitores simultáneos.</li> <li>✓ Ejecución de scripts para determinar la respuesta emulando un cliente.</li> <li>✓ Configurar monitores predefinidos y personalizados que permitan comprobar y verificar la salud y disponibilidad de los componentes de la aplicación y de la red.</li> <li>✓ Monitoreos en línea, donde el funcionamiento de la aplicación determine el estado de salud de la misma</li> <li>✓ Monitoreo de aplicaciones de mercado:             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ LDAP</li> <li>○ FTP</li> <li>○ SMTP</li> <li>○ IMAP/POP3</li> <li>○ Oracle</li> <li>○ MSSQL</li> <li>○ MySQL</li> <li>○ RADIUS</li> <li>○ SIP</li> <li>○ Protocolo SASP</li> <li>○ SOAP</li> <li>○ WMI</li> <li>○ SNMP</li> </ul> </li> </ul>	
<p>Debe poder realizar todos estos métodos de persistencia de las conexiones:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Dirección IP origen</li> <li>✓ Dirección IP destino</li> <li>✓ Cookies</li> <li>✓ Hash</li> <li>✓ SIP: Debe permitir definir el campo SIP sobre el cual hacer persistencia</li> <li>✓ Sesiones SSL</li> <li>✓ Microsoft Remote Desktop</li> </ul>	
<p>Debe Permitir crear persistencia por cualquier valor del paquete por medio de reglas.</p>	
<p>Debe garantizar afinidad del servidor, de tal forma que una solicitud de un cliente y cada solicitud posterior se dirijan al mismo servidor de la granja.</p>	



El sistema debe ser capaz de realizar un método secundario de persistencia, en caso de que el primer método no pueda ejecutarse por factores externos a la plataforma.	
<p>Soporte de API para construir aplicaciones de administración o monitoreo personalizadas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Soporte de SOAP/XML, que sea base del Sistema Operativo. Que permita la integración con aplicaciones como VMWare vCenter, Microsoft System Center Virtual Machine Manager (SCVMM), Soporte de Java, .NET, PERL, PHP, PowerShell y Python. Las interfaces de control deben ser accesibles por conexiones SSL con requerimientos de autenticación vía http básica, para evitar accesos no autorizados.</li> </ul>	
Soporte de REST API	
Deberá ser posible modificar el contenido HTML utilizando objetos de configuración y sin necesidad de generar scripts.	
Debe soportar el protocolo TDS para balanceo de MSSQL	
Debe soportar el protocolo MQTT para administración de tráfico desde dispositivos IoT. Debe permitir identificar mensajes dentro del protocolo MQTT, proveer estadísticas y exponer API para acceder a la información de los mensajes MQTT	
Debe soportar el protocolo NetFlow (v5)	
El sistema deberá soportar scripts de programación basados en un lenguaje estructurado (TCL) que permita crear funcionalidades que por defecto no se encuentren en el menú de configuración u opciones y debe soportar la creación de Procedimientos o funciones que pueden ser utilizadas desde cualquier otro script.	
La solución debe permitir configuración de scripts basados en Node.js con el fin de brindar además del TCL, el acceso a paquetes de npm para facilitar la escritura y el mantenimiento del código.	
El equipo debe ser compatible con tráfico IPSEC y ser certificado por ICISA Labs como dispositivo IPSEC 1.3	
<p>Debe soportar e incluir Geolocalización, de manera que pueda tomar decisiones basado en una base de datos de continentes, países y de direcciones IP.</p> <p>La Base de datos de geolocalización debe incluir los países de América Latina y estar disponible en el mismo equipo sin necesidad de acceso a Internet (offline).</p>	
<p>Cada equipo debe soportar seguridad SSL con las siguientes características:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Incluir mínimo 3.000 Transacciones por segundo SSL (RSA 1K Keys)</li> <li>✓ Incluir mínimo 900 Transacciones por segundo SSL (RSA 2K Keys)</li> <li>✓ Soportar al menos 175 Mbps SSL Bulk Encryption (Throughput SSL)</li> <li>✓ Soporte de llaves SSL RSA de 1024, 2048 y 4096 bits</li> </ul>	
La solución debe soportar mirroring de sesiones SSL. Sin el equipo primario falla el equipo secundario debe mantener la sesión SSL	
<p>El Stack TLS del equipo debe soportar las siguientes funcionalidades/características</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Session ID</li> </ul>	



