



**PROGRAMA NACIONAL  
DE INNOVACIÓN  
AGRARIA - PNIA**

***“Proyecto de Mejoramiento de los  
Servicios Estratégicos de  
Innovación Agraria del Programa  
Nacional de Innovación Agraria”***

**LPI No. 01 -2018-INIA-PNIA-BID  
Implementación del Centro de Datos  
para el Instituto Nacional de  
Innovación Agraria**

**Agosto 2018**

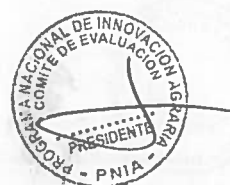


## Tabla de Contenido

<b>PARTE 1 PROCEDIMIENTOS DE LICITACIÓN .....</b>	<b>6</b>
<b>SECCIÓN I. INSTRUCCIONES A LOS OFERENTES .....</b>	<b>6</b>
<b>A. GENERAL .....</b>	<b>6</b>
1. Alcance de la Licitación .....	6
2. Fuente de Fondos .....	6
3. Fraude y Corrupción y Prácticas Prohibidas .....	6
4. Oferentes Elegibles .....	6
5. Elegibilidad de los Bienes y Servicios Conexos .....	7
<b>B. CONTENIDO DE LOS DOCUMENTOS DE LICITACIÓN .....</b>	<b>8</b>
6. Secciones de los Documentos de Licitación .....	8
7. Aclaración de los Documentos de Licitación .....	8
8. Enmienda a los Documentos de Licitación .....	9
<b>C. PREPARACIÓN DE LAS OFERTAS .....</b>	<b>9</b>
9. Costo de la Oferta .....	9
10. Idioma de la Oferta .....	9
11. Documentos que Componen la Oferta .....	9
12. Formulario de Oferta y Lista de Precios .....	10
13. Ofertas Alternativas .....	10
14. Precios de la Oferta y Lista de Precios .....	10
15. Moneda de la Oferta .....	12
16. Documentos que Establecen la Elegibilidad del Oferente .....	12
17. Documentos que Establecen la Elegibilidad de los Bienes y Servicios Conexos .....	12
18. Documentos que Establecen la Conformidad de los Bienes y Servicios Conexos .....	12
19. Documentos que Establecen las Calificaciones del Oferente .....	13
20. Periodo de Validez de las Ofertas .....	13
21. Garantía de Mantenimiento de Oferta .....	13
22. Formato y Firma de la Oferta .....	15
<b>D. PRESENTACION Y APERTURA DE LAS OFERTAS .....</b>	<b>15</b>
23. Presentación, Sello e Identificación de las Ofertas .....	15
24. Plazo para Presentar las Ofertas .....	15
25. Ofertas Tardías .....	16



26.	Retiro, Sustitución y Modificación de las Ofertas .....	16
27.	Apertura de las Ofertas.....	16
E.	Evaluación y Comparación de Ofertas .....	17
28.	Confidencialidad.....	17
29.	Aclaración de las Ofertas .....	17
30.	Cumplimiento de las Ofertas.....	18
31.	Diferencias, Errores y Omisiones .....	18
32.	Examen Preliminar de las Ofertas .....	19
33.	Examen de los Términos y Condiciones; Evaluación Técnica.....	19
34.	Conversión a una Sola Moneda.....	19
35.	Preferencia Nacional .....	19
36.	Evaluación de las Ofertas .....	19
37.	Comparación de las Ofertas.....	20
38.	Poscalificación del Oferente .....	20
39.	Derecho del Comprador a Aceptar cualquier Oferta y Rechazar a Cualquier o Todas las Ofertas .....	21
F.	Adjudicación del Contrato .....	21
40.	Criterios de Adjudicación .....	21
41.	Derecho del Comprador a variar las Cantidades en el Momento de la Adjudicación .....	21
42.	Notificación de Adjudicación del Contrato .....	21
43.	Firma del Contrato .....	22
44.	Garantía de Cumplimiento del Contrato .....	22
	Sección II. Datos de la Licitación .....	23
	Sección III. Criterios de Evaluación y Calificación .....	29
1.	Preferencia Nacional (No Aplica) .....	29
2.	Criterios de Evaluación (No aplica).....	29
3.	Contratos Múltiples (No aplica) .....	29
4.	Requisitos para Calificación Posterior.....	29
	Formulario de Información del Oferente.....	31
	Formulario de Presentación de Oferta .....	33
	FORMULARIOS DE LISTAS DE PRECIOS .....	35

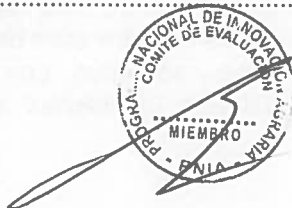


<b>Lista de Precios: Bienes fabricados fuera del país del Comprador que deben ser importados.....</b>	<b>35</b>
<b>Lista de Precios: Bienes de origen fuera del País del Comprador previamente importados .....</b>	<b>36</b>
<b>Lista de Precios: Bienes de origen en el País del Comprador.....</b>	<b>37</b>
<b>Precio y Cronograma de cumplimiento – Servicios Conexos .....</b>	<b>38</b>
<b>Declaración de Mantenimiento de la Oferta .....</b>	<b>39</b>
<b>Formulario Curriculum Vitae (CV) .....</b>	<b>41</b>
<b>SECCION V. PAISES ELEGIBLES .....</b>	<b>43</b>
<b>SECCION VI. FRAUDE Y CORRUPCION Y PRÁCTICAS PROHIBIDAS .....</b>	<b>45</b>
<b>PARTE II. REQUISITOS DE LOS BIENES Y SERVICIOS .....</b>	<b>49</b>
<b>SECCION VII. LISTA DE REQUISITOS.....</b>	<b>49</b>
<b>Lista de Bienes y Plan de Entrega.....</b>	<b>50</b>
<b>Lista de Servicios Conexos y Cronograma de Cumplimiento .....</b>	<b>54</b>
<b>Planos o Diseños .....</b>	<b>125</b>
<b>Inspecciones y Pruebas .....</b>	<b>125</b>
<b>PARTE III CONTRATO .....</b>	<b>126</b>
<b>SECCIÓN VIII. CONDICIONES GENERALES DEL CONTRATO .....</b>	<b>126</b>
<b>1. Definiciones.....</b>	<b>126</b>
<b>2. Documentos del Contrato.....</b>	<b>127</b>
<b>3. Fraude y Corrupción y Prácticas Prohibidas.....</b>	<b>127</b>
<b>4. Interpretación .....</b>	<b>127</b>
<b>5. Idioma.....</b>	<b>127</b>
<b>6. Asociación en Participación o Consorcio .....</b>	<b>128</b>
<b>7. Elegibilidad .....</b>	<b>128</b>
<b>8. Notificaciones .....</b>	<b>129</b>
<b>9. Ley Aplicable.....</b>	<b>129</b>
<b>10. Solución de Controversias .....</b>	<b>129</b>
<b>11. Inspecciones y Auditorias .....</b>	<b>129</b>
<b>12. Alcance de los Suministros.....</b>	<b>130</b>
<b>13. Entrega y Documentos .....</b>	<b>130</b>
<b>14. Responsabilidades del Proveedor.....</b>	<b>130</b>





15.	Precio del Contrato.....	130
16.	Condiciones de Pago .....	130
17.	Impuestos y Derechos .....	131
18.	Garantía de Cumplimiento .....	131
19.	Derechos de Autor .....	131
20.	Confidencialidad de la Información .....	131
21.	Subcontratación .....	132
22.	Especificaciones y Normas .....	132
23.	Embalaje y Documentos.....	133
24.	Seguros.....	133
25.	Transporte.....	133
26.	Inspecciones y Pruebas .....	133
27.	Liquidación por Daños y Perjuicios .....	134
28.	Garantía de los Bienes.....	134
29.	Indemnización por Derechos de Patente.....	135
30.	Limitación de Responsabilidad .....	136
31.	Cambio en las Leyes y Regulaciones .....	136
32.	Fuerza Mayor .....	136
33.	Ordenes de Cambio y Enmiendas al Contrato .....	137
34.	Prórroga de los Plazos .....	137
35.	Terminación.....	138
36.	Cesión .....	139
37.	Restricción a la Exportación.....	139
	Sección IX. Condiciones Especiales del Contrato .....	140
	Sección X. Formularios de Contrato .....	147
	Carta de Aceptación .....	147
	Convenio .....	148
	Garantía de Cumplimiento .....	150
	Garantía de Anticipo.....	152



## PARTE 1 PROCEDIMIENTOS DE LICITACIÓN

### SECCIÓN I. INSTRUCCIONES A LOS OFERENTES

#### A. GENERAL

##### 1. Alcance de la Licitación

- 1.1 El Comprador indicado en los **Datos de la Licitación (DDL)** emite estos Documentos de Licitación para la adquisición de los Bienes y Servicios Conexos especificados en Sección VI, Lista de Bienes y Servicios y Plan de Entrega. El nombre y número de identificación de esta Licitación Pública Internacional (LPI) están especificados en los **DDL**. El nombre, identificación y número de lotes están indicados en los **DDL**.
- 1.2 Para todos los efectos de estos Documentos de Licitación:
  - (a) el término "por escrito" significa comunicación en forma escrita (por ejemplo por correo electrónico, facsímile, telex) con prueba de recibido;
  - (b) si el contexto así lo requiere, "singular" significa "plural" y viceversa; y
  - (c) "día" significa día calendario.

##### 2. Fuente de Fondos

- 2.1 El Prestatario o Beneficiario (en adelante denominado el "Prestatario") indicado en los **DDL** ha solicitado o recibido financiamiento (en adelante denominado "fondos") del Banco Interamericano de Desarrollo (en adelante denominado "el Banco") para sufragar el costo del proyecto especificado en los **DDL**. El Prestatario destinará una porción de dichos fondos para efectuar pagos elegibles en virtud del Contrato para el cual se emiten estos Documentos de Licitación.
- 2.2 El Banco efectuará pagos solamente a pedido del Prestatario y una vez que el Banco los haya aprobado de conformidad con las estipulaciones establecidas en el acuerdo financiero entre el Prestatario y el Banco (en adelante denominado "el Contrato de Préstamo"). Dichos pagos se ajustarán en todos sus aspectos a las condiciones de dicho Contrato de Préstamo. Nadie más que el Prestatario podrá tener derecho alguno en virtud del Contrato de Préstamo ni tendrá ningún derecho a los fondos del préstamo.

##### 3. Fraude y Corrupción y Prácticas Prohibidas

- 3.1 El Banco exige el cumplimiento de su política con respecto a fraude y corrupción y prácticas prohibidas que se indican en la Sección VI.

##### 4. Oferentes Elegibles

- 4.1 Un Oferente, y todas las partes que constituyen el Oferente, deberán ser originarios de países miembros del Banco. Los Oferentes originarios de países no miembros del Banco serán descalificados de participar en contratos financiados en todo o en parte con fondos del Banco. En la Sección V de este documento se indican los países miembros del Banco al igual que los criterios para determinar la nacionalidad de los Oferentes y el origen de los bienes y servicios. Los Oferentes originarios de un país miembro del Banco, al igual que los bienes suministrados, no serán elegibles si:

- (a) las leyes o la reglamentación oficial el país del Prestatario prohíbe relaciones comerciales con ese país; o
  - (b) por un acto de conformidad con una decisión del Consejo de Seguridad de las Naciones Unidas adoptada en virtud del Capítulo VII de la Carta de esa Organización, el país del prestatario prohíba las importaciones de bienes de ese país o cualquier pago a personas o entidades en ese país.
- 4.2 Un Oferente no deberá tener conflicto de interés. Los Oferentes que sean considerados que tienen conflicto de interés serán descalificados. Se considerará que los Oferentes tienen conflicto de interés con una o más partes en este proceso de licitación si ellos:
- (a) están o han estado asociados, con una firma o con cualquiera de sus afiliados, que ha sido contratada por el Comprador para la prestación de servicios de consultoría para la preparación del diseño, las especificaciones técnicas y otros documentos que se utilizarán en la licitación para la adquisición de los bienes objeto de estos Documentos de Licitación; o
  - (b) presentan más de una Oferta en este proceso licitatorio, excepto si se trata de ofertas alternativas permitidas bajo la Cláusula 13 de las IAO. Sin embargo, esto no limita la participación de subcontratistas en más de una Oferta.
- 4.3 Toda firma, individuo, empresa matriz o filial, u organización anterior constituida o integrada por cualquiera de los individuos designados como partes contratantes que el Banco declare inelegible de conformidad con lo dispuesto en los Procedimientos de Sanciones o que otra Institución Financiera Internacional (IFI) declare inelegible y con sujeción a lo dispuesto en acuerdos suscritos por el Banco concernientes al reconocimiento recíproco de sanciones y se encuentre bajo dicha declaración de inelegibilidad durante el periodo de tiempo determinado por el Banco de acuerdo con lo indicado en la Cláusula 3.
- 4.4 Las empresas estatales del país Prestatario serán elegibles solamente si pueden demostrar que (i) tienen autonomía legal y financiera; (ii) operan conforme a las leyes comerciales; y (iii) no dependen de ninguna agencia del Prestatario.
- 4.5 Los Oferentes deberán proporcionar al Comprador evidencia satisfactoria de su continua elegibilidad, cuando el Comprador razonablemente la solicite.
- 5. Elegibilidad de los Bienes y Servicios Conexos**
- 5.1 Todos los Bienes y Servicios Conexos que hayan de suministrarse de conformidad con el contrato y que sean financiados por el Banco deben tener su origen en cualquier país miembro del Banco de acuerdo con la Sección V, Países Elegibles, con la excepción de los casos indicados en la Cláusula 4.1 (a) y (b).
- 5.2 Para propósitos de esta cláusula, el término “bienes” incluye mercaderías, materias primas, maquinaria, equipos y plantas industriales; y “servicios conexos” incluye servicios tales como transporte, seguros, instalaciones, puesta en servicio, capacitación y mantenimiento inicial.
- 5.3 Los criterios para determinar el origen de los bienes y los servicios conexos se encuentran indicados en la Sección V, Países Elegibles.



Agosto 2018



## B. CONTENIDO DE LOS DOCUMENTOS DE LICITACIÓN

### 6. Secciones de los Documentos de Licitación

- 6.1 Los Documentos de Licitación están compuestos por las Partes 1, 2, y 3 incluidas sus respectivas secciones que a continuación se indican y cualquier enmienda emitida en virtud de la Cláusula 8 de las IAO.

**PARTE 1** Procedimientos de Licitación

Sección I. Instrucciones a los Oferentes (IAO)

Sección II. Datos de la Licitación (DDL)

Sección III. Criterios de Evaluación y Calificación

Sección IV. Formularios de la Oferta

Sección V. Países Elegibles

Sección VI. Fraude y Corrupción y Prácticas Prohibidas

**PARTE 2** Lista de Requisitos

Sección VII. Lista de los Bienes y Servicios y Plan de Entrega

**PARTE 3** Contrato

Sección VIII. Condiciones Generales de Contrato (CGC)

Sección IX. Condiciones Especiales de Contrato (CEC)

Sección X. Formularios del Contrato

- 6.2 El Llamado a Licitación emitido por el Comprador no forma parte de los Documentos de Licitación.
- 6.3 El Comprador no se responsabiliza por la integridad de los Documentos de Licitación y sus enmiendas, de no haber sido obtenidos directamente del Comprador.
- 6.4 Es responsabilidad del Oferente examinar todas las instrucciones, formularios, términos y especificaciones de los Documentos de Licitación. La presentación incompleta de la información o documentación requerida en los Documentos de Licitación puede constituir causal de rechazo de la oferta.

### 7. Aclaración de los Documentos de Licitación

- 7.1 Todo Oferente potencial que requiera alguna aclaración sobre los Documentos de Licitación deberá comunicarse con el Comprador por escrito a la dirección del Comprador que **se suministra en los DDL**. El Comprador responderá por escrito a todas las solicitudes de aclaración, siempre que dichas solicitudes sean recibidas al menos veintiún (21) días antes de la fecha límite para la presentación de ofertas. El Comprador enviará copia de las respuestas, incluyendo una descripción de las consultas realizadas, sin identificar su fuente, a todos los que hubiesen adquirido los Documentos de Licitación directamente del Comprador. Si como resultado de las aclaraciones, el Comprador considera necesario enmendar los Documentos de Licitación, deberá hacerlo siguiendo el procedimiento indicado en la Cláusula 8 y Subcláusula 24.2, de las IAO.



Agosto 2018



**8. Enmienda a los Documentos de Licitación**

- 8.1 El Comprador podrá, en cualquier momento antes del vencimiento del plazo para presentación de ofertas, enmendar los Documentos de Licitación mediante la emisión de una enmienda.
- 8.2 Toda enmienda emitida formará parte integral de los Documentos de Licitación y deberá ser comunicada por escrito a todos los que hayan obtenido los documentos de Licitación directamente del Comprador.
- 8.3 El Comprador podrá, a su discreción, prorrogar el plazo de presentación de ofertas a fin de dar a los posibles Oferentes un plazo razonable para que puedan tomar en cuenta las enmiendas en la preparación de sus ofertas, de conformidad con la Subcláusula 24.2 de las IAO.

**C. PREPARACIÓN DE LAS OFERTAS**

**9. Costo de la Oferta**

- 9.1 El Oferente financiará todos los costos relacionados con la preparación y presentación de su oferta, y el Comprador no estará sujeto ni será responsable en ningún caso por dichos costos, independientemente de la modalidad o del resultado del proceso de licitación.

**10. Idioma de la Oferta**

- 10.1 La oferta, así como toda la correspondencia y documentos relativos a la oferta intercambiados entre el Oferente y el Comprador deberán ser escritos en el idioma **especificado en los DDL**. Los documentos de soporte y material impreso que formen parte de la oferta, pueden estar en otro idioma con la condición de que los apartes pertinentes estén acompañados de una traducción fidedigna al idioma **especificado en los DDL**. Para efectos de interpretación de la oferta, dicha traducción prevalecerá.