<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Session Ticket</li> <li>✓ OCSP Stapling (on line certificate status protocol)</li> <li>✓ Dynamic Record Sizing</li> <li>✓ ALPN (Application Layer Protocol Negotiation)</li> <li>✓ Forward Secrecy</li> </ul>	
<p>La solución debe manejar AES, AES-GCM, SHA1/MD5 y soporte a algoritmos de llave pública: RSA, Diffie-Hellman, Digital Signature Algorithm (DSA) y Elliptic Curve Cryptography (ECC)</p> <p>Debe soportar algoritmos de cifrado Camellia</p>	
<p>El equipo o sistema operativo debe estar certificado por ICSA Labs como Firewall de Red (Corporate Firewall)</p>	
<p>El equipo o sistema operativo debe estar certificado por ICSA Labs como Web Application Firewall</p>	
<p>Firmado criptográfico de cookies para verificar su integridad.</p>	
<p>Capacidad de integración con dispositivos HSM externos. Deberá soportar al menos Thales nShield Y Safenet (Gemalto) Luna.</p>	
<p>La solución debe permitir la funcionalidad Proxy SSL, esta funcionalidad permite que sesión SSL se establezca directamente entre el usuario y el servidor final, sin embargo el equipo balanceador debe ser capaz de descifrar, optimizar y reencifrar el tráfico SSL sin que el balanceador termine la sesión SSL.</p>	
<p>Se requiere que soporte la extensión STARTTLS para el protocolo SMTP de manera de poder cambiar una conexión en texto plano a una conexión encriptada sin necesidad de cambiar el puerto.</p>	
<p>Debe soportar HSTS (HTTP Strict Transport Security)</p>	
<p>Debe soportar por medio de agregación de suscripción a futuro, un sistema de reputación IP para prevenir conexiones bidireccionales (entrantes y salientes) a direcciones IP no confiables y agrupadas en categorías.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Scanners</li> <li>✓ Exploits Windows</li> <li>✓ Denial of Service</li> <li>✓ Proxies de Phishing</li> <li>✓ Botnets</li> <li>✓ Proxies anónimos</li> </ul>	
<p>La implementación de la solución debe incluir la capacidad de hacer aceleración de aplicación a nivel de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Memoria cache.</li> <li>✓ Compresión tráfico HTTP</li> <li>✓ Optimización de conexiones a la aplicación a nivel TCP</li> <li>✓ Multiplexación de conexiones hacia los servidores</li> <li>✓</li> </ul>	
<p>El sistema deberá permitir comprimir tráfico http a través del estándar GZIP y compatible con browsers como MS Internet</p>	



Explorer, Google Chrome, Mozilla Firefox, Safari, etc.	
Cada equipo debe contar con una capacidad de compresión de tráfico a una tasa de 200 Mbps.	
Debe soportar el protocolo HTTP2 y funcionar como Gateway para este protocolo.	
Permitir la modificación de los tags de cache para cada objeto del sitio web de manera independiente, pudiendo respetar los tags generados por el Web server o modificarlos	
Debe soportar Adaptive Forward Error Correction a nivel TCP y UDP	
La solución debe soportar el permitir alta disponibilidad de aplicaciones distribuidas en 2 o más datacenters, sin importar la ubicación geográfica.	
Debe funcionar como un servidor DNS autoritativo de alto desempeño, permitiendo manejar un dominio completo o delegación de parte de un dominio. Debe ser autónomo sin necesidad de balancear requerimientos DNS a una granja de servidores DNS.	
Debe funcionar como un servidor DNS cache autónomo, sin necesidad de balancear requerimientos DNS a una granja de servidores.	
<p>Para el balanceo global (DNS), debe permitir los siguientes métodos de balanceo estático y dinámico, de manera nativa y no a través de configuración por scripting:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Round Robin</li> <li>✓ Global Availability</li> <li>✓ Geolocalización</li> <li>✓ Capacidad del Servicio</li> <li>✓ Least Connections</li> <li>✓ Packets Per Second</li> <li>✓ Round Trip Time</li> <li>✓ Drop Packet</li> <li>✓ Hops</li> <li>✓ Packet Completion Rate</li> <li>✓ User-defined QoS</li> <li>✓ Proporcional (Ratio)</li> <li>✓ Kilobytes Per Second</li> <li>✓ Regreso al DNS</li> <li>✓ Persistencia estática</li> <li>✓ Puntuación del Servicio</li> </ul>	
Debe manejar persistencia a nivel global, manteniendo a los usuarios en un mismo datacenter por el transcurso de su sesión.	
Permitir Balanceo de cargas ente datacenters de acuerdo a la ubicación geográfica	
Debe permitir la creación de topologías personalizadas con el fin de permitir distribución de tráfico basado en requerimientos particulares de la infraestructura	



Debe permitir monitoreo de la infraestructura y las aplicaciones a balancear, integrándose con otros equipos del mismo fabricante o de terceros.	
Las zonas del DNS Autoritativo deben cargarse en RAM, para evitar latencias y tener tiempos de respuesta rápidos.	
Debe permitir realizar balanceo de servidores DNS.	
Debe soportar el protocolo DNSSEC	
Debe incluir herramienta de administración grafica para el manejo de zonas DNS	
Debe soportar registros AAAA para IPv6	
Debe soportar traducción entre DNS IPv4 y DNS IPv6	
La solución debe soportar 1.5 Millones de respuestas DNS por segundo.	
Debe incluir protección contra ataques de DDoS en capas 2-4 utilizando vectores de ataque personalizables	
La solución de DDoS debe contar con un sistema de protección basado en comportamiento (Behavioral) que permita la creación de firmas o vectores de ataque de manera dinámica.	
La solución debe proteger contra ataques de denegación de servicio tanto en una topología en línea (inline deployment) como en una topología fuera de línea (TAP mode)	
Debe bloquear ataques a nivel de red como flood, sweep, teardrop, smurf attacks	
Debe mitigar ataques basados en protocolos, incluyendo SYN, ICMP, ACK, UDP, TCP, IP, DNS, ICMP, ARP	
Debe permitir la creación de reglas basadas en aplicación, independientes para cada una de ellas.	
Debe permitir la creación de reglas globales.	
Debe tener la opción de funcionar como un firewall statefull full-proxy y ser certificado por ICSA Labs como Network Firewall	
Debe permitir la definición de horarios (schedules) que apliquen a las reglas configuradas, permitiendo activar reglas <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Entre intervalos de tiempo</li> <li>✓ Hasta una fecha específica</li> <li>✓ Después de una fecha específica.</li> </ul>	
Debe permitir la creación de listas blancas (White lists) de direcciones IP	
Debe permitir la configuración de túnel IPSEC Site-to-Site	
Debe incluir funcionalidad de application delivery controller o integrarse con dispositivos de Application Delivery	
Debe brindar protección contra Ataques de Denegación de Servicio para el protocolo DNS, poder controlar el tráfico DNS de acuerdo al tipo de Registro solicitado y detectar anomalías a nivel del protocolo	
Debe brindar protección contra Ataques de Denegación de Servicio para el protocolo SIP y poder controlar el tráfico SIP de acuerdo al Método SIP recibido y detectar anomalías a nivel del protocolo	
Debe permitir personalizar los Logs, y ser exportados a un repositorio Syslog externo que conste de uno o varios servidores.	
Debe funcionar como un Proxy SSH para control de conexiones entre diferentes redes con el fin de dar visibilidad a las sesiones SSH y controlar las mismas	
Debe soportar Port Misuse, evitando que servicios pasando a través de puertos conocidos que buscan saltar protecciones de Firewall (por ejemplo un servicio SSH escuchando en el puerto 80 y busque abusar de reglas orientadas a HTTP).	
Debe soportar RTBH (Remotely Triggered Black-hole Route Injection) para protección en caso de implementaciones fuera de línea.	
La solución debe permitir el acceso para la administración del equipo appliance vía CLI (Interfaz de línea de comandos) por	

SSH, interfaz de administración gráfica basada en Web seguro (HTTPS)	
La solución debe integrarse con Directorio Activo Windows 2003 o superior, para la autenticación de usuarios para gestión de la herramienta.	
La solución debe integrarse con LDAP, para la autenticación de usuarios para gestión de la herramienta.	
La solución debe integrarse con RADIUS y TACACS+ para la autenticación de usuarios para gestión de la herramienta.	
La solución debe incluir comunicación cifrada y permitir la autenticación del equipo y de los usuarios administradores/supervisores con Certificados Digitales	
La solución debe soportar el envío de alertas y eventos a un Sistema Centralizado mediante: <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Protocolo SysLog</li> <li>✓ Notificación vía SMTP</li> <li>✓ SNMP versión.2.0 o superior.</li> </ul>	
El sistema de administración debe ser totalmente independiente del sistema de procesamiento de tráfico.	
El equipo debe contar con un módulo de administración tipo lights out que permita encender/apagar el sistema de manera remota y visualizar el proceso de arranque.	
La interfaz gráfica debe contar con un Dashboard personalizable que permita monitorear el estado del equipo en tiempo real	
Debe contar con un módulo de reportes que permita visualizar gráficamente el comportamiento de las aplicaciones HTTP como latencias hacia los servidores, latencias en los URL, Direcciones IPs que acceden las aplicaciones, URLs más visitados en las aplicaciones, Throughput hacia los servidores y estadísticas acerca de los servicios creados y los servidores físicos.	

#### 4.4.2 Servicios

TITULO	DESCRIPCION
Instalación Balanceadores de Carga	Se requiere de los servicios de instalación de los 2 balanceadores de carga e integrarlos a la infraestructura.
	La documentación que el proveedor deberá entregar en esta fase es la siguiente, aunque podrían agregarse otros documentos: <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Esquema de conectividad</li> <li>✓ Documentación sobre mantenimiento y operación de la solución</li> <li>✓ Protocolo de pruebas para verificar el correcto funcionamiento de la arquitectura.</li> <li>✓ Documento de ingeniería donde conste la arquitectura y la configuración implementada.</li> </ul>
	Transferencia de conocimiento a los miembros del equipo de ADIF. Administración y operación de los componentes de hardware instalados.
	Prueba parcial por componentes y prueba integral de la solución
Soporte de Software	La garantía de la solución deberá ser de al menos 1 año a partir de la instalación del software con una cobertura del tipo 5x8 por parte del fabricante.  El proveedor deberá asegurar la disponibilidad de nuevas versiones de parches, updates y nuevas versiones de software de la solución mientras se mantenga la vigencia de la garantía o contrato de soporte. Se incluyen como parte del soporte del proveedor, la ejecución de los

	<p>updates críticos en sitio, así como el soporte ante la instalación de parches, updates y actualización de versiones de toda la solución y recuperación de la operación ante errores emanados de esta instalación.</p> <p>Se agrega una extensión de soporte del proveedor local del tipo 7 x 24, tiempo de solución menor a 4 hs en forma remota o presencial según la necesidad.</p>
--	--