**11. Documentos que Componen la Oferta**

- 11.1 La oferta deberá contener los siguientes documentos:
  - (a) Formulario de Oferta y Lista de Precios, de conformidad con las Cláusulas 12, 14 y 15 de las IAO;
  - (b) Garantía de Mantenimiento de la Oferta o Declaración de Mantenimiento de la Oferta, de conformidad con la Cláusula 21 de las IAO, si se requiere;
  - (c) confirmación escrita que autorice al signatario de la oferta a comprometer al Oferente, de conformidad con la Cláusula 22 de las IAO;
  - (d) evidencia documentada, de conformidad con la Cláusula 16 de las IAO, que establezca que el Oferente es elegible para presentar una oferta;
  - (e) evidencia documentada, de conformidad con la Cláusula 17 de las IAO, que certifique que los Bienes y Servicios Conexos que proporcionará el Oferente son de origen elegible;
  - (f) evidencia documentada, de conformidad con las Cláusulas 18 y 30 de las IAO, que establezca que los Bienes y Servicios Conexos se ajustan sustancialmente a los Documentos de Licitación;
  - (g) evidencia documentada, de conformidad con la Cláusula 19 de las IAO, que establezca que el Oferente está calificado para ejecutar el Contrato en caso que su oferta sea aceptada; y



(h) cualquier otro documento requerido en los DDL.

## 12. Formulario de Oferta y Lista de Precios

- 12.1 El Oferente presentará el Formulario de Oferta utilizando el formulario suministrado en la Sección IV, Formularios de la Oferta. Este formulario deberá ser debidamente llenado sin alterar su forma y no se aceptarán sustitutos. Todos los espacios en blanco deberán ser llenados con la información solicitada.
- 12.2 El Oferente presentará la Lista de Precios de los Bienes y Servicios Conexos, según corresponda a su origen y utilizando los formularios suministrados en la Sección IV, Formularios de la Oferta.

## 13. Ofertas Alternativas

- 13.1 A menos que se indique lo contrario en los **DDL**, no se considerarán ofertas alternativas.

## 14. Precios de la Oferta y Lista de Precios

- 14.1 Los precios y descuentos cotizados por el Oferente en el Formulario de Presentación de la Oferta y en la Lista de Precios deberán ajustarse a los requerimientos que se indican a continuación.
- 14.2 Todos los lotes y artículos deberán enumerarse y cotizarse por separado en el Formulario de Lista de Precios.
- 14.3 El precio cotizado en el Formulario de Presentación de la Oferta deberá ser el precio total de la oferta, excluyendo cualquier descuento que se ofrezca.
- 14.4 El Oferente cotizará cualquier descuento incondicional e indicará su método de aplicación en el Formulario de Presentación de la Oferta.
- 14.5 Las expresiones CIP, FCA, CPT y otros términos afines se regirán por las normas prescritas en la edición vigente de Incoterms publicada por la Cámara de Comercio Internacional, según se indique en los DDL.
- 14.6 Los precios deberán cotizarse como se indica en cada formulario de Lista de Precios incluidos en la Sección IV, Formularios de la Oferta. El desglose de los componentes de los precios se requiere con el único propósito de facilitar al Comprador la comparación de las ofertas. Esto no limitará de ninguna manera el derecho del Comprador para contratar bajo cualquiera de los términos ofrecidos. Al cotizar los precios, el Oferente podrá incluir costos de transporte cotizados por empresas transportadoras registradas en cualquier país elegible, de conformidad con la Sección V, Países Elegibles. Así mismo, el Oferente podrá adquirir servicios de seguros de cualquier país elegible de conformidad con la Sección V, Países Elegibles. Los precios deberán registrarse de la siguiente manera:

(a) Para bienes de origen en el País del Comprador:

- (i) el precio de los bienes cotizados CIP (lugar de destino convenido) en el país del Comprador especificado en los **DDL**, incluyendo todos los derechos de aduana y los impuestos a la venta o de otro tipo ya pagados o por pagar sobre los componentes y materia prima utilizada en la fabricación o ensamblaje de los bienes;
- (ii) todo impuesto a las ventas u otro tipo de impuesto que obligue el País del Comprador a pagar sobre los Bienes en caso de ser adjudicado el Contrato al Oferente; y

(b) Para bienes de origen fuera del País del Comprador y que serán importados:

Agosto 2018

10



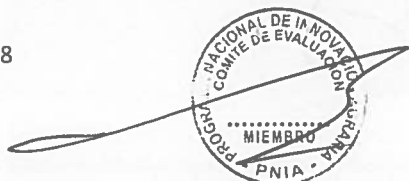
- (i) el precio de los bienes cotizados CIP (lugar de destino convenido) en el país del Comprador, según se indica en los **DDL**;
- (ii) además de los precios CIP indicados en (b)(i) anteriormente, el precio de los bienes a ser importados podrán ser cotizados FCA (lugar convenido) o CPT (lugar de destino convenido), si así se indica en los **DDL**;
- (c) Para bienes de origen fuera del país del Comprador, e importados previamente:
 

*[Para bienes importados previamente, se deberá diferenciar entre el precio CIP (lugar de destino convenido) cotizado y el valor de importación original de estos bienes declarado en aduanas, e incluirá cualquier reembolso o margen del agente o representante local y todos los costos locales excepto los derechos de aduana e impuestos de importación que pagó o pagará el Comprador. Para mayor claridad, se requerirá a los Oferentes que coticen el precio incluyendo los derechos de aduana, y adicionalmente presenten los derechos de aduana y el precio neto de derechos de aduana que es la diferencia entre esos valores.]*

  - (i) el precio de los bienes cotizados CIP (lugar de destino convenido) en el país del Comprador, incluyendo el valor original de importación, más cualquier margen (o descuento); más cualquier otro costo relacionado, derechos de aduana y otros impuestos de importación pagados o por pagar sobre los Bienes previamente importados.
  - (ii) los derechos de aduana y otros impuestos de importación pagados (deberán ser respaldados con evidencia documental) o pagaderos sobre los bienes previamente importados;
  - (iii) el precio de los bienes cotizados CIP (lugar de destino convenido) en el país del Comprador, excluidos los derechos de aduana y otros impuestos de importación pagados o por pagar sobre los bienes previamente importados, que es la diferencia entre (i) y (ii) anteriores;
  - (iv) cualquier impuesto sobre la venta u otro impuesto pagadero en el país del Comprador sobre los Bienes si el Contrato es adjudicado al Oferente, y
- (d) para los Servicios Conexos, fuera de transporte interno y otros servicios necesarios para hacer llegar los Bienes a su destino final, cuando dichos Servicios Conexos sean especificados en la Lista Requerimientos:
  - (i) el precio de cada artículo que comprende los Servicios Conexos (inclusive cualquier impuesto aplicable).

14.7 Los precios cotizados por el Oferente serán fijos durante la ejecución del Contrato y no estarán sujetos a ninguna variación por ningún motivo, salvo indicación contraria en los **DDL**. Una oferta presentada con precios ajustables no responde a lo solicitado y, en consecuencia, será rechazada de conformidad con la Cláusula 30 de las IAO. Sin embargo, si de acuerdo con lo indicado en los **DDL**, los precios cotizados por el Oferente pueden ser ajustables durante la ejecución del Contrato, las ofertas que coticen precios fijos no serán rechazadas, y el ajuste de los precios se tratará como si fuera cero.

14.8 Si así se indica en la Subcláusula 1.1 de las IAO, el Llamado a Licitación será por ofertas para contratos individuales (lotes) o para combinación de contratos (grupos). A menos que se indique lo contrario en los **DDL**, los precios cotizados deberán corresponder al 100% de los artículos indicados en cada lote y al 100% de las cantidades indicadas para cada artículo de un lote. Los Oferentes que deseen ofrecer reducción de precios (descuentos) por la adjudicación de más de un Contrato deberán indicar en su oferta los descuentos aplicables de conformidad





con la Subcláusula 14.4 de las IAO, siempre y cuando las ofertas por todos los lotes sean presentadas y abiertas al mismo tiempo

**15. Moneda de la Oferta**

- 15.1 El Oferente cotizará en la moneda del país del Comprador la porción de la oferta correspondiente a gastos adquiridos en el país del Comprador, a menos que se indique lo contrario en los **DDL**.
- 15.2 Los Oferentes podrán expresar el precio de su oferta en cualquier moneda plenamente convertible. Los Oferentes que deseen que se les pague en varios tipos de monedas, deberán cotizar su oferta en estos tipos de monedas pero no podrán emplear más de tres monedas además de la del país del Comprador.

**16. Documentos que Establecen la Elegibilidad del Oferente**

- 16.1 Para establecer su elegibilidad, de conformidad con la Cláusula 4 de las IAO, los Oferentes deberán completar el Formulario de Oferta, incluido en la Sección IV, Formularios de la Oferta.

**17. Documentos que Establecen la Elegibilidad de los Bienes y Servicios Conexos**

- 17.1 Con el fin de establecer la elegibilidad de los Bienes y Servicios Conexos, de conformidad con la Cláusula 5 de las IAO, los Oferentes deberán completar las declaraciones de país de origen en los Formularios de Lista de Precios, incluidos en la Sección IV, Formularios de la Oferta.

**18. Documentos que Establecen la Conformidad de los Bienes y Servicios Conexos**

- 18.1 Con el fin de establecer la conformidad de los Bienes y Servicios Conexos, los Oferentes deberán proporcionar como parte de la oferta evidencia documentada acreditando que los Bienes cumplen con las especificaciones técnicas y los estándares especificados en la Sección VI, Requisitos de los Bienes y Servicios.
- 18.2 La evidencia documentada puede ser en forma de literatura impresa, planos o datos, y deberá incluir una descripción detallada de las características esenciales técnicas y de funcionamiento de cada artículo demostrando conformidad sustancial de los Bienes y Servicios Conexos con las especificaciones técnicas. De ser procedente el Oferente incluirá una declaración de variaciones y excepciones a las provisiones en los Requisitos de los Bienes y Servicios.
- 18.3 Los Oferentes también deberán proporcionar una lista detallada que incluya disponibilidad y precios actuales de repuestos, herramientas especiales, etc. necesarias para el adecuado y continuo funcionamiento de los bienes durante el período indicado en los DDL, a partir del inicio de la utilización de los bienes por el Comprador.
- 18.4 Las normas de fabricación, procesamiento, material y equipo así como las referencias a marcas o números de catálogos que haya incluido el Comprador en los Requisitos de los Bienes y Servicios son solamente descriptivas y no restrictivas. Los Oferentes pueden ofrecer otras normas de calidad, marcas, y/o números de catálogos siempre y cuando demuestren a satisfacción del Comprador, que las substitutiones son sustancialmente equivalentes o superiores a las especificadas en los Requisitos de los Bienes y Servicios.



Agosto 2018





## 19. Documentos que Establecen las Calificaciones del Oferente

19.1 La evidencia documentada de las calificaciones del Oferente para ejecutar el Contrato si su oferta es aceptada, deberá establecer a completa satisfacción del Comprador:

- (a) que, **si se requiere en los DDL**, el Oferente que no fábrica o produce los bienes que propone proveer deberá presentar una Autorización del Fabricante mediante el formulario incluido en la Sección IV, Formularios de la Oferta para demostrar que ha sido debidamente autorizado por el fabricante o productor de los Bienes para suministrarlos en el país del Comprador;
- (b) que, **si se requiere en los DDL**, en el caso de un Oferente que no está establecido comercialmente en el país del Comprador, el Oferente está o estará (si se le adjudica el Contrato) representado por un Agente en el país del Comprador equipado y con capacidad para cumplir con las obligaciones de mantenimiento, reparaciones y almacenamiento de repuestos, estipuladas en las Condiciones del Contrato y/o las Especificaciones Técnicas; y
- (c) que el Oferente cumple con cada uno de los criterios de calificación estipulados en la Sección III, Criterios de Evaluación y Calificación.

## 20. Periodo de Validez de las Ofertas

- 20.1 Las ofertas se deberán mantener válidas por el período **especificado en los DDL** a partir de la fecha límite para la presentación de ofertas establecida por el Comprador. Toda oferta con un período de validez menor será rechazada por el Comprador por incumplimiento.
- 20.2 En circunstancias excepcionales y antes de que expire el período de validez de la oferta, el Comprador podrá solicitarle a los Oferentes que extiendan el período de la validez de sus ofertas. Las solicitudes y las respuestas deberán hacerse por escrito. Si se hubiese solicitado una Garantía de Mantenimiento de Oferta, de acuerdo a la Cláusula 21 de las IAO, también ésta deberá prorrogarse por el período correspondiente. Un Oferente puede rehusar a tal solicitud sin que se le haga efectiva su Garantía de la Oferta. Al Oferente que acepte la solicitud de prórroga no se le pedirá ni permitirá modificar su oferta, con excepción de lo dispuesto en la Subcláusula 20.3 de las IAO.
- 20.3 En el caso de contratos con precio fijo, si la adjudicación se retrasase por un período mayor a cincuenta y seis (56) días a partir del vencimiento del plazo inicial de validez de la oferta, el precio del Contrato será ajustado según lo especificado en la solicitud de prórroga. La evaluación de la oferta deberá basarse en el precio cotizado sin tomar en cuenta el ajuste mencionado.

## 21. Garantía de Mantenimiento de Oferta

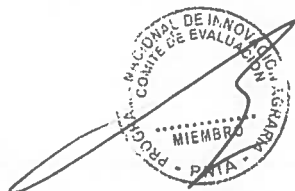
- 21.1 El Oferente deberá presentar como parte de su oferta una Garantía de Mantenimiento de la Oferta o una Declaración de Mantenimiento de la Oferta, si así se estipula en los **DDL**.
- 21.2 La Garantía de Mantenimiento de la Oferta deberá expedirse por la cantidad **especificada en los DDL** y en la moneda del país del Comprador o en una moneda de libre convertibilidad, y deberá:
  - (a) a opción del Oferente, adoptar la forma de una carta de crédito, o una garantía bancaria emitida por una institución bancaria, o una fianza emitida por una aseguradora;



- (b) ser emitida por una institución de prestigio seleccionada por el Oferente y ubicada en un país elegible. Si la institución que emite la garantía está localizada fuera del país del Comprador, deberá tener una sucursal financiera en el país del Comprador que permita hacer efectiva la garantía;
  - (c) estar sustancialmente de acuerdo con alguno de los formularios de la Garantía de Mantenimiento de Oferta incluidos en la Sección IV, Formularios de la Oferta, u otro formulario aprobado por el Comprador con anterioridad a la presentación de la oferta;
  - (d) ser pagadera a la vista ante solicitud escrita del Comprador en caso de tener que invocar las condiciones detalladas en la Cláusula 21.5 de las IAO;
  - (e) ser presentada en original; no se aceptarán copias;
  - (f) permanecer válida por un período de 28 días posteriores a la fecha límite de la validez de las ofertas, o del período prorrogado, si corresponde, de conformidad con la Cláusula 20.2 de las IAO;
- 21.3 Si la Subcláusula 21.1 de las IAO exige una Garantía de Mantenimiento de la Oferta o una Declaración de Mantenimiento de la Oferta, todas las ofertas que no estén acompañadas por una Garantía que sustancialmente responda a lo requerido en la cláusula mencionada, serán rechazadas por el Comprador por incumplimiento.
- 21.4 La Garantía de Mantenimiento de la Oferta de los Oferentes cuyas ofertas no fueron seleccionadas serán devueltas tan pronto como sea posible una vez que el Oferente adjudicado haya suministrado su Garantía de Cumplimiento, de conformidad con la Cláusula 44 de las IAO.
- 21.5 La Garantía de Mantenimiento de la Oferta se podrá hacer efectiva o la Declaración de Mantenimiento de la Oferta se podrá ejecutar si:
- (a) un Oferente retira su oferta durante el período de validez de la oferta especificado por el Oferente en el Formulario de Oferta, salvo a lo estipulado en la Subcláusula 20.2 de las IAO; o;
  - (b) si el Oferente seleccionado no:
    - (i) firma el Contrato de conformidad con la Cláusula 43 de las IAO;
    - (ii) suministra la Garantía de Cumplimiento de conformidad con la Cláusula 44 de las IAO.
- 21.6 La Garantía de Mantenimiento de la Oferta o la Declaración de Mantenimiento de la Oferta de una Asociación en Participación o Consorcio deberá ser emitido en nombre de la Asociación en Participación o Consorcio que presenta la oferta. Si dicha Asociación o Consorcio no ha sido legalmente constituido en el momento de presentar la oferta, la Garantía de Mantenimiento de la Oferta o la Declaración de Mantenimiento de la Oferta deberá ser emitida en nombre de todos los futuros socios de la Asociación o Consorcio tal como se denominan en la carta de intención mencionada en el subpárrafo 7 del Formulario de Información sobre el Oferente, incluido en la Sección IV, Formularios de la Oferta.
- 21.7 Si en los **DDL** no se exige una Garantía de Mantenimiento de Oferta, y
- (a) un Oferente retira su Oferta durante el período de tiempo de validez señalado por él en la Carta de la Oferta, con excepción de lo dispuesto en la Subcláusula 20.2 de las IAO o
  - (b) el Oferente seleccionado no firma el Contrato de conformidad con la Cláusula 43 de las IAO, o no suministra la Garantía de Cumplimiento de conformidad con la Cláusula 44 de las IAO;



Agosto 2018



el Prestatario podrá, **si así se dispone en los DDL**, declarar al Oferente no elegible para la adjudicación de un contrato por parte del Contratante durante el período que **se estipule en los DDL**.

## 22. Formato y Firma de la Oferta

- 22.1 El Oferente preparará un original de los documentos que comprenden la oferta según se describe en la Cláusula 11 de las IAO y lo marcará claramente como "ORIGINAL". Además el Oferente deberá presentar el número de copias de la oferta que **se indica en los DDL** y marcar claramente cada ejemplar como "COPIA". En caso de discrepancia, el texto del original prevalecerá sobre el de las copias.
- 22.2 El original y todas las copias de la oferta deberán ser mecanografiadas o escritas con tinta indeleble y deberán estar firmadas por la persona debidamente autorizada para firmar en nombre del Oferente.
- 22.3 Los textos entre líneas, tachaduras o palabras superpuestas serán válidos solamente si llevan la firma o las iniciales de la persona que firma la oferta.