## 4.5 Herramienta de Monitoreo

### 4.5.1 Software

TITULO	DESCRIPCION	
Software de Monitoreo de Equipos	Software de monitoreo de servidores, aplicaciones y equipos de networking tipo WhatsUP Gold para :40 Equipos de networking ,40 wireless controllers y AP, 100 Servidores (% 40 Windows), 25 Netflow Sources, 50 Aplicaciones (Application Performance Monitoring), entornos virtuales (Virtualization Monitoring)	
	La herramienta debe dispositivos en la red y generar la topología	
	La herramienta debe disponer de perfiles para monitorear servicios tales como IIS, DNS, AD, entornos de virtualización, sistemas Linux, Apache, MySQL	
	Debe permitir descubrir monitorear entornos virtuales, generar una lista de equipos virtuales y sus atributos.  Debe permitir monitorear la performance y consumo de recursos de los equipos virtuales y hosts incluyendo CPU, memoria, disco e interfaces entre otros.	
	Debe enviar alertas vía mail en tiempo real cuando un evento ocurra o cuando un umbral pre seteado se supere.	
	Debe proveer de una herramienta de inventario y reportes con informes preseteados y posibilidad de generar nuevos según las necesidades	

### 4.5.2 Servicios

TITULO	DESCRIPCION
Soporte de Software	La garantía de la solución deberá ser de al menos 1 año a partir de la instalación del software con una cobertura del tipo 5x8, tiempo de solución día hábil siguiente. El proveedor deberá asegurar la disponibilidad de nuevas versiones de parches, updates y nuevas versiones de software de la solución mientras se mantenga la vigencia de la garantía o contrato de soporte. Se incluyen como parte del soporte del proveedor el soporte ante la instalación de parches, updates y actualización de versiones de toda la solución y recuperación de la operación ante errores emanados de esta instalación.

## 4.6 Bases de Datos

### 4.6.1 Software

TITULO	DESCRIPCION	
Suscripción MySQL Standard Edition	Se requieren suscripciones de MySQL Standard Edition	

## 4.7 Herramienta para Correlación de Eventos

### 4.7.1 Software

TITULO	DESCRIPCION	
Herramienta para Correlación de Eventos	Recolección, consolidación, análisis y catalogado de eventos y Logs en tiempo real	
	Correlación de eventos en tiempo real	
	Debe incluir un motor de búsqueda para generar búsquedas estadísticas, cálculo de métricas en plazo de tiempo personalizados	
	Permitir bloquear actividad sospechosa	
	Debe incluir reportes predefinidos HIPAA, PCI DSS, GPG 13, SOX y facilidad para generar nuevos.	
	Compresión de datos de al menos 80%	
	Monitoreo de Actividad de Usuario	
	Gestión de alertas según reglas	
	Soporte Windows Server, Linux diferentes distribuciones, Infraestructura Fortinet, VMWare, Apache, Servicios (Hyperv, DNS, DHCP, etc), MySQL, SQLServer, ESET entre otras.	

## 4.8 Racks

### 4.8.1 Hardware

TITULO	DESCRIPCION	
Rack Mural Metálico 8U	8 Unidades de Rack	
	Ancho del rack 19". Compatible con equipos de 19"	
	Profundidad 500 mm	
	Con cerradura y llaves	
	Puerta Frontal Transparente	
	Ventilación por piso, techo y laterales	
	Apto Montaje en pared	



	Montantes laterales y regulables	
Rack Metálico 42u	42 Unidades de Rack	
	Ancho Máximo 750 mm	
	Ancho del rack 19". Compatible con equipos de 19"	
	Profundidad 1070 mm	
	Altura: 1991 mm	
	Profundidad 1200 mm	
	Porcentaje de Perforación Frontal: 88%	
	Porcentaje de Perforación Trasero: 96%	
	Carga estática soportada: 1361 kg	
	Carga dinámica soportada: 1021 kg	
	Puerta Frontal y traseras perforadas	
	Panales laterales removibles y de media altura	
	Techo desmontable y con acceso de cables	
	Ruedas para movilidad	
	Guías de Montaje frontal y posterior	
	Color Negro	
Puesta a tierra integrada		
Patcheras	48 conectores RJ45	
	Categoría 6	
	Color Negro	
	Material: Panel de Polycarbonato, Fibra de vidrio reforzado, materiales libres de Halógenos.	
	2U	
	Apto rack 19 pulgadas. Compatible con rack de 42U incluido en la presente propuesta	
KVM+Consola LCD + Cables	Compatible rack 19"	
	220 v	
	Alimentación redundante	
	1U	
	Garantía 2 años	
	Soporte Windows y Linux	