## D. PRESENTACION Y APERTURA DE LAS OFERTAS

### 23. Presentación, Sello e Identificación de las Ofertas

- 23.1 Los Oferentes siempre podrán enviar sus ofertas por correo o entregarlas personalmente. Los Oferentes podrán presentar sus ofertas electrónicamente cuando así se indique en los **DDL**.
  - (a) Los Oferentes que presenten sus ofertas por correo o las entreguen personalmente deberán incluir el original y cada copia de la oferta, incluyendo ofertas alternativas si fueran permitidas en virtud de la Cláusula 13 de las IAO, en sobres separados, cerrados en forma inviolable y debidamente identificados como "ORIGINAL" y "COPIA". Los sobres conteniendo el original y las copias serán incluidos a su vez en un solo sobre. El resto del procedimiento será de acuerdo con las Subcláusulas 23.2 y 23.3 de las IAO.
  - (b) Los Oferentes que presenten sus ofertas electrónicamente seguirán los procedimientos especificados en los **DDL**.
- 23.2 Los sobres interiores y exteriores deberán:
  - (a) llevar el nombre y la dirección del Oferente;
  - (b) estar dirigidos al Comprador de acuerdo a lo indicado en la Subcláusula 24.1 de las IAO;
  - (c) llevar la identificación específica de este proceso de licitación indicado en la Cláusula 1.1 de las IAO y cualquier otra identificación que se indique en los **DDL**; y
  - (d) llevar una advertencia de no abrir antes de la hora y fecha de apertura de ofertas, especificadas de conformidad con la Subcláusula 27.1 de las IAO.
- 23.3 Si los sobres no están sellados e identificados como se requiere, el Comprador no se responsabilizará en caso de que la oferta se extravíe o sea abierta prematuramente.

### 24. Plazo para Presentar las Ofertas

- 24.1 Las ofertas deberán ser recibidas por el Comprador en la dirección y no más tarde que la fecha y hora que se especifican en los **DDL**.



- 24.2 El Comprador podrá a su discreción, extender el plazo para la presentación de ofertas mediante una enmienda a los Documentos de Licitación, de conformidad con la Cláusula 8 de las IAO. En este caso, todos los derechos y obligaciones del Comprador y de los Oferentes previamente sujetos a la fecha límite original para presentar las ofertas quedarán sujetos a la nueva fecha prorrogada.

## 25. Ofertas Tardías

- 25.1 El Comprador no considerará ninguna oferta que llegue con posterioridad al plazo límite para la presentación de ofertas, en virtud de la Cláusula 24 de las IAO. Toda oferta que reciba el Comprador después del plazo límite para la presentación de las ofertas será declarada tardía y será rechazada y devuelta al Oferente remitente sin abrir.

## 26. Retiro, Sustitución y Modificación de las Ofertas

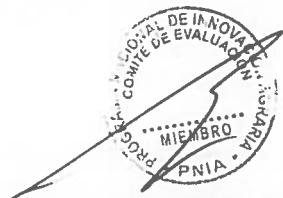
- 26.1 Un Oferente podrá retirar, sustituir o modificar su oferta después de presentada mediante el envío de una comunicación por escrito, de conformidad con la Cláusula 23 de las IAO, debidamente firmada por un representante autorizado, y deberá incluir una copia de dicha autorización de acuerdo a lo estipulado en la Subcláusula 22.2 (con excepción de la comunicación de retiro que no requiere copias). La sustitución o modificación correspondiente de la oferta deberá acompañar dicha comunicación por escrito. Todas las comunicaciones deberán ser:
- (a) presentadas de conformidad con las Cláusulas 22 y 23 de las IAO (con excepción de la comunicación de retiro que no requiere copias). Adicionalmente, los respectivos sobres deberán estar claramente marcados "RETIRO", "SUSTITUCIÓN" o "MODIFICACIÓN"; y
  - (b) recibidas por el Comprador antes del plazo límite establecido para la presentación de las ofertas, de conformidad con la Cláusula 24 de las IAO.
- 26.2 Las ofertas cuyo retiro fue solicitado de conformidad con la Subcláusula 26.1 de las IAO serán devueltas sin abrir a los Oferentes remitentes.
- 26.3 Ninguna oferta podrá ser retirada, sustituida o modificada durante el intervalo comprendido entre la fecha límite para presentar ofertas y la expiración del período de validez de las ofertas indicado por el Oferente en el Formulario de Oferta, o cualquier extensión si la hubiese.

## 27. Apertura de las Ofertas

- 27.1 El Comprador llevará a cabo el acto de apertura de las ofertas en público en la dirección, fecha y hora **establecidas en los DDL**. Cualquier procedimiento específico para la apertura de ofertas presentadas electrónicamente si fueron permitidas de conformidad con la Cláusula 23.1 de las IAO, estará **indicado en los DDL**.
- 27.2 Primero se abrirán los sobres marcados como "RETIRO" y se leerán en voz alta y el sobre con la oferta correspondiente no será abierto sino devuelto al Oferente remitente. Si el sobre del retiro no contiene una copia del poder cuyas firmas confirmen la legitimidad del representante autorizado por el Oferente, se procederá a abrir la oferta. No se permitirá el retiro de ninguna oferta a menos que la comunicación de retiro pertinente contenga la autorización válida para solicitar el retiro y sea leída en voz alta en el acto de apertura de las ofertas. Seguidamente, se abrirán los sobres marcados como "SUSTITUCION" se leerán en voz alta y se intercambiará con la oferta correspondiente que está siendo sustituida; la oferta



agosto 2018



sustituida no se abrirá sino que se devolverá al Oferente remitente. No se permitirá ninguna sustitución a menos que la comunicación de sustitución correspondiente contenga una autorización válida para solicitar la sustitución y sea leída en voz alta en el acto de apertura de las ofertas. Los sobres marcados como "MODIFICACION" se abrirán y leerán en voz alta con la oferta correspondiente. No se permitirá ninguna modificación a las ofertas a menos que la comunicación de modificación correspondiente contenga la autorización válida para solicitar la modificación y sea leída en voz alta en el acto de apertura de las ofertas. Solamente se considerarán en la evaluación los sobres que se abran y lean en voz alta durante el acto de apertura de las ofertas.

- 27.3 Todos los demás sobres se abrirán de uno en uno, leyendo en voz alta: el nombre del Oferente y si contiene modificaciones; los precios de la oferta, incluyendo cualquier descuento u ofertas alternativas; la existencia de una Garantía de Mantenimiento de la Oferta o una Declaración de Mantenimiento de la Oferta de requerirse; y cualquier otro detalle que el Comprador considere pertinente. Solamente los descuentos y ofertas alternativas leídas en voz alta se considerarán en la evaluación. Ninguna oferta será rechazada durante el acto de apertura, excepto las ofertas tardías, de conformidad con la Subcláusula 25.1 de las IAO.
- 27.4 El Comprador preparará un acta del acto de apertura de las ofertas que incluirá como mínimo: el nombre del Oferente y si hubo retiro, sustitución o modificación; el precio de la oferta, por lote si corresponde, incluyendo cualquier descuento y ofertas alternativas si estaban permitidas; y la existencia o no de la Garantía de Mantenimiento de la Oferta o de la Declaración de Mantenimiento de la Oferta, de haberse requerido. Se le debe solicitar a los representantes de los Oferentes presentes que firmen la hoja de asistencia. Una copia del acta deberá ser distribuida a los Oferentes que presenten sus ofertas a tiempo, y publicada en línea de haberse permitido ofertar electrónicamente.

## E. Evaluación y Comparación de Ofertas

### 28. Confidencialidad

- 28.1 No se divulgará a los Oferentes ni a ninguna persona que no esté oficialmente involucrada con el proceso de la licitación, información relacionada con la revisión, evaluación, comparación y poscalificación de las ofertas, ni sobre la recomendación de adjudicación del Contrato hasta que se haya publicado la adjudicación del Contrato.
- 28.2 Cualquier intento por parte de un Oferente para influenciar al Comprador en la revisión, evaluación, comparación y poscalificación de las ofertas o en la adjudicación del Contrato podrá resultar en el rechazo de su oferta.
- 28.3 No obstante lo dispuesto en la Subcláusula 28.2 de las IAO, si durante el plazo transcurrido entre el acto de apertura y la fecha de adjudicación del Contrato, un Oferente desea comunicarse con el Comprador sobre cualquier asunto relacionado con el proceso de la licitación, deberá hacerlo por escrito.

### 29. Aclaración de las Ofertas

- 29.1 Para facilitar el proceso de revisión, evaluación, comparación y poscalificación de las ofertas, el Comprador podrá, a su discreción, solicitar a cualquier Oferente aclaraciones sobre su oferta. No se considerarán aclaraciones a una oferta presentadas por Oferentes cuando no sean en respuesta a una solicitud del



Agosto 2018



17

Comprador. La solicitud de aclaración por el Comprador y la respuesta deberán ser hechas por escrito. No se solicitará, ofrecerá o permitirá cambios en los precios o a la esencia de la oferta, excepto para confirmar correcciones de errores aritméticos descubiertos por el Comprador en la evaluación de las ofertas, de conformidad con la Cláusula 31 de las IAO.

### 30. Cumplimiento de las Ofertas

- 30.1 Para determinar si la oferta se ajusta sustancialmente a los Documentos de Licitación, el Comprador se basará en el contenido de la propia oferta.
- 30.2 Una oferta que se ajusta sustancialmente a los Documentos de Licitación es la que satisface todos los términos, condiciones y especificaciones estipuladas en dichos documentos sin desviaciones importantes, reservas u omisiones. Una desviación importante, reservación u omisión es aquella que:
  - (a) afecta de una manera sustancial el alcance, la calidad o el funcionamiento de los Bienes y Servicios Conexos especificados en el Contrato; o
  - (b) limita de una manera sustancial, contraria a los Documentos de Licitación, los derechos del Comprador o las obligaciones del Oferente en virtud del Contrato; o
  - (c) de rectificarse, afectaría injustamente la posición competitiva de los otros Oferentes que presentan ofertas que se ajustan sustancialmente a los Documentos de Licitación.
- 30.3 Si una oferta no se ajusta sustancialmente a los Documentos de Licitación, deberá ser rechazada por el Comprador y el Oferente no podrá ajustarla posteriormente mediante correcciones de desviaciones importantes, reservaciones u omisiones.

### 31. Diferencias, Errores y Omisiones

- 31.1 Siempre y cuando una oferta se ajuste sustancialmente a los Documentos de Licitación, el Comprador podrá dispensar alguna diferencia u omisión cuando ésta no constituya una desviación importante.
- 31.2 Siempre y cuando una oferta se ajuste sustancialmente a los Documentos de Licitación, el Comprador podrá solicitarle al Oferente que presente dentro de un plazo razonable, información o documentación necesaria para rectificar diferencias u omisiones relacionadas con requisitos no importantes de documentación. Dichas omisiones no podrán estar relacionadas con ningún aspecto del precio de la oferta. Si el Oferente no cumple con la petición, su oferta podrá ser rechazada.
- 31.3 Siempre y cuando una oferta se ajuste sustancialmente a los Documentos de Licitación, el Comprador corregirá errores aritméticos de la siguiente manera:
  - (a) si hay una discrepancia entre un precio unitario y el precio total obtenido al multiplicar ese precio unitario por las cantidades correspondientes, prevalecerá el precio unitario y el precio total será corregido a menos que el Comprador considere que hay un error obvio en la colocación del punto decimal, caso en el cual el total cotizado prevalecerá y el precio unitario se corregirá;
  - (b) si hay un error en un total que corresponde a la suma o resta de subtotales, los subtotales prevalecerán y se corregirá el total; y
  - (c) si hay una discrepancia entre palabras y cifras, prevalecerá el monto expresado en palabras a menos que la cantidad expresada en palabras corresponda a un error aritmético, en cuyo caso prevalecerán las cantidades en cifras de conformidad con los párrafos (a) y (b) mencionados.



Agosto 2018





- 31.4 Si el Oferente que presentó la oferta evaluada más baja no acepta la corrección de los errores, su oferta será rechazada.

**32. Examen Preliminar de las Ofertas**

- 32.1 El Comprador examinará todas las ofertas para confirmar que todos los documentos y documentación técnica solicitada en la Cláusula 11 de las IAO han sido suministrados y para determinar si cada documento entregado está completo.
- 32.2 El Comprador confirmará que los siguientes documentos e información han sido proporcionados con la oferta. Si cualquiera de estos documentos o información faltaran, la oferta será rechazada.
- (a) Formulario de Oferta, de conformidad con la Subcláusula 12.1 de las IAO;;
  - (b) Lista de Precios, de conformidad con la Subcláusula 12.2 de las IAO; y
  - (c) Garantía de Mantenimiento de la Oferta o Declaración de Mantenimiento de la Oferta, de conformidad con la Subcláusula 21 de las IAO, si corresponde.

**33. Examen de los Términos y Condiciones; Evaluación Técnica**

- 33.1 El Comprador examinará todas las ofertas para confirmar que todas las estipulaciones y condiciones de las CGC y de las CEC han sido aceptadas por el Oferente sin desviaciones o reservas mayores.
- 33.2 El Comprador evaluará los aspectos técnicos de la oferta presentada en virtud de la Cláusula 18 de las IAO, para confirmar que todos los requisitos estipulados en la Sección VI, Lista de Bienes y Servicios y Plan de Entrega de los Documentos de Licitación, han sido cumplidos sin ninguna desviación importante o reserva.
- 33.3 Si después de haber examinado los términos y condiciones y de haber efectuado la evaluación técnica, el Comprador establece que la oferta no se ajusta sustancialmente a los Documentos de Licitación de conformidad con la Cláusula 30 de las IAO, la oferta será rechazada.

**34. Conversión a una Sola Moneda**

- 34.1 Para efectos de evaluación y comparación, el Comprador convertirá todos los precios de las ofertas expresados en diferentes monedas a la moneda única indicada en los **DDL** utilizando el tipo de cambio vendedor establecido por la fuente y en la fecha especificada en los **DDL**.

**35. Preferencia Nacional**

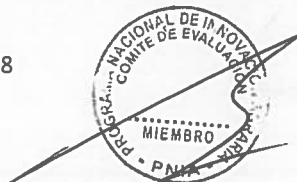
- 35.1 La preferencia nacional no será un factor de evaluación a menos que se indique lo contrario en los **DDL**.

**36. Evaluación de las Ofertas**

- 36.1 El Comprador evaluará todas las ofertas que se determine que hasta esta etapa de la evaluación se ajustan sustancialmente a los Documentos de Licitación.
- 36.2 Para evaluar una oferta, el Comprador utilizará únicamente los factores, metodologías y criterios definidos en la Cláusula 36 de las IAO. No se permitirá ningún otro criterio ni metodología.
- 36.3 Al evaluar las ofertas, el Comprador considerará lo siguiente:
- (a) la evaluación se hará por Artículos o Lotes de la manera como se especifique en los **DDL**; y el precio cotizado de conformidad con la Cláusula 14 de las IAO;



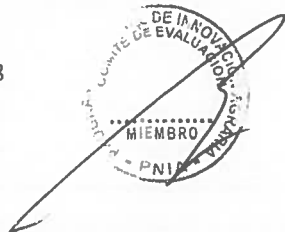
Agosto 2018



19

- (b) el ajuste del precio por correcciones de errores aritméticos de conformidad con la Subcláusula 31.3 de las IAO;
  - (c) el ajuste del precio debido a descuentos ofrecidos de conformidad con la Subcláusula 14.4 de las IAO;
  - (d) ajustes debidos a la aplicación de los criterios de evaluación **especificados** en los **DDL** de entre los indicados en la Sección III, Criterios de Evaluación y Calificación;
  - (e) ajustes debidos a la aplicación de un margen de preferencia, si corresponde, de conformidad con la Cláusula 35 de las IAO.
- 36.4 Al evaluar una oferta el Comprador excluirá y no tendrá en cuenta:
- (a) en el caso de Bienes producidos en el país del Comprador, los impuestos sobre las ventas y otros impuestos similares pagaderos sobre los Bienes si el Contrato es adjudicado al Oferente;
  - (b) en el caso de bienes no producidos en el país del Comprador, previamente importados o a ser importados, los derechos de aduana y otros impuestos a la importación, impuestos sobre las ventas y otros impuestos similares pagaderos sobre los Bienes si el Contrato es adjudicado al Oferente;
  - (c) ninguna concesión por ajuste de precios durante el período de ejecución del Contrato, de ser estipulado en la oferta.
- 36.5 La evaluación de una oferta requerirá que el Comprador considere otros factores, además del precio cotizado, de conformidad con la Cláusula 14 de las IAO. Estos factores podrán estar relacionados con las características, rendimiento, términos y condiciones de la compra de los Bienes y Servicios Conexos. El efecto de los factores seleccionados, si los hubiere, se expresará en términos monetarios para facilitar la comparación de las ofertas, a menos que se indique lo contrario en la Sección III, Criterios de Evaluación y Calificación. Los factores, metodologías y criterios que se apliquen serán aquellos especificados en la Subcláusula 36.3 (d) de las IAO.
- 36.6 Si así **se indica en los DDL**, estos Documentos de Licitación permitirán que los Oferentes coticen precios separados para uno o más lotes, y permitirán que el Comprador adjudique uno o varios lotes a más de un Oferente. La metodología de evaluación para determinar la combinación de lotes evaluada más baja, está detallada en la Sección III, Criterios de Evaluación y Calificación.
- 37. Comparación de las Ofertas**
- 37.1 El Comprador comparará todas las ofertas que cumplen sustancialmente para determinar la oferta evaluada más baja, de conformidad con la Cláusula 36 de las IAO.
- 38. Poscalificación del Oferente**
- 38.1 El Comprador determinará, a su entera satisfacción, si el Oferente seleccionado como el que ha presentado la oferta evaluada más baja y ha cumplido sustancialmente con la los Documentos de Licitación está calificado para ejecutar el Contrato satisfactoriamente.
- 38.2 Dicha determinación se basará en el examen de la evidencia documentada de las calificaciones del Oferente que éste presente, de conformidad con la Cláusula 19 de las IAO.

Agosto 2018





- 38.3 Una determinación afirmativa será un prerrequisito para la adjudicación del Contrato al Oferente. Una determinación negativa resultará en la descalificación de la oferta del Oferente, en cuyo caso el Comprador procederá a determinar si el Oferente que presentó la siguiente oferta evaluada más baja está calificado para ejecutar el Contrato satisfactoriamente.

**39. Derecho del Comprador a Aceptar cualquier Oferta y Rechazar a Cualquier o Todas las Ofertas**

- 39.1 El Comprador se reserva el derecho a aceptar o rechazar cualquier oferta, de anular el proceso licitatorio y de rechazar todas las ofertas en cualquier momento antes de la adjudicación del Contrato, sin que por ello adquiera responsabilidad alguna ante los Oferentes.

**F. Adjudicación del Contrato**

**40. Criterios de Adjudicación**

- 40.1 El Comprador adjudicará el Contrato al Oferente cuya oferta haya sido determinada como la oferta evaluada más baja y cumple sustancialmente con los requisitos de los Documentos de Licitación, siempre y cuando el Comprador determine que el Oferente está calificado para ejecutar el Contrato satisfactoriamente.