	Teclado QWERTY	
	Kit de rackeo	
	Mouse táctil y teclado integrado	
	Monitor LCD de al menos 17"	
	Máxima Resolución 1280 x 1024	
	KVM con 16 puertos RJ45	
	Gestión Remota por IP	
	8 Módulos con puerto RJ45 a USB y Serial	
Organizador de Cables Vertical para rack de 42 U de 750 mm de ancho	Altura: 177,8 cm	
	Ancho: 9,7 cm	
	Profundidad: 16 cm	
	Compatible con rack de 42U incluido en la presente propuesta	
	Se incluyen 2 unidades	
Retenedor de Cables (Pack 6 unidades)	Para ser utilizado con el organizador de Cables Vertical incluido en la propuesta	
	Altura: 1,3 cm	
	Ancho: 10,9 cm	
	Profundidad: 2,3 cm	
	Color Negro	
Organizador Lateral Horizontal	Compatible con rack de 42U incluido en la presente propuesta	
	Ajustable de 10 a 18 pulgadas	
	Altura: 5,1 cm	
	Ancho: 6,6 cm	
	Profundidad: 47 cm	
Organizador de Cables Horizontal con Orificio de Paso de Cables	Compatible con rack de 42U incluido en la presente propuesta	
	Altura: 8,9 cm	
	Ancho: 44,5 cm	
	Profundidad: 7,6 cm	
	Color Negro	
Particionador de cable de datos 750mm de	Compatible con rack de 42U incluido en la presente propuesta	
	Altura: 12,2 cm	



ancho con paso	Ancho: 74,7 cm	
	Profundidad: 7,2 cm	
	Color Negro	
Panel ciego modular negro 1U 19" (Pack de 10 unidades)	Compatible con rack de 42U incluido en la presente propuesta	
	Altura: 4,5 cm	
	Ancho: 48,3 cm	
	Profundidad: 2,8 cm	
	Color Negro	

**5. Anexo I – Planilla de Cotización**

Razón Social: .....

A la Licitación especificada, se presenta la propuesta de acuerdo al siguiente detalle:

**REGLON I - Infraestructura de Servidores**

Hardware

Tipo	Descripción	Cantidad	Precio Unitario SIN IVA	Precio Unitario CON IVA	Precio Total SIN IVA	Precio Total CON IVA
1	Servidores Hiperconvergentes	1 Cluster				
2	Storage	1				
3	Unidad de Backup Tipo LTO6	1 unidad LTO6 24 Cintas LTO6				
5	Storage de Backup	1				
				<b>TOTAL</b>		

Software

Tipo	Descripción	Cantidad	Precio Unitario SIN IVA	Precio Unitario CON IVA	Precio Total SIN IVA	Precio Total CON IVA
1	Sistema Operativo/Software de Virtualización	Dependerá de la solución propuesta por el proveedor				
2	Software de Backup	1				
				<b>TOTAL</b>		

Servicios

Tipo	Descripción	Cantidad	Precio Unitario SIN IVA	Precio Unitario CON IVA	Precio Total SIN IVA	Precio Total CON IVA
1	Instalación Hardware	1				
2	Instalación Software Sistema Operativo/Virtualización	1				
3	Instalación de Software de Backup	1				
4	Migración de Máquinas Virtuales Sitio Primario	1				
5	Instalación Sitio Secundario y Replicación	1				
6	Soporte de Hardware y Software	1				
				<b>TOTAL</b>		

Son dólares estadounidenses (USD): \_\_\_\_\_

**REGLON II - Switch Core**

Hardware

Tipo	Descripción	Cantidad	Precio Unitario SIN IVA	Precio Unitario CON IVA	Precio Total SIN IVA	Precio Total CON IVA
1	Switch Core	2				
2	Patchords Multimodo.	16				
				<b>TOTAL</b>		

Servicios

Tipo	Descripción	Cantidad	Precio Unitario SIN IVA	Precio Unitario CON IVA	Precio Total SIN IVA	Precio Total CON IVA
1	Instalación del Switch Core	2				
2	Soporte de Hardware y Software	2				
				<b>TOTAL</b>		

Son dólares estadounidenses (USD): \_\_\_\_\_

**REGLON III – Equipamiento de Red**

Hardware

Tipo	Descripción	Cantidad	Precio Unitario SIN IVA	Precio Unitario CON IVA	Precio Total SIN IVA	Precio Total CON IVA
1	Módulos SFTP de 10 Gb.	4				
2	Access Point Fortinet FAP-221E-A	10				
3	Switch Fortinet FS448D-FPOE	9				
4	Switch Fortinet FS-224D-FPOE	5				
5	Firewalls Fortinet 500E con servicios de soporte 7x24 1er año	2				
				<b>TOTAL</b>		

Servicios

Tipo	Descripción	Cantidad	Precio Unitario SIN IVA	Precio Unitario CON IVA	Precio Total SIN IVA	Precio Total CON IVA
1	Soporte de Hardware y Software (AP Fortinet FAP-221E-A, Switch Fortinet FS-448D-FPOE, Switch Fortinet FS-224D-FPOE)	10 FAP-221E-A 9 FS-448D-FPOE 5 FS-224D-FPOE				
2	Instalación Firewalls Fortinet 500E	2				
				<b>TOTAL</b>		