**41. Derecho del Comprador a variar las Cantidades en el Momento de la Adjudicación**

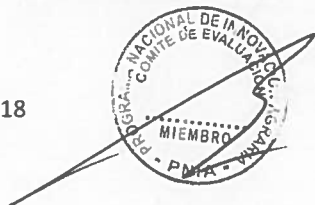
- 41.1 Al momento de adjudicar el Contrato, el Comprador se reserva el derecho a aumentar o disminuir la cantidad de los Bienes y Servicios Conexos especificados originalmente en la Sección VI, Lista de Bienes y Servicios y Plan de Entrega, siempre y cuando esta variación no exceda los porcentajes **indicados en los DDL**, y no altere los precios unitarios u otros términos y condiciones de la oferta y de los Documentos de Licitación.

**42. Notificación de Adjudicación del Contrato**

- 42.1 Antes de la expiración del período de validez de las ofertas, el Comprador notificará por escrito al Oferente seleccionado que su oferta ha sido aceptada.
- 42.2 Mientras se prepara un Contrato formal y es perfeccionado, la notificación de adjudicación constituirá el Contrato.
- 42.3 El Comprador publicará en el portal del UNDB (*United Nations Development Business*) y en el sitio de Internet del Banco los resultados de la licitación, identificando la oferta y número de lotes y la siguiente información: (i) nombre de todos los Oferentes que presentaron ofertas; (ii) los precios que se leyeron en voz alta en el acto de apertura de las ofertas; (iii) nombre de los Oferentes cuyas ofertas fueron evaluadas y precios evaluados de cada oferta evaluada; (iv) nombre de los Oferentes cuyas ofertas fueron rechazadas y las razones de su rechazo; y (v) nombre del Oferente seleccionado y el precio cotizado, así como la duración y un resumen del alcance del Contrato adjudicado. Después de la publicación de la adjudicación del Contrato, los Oferentes no favorecidos podrán solicitar por escrito al Comprador explicaciones de las razones por las cuales sus ofertas no fueron seleccionadas. El Comprador, después de la adjudicación del Contrato, responderá prontamente y por escrito a cualquier Oferente no favorecido que solicite dichas explicaciones.



Agosto 2018



- 42.4 Cuando el Oferente seleccionado suministre el formulario del Convenio de Contrato ejecutado y la garantía de cumplimiento de conformidad con la Cláusula 44 de las IAO, el Comprador informará inmediatamente a cada uno de los Oferentes no seleccionados y les devolverá su garantía de oferta, de conformidad con la Cláusula 21.4 de las IAO.

#### 43. Firma del Contrato

- 43.1 Inmediatamente después de la notificación de adjudicación, el Comprador enviará al Oferente seleccionado el formulario del Convenio de Contrato y las Condiciones Especiales del Contrato.
- 43.2 El Oferente seleccionado tendrá un plazo de 28 días después de la fecha de recibo del formulario del Convenio de Contrato para ejecutarlo, fecharlo y devolverlo al Comprador.
- 43.3 No obstante lo establecido en la Subcláusula 43.2 de las IAO anterior, en caso de que la firma del Convenio de Contrato sea impedida por alguna restricción de importación atribuible al Comprador, al país del Comprador o al uso de los productos/bienes, sistemas o servicios a ser proveídos y que dichas restricciones de importación provengan de regulaciones comerciales de un país proveedor de los productos/bienes, sistemas o servicios, el Oferente no será obligado por su oferta. Lo anterior tendrá efecto siempre y cuando el Oferente pueda demostrar, a satisfacción del Banco y el Comprador, que la firma del Convenio de Contrato no ha sido impedida por ninguna falta de diligencia de la parte del Oferente en cuanto al cumplimiento de las formalidades tales como las aplicaciones para permisos, autorizaciones y licencias necesarias para la exportación de los productos/bienes, sistemas o servicios de acuerdo a los términos del Contrato.

#### 44. Garantía de Cumplimiento del Contrato

- 44.1 Dentro de los veintiocho (28) días siguientes al recibo de la notificación de adjudicación de parte del Comprador, el Oferente seleccionado deberá presentar la Garantía de Cumplimiento del Contrato, de conformidad con las CGC, utilizando para dicho propósito el formulario de Garantía de Cumplimiento incluido en la Sección IX, Formularios del Contrato, u otro formulario aceptable para el Comprador. El Comprador notificará inmediatamente el nombre del Oferente seleccionado a todos los Oferentes no favorecidos y les devolverá las Garantías de Mantenimiento de la Oferta de conformidad con la Cláusula 21.4 de las IAO.
- 44.2 Si el Oferente seleccionado no cumple con la presentación de la Garantía de Cumplimiento mencionada anteriormente o no firma el Contrato, esto constituirá bases suficientes para anular la adjudicación del Contrato y hacer efectiva la Garantía de Mantenimiento de la Oferta o ejecutar la Declaración de Mantenimiento de la Oferta. En tal caso, el Comprador podrá adjudicar el Contrato al Oferente cuya oferta sea evaluada como la segunda más baja y se ajuste sustancialmente a los Documentos de Licitación, y que el Comprador determine que está calificado para ejecutar el Contrato satisfactoriamente.

Agosto 2018



## Sección II. Datos de la Licitación

Los datos específicos que se presentan a continuación sobre los bienes que hayan de adquirirse, complementarán, suplementarán o enmendarán las disposiciones en las Instrucciones a los Oferentes (IAO). En caso de conflicto, las disposiciones contenidas aquí prevalecerán sobre las disposiciones en las IAO.

Cláusula de la IAO	A. General
IAO 1.1	El Comprador es: <i>Programa Nacional de Innovación Agraria – PNIA</i>
IAO 1.1	<p>El nombre y número de identificación de la LPI son:  <b>Implementación del Centro de Datos para el Instituto Nacional de Innovación Agraria</b>  LPI N° 01-2018-INIA-PNIA-BID</p> <p><b>El valor estimado total de la Licitación es de S/. 2'551,761.68 (Dos millones quinientos cincuenta y un mil setecientos sesenta y uno con 68/100 Soles) monto que incluye impuestos.</b></p> <p>Dicho valor es indicativo, no existiendo límites o franjas superiores ni inferiores para formular ofertas.</p> <p>Los oferentes deben ofertar la totalidad de los bienes y servicios conexos correspondientes a la Licitación.</p> <p><b>MODALIDAD DE CONTRATACIÓN: A SUMA ALZADA.</b></p> <p>Los bienes deben de ser elegibles de acuerdo a los criterios establecidos en la Sección <b>V Países elegibles</b> de este documento.</p>
IAO 2.1	El Prestatario es: <i>República del Perú</i>
IAO 2.1	El nombre del Proyecto es: <i>Mejoramiento de los Servicios Estratégicos de Innovación Agraria del Programa Nacional de Innovación Agraria</i>
	<b>B. Contenido de los Documentos de Licitación</b>



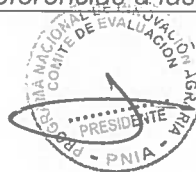
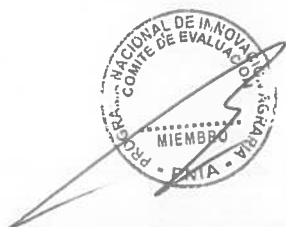
Agosto 2018



IAO 7.1	<p>Para <b><u>aclaraciones de las ofertas</u></b>, solamente, la dirección del Comprador es:</p> <p>Atención: Ing. Héctor Faustino Andrade Girón – Presidente del Comité de Evaluación</p> <p>Dirección: Av. La Molina 1895, La Molina – Lima Oficinas del Programa Nacional de Innovación Agraria – PNIA.</p> <p>Ciudad: Lima</p> <p>Código postal: Lima 12</p> <p>País: Perú</p> <p>Teléfono: (51 1) 340 1489/340 1488</p> <p>Dirección de correo electrónico: <a href="mailto:esantillana@pnia.gob.pe">esantillana@pnia.gob.pe</a>; <a href="mailto:procesospnia@pnia.gob.pe">procesospnia@pnia.gob.pe</a></p> <p>La Solicitud de aclaración de Documentos de Licitación pueden ser solicitadas hasta el 28 de setiembre de 2018, hasta las 17:00 horas</p> <p><b>Nota:</b> el oferente que envíe aclaraciones, deberá solicitar confirmación de recibo del correo enviado.</p>
<b>C. Preparación de las Ofertas</b>	
IAO 10.1	El idioma en que se debe presentar la oferta es: Español
IAO 11.1 (h)	<p>Los Oferente deberán presentar los siguientes documentos adicionales con su oferta:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li><i>Copia simple de constitución social de la empresa vigente e inscrita en los Registros Públicos o su equivalente en el país de origen del Oferente. La legalización de este requisito podrá ser exigible al(os) oferente(s) que resulte(n) adjudicado(s)</i></li> <li><i>Copia simple del (o de los) poder(es) legal(es), de ser el caso, vigente otorgado por escritura pública, e inscrito en los Registros Públicos, o su equivalente en el país del Oferente, correspondiente al Representante Legal, identificado en el Formulario de Presentación de Oferta de la Sección IV, para firmar la propuesta y el contrato. La legalización de este requisito podrá ser exigible al Oferente que resulte adjudicado.</i></li> <li><i>Declaración Jurada firmada por el Representante Legal de no estar impedido de contratar con el Estado Peruano.</i></li> <li><i>De ser el caso, "Promesa Formal de Consorcio", suscrita por el Representante Legal de cada uno de los Consorciados, detallando el porcentaje de participación de cada uno de los miembros del consorcio y designación del Representante Legal del Consorcio.</i></li> <li><i>Autorización para solicitar referencias a las instituciones bancarias</i></li> </ol>



Agosto 2018



	<p>de los Oferentes.</p> <p>f. <i>Declaración de Mantenimiento de Oferta.</i></p> <p>g. <i>Formulario Curriculum Vitae (sin documentar) del personal solicitado en los Términos de Referencia: i) Gerente de Proyecto, ii) Controller de Proyecto, iii) Especialista de Centro de Datos, iv) Especialista en cableado estructurado y v) Especialista en Hiperconvergencia. (los documentos sustentarios de cada curriculum vitae serán solicitados antes de la suscripción del contrato.</i></p>
IAO 13.1	No se considerarán ofertas alternativas.
IAO 14.5	La edición de Incoterms es, <i>"Incoterms 2010"</i>
IAO 14.6 (a)(i), (b)(i) and (c)(iii)	<p>El lugar de destino convenido: No Aplica</p> <p>La licitación corresponde la implementación de un Centro de Datos en su edificio principal (1er Piso) ubicado en Av. La Molina 1981 – La Molina – Lima.</p> <p>El sitio convenido para la entrega de los bienes que aplican para los bienes, de conformidad con el listado de bienes que aparece en la Sección VII (Lista de Bienes y servicios y Plan de Entrega)</p>
IAO 14.6 (b) (ii)	Además del precio CIP especificado en la cláusula 14.6 (b) (i) de las IAO, el precio de los Bienes de origen fuera del país del Comprador deberá ser cotizado: Precio DDP (entregado con derechos pagados, lugar de destino convenido). Suministro, instalación y funcionamiento.
IAO 14.7	Los precios cotizados por el Oferente <i>no serán</i> ajustables.
IAO 14.8	Los precios cotizados deberán corresponder al 100 % de los artículos listados para el lote único. El precio es a suma global.
IAO 15.1	El Oferente <i>no está</i> obligado a cotizar en la moneda del país del Comprador la porción del precio de la oferta que corresponde a gastos incurridos en esa moneda.
IAO 18.3	El período de tiempo estimado de funcionamiento de los Bienes (para efectos de repuestos) es: <i>cinco años</i>
IAO 19.1 (a)	<p><i>Se requiere</i> la Autorización del Fabricante.</p> <p><i>Los servicios conexos y posteriores a la venta están detallados en las especificaciones técnicas</i></p>
IAO 19.1 (b)	<i>Se requieren</i> Servicios posteriores a la venta.
IAO 20.1	El plazo de validez de la oferta será de 90 días.



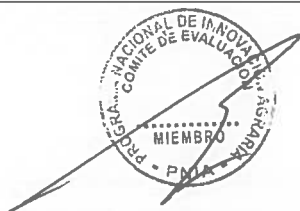
Agosto 2018



IAO 21.1	(a) La oferta deberá incluir una "Declaración de Mantenimiento de la Oferta" utilizando el formulario incluido en la Sección IV Formularios de la Oferta.
IAO 21.2	Garantía de Mantenimiento de la Oferta: <b>No aplica.</b>
IAO 21.7	Si el Oferente incurre en algunas de las acciones mencionadas en los subpárrafos (a) o (b) de esta disposición, el Prestatario declarará al Oferente inelegible para que el Comprador le adjudique contratos por un periodo de <i>dos</i> años.
IAO 22.1	Además de la oferta original, el número de copias es: dos copias.
<b>D. Presentación y Apertura de las Ofertas</b>	
IAO 23.1	Los Oferentes <u>no tendrán</u> la opción de presentar sus ofertas electrónicamente.
IAO 23.1 (b)	No aplica
IAO 23.2 (c)	<p>Los sobres interiores y exteriores deberán portar las siguientes leyendas adicionales de identificación:</p> <p style="text-align: center;">LICITACIÓN PÚBLICA INTERNACIONAL LPI N° 01-2018- INIA-PNIA-BID</p> <p style="text-align: center;"><i>Implementación del Centro de Datos para el Instituto Nacional de Innovación Agraria</i></p> <p style="text-align: center;"><i>Atención: Comité de Evaluación</i></p> <p style="text-align: center;"><i>Av. La Molina Nro. 1981-La Molina – Lima</i></p> <p style="text-align: center;"><i>Oferente: _____</i></p>
IAO 24.1	<p>Para propósitos de la <u>presentación de las ofertas</u>, la dirección del Comprador es:</p> <p>Atención: <i>Presidente del Comité de Evaluación</i></p> <p>Dirección: Av. La Molina 1981, La Molina</p> <p>Número del Piso/Oficina: Auditorio del Instituto Nacional de Innovación Agraria – INIA.</p> <p>Ciudad: <i>Lima</i></p> <p>Código postal: <i>Lima 12</i></p> <p>País: <i>Perú</i></p> <p>La fecha límite para presentar las ofertas es:</p>

Agosto 2018

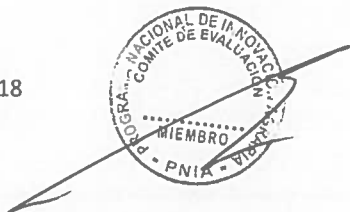
26



	<p>Fecha: 19 de octubre de 2018</p> <p>Hora: 16:00 horas</p>
<b>IAO 27.1</b>	<p>La <u>apertura de las ofertas</u> tendrá lugar en:</p> <p>Dirección: Av. La Molina 1981, La Molina</p> <p>Número de Piso/Oficina: Auditorio del Instituto Nacional de Innovación Agraria – INIA.</p> <p>Ciudad: Lima</p> <p>País: Perú</p> <p>Fecha: 19 de octubre de 2018</p> <p>Hora: 16:05 horas</p>
<b>IAO 27.1</b>	<b>No se permite la entrega de ofertas por vía electrónica</b>
	<b>E. Evaluación y Comparación de las Ofertas</b>
<b>IAO 34.1</b>	<p>Los precios de las ofertas expresados en diferentes monedas se convertirán a: Dólares Americanos</p> <p>La fuente del tipo de cambio será: <i>La tasa de cambio tipo venta publicado por la Superintendencia de Banca, Seguros y AFP del Perú, precio venta.</i></p> <p>La fecha a la cual corresponderá el tipo de cambio será: <i>Siete (7) días hábiles o naturales antes a la fecha de presentación y apertura de las Ofertas.</i></p>
<b>IAO 35.1</b>	La Preferencia Nacional no será un factor de evaluación de la oferta.
<b>IAO 36.3(a)</b>	<p>La evaluación se hará por el integro requerido. No habrá lotes</p> <p>Si la Lista de Precios no incluye los precios de los artículos listados, se asumirá que éstos están incluidos en los precios de otros artículos. Si algún artículo no se incluye en la Lista de Precios, se asumirá que éste no ha sido incluido en la oferta. En este caso, si la oferta cumple sustancialmente con los requisitos, se calculará un costo total equivalente de la oferta agregándole el precio promedio del artículo cotizado por las demás ofertas que cumplen sustancialmente con los requisitos. Este costo total equivalente será utilizado para la comparación de precios.</p>
<b>IAO 36.3(d)</b>	<b>NO APLICA .</b>
<b>IAO 36.6</b>	No aplica. No existen lotes.
	<b>F. Adjudicación del Contrato</b>

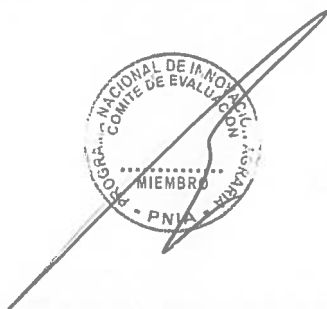


Agosto 2018



27

IAO 41.1	<p>El máximo porcentaje en que las cantidades podrán ser aumentadas es: 35% del monto adjudicado</p> <p>El máximo porcentaje en que las cantidades podrán ser disminuidas es: 35% del monto adjudicado.</p>
----------	---





### Sección III. Criterios de Evaluación y Calificación

*Esta sección complementa las Instrucciones a los Oferentes. Contiene los factores, métodos y criterios que el Comprador utilizará para evaluar una oferta y determinar si un Oferente cuenta con las calificaciones requeridas. Ningún otro factor, método o criterio se utilizará.*

1. **Preferencia Nacional (No Aplica)**  
IAO 35.1
2. **Criterios de Evaluación (No aplica)**  
IAO 36.3 (d)
3. **Contratos Múltiples (No aplica)**  
IAO 36.6
4. **Requisitos para Calificación Posterior**  
IAO 38.2

Después de determinar la oferta evaluada más baja según lo establecido en la Subcláusula 37.1 de las IAO, el Comprador efectuará la calificación posterior del Oferente de conformidad con lo establecido en la Cláusula 38 de las IAO, empleando únicamente los requisitos aquí estipulados. Los requisitos que no estén incluidos en el siguiente texto no podrán ser utilizados para evaluar las calificaciones del Oferente.

- (a) **Experiencia y Capacidad Técnica:** El Oferente deberá proporcionar evidencia documentada que demuestre su cumplimiento con los siguientes requisitos de experiencia:
- El oferente deberá demostrar una antigüedad de constitución de mínimo cinco (5) años continuos, para lo cual deberá presentar documentos de registros públicos o similares.
  - El oferente deberá acreditar como mínimo tres (3) proyectos de implementación y puesta en marcha de Centro de Datos, durante los últimos cinco (05) años que considere en forma integral como mínimo: construcción, acondicionamiento, rehabilitación, Sistema de Energía, Climatización en Centro de Datos, en proyectos nacionales y/o internacionales. El valor mínimo de cada proyecto debe ser de un (01) millón de soles.
  - El Oferente deberá presentar los documentos solicitados en la convocatoria y además deberá entregar brochure técnico indicando de manera clara la marca, modelo y características técnicas en idioma original y su respectiva traducción oficial al español de cada uno de los bienes ofertados:



Posto 2018



- Equipos eléctricos: UPS, transformador de aislamiento, grupo electrógeno, tablero de transferencia automática, PDU, ATS
- Sistema de Climatización
- Sistema de Control de Acceso y Seguridad
- Gabinetes de servidores y comunicaciones
- Equipamiento de Centro de Datos: Equipo Hiperconvergente y librería de respaldo.

En caso de Consorcio o APCA, los montos correspondientes a cada uno de los integrantes del Consorcio se sumarán a fin de determinar si el oferente cumple con los criterios mínimos de calificación aquí establecidos.

Para que pueda adjudicarse el contrato a un consorcio, cada uno de los integrantes debe cumplir con al menos el 25% de los requisitos mínimos solicitados para un oferente individual, y el socio designado como representante o socio principal del consorcio debe cumplir con al menos el 40% de ellos. De no satisfacer este requisito, la oferta presentada por el APCA será rechazada.



## Sección IV. Formularios de la Oferta

### Formulario de Información del Oferente

[El Oferente deberá completar este formulario de acuerdo con las instrucciones siguientes. No se aceptará ninguna alteración a este formulario ni se aceptarán sustitutos.]

Fecha: [indicar la fecha (día, mes y año) de la presentación de la oferta]

LPI No.: [indicar el número del proceso licitatorio]

1. Nombre jurídico del Oferente [indicar el nombre jurídico del Oferente]
2. Si se trata de una Asociación en Participación o Consorcio (APCA), nombre jurídico de cada miembro: [indicar el nombre jurídico de cada miembro de la Asociación en Participación o Consorcio]
3. País donde está registrado el Oferente en la actualidad o País donde intenta registrarse [indicar el país de ciudadanía del Oferente en la actualidad o país donde intenta registrarse]
4. Año de registro del Oferente: [indicar el año de registro del Oferente]
5. Dirección jurídica del Oferente en el país donde está registrado: [indicar la Dirección jurídica del Oferente en el país donde está registrado]
6. Información del representante autorizado del Oferente: Nombre: [indicar el nombre del representante autorizado] Dirección: [indicar la dirección del representante autorizado] Números de teléfono y facsímil: [indicar los números de teléfono y facsímil del representante autorizado] Dirección de correo electrónico: [indicar la dirección de correo electrónico del representante autorizado]
7. Se adjuntan copias de los documentos originales de: [marcar la(s) casilla(s) de los documentos originales adjuntos]  <input type="checkbox"/> Estatutos de la Sociedad o Registro de la empresa indicada en el párrafo 1 anterior, y de conformidad con las Subcláusulas 4.1 y 4.2 de las IAO. <input type="checkbox"/> Si se trata de una Asociación en Participación o Consorcio, carta de intención de formar la Asociación en Participación o el Consorcio, o el Convenio de Asociación en Participación o del Consorcio, de conformidad con la Subcláusula 4.1 de las IAO. <input type="checkbox"/> Si se trata de un ente gubernamental del país del Comprador, documentación que acredite su autonomía jurídica y financiera y el cumplimiento con las leyes comerciales, de conformidad con la Subcláusula 4.5 de las IAO.

Agosto 2018



## Formulario de Información de Miembros de la Asociación en Participación o Consorcio

[El Oferente deberá completar este formulario de acuerdo con las instrucciones indicadas a continuación]

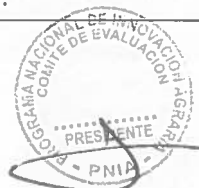
Fecha: [indicar la fecha (día, mes y año) de la presentación de la oferta]

LPI No.: [indicar el número del proceso licitatorio]

1. Nombre jurídico del Oferente [indicar el nombre jurídico del Oferente]
2. Nombre de la Asociación en Participación o Consorcio, nombre jurídico de cada miembro: [indicar el nombre jurídico de cada miembro de la Asociación en Participación o Consorcio]
3. País donde está registrado el Oferente en la actualidad o País donde intenta registrarse [indicar el país de ciudadanía del Oferente en la actualidad o país donde intenta registrarse]
4. Año de registro del Oferente: [indicar el año de registro del Oferente]
5. Dirección jurídica del Oferente en el país donde está registrado: [indicar la Dirección jurídica del Oferente en el país donde está registrado]
6. Información del representante autorizado del Oferente: Nombre: [indicar el nombre del representante autorizado] Dirección: [indicar la dirección del representante autorizado] Números de teléfono y facsímil: [indicar los números de teléfono y facsímil del representante autorizado] Dirección de correo electrónico: [indicar la dirección de correo electrónico del representante autorizado]
7. Se adjuntan copias de los documentos originales de: [marcar la(s) casilla(s) de los documentos originales adjuntos]  <input type="checkbox"/> Estatutos de la Sociedad o Registro de la empresa indicada en el párrafo 1 anterior, y de conformidad con las Subcláusulas 4.1 y 4.2 de las IAO. <input type="checkbox"/> Si se trata de una Asociación en Participación o Consorcio, carta de intención de formar la Asociación en Participación o el Consorcio, o el Convenio de Asociación en Participación o del Consorcio, de conformidad con la Subcláusula 4.1 de las IAO. <input type="checkbox"/> Si se trata de un ente gubernamental del país del Comprador, documentación que acredite su autonomía jurídica y financiera y el cumplimiento con las leyes comerciales, de conformidad con la Subcláusula 4.5 de las IAO.



Agosto 2018



## Formulario de Presentación de Oferta

[El Oferente completará este formulario de acuerdo con las instrucciones indicadas. No se permitirán alteraciones a este formulario ni se aceptarán substituciones.]

Fecha: [indicar la fecha (día, mes y año) de la presentación de la oferta]

LPI No.: [indicar el número del proceso licitatorio]

Llamado a la Licitación No.: [indicar el No. del Llamado]

A: [nombre completo del Comprador]

Nosotros, los suscritos, declaramos que:

- (a) Hemos examinado y no hallamos objeción alguna a los documentos de licitación, incluso sus Enmiendas Nos. [indicar el número y la fecha de emisión de cada Enmienda];
- (b) Ofrecemos proveer los siguientes Bienes y Servicios Conexos de conformidad con los Documentos de Licitación y de acuerdo con el Plan de Entregas establecido en la Lista de Bienes: [indicar una breve descripción de los Bienes y Servicios relacionados];
- (c) El precio total de nuestra oferta, excluyendo cualquier descuento ofrecido en el rubro (d) a continuación es: [indicar el precio total de la oferta en palabras y en cifras, indicando las cifras respectivas en diferentes monedas];

- (d) Los descuentos ofrecidos y la metodología para su aplicación son:

**Descuentos.** Si nuestra oferta es aceptada, los siguientes descuentos serán aplicables: [detallar cada descuento ofrecido y el artículo específico en la Lista de Bienes al que aplica el descuento].

**Metodología y Aplicación de los Descuentos.** Los descuentos se aplicarán de acuerdo a la siguiente metodología: [detallar la metodología que se aplicará a los descuentos];

- (e) Nuestra oferta se mantendrá vigente por el período establecido en la Subcláusula 20.1 de las IAO, a partir de la fecha límite fijada para la presentación de las ofertas de conformidad con la Subcláusula 24.1 de las IAO. Esta oferta nos obligará y podrá ser aceptada en cualquier momento antes de la expiración de dicho período;
- (f) Si nuestra oferta es aceptada, nos comprometemos a obtener una Garantía de Cumplimiento del Contrato de conformidad con la Cláusula 44 de las IAO y Cláusula 18 de las CGC;
- (g) Los suscritos, incluyendo todos los subcontratistas o proveedores requeridos para ejecutar cualquier parte del Contrato, tenemos nacionalidad de países elegibles [indicar la nacionalidad del Oferente, incluso la de todos los miembros que comprende el Oferente, si el Oferente es una Asociación en Participación o Consorcio, y la nacionalidad de cada subcontratista y proveedor];
- (h) No tenemos conflicto de intereses de conformidad con la Subcláusula 4.2 de las IAO;
- (i) Nuestra empresa, sus afiliados o subsidiarias, incluyendo todos los subcontratistas o proveedores para ejecutar cualquier parte del Contrato, no han sido declarados inelegibles por el Banco, bajo las leyes del país del Comprador o normativas oficiales, de conformidad con la Subcláusula 4.3 de las IAO;
- (j) No tenemos ninguna sanción del Banco o de alguna otra Institución Financiera Internacional (IFI).
- (k) Usaremos nuestros mejores esfuerzos para asistir al Banco en investigaciones.

Agosto 2018



- (l) Nos comprometemos que dentro del proceso de selección (y en caso de resultar adjudicatarios, en la ejecución) del contrato, a observar las leyes sobre fraude y corrupción, incluyendo soborno, aplicables en el país del cliente.
- (m) Las siguientes comisiones, gratificaciones u honorarios han sido pagados o serán pagados en relación con el proceso de esta licitación o ejecución del Contrato: *[indicar el nombre completo de cada receptor, su dirección completa, la razón por la cual se pagó cada comisión o gratificación y la cantidad y moneda de cada dicha comisión o gratificación]*

Nombre del Receptor	Dirección	Concepto	Monto
_____	_____	_____	_____
_____	_____	_____	_____
_____	_____	_____	_____
_____	_____	_____	_____

(Si no han sido pagadas o no serán pagadas, indicar "ninguna".)

- (n) Entendemos que esta oferta, junto con su debida aceptación por escrito incluida en la notificación de adjudicación, constituirán una obligación contractual entre nosotros, hasta que el Contrato formal haya sido perfeccionado por las partes.
- (o) Entendemos que ustedes no están obligados a aceptar la oferta evaluada más baja ni ninguna otra oferta que reciban.

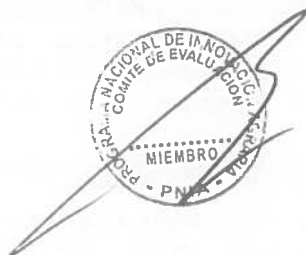
Firma: *[indicar el nombre completo de la persona cuyo nombre y calidad se indican]*

En calidad de *[indicar la capacidad jurídica de la persona que firma el Formulario de la Oferta]*

Nombre: *[indicar el nombre completo de la persona que firma el Formulario de la Oferta]*

Debidamente autorizado para firmar la oferta por y en nombre de: *[indicar el nombre completo del Oferente]*

El día *[indicar la fecha de la firma]*



## FORMULARIOS DE LISTAS DE PRECIOS

[El Oferente completará estos formularios de Listas de Precios de acuerdo con las instrucciones indicadas. La lista de artículos y lotes en la columna 1 de la **Lista de Precios** deberá coincidir con la *Lista de Bienes y Servicios* Conexos detallada por el Comprador en los Requisitos de los Bienes y Servicios.]

### Lista de Precios: Bienes fabricados fuera del país del Comprador que deben ser importados

Fecha: _____					LPI No: _____	
(Ofertas del Grupo C, bienes que deben ser importados)					Alternativa No: _____	
Monedas de acuerdo con la Subcláusula IAO 15					Página N° _____ de _____	
1	2	3	4	5	6	7
N° de artículo o	Descripción de los Bienes	País de Origen	Fecha de Entrega según la definición de los Incoterms	Cantidad y Unidad Física	Precio Unitario CIP [indicar lugar de destino convenido] De acuerdo con IAO 14.6(b)(i)	Precio CIP por artículo (Col. 5x6)
[indicar el no. del artículo]	[indicar el nombre de los Bienes]	[indicar el país de origen de los Bienes]	[indicar la fecha de entrega propuesta]	[indicar el número de unidades a proveer y el nombre de la unidad física de medida]	[indicar el precio unitario CIP por unidad]	[indicar el precio total CIP por artículo]
Precio Total						

Nombre del Oferente [indicar el nombre completo del Oferente] Firma del Oferente [firma de la persona que firma la oferta] Fecha [Indicar Fecha]



Agosto 2018



# Lista de Precios: Bienes de origen fuera del País del Comprador previamente importados

Fecha: \_\_\_\_\_  
 LPI No: \_\_\_\_\_  
 Alternativa No: \_\_\_\_\_  
 Página N° \_\_\_\_ de \_\_\_\_

(Ofertas Grupo C, Bienes ya importados)

Monedas de acuerdo con Subcláusula 15 de las IAO

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
No. de Artículo	Descripción de Bienes	País de Origen	Fecha de entrega según definición de Incoterms	Cantidad y unidad física	Precio unitario CIP (lugar de destino convenido) incluyendo Derechos de Aduana e Impuestos	Derechos de Aduana e Impuestos pagados por unidad de acuerdo con IAO 14.6 (c)(ii), [respaldado con documentos]	Precio unitario CIP (lugar de destino convenido) neto [sin incluir Derechos de Aduana e Impuestos pagados de acuerdo con IAO 14.6 (c)(iii)] (Col. 6 menos Col. 7)	Precio CIP por artículo, neto [sin incluir Derechos de Aduana e Impuestos de Importación, de acuerdo con IAO 14.6 (c)(i)] (Col. 5 x 8)	Impuestos sobre la venta y otros impuestos pagados o por pagar sobre el artículo, si el contrato es adjudicado de acuerdo con IAO 14.6 (c)(iv)
[indicar No. de Artículo]	[indicar el nombre de los Bienes]	[indicar el país de origen de los Bienes]	[indicar la fecha de entrega propuesta]	[indicar el número de unidades a proveer y el nombre de la unidad física de medida]	[indicar el precio CIP unitario por unidad]	[indicar los derechos de aduana e impuestos de importación pagados por unidad]	[indicar precio unitario CIP neto sin incluir derechos de aduana e impuestos de importación]	[indicar precios CIP por artículo neto sin incluir derechos de aduana e impuestos de importación]	[indicar los impuestos sobre la venta y otros impuestos pagaderos sobre el artículo si el contrato es adjudicado]
Total Precio de la Oferta									

Nombre del Oferente [indicar el nombre completo del Oferente] Firma del Oferente [firma de la persona que firma la oferta] Fecha [Indicar Fecha]



Agosto 2018



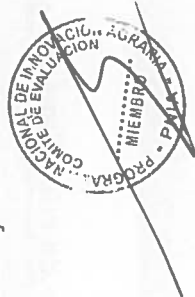
# Lista de Precios: Bienes de origen en el País del Comprador

País Comprador		Fecha:		LPI No:				
		(Ofertas de los Grupo A y B)						
		Monedas de conformidad con la Subcláusula 15		Alternativa No:				
		Página N°		of				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
No. de Artículo	Descripción de los Bienes	Fecha de entrega según definición de Incoterms	Cantidad y unidad física	Precio Unitario CIP [indicar lugar de destino convenido] de cada artículo	Precio Total CIP por cada artículo (Col. 4x5)	Costo de la mano de obra, materia prima y componentes de origen en el País del Comprador % de la Col. 5	Impuestos sobre la venta y otros pagaderos por artículo si el contrato es adjudicado de acuerdo con IAO 14.6.6(a)(ii)	Precio Total por artículo (Col. 6+7)
[indicar No. de Artículo]	[indicar nombre de los Bienes]	[indicar la fecha de entrega ofertada]	[indicar el número de unidades a proveer y el nombre de la unidad física de medida]	[indicar precio unitario CIP]	[indicar precio total CIP por cada artículo]	[indicar el costo de la mano de obra, materia prima y componentes de origen en el País del Comprador como un % del precio CIP de cada artículo]	[indicar impuestos sobre la venta y otros pagaderos por artículo si el contrato es adjudicado]	[indicar precio total por artículo]
Precio Total								

Nombre del Oferente [indicar el nombre completo del Oferente] Firma del Oferente [firma de la persona que firma la oferta] Fecha [indicar Fecha]



Agosto 2018



Monedas de conformidad con la Subcláusula 15 de las IAO

Alternativa No:

Página N° de

[illegible]

Nombre del Oferente [indicar el nombre completo del Oferente] Firma del Oferente [firma de la persona que firma la oferta] Fecha [Indicar Fecha]



Agosto 2018

### Declaración de Mantenimiento de la Oferta

*[El Oferente completará este Formulario de Declaración de Mantenimiento de la Oferta de acuerdo con las instrucciones indicadas.]*

Fecha: *[indicar la fecha (día, mes y año)]*

LPI No.: *[indicar número de proceso licitatorio]*

Alternativa No.: *[indicar el número de identificación si es una oferta alternativa]*

A: *[indicar nombre complete del Comprador]*

Nosotros, los suscritos, declaramos que:

Entendemos que, de acuerdo con sus condiciones, las ofertas deberán estar respaldadas por una Declaración de Mantenimiento de la Oferta.

Aceptamos que automáticamente seremos declarados inelegibles para participar en cualquier licitación de contrato con el Comprador por un periodo de dos (02) años contado a partir de *[indicar la fecha]* si violamos nuestra(s) obligación(es) bajo las condiciones de la oferta si:

- (a) retiráramos nuestra oferta durante el período de vigencia de la oferta especificado por nosotros en el Formulario de Oferta; o
- (b) si después de haber sido notificados de la aceptación de nuestra oferta durante el período de validez de la misma, (i) no ejecutamos o rehusamos ejecutar el formulario del Convenio de Contrato, si es requerido; o (ii) no suministramos o rehusamos suministrar la Garantía de Cumplimiento de conformidad con las IAO.

Entendemos que esta Declaración de Mantenimiento de la Oferta expirará si no somos los seleccionados, y cuando ocurra el primero de los siguientes hechos: (i) si recibimos una copia de su comunicación con el nombre del Oferente seleccionado; o (ii) han transcurrido veintiocho días después de la expiración de nuestra oferta.