Son dólares estadounidenses (USD): \_\_\_\_\_

**REGLON IV - Balanceadores de Carga**

Software

Tipo	Descripción	Cantidad	Precio Unitario SIN IVA	Precio Unitario CON IVA	Precio Total SIN IVA	Precio Total CON IVA
1	Balanceadores de Carga	2				
				<b>TOTAL</b>		

Servicios

Tipo	Descripción	Cantidad	Precio Unitario SIN IVA	Precio Unitario CON IVA	Precio Total SIN IVA	Precio Total CON IVA
1	Instalación Balanceadores de Carga	1				
2	Soporte de Software	1				
				<b>TOTAL</b>		

Son dólares estadounidenses (USD): \_\_\_\_\_

**REGLON V – Monitoreo**

Software

Tipo	Descripción	Cantidad	Precio Unitario SIN IVA	Precio Unitario CON IVA	Precio Total SIN IVA	Precio Total CON IVA
1	Herramienta de Monitoreo	1				
				<b>TOTAL</b>		

Servicios

Tipo	Descripción	Cantidad	Precio Unitario SIN IVA	Precio Unitario CON IVA	Precio Total SIN IVA	Precio Total CON IVA
1	Soporte de Software	1				
				<b>TOTAL</b>		

Son dólares estadounidenses (USD): \_\_\_\_\_

**REGLON VI - Bases de Datos**

Software

Tipo	Descripción	Cantidad	Precio Unitario SIN IVA	Precio Unitario CON IVA	Precio Total SIN IVA	Precio Total CON IVA
1	Suscripción MySQL Standard Edition	3 Suscripciones				
				<b>TOTAL</b>		

Son dólares estadounidenses (USD): \_\_\_\_\_

**REGLON VII - Herramienta para Correlación de Eventos**

Software

Tipo	Descripción	Cantidad	Precio Unitario SIN IVA	Precio Unitario CON IVA	Precio Total SIN IVA	Precio Total CON IVA
1	Herramienta para Correlación de Eventos	1				
				<b>TOTAL</b>		

Son dólares estadounidenses (USD): \_\_\_\_\_

**REGLON VIII – Racks**

Hardware

Tipo	Descripción	Cantidad	Precio Unitario SIN IVA	Precio Unitario CON IVA	Precio Total SIN IVA	Precio Total CON IVA
1	Rack Mural Metálico 8u	3				
2	Patchera	12				
3	Rack Metálico 42u	3				
4	KVM+Consola LCD + Cables	1				
5	Organizador de Cables Vertical para rack de 42 U de 750 mm de ancho	3				
6	Retenedores de Cables	6				
7	Organizador Lateral Horizontal	6				
8	Organizador de Cables Horizontal con Orificio de Paso de Cables	15				
9	Particionador de cable de datos 750mm de ancho con paso	6				
10	Panel ciego modular negro 1U 19"	5				
				<b>TOTAL</b>		

Son dólares estadounidenses (USD): \_\_\_\_\_

**Resumen renglones**

<b>Nro.</b>	<b>Descripción</b>	<b>Precio Total SIN IVA</b>	<b>Precio Total CON IVA</b>
1	Infraestructura de Servidores		
2	Switch Core		
3	Equipos Fortinet		
4	Balancedores de Carga		
5	Monitoreo		
6	Bases de Datos		
7	Herramienta para Correlación de Eventos		
8	Racks		

TOTAL DÓLARES ESTADOUNIDENSES USD (SIN IVA): .....

.....

***NOTA:** En caso de discrepancia entre el monto total indicado en números y el monto total indicado en letras, prevalecerá lo indicado en letras.*

**FIRMA Y SELLO**

**NOTA:**

- A. El resumen de la cotización y descuentos, deberá realizarse indefectiblemente en el presente FORMULARIO (Original y Copia) sin efectuar ninguna modificación en el formato del mismo. En caso contrario será causal de rechazo de la oferta.
- B. El detalle de lo ofrecido, como así también los precios unitarios y/o parciales, deberán presentarse en propuestas (Original y Copia), con membrete de la firma. En caso contrario no será considerada en oportunidad de realizarse el estudio de las ofertas.
- C. Ambas documentaciones A) y B), deberán incluirse en el sobre único a entregar por el oferente con su propuesta. En dicho sobre deberán incluirse también las especificaciones técnicas, detalles constructivos, características y toda consideración que haga a lo ofrecido, además de todas las exigencias de la presente Licitación.

**SECCIÓN 5. “DECLARACIÓN JURADA DE INTERESES. DECRETO 202/2017.**  
**RESOLUCIÓN 11-E/2017”**

**DECLARACIÓN JURADA DE INTERESES - DECRETO 202/2017**

Conforme lo dispuesto por el Decreto Nº 202/17 y la Resolución Nº 11-E/17 de la Secretaría de Ética Pública, Transparencia y Lucha Contra la Corrupción del Ministerio de Justicia y Derechos Humanos, los oferentes deberán presentar una “Declaración Jurada de Intereses” en la cual se manifieste si se encuentran o no alcanzados por alguno de los supuestos de vinculación contemplados en el referido decreto, respecto del *Presidente y Vicepresidente de la Nación, Jefe de Gabinete de Ministros y demás Ministros y autoridades de igual rango en el Poder Ejecutivo Nacional*, aunque estos no tuvieran competencia para decidir sobre la contratación o acto de que se trata.