Firmada: *[firma de la persona cuyo nombre y capacidad se indican]* en capacidad de *[indicar la capacidad jurídica de la persona que firma la Declaración de Mantenimiento de la Oferta]*

Nombre: *[nombre complete de la persona que firma la Declaración de Mantenimiento de la Oferta]*

Debidamente autorizado para firmar la oferta por y en nombre de: *[nombre completo del Oferente]*

Fechada *[fecha de firma]*

*[Nota: En el caso de Joint Ventures, la Declaración de Mantenimiento de Oferta, deberá estar a nombre de todos los miembros del Joint Venture que presenta la oferta.]*

Agosto 2018



### Autorización del Fabricante

*[El Oferente solicitará al Fabricante que complete este formulario de acuerdo con las instrucciones indicadas. Esta carta de autorización deberá estar escrita en papel membrete del Fabricante y deberá estar firmado por la persona debidamente autorizada para firmar documentos que comprometan el Fabricante. El Oferente lo deberá incluir en su oferta, si así se establece en los DDL.]*

Fecha: *[indicar la fecha (día, mes y año) de la presentación de la oferta]*

LPI No.: *[indicar el número del proceso licitatorio]*

Alternativa No.: *[indicar el número de identificación si es una oferta alternativa]*

A: *[indicar nombre completo del Comprador]*

#### POR CUANTO

Nosotros *[indicar nombre completo del Fabricante]*, como fabricantes oficiales de *[indique el nombre de los bienes fabricados]*, con fábricas ubicadas en *[indique la dirección completa de las fábricas]* mediante el presente instrumento autorizamos a *[indicar el nombre completo del Oferente]* a presentar una oferta con el solo propósito de suministrar los siguientes Bienes de fabricación nuestra *[nombre y breve descripción de los bienes]*, y a posteriormente negociar y firmar el Contrato.

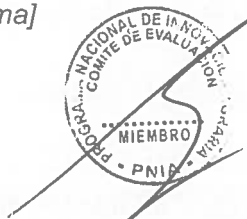
Por este medio extendemos nuestro aval y plena garantía, conforme a la Cláusula 28 de las Condiciones Generales del Contrato, respecto a los bienes ofrecidos por la firma antes mencionada.

Firmado: *[indicar firma del(los) representante(s) autorizado(s) del Fabricante]*

Nombre: *[indicar el nombre completo del representante autorizado del Fabricante]*

Título: *[indicar título]*

Fechado *[indicar fecha de la firma]*



## Formulario Curriculum Vitae (CV)

[Continuación]

<b>Título del Cargo y No.</b>	[ej., K-1, LÍDER DEL GRUPO]
<b>Nombre del Profesional:</b>	[Indique nombre completo]
<b>Fecha de nacimiento:</b>	[día/mes/año]
<b>País de Ciudadanía/Residencia</b>	[Indique el País]

**Educación:** [Haga una lista de educación universitaria u otra clase de educación especializada, con los nombres de las instituciones educativas, fechas de asistencia, grado(s)/diploma(s) obtenido(s)]

**Historia laboral relevante al trabajo:** [Comenzando con el cargo actual, haga una lista en orden inverso. Indique fechas, nombre de la organización empleadora, títulos de los cargos ocupados, tipos de actividades realizadas y lugar del trabajo e información de contacto de clientes anteriores y entidades laborales con las que se pueda contactar para propósitos de referencias. No se requiere incluir empleos pasados que no tengan relevancia al trabajo.]

Periodo	Entidad empleadora y su cargo/posición. Información de contacto para referencias	País	Resumen de actividades realizadas relevantes al Trabajo
[ej., Mayo 2005-presente]	[ej., Ministerio de ....., asesor/consultor de ... referencias: Tel...../e-mail.....; Sr. Bbbbbb, vice ministro]		

**Miembro en Asociaciones y Publicaciones Profesionales:**

**Idiomas (indique únicamente los idiomas en los que puede trabajar:** \_\_\_\_\_

**Idoneidad para el Trabajo:**

<b>Tareas detalladas asignadas al Grupo de Profesionales del Consultor:</b>	<b>Referencia a Trabajos/Tareas Anteriores que mejor ilustre la capacidad para manejar las Tareas asignadas</b>
[Haga una lista de todos los entregables/tareas igual que en TECH- 5 en las que participará el Experto]	

**Información de contacto del Profesional:** (e-mail....., teléfono.....)

**Certificación:**

El suscrito certifica, hasta el mejor de mis conocimientos, que este CV describe correctamente a mi persona, mis calificaciones y mi experiencia y que estoy disponible para asumir el trabajo en caso de que



me sea adjudicado. Entiendo que cualquier falsedad o interpretación falsa aquí descrita podrá conducir a mi descalificación o retiro por parte del Cliente y/o a sanciones por el Banco.

[día/mes/año]

Nombre del Profesional

Firma

Fecha

[día/mes/año]

Nombre del Representante

Firma

Fecha

Autorizado del Consultor

(El mismo que firma la Propuesta)

(i) Este CV describe correctamente mis calificaciones y experiencia

(ii) Soy empleado por la Agencia Ejecutora

(iii) Formé parte del equipo que redactó los términos de referencia para este trabajo de servicios de consultoría

(iv) Actualmente no estoy inhabilitado por un Banco desarrollo multilateral (Si la respuesta es "Sí", identifique cuál)

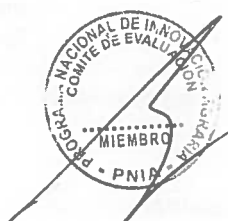
Si No


Certifico que he sido informado por la firma que ésta ha incluido mi CV en la Propuesta para [nombre del proyecto y contrato]. Confirmando que estaré disponible para realizar el trabajo para el que he presentado mi CV de acuerdo con las disposiciones de ejecución y cronograma señalados en la Propuesta.

O

[Si el CV está firmado por el representante autorizado de la firma. Adjuntar el acuerdo escrito]

Yo, como representante autorizado de la firma que presenta esta Propuesta para [nombre del proyecto y contrato], certifico que he obtenido el consentimiento del profesional mencionado para incluir su CV y que he obtenido una declaración escrita de dicho profesional en el sentido de que estará disponible para realizar el trabajo de acuerdo con las disposiciones de ejecución y cronograma señalados en la Propuesta.



## SECCION V. PAISES ELEGIBLES

**Elegibilidad para el suministro de bienes, la construcción de obras y la prestación de servicios en adquisiciones financiadas por el Banco**

**Lista de países miembros cuando el financiamiento provenga del Banco Interamericano de Desarrollo:**

*Alemania, Argentina, Austria, Bahamas, Barbados, Bélgica, Belice, Bolivia, Brasil, Canadá, Chile, Colombia, Costa Rica, Croacia, Dinamarca, Ecuador, El Salvador, Eslovenia, España, Estados Unidos, Finlandia, Francia, Guatemala, Guyana, Haití, Honduras, Israel, Italia, Jamaica, Japón, México, Nicaragua, Noruega, Países Bajos, Panamá, Paraguay, Perú, Portugal, Reino Unido, República de Corea, República Dominicana, República Popular de China, Suecia, Suiza, Surinam, Trinidad y Tobago, Uruguay, y Venezuela.*

*Territorios elegibles:*

- a) Guadalupe, Guyana Francesa, Martinica, Reunión - por ser Departamentos de Francia
- b) Islas Vírgenes Estadounidenses, Puerto Rico, Guam - por ser Territorios de los Estados Unidos de América
- c) Aruba - por ser País Constituyente del Reino de los Países Bajos; y Bonaire, Curazao, Sint Maarten, Saba, Sint Eustatius - por ser Departamentos del Reino de los Países Bajos
- d) Hong Kong - por ser Región Especial Administrativa de la República Popular de China

### **A) Nacionalidad**

a) **Un individuo** tiene la nacionalidad de un país miembro del Banco si satisface uno de los siguientes requisitos:

- i) es ciudadano de un país miembro; o
- ii) ha establecido su domicilio en un país miembro como residente "bona fide" y está legalmente autorizado para trabajar en dicho país.

b) **Una firma** tiene la nacionalidad de un país miembro si satisface los dos siguientes requisitos:

- i) esta legalmente constituida o incorporada conforme a las leyes de un país miembro del Banco; y
- ii) más del cincuenta por ciento (50%) del capital de la firma es de propiedad de individuos o firmas de países miembros del Banco.

Todos los socios de una asociación en participación, consorcio o asociación (APCA) con responsabilidad mancomunada y solidaria y todos los subcontratistas deben cumplir con los requisitos arriba establecidos.

### **B) Origen de los Bienes**

Los bienes se originan en un país miembro del Banco si han sido extraídos, cultivados, cosechados o producidos en un país miembro del Banco. Un bien es producido cuando mediante manufactura, procesamiento o ensamblaje el resultado es un artículo comercialmente reconocido cuyas características básicas, su función o propósito de uso son substancialmente diferentes de sus partes o componentes.

En el caso de un bien que consiste de varios componentes individuales que requieren interconectarse (lo que puede ser ejecutado por el suministrador, el Contratante o un tercero) para lograr que el bien pueda operar, y sin importar la complejidad de la interconexión, el Banco

Agosto 2010



considera que dicho bien es elegible para su financiación si el ensamblaje de los componentes individuales se hizo en un país miembro. Cuando el bien es una combinación de varios bienes individuales que normalmente se empaquetan y venden comercialmente como una sola unidad, el bien se considera que proviene del país en donde este fue empaquetado y embarcado con destino al Contratante.

Para efectos de determinación del origen de los bienes identificados como "hecho en la Unión Europea", estos serán elegibles sin necesidad de identificar el correspondiente país específico de la Unión Europea.

El origen de los materiales, partes o componentes de los bienes o la nacionalidad de la firma productora, ensambladora, distribuidora o vendedora de los bienes no determina el origen de los mismos

### **C) Origen de los Servicios**

El país de origen de los servicios es el mismo del individuo o firma que presta los servicios conforme a los criterios de nacionalidad arriba establecidos. Este criterio se aplica a los servicios conexos al suministro de bienes (tales como transporte, aseguramiento, montaje, ensamblaje, etc.), a los servicios de construcción y a los servicios de consultoría.





## SECCION VI. FRAUDE Y CORRUPCION Y PRÁCTICAS PROHIBIDAS

### Fraude y Corrupción

#### Prácticas Prohibidas

1.1. El Banco exige a todos los Prestatarios (incluyendo los beneficiarios de donaciones), organismos ejecutores y organismos contratantes, al igual que a todas las firmas, entidades o individuos oferentes por participar o participando en actividades financiadas por el Banco incluyendo, entre otros, solicitantes, oferentes, proveedores de bienes, contratistas, consultores, miembros del personal, subcontratistas, subconsultores, proveedores de servicios y concesionarios (incluidos sus respectivos funcionarios, empleados y representantes, ya sean sus atribuciones expresas o implícitas), observar los más altos niveles éticos y denuncien al Banco<sup>1</sup> todo acto sospechoso de constituir una Práctica Prohibida del cual tenga conocimiento o sea informado, durante el proceso de selección y las negociaciones o la ejecución de un contrato. Las Prácticas Prohibidas comprenden actos de: (i) prácticas corruptivas; (ii) prácticas fraudulentas; (iii) prácticas coercitivas; y (iv) prácticas colusorias y (v) prácticas obstructivas. El Banco ha establecido mecanismos para la denuncia de la supuesta comisión de Prácticas Prohibidas. Toda denuncia deberá ser remitida a la Oficina de Integridad Institucional (OII) del Banco para que se investigue debidamente. El Banco también ha adoptado procedimientos de sanción para la resolución de casos y ha celebrado acuerdos con otras Instituciones Financieras Internacionales (IFI) a fin de dar un reconocimiento recíproco a las sanciones impuestas por sus respectivos órganos sancionadores.

(a) El Banco define, para efectos de esta disposición, los términos que figuran a continuación:

- (i) Una práctica corruptiva consiste en ofrecer, dar, recibir o solicitar, directa o indirectamente, cualquier cosa de valor para influenciar indebidamente las acciones de otra parte;
- (ii) Una práctica fraudulenta es cualquier acto u omisión, incluida la tergiversación de hechos y circunstancias, que deliberada o imprudentemente, engañen, o intenten engañar, a alguna parte para obtener un beneficio financiero o de otra naturaleza o para evadir una obligación;
- (iii) Una práctica coercitiva consiste en perjudicar o causar daño, o amenazar con perjudicar o causar daño, directa o indirectamente, a cualquier parte o a sus bienes para influenciar indebidamente las acciones de una parte; y
- (iv) Una práctica colusoria es un acuerdo entre dos o más partes realizado con la intención de alcanzar un propósito inapropiado, lo que incluye influenciar en forma inapropiada las acciones de otra parte; y
- (v) Una práctica obstructiva consiste en:
  - a.a. destruir, falsificar, alterar u ocultar deliberadamente evidencia significativa para la investigación o realizar declaraciones falsas ante los investigadores con el fin de impedir materialmente una investigación del Grupo del Banco sobre denuncias de una práctica corrupta, fraudulenta, coercitiva o colusoria;

<sup>1</sup> En el sitio virtual del Banco ([www.iadb.org/integrity](http://www.iadb.org/integrity)) se facilita información sobre cómo denunciar la supuesta comisión de Prácticas Prohibidas, las normas aplicables al proceso de investigación y sanción y el convenio que rige el reconocimiento recíproco de sanciones entre instituciones financieras internacionales.



y/o amenazar, hostigar o intimidar a cualquier parte para impedir que divulgue su conocimiento de asuntos que son importantes para la investigación o que prosiga la investigación, o

b.b. todo acto dirigido a impedir materialmente el ejercicio de inspección del Banco y los derechos de auditoría previstos en el párrafo 1.1 (e) de abajo.

- (b) Si se determina que, de conformidad con los Procedimientos de sanciones del Banco, cualquier firma, entidad o individuo actuando como oferente o participando en una actividad financiada por el Banco incluidos, entre otros, solicitantes, oferentes, proveedores, contratistas, consultores, miembros del personal, subcontratistas, subconsultores, proveedores de bienes o servicios, concesionarios, Prestatarios (incluidos los Beneficiarios de donaciones), organismos ejecutores u organismos contratantes (incluyendo sus respectivos funcionarios, empleados y representantes, ya sean sus atribuciones expresas o implícitas) ha cometido una Práctica Prohibida en cualquier etapa de la adjudicación o ejecución de un contrato, el Banco podrá:
- (i) no financiar ninguna propuesta de adjudicación de un contrato para la adquisición de bienes o servicios, la contratación de obras, o servicios de consultoría;
  - (ii) suspender los desembolsos de la operación, si se determina, en cualquier etapa, que un empleado, agencia o representante del Prestatario, el Organismo Ejecutor o el Organismo Contratante ha cometido una Práctica Prohibida;
  - (iii) declarar una contratación no elegible para financiamiento del Banco y cancelar y/o acelerar el pago de una parte del préstamo o de la donación relacionada inequívocamente con un contrato, cuando exista evidencia de que el representante del Prestatario, o Beneficiario de una donación, no ha tomado las medidas correctivas adecuadas (lo que incluye, entre otras cosas, la notificación adecuada al Banco tras tener conocimiento de la comisión de la Práctica Prohibida) en un plazo que el Banco considere razonable;
  - (iv) emitir una amonestación a la firma, entidad o individuo en el formato de una carta formal de censura por su conducta;
  - (v) declarar a una firma, entidad o individuo inelegible, en forma permanente o por determinado período de tiempo, para que (i) se le adjudiquen contratos o participe en actividades financiadas por el Banco, y (ii) sea designado<sup>2</sup> subconsultor, subcontratista o proveedor de bienes o servicios por otra firma elegible a la que se adjudique un contrato para ejecutar actividades financiadas por el Banco;
  - (vi) remitir el tema a las autoridades pertinentes encargadas de hacer cumplir las leyes; y/o;
  - (vii) imponer otras sanciones que considere apropiadas bajo las circunstancias del caso, incluyendo la imposición de multas que representen para el Banco un reembolso de los costos vinculados con las investigaciones y actuaciones. Dichas sanciones podrán ser impuestas en forma adicional o en sustitución de las sanciones arriba referidas.
- (c) Lo dispuesto en los incisos (i) y (ii) del párrafo 1.1 (b) se aplicará también en casos en los que las partes hayan sido temporalmente declaradas inelegibles para la adjudicación de

<sup>2</sup> Un subconsultor, subcontratista o proveedor de bienes o servicios designado (se utilizan diferentes apelaciones dependiendo del documento de licitación) es aquel que cumple una de las siguientes condiciones: (i) ha sido incluido por el oferente en su oferta o solicitud de precalificación debido a que aporta experiencia y conocimientos específicos y esenciales que permiten al oferente cumplir con los requisitos de elegibilidad de la licitación; o (ii) ha sido designado por el Prestatario.



nuevos contratos en espera de que se adopte una decisión definitiva en un proceso de sanción, o cualquier otra resolución.

- (d) La imposición de cualquier medida que sea tomada por el Banco de conformidad con las provisiones referidas anteriormente será de carácter público.
- (e) Asimismo, cualquier firma, entidad o individuo actuando como oferente o participando en una actividad financiada por el Banco, incluidos, entre otros, solicitantes, oferentes, proveedores de bienes, contratistas, consultores, miembros del personal, subcontratistas, subconsultores, proveedores de servicios, concesionarios, Prestatarios (incluidos los beneficiarios de donaciones), organismos ejecutores o contratantes (incluidos sus respectivos funcionarios, empleados y representantes, ya sean sus atribuciones expresas o implícitas) podrá verse sujeto a sanción de conformidad con lo dispuesto en convenios suscritos por el Banco con otra Institución Financiera Internacional (IFI) concernientes al reconocimiento recíproco de decisiones de inhabilitación. A efectos de lo dispuesto en el presente párrafo, el término "sanción" incluye toda inhabilitación permanente, imposición de condiciones para la participación en futuros contratos o adopción pública de medidas en respuesta a una contravención del marco vigente de una Institución Financiera Internacional (IFI) aplicable a la resolución de denuncias de comisión de Prácticas Prohibidas.
- (f) El Banco exige que los solicitantes, oferentes, proveedores de bienes y sus representantes, contratistas, consultores, miembros del personal, subcontratistas, subconsultores, proveedores de servicios y sus representantes, y concesionarios permitan al Banco revisar cualesquiera cuentas, registros y otros documentos relacionados con la presentación de propuestas y con el cumplimiento del contrato y someterlos a una auditoría por auditores designados por el Banco. Todo solicitante, oferente, proveedor de bienes y su representante, contratista, consultor, miembro del personal, subcontratista, subconsultor, proveedor de servicios y concesionario deberá prestar plena asistencia al Banco en su investigación. El Banco también requiere que solicitantes, oferentes, proveedores de bienes y sus representantes, contratistas, consultores, miembros del personal, subcontratistas, subconsultores, proveedores de servicios y concesionarios: (i) conserven todos los documentos y registros relacionados con actividades financiadas por el Banco por un período de siete (7) años luego de terminado el trabajo contemplado en el respectivo contrato; y (ii) entreguen todo documento necesario para la investigación de denuncias de comisión de Prácticas Prohibidas y (iii) aseguren que los empleados o agentes de los solicitantes, oferentes, proveedores de bienes y sus representantes, contratistas, consultores, subcontratistas, subconsultores, proveedores de servicios y concesionarios que tengan conocimiento de las actividades financiadas por el Banco estén disponibles para responder a las consultas relacionadas con la investigación provenientes de personal del Banco o de cualquier investigador, agente, auditor, o consultor apropiadamente designado. Si el solicitante, oferente, proveedor de bienes y su representante, contratista, consultor, miembro del personal, subcontratista, subconsultor proveedor de servicios o concesionario se niega a cooperar o incumple el requerimiento del Banco, o de cualquier otra forma obstaculiza la investigación por parte del Banco, el Banco, bajo su sola discreción, podrá tomar medidas apropiadas contra el solicitante, oferente, proveedor de bienes y su representante, contratista, consultor, miembro del personal, subcontratista, subconsultor, proveedor de servicios, o concesionario.
- (g) Cuando un Prestatario adquiera bienes, servicios distintos de servicios de consultoría, obras o servicios de consultoría directamente de una agencia especializada, todas las disposiciones contempladas en el párrafo 1.1 y ss. relativas a sanciones y Prácticas Prohibidas se aplicarán íntegramente a los solicitantes, oferentes, proveedores de bienes

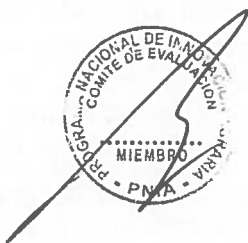
Agosto 2018



y sus representantes, contratistas, consultores, miembros del personal, subcontratistas, subconsultores, proveedores de servicios, concesionarios (incluidos sus respectivos funcionarios, empleados y representantes, ya sean sus atribuciones expresas o implícitas), o cualquier otra entidad que haya suscrito contratos con dicha agencia especializada para la provisión de bienes, obras o servicios distintos de servicios de consultoría en conexión con actividades financiadas por el Banco. El Banco se reserva el derecho de obligar al Prestatario a que se acoja a recursos tales como la suspensión o la rescisión. Las agencias especializadas deberán consultar la lista de firmas e individuos declarados inelegibles de forma temporal o permanente por el Banco. En caso de que una agencia especializada suscriba un contrato o una orden de compra con una firma o individuo declarado inelegible de forma temporal o permanente por el Banco, el Banco no financiará los gastos conexos y se acogerá a otras medidas que considere convenientes.

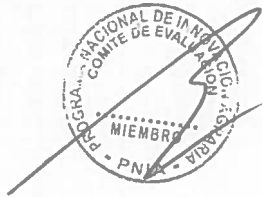
1.2. Los Consultores declaran y garantizan:

- (i) que han leído y entendido las definiciones de Prácticas Prohibidas del Banco y las sanciones aplicables a la comisión de las mismas que constan de este documento y se obligan a observar las normas pertinentes sobre las mismas;
- (ii) que no han incurrido en ninguna Práctica Prohibida descrita en este documento;
- (iii) que no han tergiversado ni ocultado ningún hecho sustancial durante los procesos de selección, negociación, adjudicación o ejecución de un contrato;
- (iv) que ni ellos ni sus agentes, personal, subcontratistas, subconsultores, directores, funcionarios o accionistas principales han sido declarados por el Banco o por otra Institución Financiera Internacional (IFI) con la cual el Banco haya suscrito un acuerdo para el reconocimiento recíproco de sanciones, inelegibles para que se les adjudiquen contratos financiados por el Banco o por dicha IFI, o culpables de delitos vinculados con la comisión de Prácticas Prohibidas;
- (v) que ninguno de sus directores, funcionarios o accionistas principales han sido director, funcionario o accionista principal de ninguna otra compañía o entidad que haya sido declarada inelegible por el Banco o por otra Institución Financiera Internacional (IFI) y con sujeción a lo dispuesto en acuerdos suscritos por el Banco concernientes al reconocimiento recíproco de sanciones para que se le adjudiquen contratos financiados por el Banco o ha sido declarado culpable de un delito vinculado con Prácticas Prohibidas;
- (vi) que han declarado todas las comisiones, honorarios de representantes, pagos por servicios de facilitación o acuerdos para compartir ingresos relacionados con actividades financiadas por el Banco;
- (vii) que reconocen que el incumplimiento de cualquiera de estas garantías constituye el fundamento para la imposición por el Banco de una o más de las medidas que se describen en la Cláusula 1.1 (b).



## PARTE II. REQUISITOS DE LOS BIENES Y SERVICIOS

### SECCION VII. LISTA DE REQUISITOS

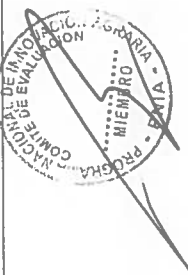


## Lista de Bienes y Plan de Entrega

N° de Artículo	Descripción de los Bienes	Cantidad	Unidad Física	Lugar de Destino Convenido de acuerdo con los DDL	Fecha Entrega (de acuerdo con los Incoterms)		
					Fecha más Temprana de Entrega	Fecha Límite de Entrega	Fecha de Entrega ofrecida por el Oferente [a ser proporcionada por el Oferente]
Art. 1	UPS	02	Unidad	INIA – Av. La Molina N° 1981 – La Molina	Cualquier día antes de la fecha límite	90 días calendario a partir del día siguiente de la suscripción del contrato	indicar el número de días después de la fecha de efectividad del Contrato
Art. 2	Transformador de Aislamiento	01	Unidad	INIA – Av. La Molina N° 1981 – La Molina	Cualquier día antes de la fecha límite	90 días calendario a partir del día siguiente de la suscripción del contrato	indicar el número de días después de la fecha de efectividad del Contrato
Art. 3	Grupo electrógeno	01	Unidad	INIA – Av. La Molina N° 1981 – La Molina	Cualquier día antes de la fecha límite	90 días calendario a partir del día siguiente de la suscripción del contrato	indicar el número de días después de la fecha de efectividad del Contrato



Agosto 2018



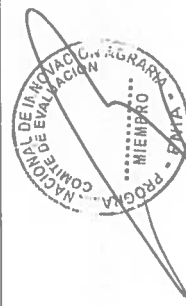
Art. 4	Tablero de transferencia automática	01	Unidad	INIA – Av. La Molina N° 1981 – La Molina	Cualquier día antes de la fecha límite	90 días calendario a partir del día siguiente de la suscripción del contrato	indicar el número de días después de la fecha de efectividad del Contrato
Art. 5	Barra de distribución de energía	02	Unidad	INIA – Av. La Molina N° 1981 – La Molina	Cualquier día antes de la fecha límite	90 días calendario a partir del día siguiente de la suscripción del contrato	indicar el número de días después de la fecha de efectividad del Contrato
Art. 6	PDU	06	Unidad	INIA – Av. La Molina N° 1981 – La Molina	Cualquier día antes de la fecha límite	90 días calendario a partir del día siguiente de la suscripción del contrato	indicar el número de días después de la fecha de efectividad del Contrato
Art. 7	ATS	02	Unidad	INIA – Av. La Molina N° 1981 – La Molina	Cualquier día antes de la fecha límite	90 días calendario a partir del día siguiente de la suscripción del contrato	indicar el número de días después de la fecha de efectividad del Contrato
Art. 8	Sistema de Climatización (equipos de aire acondicionado)	02	Unidad	INIA – Av. La Molina N° 1981 – La Molina	Cualquier día antes de la fecha límite	90 días calendario a partir del día siguiente de la suscripción del contrato	indicar el número de días después de la fecha de efectividad del Contrato



Agosto 2018



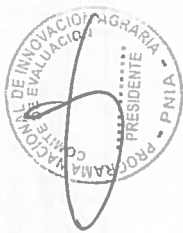
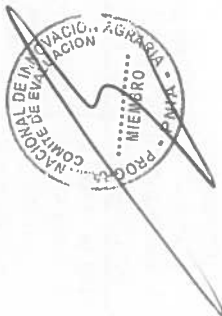
Art. 9	<p><b>Sistema de control de acceso y seguridad:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Control de acceso (01 unidad)</li> <li>Cámaras de Seguridad (03 unidades)</li> <li><input type="checkbox"/> Sistema de Monitoreo y Seguridad (para gabinetes)</li> </ul>	01	Sistema	INIA – Av. La Molina N° 1981 – La Molina	Cualquier día antes de la fecha límite	90 días calendario a partir del día siguiente de la suscripción del contrato	indicar el número de días después de la fecha de efectividad del Contrato
Art. 10	Gabinetes de servidores y comunicaciones	03	Unidad	INIA – Av. La Molina N° 1981 – La Molina	Cualquier día antes de la fecha límite	90 días calendario a partir del día siguiente de la suscripción del contrato	indicar el número de días después de la fecha de efectividad del Contrato
Art. 11	Sistema de Equipo Hyperconvergente y switch de red	01	Sistema	INIA – Av. La Molina N° 1981 – La Molina	Cualquier día antes de la fecha límite	90 días calendario a partir del día siguiente de la suscripción del contrato	indicar el número de días después de la fecha de efectividad del Contrato



Agosto 2018



Art. 12	Librería de respaldo	01	Unidad	INIA – Av. La Molina N° 1981 – La Molina	Cualquier día antes de la fecha límite	90 días calendario a partir del día siguiente de la suscripción del contrato	indicar el número de días después de la fecha de efectividad del Contrato
---------	----------------------	----	--------	--	--	--	---

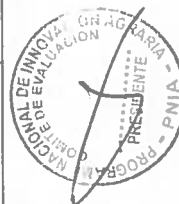


### Lista de Servicios Conexos y Cronograma de Cumplimiento

Servicio	Descripción del Servicio	Cantidad	Unidad física	Lugar donde los Servicios serán presentados	Fecha(s) Final(es) de Ejecución de los Servicios
1	Pruebas de funcionamiento	1	Servicio	INIA – Av. La Molina N° 1981 – La Molina	De acuerdo a lo establecido en las Especificaciones Técnicas
2	Servicio de Instalación y configuración para todos los equipos	1	Servicio	INIA – Av. La Molina N° 1981 – La Molina	De acuerdo a lo establecido en las Especificaciones Técnicas
3	Garantía comercial de 05 años para todos los componentes (instalaciones, equipos, suministros, software, sistemas provistos, entre otros)	De acuerdo a lo establecido en las Especificaciones Técnicas	Servicio	INIA – Av. La Molina N° 1981 – La Molina	De acuerdo a lo establecido en las Especificaciones Técnicas
4	Mantenimiento preventivo durante el periodo de garantía	De acuerdo a lo establecido en las Especificaciones Técnicas	Servicio	INIA – Av. La Molina N° 1981 – La Molina	De acuerdo a lo establecido en las Especificaciones Técnicas
5	Soporte técnico	De acuerdo a lo establecido en las Especificaciones Técnicas	Servicio	INIA – Av. La Molina N° 1981 – La Molina	De acuerdo a lo establecido en las Especificaciones Técnicas
6	Entrenamiento y capacitación	De acuerdo a lo establecido en las Especificaciones Técnicas	Servicio	El entrenamiento y la capacitación se realizará de acuerdo a lo indicado en las Especificaciones Técnicas	De acuerdo a lo establecido en las Especificaciones Técnicas
7	Acondicionamiento de ambientes	De acuerdo a lo establecido en las Especificaciones Técnicas	Servicio	INIA – Av. La Molina N° 1981 – La Molina	De acuerdo a lo establecido en las Especificaciones Técnicas



Agosto 2018



**Especificaciones Técnicas**  
**Especificaciones Técnicas requerida**

**IMPLEMENTACION DEL CENTRO DE DATOS PARA EL INSTITUTO NACIONAL DE INNOVACION  
AGRARIA – INIA**

**ANTECEDENTES**

**I. DENOMINACION DE LA CONTRATACION**

Adquisición de Equipamiento, Implementación, Habilitación y Adecuación de la Infraestructura para el Centro de Datos en el Instituto Nacional de Innovación Agraria – INIA (En adelante INIA).

**II. OBJETIVOS DE LA CONTRATACION**

Contratar a una empresa especializada para realizar el diseño, adecuaciones físicas y equipamiento del nuevo Centro de Datos del Instituto Nacional de Innovación Agraria – INIA, que permita dar las condiciones adecuadas de gobernabilidad y mitigación de riesgos físico-ambientales para el procesamiento, almacenamiento y respaldo de los sistemas de información del INIA, garantizando la continuidad y seguridad de los servicios de la Entidad en su sede de La Molina.

**III. METODOLOGIA DE GESTION DEL PROYECTO**

La implementación del Centro de Datos del INIA será enfocado como un proyecto, por lo que la metodología de gestión de proyectos será aplicando métodos y herramientas basados en los procesos del PMBOK del Project Management Institute (PMI), a fin de asegurar beneficios claves, como:

- Cumplimiento de objetivos pre-establecidos y medibles
- Manejo efectivo de los riesgos
- Manejo fluido de las comunicaciones
- Visibilidad de los resultados de la implementación

El CONTRATISTA deberá de presentar el Plan de Gestión del Proyecto como parte del primer producto denominado Plan de Ejecución del Proyecto.

El Contenido del Plan de Gestión del Proyecto, presentará los siguientes capítulos: Gestión de la integración, Gestión de stakeholder, Gestión de Alcance, Gestión del tiempo, Gestión de los costos, Gestión de la calidad, Gestión de los recursos humanos, Gestión de las comunicaciones, Gestión del riesgo y Gestión de adquisiciones.

El CONTRATISTA deberá asignar un Jefe de proyectos y un Controller del proyecto, quienes deberán de informar de forma periódica (01 vez por semana) los avances, retrasos, riesgos, logros, entre otros que sean producto de la ejecución del proyecto de acuerdo al cronograma de actividades.

Se realizará una exposición informativa o explicativa del SUPERVISOR definido por la ENTIDAD y del Jefe de Proyecto por parte del CONTRATISTA acerca de los avances de su trabajo en cuanto lo solicite el responsable de la Unidad de Informática del INIA o la UAFSI (Unidad de Apoyo al Fortalecimiento de los Servicios del INIA) del PNIA, a fin de efectuar el seguimiento respectivo del avance y los resultados obtenidos.

Agosto 2018



#### IV. ALCANCE Y DESCRIPCION

La ENTIDAD requiere la implementación de un Centro de Datos en su edificio principal (1er Piso) ubicado en Av. La Molina 1981 – La Molina – Lima, por lo que requiere realizar un conjunto de adecuaciones físicas, eléctricas y ambientales propias de un Centro de Datos y adquirir equipamiento de TI para mejorar sus capacidades de procesamiento y almacenamiento orientado a una arquitectura hiperconvergente, proporcionando la seguridad informática y física necesaria para garantizar su continuidad operativa.

Parte de las adecuaciones considera el traslado de equipamiento de TI actual, ubicado en el 2do Piso del Edificio principal del INIA hacia el nuevo ambiente destinado para el Centro de Datos (1er Piso Edificio Principal). El equipamiento a trasladar se lista en el Anexo 3.

El CONTRATISTA realizará el cambio y migración de los servidores actuales a la plataforma Hiperconvergente, así mismo la configuración y puesta en marcha de los mismos, estas labores deberán ser coordinadas con el SUPERVISOR del servicio destinado por la ENTIDAD en conjunto con la Unidad Informática del INIA. Las características de las aplicaciones, bases de datos, entre otros requerimientos necesarios se menciona en (ANEXO 3: LISTA DE EQUIPOS Y APLICACIONES PARA LA MUDANZA).

El alcance del servicio está conformado por:

- A. Diseño e Ingeniería para el Centro de Datos conforme Tier II - Uptime Institute
- B. Centro de Datos:
  - i. Acondicionamiento físico
  - ii. Sistema de Energía
  - iii. Sistema de Climatización
  - iv. Sistema de cableado estructurado.
  - v. Implementación de gabinetes del Centro de Datos
  - vi. Sistema de seguridad y control (acceso biométrico).
  - vii. Sistema de detección y extinción de Incendios.
  - viii. Equipamiento de TI
- C. Sala de Operador y trabajos complementarios
- D. Mudanza de Equipos Informáticos

Se realizará una (01) visita técnica a las instalaciones del local, (La fecha de visita se determinará en los Documentos de Licitación (Bases del Proceso), la cual tiene por finalidad que el CONTRATISTA realice el levantamiento de la información necesaria para el dimensionamiento de la solución, además de la información que por cuestiones de seguridad y confidencialidad no serán publicadas.

La implementación del Centro de Datos del INIA y todos sus componentes se ejecutarán bajo la modalidad llave en mano, en consecuencia, todos los elementos necesarios para su realización se encuentren o no especificados en este documento, así como su instalación y puesta en funcionamiento deberán ser suministrados por el CONTRATISTA como parte integral de la misma y serán de propiedad de la Entidad.

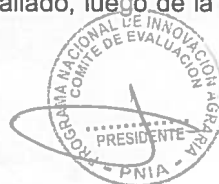
#### V. ACTIVIDADES, CARACTERISTICAS Y CONDICIONES TECNICAS

##### A. Diseño e Ingeniería para el Centro de Datos conforme Tier II - Uptime Institute

La etapa de diseño e ingeniería deberá contemplar el desarrollo de todos los subsistemas correspondientes mencionados en el alcance abajo detallado, luego de la revisión y aprobación de la misma por la Entidad.



Agosto 2018



Este documento deberá ser desarrollado bajo los lineamientos del nivel TIER II del Uptime Institute, para dar fe de este requerimiento el documento deberá ser firmado por un Profesional que ostente una Certificación activa de ATD (Accredited Tier Designer), como signatario responsable del mismo.

Los Hitos Principales para la Ingeniería serán los siguientes:

Etapa 1 - Proyecto Básico  
Etapa 2 - Proyecto Ejecutivo

#### Etapa 1: Proyecto Básico

- Recepción de la información actual, a ser entregada por la Entidad (planos arquitectónicos, eléctricos, topología de red, inventario de equipos, otros que considere necesario).
- Revisión de la información recibida por la Entidad.
- Levantamiento de Información de la situación actual.
- Desarrollo de estudios preliminares y análisis de sistemas eléctricos.
- Presentar, para su revisión y aprobación de la Entidad y la Supervisión, los criterios iniciales del proyecto, descripción básica de los sistemas, memorias de cálculo, redundancia y contingencia.