De igual manera, los oferentes deberán declarar si tienen o no vinculación con las autoridades de ADIF SE con competencia o capacidad para decidir sobre contrataciones (adjudicación) y/o sobre el otorgamiento de licencias, permisos, autorización, habilitación o derecho real sobre un bien de dominio del Estado llevado a cabo por ADIF SE.

En cualquiera de los casos, las declaraciones juradas de intereses siempre deberán estar firmadas por un Representante Legal y/o Apoderado del interesado.

A tal fin, se detallan a continuación la nómina de autoridades de ADIF SE alcanzadas por la normativa<sup>1</sup>:

Nombre y Apellido	CUIT	Cargo
Guillermo Luis Fiad	20-17888108-7	Director Titular   Presidente   Gerente Ejecutivo
Juan Carlos Servini	20-04686656-9	Director Titular   Vicepresidente
Eugenio Armando Commenge	20-04552948-8	Director Titular
José Gagliano	20-14026473-4	Director Suplente
Germán Bussi	20-18108597-6	Director Suplente
Ramón María Lanús	20-27308540-9	Director Suplente
Juan Matías Uslenghi	20-21921847-9	Gerente Planeamiento Estratégico
Marcelo Máximo Carro	20-21924875-0	Gerente Recursos Humanos y Relaciones Laborales
Guillermo Puentes	20-14927699-9	Gerente Ingeniería
Claudio Daniel Ibañez	20-22651100-9	Gerente Construcciones
Alejandro Omar Barrientos	20-18615894-7	Gerente Control de Proyectos
Eduardo Julio Golijow	20-14770132-3	Gerente Abastecimiento y Logística
Daniel Alberto Antúnez	20-20861417-8	Gerente Asuntos Legales, Ética y Transparencia
Valeria Carla Kijanczuk	27-20231984-5	Gerente Administración y Finanzas
Daniel Arzuaga	20-23343889-9	Gerente Calidad, Seguridad e Higiene y Medio Ambiente
Federico Luis Gurban	20-21484136-4	Gerente Tecnología, Innovación y Procesos
Roberto Francisco De Simone	20-17285917-9	Gerente Auditoría Interna y Gestión de Riesgos
Javier Mayorca	20-28799795-8	Gerente Comunicaciones y Relaciones Institucionales
Pablo Melchor Ferrer	20-13964389-6	Gerente Seguridad Patrimonial y Servicios Generales
Gustavo Daniel Bertani	20-23292228-2	Subgerente Compras
Luis Martín Zubieta	23-20540301-9	Subgerente Contrataciones

Los alcances del Decreto 202/2017 se encuentran disponibles en: <https://goo.gl/gDPi9H> o pueden obtenerse en los documentos adjuntos:



<sup>1</sup> Nómina de autoridades aprobada por el Comité de Integridad - Actualización: 13 de marzo 2018.



**DECLARACIÓN JURADA DE INTERESES - DECRETO 202/2017**

**Tipo de declarante: Persona humana**

Nombres	
Apellidos	
CUIT	

**Vínculos a declarar**

¿La persona física declarante tiene vinculación con los funcionarios enunciados en los artículos 1 y 2 del Decreto N° 202/17? Marque con una X donde corresponda

SI	<input type="checkbox"/>	NO	<input type="checkbox"/>
En caso de existir vinculaciones con más de un funcionario se deberá repetir la información que a continuación se solicita por cada una de las vinculaciones a declarar.		La opción elegida en cuanto a la no declaración de vinculaciones implica la declaración expresa de la inexistencia de los mismos, en los términos del Decreto N° 202/17.	

**Vínculo**

¿Con cuál de los siguientes funcionarios? Marque con una X donde corresponda.

Presidente	<input type="checkbox"/>
Vicepresidente	<input type="checkbox"/>
Jefe de Gabinete de Ministros	<input type="checkbox"/>
Ministro	<input type="checkbox"/>
Autoridad con rango de Ministro en el Poder Ejecutivo Nacional	<input type="checkbox"/>
Autoridad con rango inferior a Ministro con capacidad para decidir	<input type="checkbox"/>

En caso haber marcado las opciones de: *Ministro; Autoridad con rango de Ministro en el Poder Ejecutivo Nacional; o Autoridad con rango inferior a Ministro con capacidad para decidir* deberá completar los siguientes datos:

Nombres	
Apellidos	
CUIT	
Cargo	
Jurisdicción	



**Tipo de vínculo**

Marque con una X donde corresponda y brinde la información adicional requerida para el tipo de vínculo elegido

Sociedad o comunidad	<input type="checkbox"/>	<i>Detalle: Razón Social y CUIT</i>
Parentesco por consanguinidad dentro del cuarto grado y segundo de afinidad	<input type="checkbox"/>	<i>Detalle: ¿qué parentesco existe concretamente?</i>
Pleito pendiente	<input type="checkbox"/>	<i>Proporcione carátula, Nº de expediente, fuero, jurisdicción, juzgado y secretaria intervinientes</i>
Ser deudor	<input type="checkbox"/>	<i>Indicar motivo de deuda y monto</i>
Ser acreedor	<input type="checkbox"/>	<i>Indicar motivo de acreencia y monto</i>
Haber recibido beneficios de importancia de parte del funcionario	<input type="checkbox"/>	<i>Indicar tipo de beneficio y monto estimado</i>
Amistad pública que se manifieste por gran familiaridad y frecuencia en el trato.	<input type="checkbox"/>	<i>No se exige información adicional</i>

**Información adicional**


La no declaración de vinculaciones implica la declaración expresa de la inexistencia de los mismos, en los términos del Decreto N° 202/17.

.....

Firma

.....

Aclaración

.....

Fecha y lugar



**DECLARACIÓN JURADA DE INTERESES - DECRETO 202/2017**

**Tipo de declarante: Persona jurídica**

Razón Social	
CUIT/NIT	

**Vínculos a declarar**

¿Existen vinculaciones con los funcionarios enunciados en los artículos 1 y 2 del Decreto n° 202/17?  
Marque con una X donde corresponda

SI	<input type="checkbox"/>	NO	<input type="checkbox"/>
En caso de existir vinculaciones con más de un funcionario se deberá repetir la información que a continuación se solicita por cada una de las vinculaciones a declarar.		La opción elegida en cuanto a la no declaración de vinculaciones implica la declaración expresa de la inexistencia de los mismos, en los términos del Decreto N° 202/17.	

**Vínculo**

Persona con el vínculo. Marque con una X donde corresponda y brinde la información adicional requerida para el tipo de vínculo elegido.

Persona jurídica (si el vínculo a declarar es directo de la persona jurídica declarante)	<input type="checkbox"/>	<i>No se exige información adicional</i>
Representante legal	<input type="checkbox"/>	<i>Detalle: nombres, apellidos y CUIT</i>
Sociedad controlante	<input type="checkbox"/>	<i>Detalle: Razón Social y CUIT</i>
Sociedades controladas	<input type="checkbox"/>	<i>Detalle: Razón Social y CUIT</i>
Sociedades con interés directo en los resultados económicos o financieros de la declarante	<input type="checkbox"/>	<i>Detalle: Razón Social y CUIT</i>
Director	<input type="checkbox"/>	<i>Detalle: nombres, apellidos y CUIT</i>
Socio o accionista con participación en la formación de la voluntad social	<input type="checkbox"/>	<i>Detalle: nombres, apellidos y CUIT</i>
Accionista o socio con más del 5% del capital social de las sociedades sujetas a oferta pública	<input type="checkbox"/>	<i>Detalle: nombres, apellidos y CUIT</i>

**Información adicional**




**Vínculo**

¿Con cuál de los siguientes funcionarios? Marque con una X donde corresponda.

Presidente	<input type="checkbox"/>
Vicepresidente	<input type="checkbox"/>
Jefe de Gabinete de Ministros	<input type="checkbox"/>
Ministro	<input type="checkbox"/>
Autoridad con rango de Ministro en el Poder Ejecutivo Nacional	<input type="checkbox"/>
Autoridad con rango inferior a Ministro con capacidad para decidir	<input type="checkbox"/>

En caso haber marcado las opciones de: *Ministro; Autoridad con rango de Ministro en el Poder Ejecutivo Nacional; o Autoridad con rango inferior a Ministro con capacidad para decidir* deberá completar los siguientes datos:

Nombres	
Apellidos	
CUIT	
Cargo	
Jurisdicción	

**Tipo de vínculo**

Marque con una X donde corresponda y brinde la información adicional requerida para el tipo de vínculo elegido.

Sociedad o comunidad	<input type="checkbox"/>	<i>Detalle: Razón Social y CUIT</i>
Parentesco por consanguinidad dentro del cuarto grado y segundo de afinidad	<input type="checkbox"/>	<i>Detalle: ¿qué parentesco existe concretamente?</i>
Pleito pendiente	<input type="checkbox"/>	<i>Proporcione carátula, Nº de expediente, fuero, jurisdicción, juzgado y secretaria intervinientes</i>
Ser deudor	<input type="checkbox"/>	<i>Indicar motivo de deuda y monto</i>
Ser acreedor	<input type="checkbox"/>	<i>Indicar motivo de acreencia y monto</i>
Haber recibido beneficios de importancia de parte del funcionario	<input type="checkbox"/>	<i>Indicar tipo de beneficio y monto estimado</i>

**Información adicional**


La no declaración de vinculaciones implica la declaración expresa de la inexistencia de los mismos, en los términos del Decreto N° 202/17.

-----  
Firma

-----  
Aclaración

-----  
Fecha y lugar



República Argentina - Poder Ejecutivo Nacional  
2018 - Año del Centenario de la Reforma Universitaria

**Hoja Adicional de Firmas  
Pliego Bases Condic. Part.**

**Número:**

**Referencia:** EX-2018-25244898- -APN-GALO#ADIFSE-Pliego de Bases y Condiciones Particulares

---

El documento fue importado por el sistema GEDO con un total de 57 pagina/s.