#### ETAPA 2: Proyecto Ejecutivo.

- Completar los sistemas de desarrollo.
- Desarrollo de detalles complementarios.
- Preparación de los detalles de implementación y montaje.
- Proyectos ejecutivos que muestren la ubicación general de los sistemas, diagramas de flujo, dimensiones finales, cortes.
- Memoria Descriptiva con los siguientes Ítems como mínimo:
  - Explicación general de los sistemas diseñados para las funciones, parámetros de performance y de operación / mantenimiento de desempeño.
  - Esquemas de funciones, que abarcan la descomposición de las plantas normales de energía eléctrica / de emergencia, aire acondicionado, la supervisión de la adecuación física y monitoreo lógico.
  - Memorias de cálculo de todos los sistemas y subsistemas.
  - Manuales de puesta en marcha, con todas las pruebas que se ejecutan, y hojas de trabajo a cubrir, para demostrar el buen funcionamiento de todos los subsistemas de infraestructura dentro de los parámetros del proyecto, integrados en el Cronograma de Ejecución del Proyecto y Movimiento de los equipos informáticos.
  - Lista de materiales y accesorios a emplear antes de las instalaciones para su aprobación indicando marca y procedencia de los mismos.

#### Alcance de los Entregables de Ingeniería:

- **Acondicionamiento físico:**
  - Layout de planta, cortes y elevaciones proporcionando todas las posibilidades de perspectivas inclusive los espacios internos.
  - Ingeniería de aplicación del Centro de Datos y la integración de los subsistemas de infraestructura de potencia, climatización, y controles ambientales y de seguridad activos.
  - Propuesta de layout con distribución del mobiliario para Sala de Operador.



- Especificación de los materiales y readecuaciones.
- Planta de piso y detalle de bases de bandejas.
- Proyecto ejecutivo de arquitectura con distribución de gabinetes, plantas y cortes.
- Memorias descriptivas.

• **Sistema de Climatización:**

- Será elaborado con base en normas locales, complementadas por ASHRAE (American Society of Heating, Refrigerating and Air Conditioning Engineers).
- Cálculo de la carga térmica de cada área involucrada.
- Dimensionamiento sistemas de aire acondicionado de precisión para el Centro de Datos.
- Rutas de conexión de unidad evaporadora con la unidad condensadora.
- Memoria descriptiva de las instalaciones y dimensionamiento de los principales equipamientos de los servicios.
- Especificaciones técnicas de los equipamientos.
- Sistema de agua y drenaje para los equipos de aire acondicionado de precisión y confort.

• **Instalaciones Eléctricas:**

- Adecuación de la entrada de energía.
- Red interna de distribución BT (Baja Tensión)
- Tableros eléctricos y dimensionamiento de los interruptores.
- Infraestructura de la distribución de los circuitos esenciales, como UPS, Transformador de Aislamiento, Ducto Barra y Estabilizador (de ser el caso este último).
- Dimensión del sistema UPS y proyecto de la infraestructura de distribución de circuitos para alimentación de los equipamientos de TI instalados en los gabinetes del Centro de Datos.
- Red de distribución con circuitos no esenciales para tomas de uso general y de uso específico.
- Planta de techo con distribución de luminarias y circuitos.
- Diagramas unifilares.
- Tableros eléctricos de distribución.
- Sistema de aterramiento, piso antiestático, aterramiento del equipamiento, tableros eléctricos y aterramiento de los gabinetes al nuevo sistema de tierra de la Entidad.
- Grupo electrógeno.

• **Cableado Estructurado:**

- Topología final de red LAN.
- Distribución de bandejas y canalizaciones.
- Cableado estructurado de voz y datos
- Cableado estructurado UTP y FO para atención a los equipos de TI en el Centro de Datos y Sala de Operador.
- Memoria descriptiva de la topología de red.

• **Sistemas de seguridad, control perimetral y de ambiente**

Están incluidos en estos servicios los detalles de los proyectos de instalación de los siguientes sistemas:

- Sistema de video vigilancia.
- Sistema de control de acceso.



- Sistema de detección de incendio, accionado automático y manual, alarmas sonoras y visuales.
- Sistema de extinción de incendio por agente limpio.

## B. Centro de Datos

### i. Acondicionamiento Físico Situación Actual

El Centro de Datos de la ENTIDAD soporta actualmente tres (03) racks y un (01) gabinete de servidores con equipos críticos en funcionamiento, ubicado en el segundo piso del edificio. El CONTRATISTA deberá realizar labores sin que afecte al funcionamiento de los actuales equipos, debido a que el nuevo lugar para el Centro de Datos será en el primer piso (exactamente en la misma área del actual Centro de Datos, debajo del mismo). El ambiente para el nuevo Centro de Datos está ubicado al costado de una ventana la cual no es recomendado por la transferencia de calor desde el exterior hacia su interior, además de no ser nada seguro por no contar con paredes sólidas (las paredes son de madera con vidrios decorativos) resistentes a cualquier evento de incendio, golpes entre otros. Presenta una puerta de madera no adecuada para un ambiente crítico el cual no presenta un control de acceso para la restricción del ingreso. Presenta luminarias mal distribuidas y además de no ser las adecuadas para un ambiente crítico.

### Acondicionamiento y adecuaciones físicas

En el Anexo 01 - PLANO DE DISTRIBUCION EN CENTRO DE DATOS, se observa la distribución de los componentes del Centro de Datos QUE ES CONSIDERADO COMO MÍNIMO O BASE DEL DISEÑO, sin embargo, el Contratista PODRÁ PROPONER MEJORAS O CAMBIOS DEBIDAMENTE SUSTENTADOS sin afectar el plazo de implementación, con la finalidad seguir los lineamientos para un TIER II Design del UPTIME INSTITUTE, lo cual es indicado en el acápite A del presente documento.

Asimismo, se describe las consideraciones mínimas para las adecuaciones en el Centro de Datos:

- La ENTIDAD entregará al CONTRATISTA; un ambiente de largo: 4.93, ancho 4.70 m con una altura de 3.14 m; para la Adecuación del nuevo Centro de Datos y Sala de Operador (un solo operador), en el primer piso (debajo del actual Centro de Datos).
- El CONTRATISTA deberá realizar las labores de implementación en dos etapas, la primera representará dejar el espacio libre para los trabajos de acondicionamiento físico para el total del ambiente del Centro de Datos, al culminar se inicia la segunda etapa que es el ubicar los nuevos gabinetes y equipamiento crítico como trabajos finales.
- La ENTIDAD con el CONTRATISTA deberán coordinar las fechas para realizar los cortes necesarios para la migración e instalación de toda la solución, sin perjudicar la continuidad de los servicios actualmente en funcionamiento. Asimismo, la Unidad de Informática del INIA, determinará el reúso de algunos servidores de acuerdo a su estado actual, lo cual será presentado mediante un informe con la finalidad que el CONTRATISTA lo incluya al momento de la implementación.
- El CONTRATISTA tendrá un plazo máximo de veinticuatro (24) horas desde el apagado del equipamiento crítico hasta su encendido y operatividad de los servicios en el nuevo ambiente rediseñado, incluido, si existiera, alguna incidencia o problema técnico. Este plazo máximo de veinticuatro (24) horas incluye el tiempo de reparación ante fallas técnicas de los equipos críticos o procesos de reposición de backup, es decir ante cualquier incidente o problema técnico presentado.
- Para asegurar la información, la ENTIDAD realizará el backup de la información de los equipos críticos existentes en el Centro de Datos y participará en la realización del



apagado y encendido, incluyendo el sistema operativo y aplicaciones instaladas, la restauración de la información, así como las pruebas de operatividad de los servicios; siendo de responsabilidad del CONTRATISTA la desinstalación, traslado, instalación y conexión de este equipamiento en los gabinetes, incluyendo el traslado de los equipos contratados que brindan servicio a la ENTIDAD y que son alojados en los Gabinetes del Centro de Datos

- La migración de los servidores actuales debe ser de responsabilidad del CONTRATISTA y debe realizarse en coordinación con la Unidad de Informática de INIA. El CONTRATISTA deberá colocar al personal técnico especializado y/o personal del fabricante de los equipos propuestos para el éxito de la migración.
- Cabe manifestar que en los casos que los equipos presenten algún incidente técnico o desperfecto, el CONTRATISTA deberá brindar el apoyo técnico permanente (personal técnico especializado, equipamiento y materiales) hasta la operatividad de los equipos y los servicios a los que soportan. El CONTRATISTA deberá proporcionar el personal técnico especializado de acuerdo a la plataforma tecnológica del Centro de Datos; no aplicándose la garantía comercial vigente en los equipos que presente desperfectos técnicos o detrimento de su funcionamiento atribuibles a negligencias, accidentes, daños, descuidos o por manipulación incorrecta de estos, siendo de responsabilidad del CONTRATISTA asumirlos y recobrar la normal operatividad de los equipos.
- El nuevo diseño del Centro de Datos y Sala de Operador deberá presentar todos los acabados necesarios que guarden la estética y armonía en el área, así como uso eficiente del espacio. Se deberá realizar la hermetización del Centro de Datos, por lo que el CONTRATISTA deberá realizar todas las ACONDICIONAMIENTOS O REHABILITACIONES necesarias que aseguren la hermetización total.
- El CONTRATISTA deberá retirar y eliminar los materiales excedentes luego del picado del piso, retiro de luminarias, tomacorrientes, tuberías, tableros eléctricos, todo cableado, canalizaciones, pared frontal del lado del pasadizo, desmontes u otros. Además, todo material, tubería que sale por la ventana, por paredes, se deberá retirar y dejarlo sellado guardando armonía con la estructura existente.
- Se debe incluir los cerramientos del conjunto de tabiquería de Drywall para una resistencia al fuego de 3 horas, para las paredes de alrededor del nuevo Centro de Datos y que cubra toda la ventana al exterior, descritos en el gráfico del Anexo 01. El CONTRATISTA deberá suministrar y realizar todo lo necesario para efectuar el desmontaje de las tabiquerías de madera, ventana existente en pared del pasadizo del ambiente destinado al Centro de Datos, reemplazándolas por tabiquería de Drywall RF.
- Se proporcionará un espacio dentro de la ENTIDAD donde el CONTRATISTA podrá cercarlo temporalmente para almacenar sus herramientas y materiales de trabajo. El resguardo de este espacio será de responsabilidad del CONTRATISTA.
- Deberá incluir todos los resanes y pintado con retardante al fuego.

#### Características Mínimas de los componentes

##### • Tabiquería de Drywall

- El sistema Drywall comprende una estructura de acero galvanizado compuesto por Rieles o Soleras y parantes distanciados en forma adecuada sobre los cuales se atornillan la tabiquería drywall conformando en su conjunto por paredes divisorias alrededor de todo el Centro de Datos, soportadas por una base de concreto a una altura de 10cm sobre el suelo con un espesor similar a la tabiquería de drywall (mínimo E=10cm).
- Se deberá tener especial consideración al realizar el armazón para drywall en el área donde se va a instalar la puerta cortafuego ya que dicha puerta es de mayor peso, será necesario reforzar en las esquinas o alrededor de la tabiquería para una correcta fijación de la puerta. El refuerzo debe realizarse por la parte interna de la estructura metálica del drywall con estructura metálica sólida de manera que permita la correcta





fijación del marco metálico y le dé un soporte adecuado a la puerta cortafuego. El CONTRATISTA será responsable que la estructura soporte el peso de la puerta cortafuego previa aprobación de la supervisión.

- El CONTRATISTA deberá suministrar e instalar para todo el contorno del Centro de Datos, el conjunto de tabiquería de drywall con resistencia al fuego de mínimo 3 horas y se debe pintar con pintura contrafuego en su interior, para tapar toda la ventana que va hacia el exterior y los lados.
- Se requiere Tabique drywall con espesor mínimo E=10cm, resistente al fuego (RF) para el conjunto de tabiquería de drywall. Perfilería metálica de acero galvanizado con refuerzo horizontal cada 600mm o menos distancia.
- En toda la extensión del interior de drywall RF deberá contener lana mineral de roca natural para resistencia a la temperatura mayor a 600°C, incombustible, resistente a la humedad y al agua, resistente al fuego, aislamiento térmico y absorbente de sonido.
- Tabique drywall estará masillado y lijado, listo para pintar.
- La parte inferior de la pared de drywall deberá estar protegida con un zócalo de concreto en todo su largo y a una altura no menor a 10 cm sobre el piso, con el fin de que no se filtre humedad. Esta base deberá presentar acabado y ser pintada con no menos tres (03) capas de pintura epoxica para concreto con color de similar tonalidad que las paredes.
- Las ventanas no deberán ser retirada ni dañada, para guardar la armonía en el exterior del Centro de Datos a excepción que lo indique la ENTIDAD, en determinadas partes como la pared del pasadizo.

#### • Sistema de Iluminación

- El CONTRATISTA deberá suministrar e instalar equipos de iluminación de tipo LED.
- Se requiere el suministro e instalación de luminarias LED para suspensión (colgante) tipo rejilla. Se deberá incluir el sistema de sujeción con cables de acero, tuberías metálicas con acabado o cualquier sistema estable y resistente.
- La luz LED emitida deberá ser de color blanco frío o luz día.
- Deberá presentar rejilla de baja luminancia y de perfil simple o doble parabólica que evite el deslumbramiento, optimizando el flujo luminoso de la luminaria.
- La luz que emitirán las luminarias en el Centro de Datos deberá presentar una iluminación mínima de 500 lux en el plano horizontal y 200 lux en el plano vertical medidos desde 1 metro por encima del piso terminado en cada pasillo. Deberá adjuntar su registro fotográfico de la realización de estas pruebas con la visualización de los valores obtenidos en el Informe Final. La Sala de Operador debe tener también iluminación LED.
- Se deberá tomar en cuenta la Norma NFPA75 (Norma para la protección de equipos de cómputo electrónicos y equipos procesadores de datos), para la instalación de las luminarias dentro del Centro de Datos.
- Se proveerá e instalará equipos automáticos de iluminación de emergencia para ser activadas en ausencia del fluido eléctrico con autonomía de dos (02) horas. Dichos equipos deberán cubrir todos los ambientes del Centro de Datos garantizando una correcta visibilidad en la parte frontal y posterior de la fila de gabinetes y sobre todo en la puerta de ingreso. Esto se debe aplicar también para la Sala de Operador.
- Para el cableado de iluminación se debe utilizar cable del tipo libre de halógeno y retardante a las llamas calibre 14 AWG, los circuitos transitarán por dentro de la infraestructura del ambiente, no permitiéndose canaletas ni exposiciones de los cables. Se precisa que toda canalización debe ser con tubería metálica y esta debe estar aterrada.

#### • Puerta Cortafuego

- Se requiere el suministro e instalación de una puerta y marco cortafuego con resistencia al fuego, de una hoja, marco cortafuego y todos sus componentes (barra

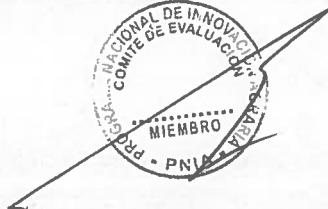


antipánico, manija, cerradura, cierra puertas, bisagras, pernos y sellos perimetrales). La puerta debe ser sólida y no debe contemplar ventanas o ductos que permitan la visión al interior del Centro de Datos. Deberá reemplazar la puerta y marco de madera existentes en el acceso al ambiente designado para el Centro de Datos. El CONTRATISTA deberá acondicionar y preparar los refuerzos metálicos para el montaje adecuado de la puerta cortafuego. Para el ingreso a la Sala de Operador se reubicará la puerta de madera existente (previo mantenimiento).

- El CONTRATISTA debe asegurar que la puerta cortafuego cumpla con la norma americana National Fire Protection Agency (NFPA); la cual exige resistencia estructural y alto poder aislante; con el fin de mantener dos sistemas térmicos aislados; por un lado, la zona de incendio y por el lado posterior a la puerta cortafuego una zona segura para la evacuación.
- La puerta deberá ser construida en hoja metálica galvanizada en acero con refuerzos estructurales internos tipo panal de abeja. Certificación WHI/FM RF (Resistencia al Fuego) de 3 Horas.
- Con la puerta cerrada se tiene la seguridad de que el fuego no pasará al ambiente contiguo. La puerta debe contar con cierra puerta y barra antipánico. La puerta debe contar con cerradura eléctrica y tirador metálico.
- La puerta cortafuego, el marco de la puerta cortafuego, barra antipánico, cierrapuertas hidráulica, manija, cerradura y bisagras deben cumplir con una resistencia al fuego de 3 horas (RF-3 Horas), además de ser certificadas cumpliendo con alguno de los estándares UL10C, UL10B, CE, ULC, CUL, UL, WH. De acuerdo al reglamento nacional de edificaciones se indica que las puertas cortafuegos deberán llevar en lugar visible, el rótulo de resistencia al fuego entre otros.
- El marco metálico será plancha plegada con mínimo calibre 16 de espesor, en forma de omega con destajes y refuerzos para el acople de las cerraduras.
- Suministro e Instalación de refuerzo de Tubo de mínimo 4 x 4 " para vanos de puertas Cortafuego.
- La cantidad y distribución de bisagras deberá desarrollarse según NFPA. Deberán ser fabricadas para su uso en puertas cortafuego. Las bisagras y pernos deberán ser en acero inoxidable.
- Para el ingreso al Centro de Datos se utilizará y adaptará el sistema biométrico como medio de control de acceso.
- El color de la puerta cortafuego deberá contrastar con los colores de las paredes o según previa coordinación con la supervisión, la pintura deberá ser retardante de fuego, además de soportar humedad.
- La dirección de apertura de la puerta cortafuego será batiente hacia el exterior del Centro de Datos y deberá ser colocada de tal forma que la apertura desde el interior del Centro de Datos no afecte o interrumpa el paso de las personas que circulen por el pasadizo.
- Al final de los trabajos, el CONTRATISTA debe realizar una limpieza adecuada en el ambiente y entregar esta como nueva.

#### • Piso Antiestático Conductivo

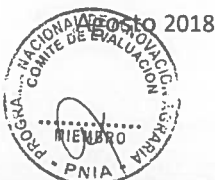
- El piso conductivo deberá cubrir un área aproximada de 23m<sup>2</sup>. Deberá soportar la carga estática de los equipos y gabinetes instalados sobre este.
- El CONTRATISTA deberá suministrar y montar un sistema de piso antiestático conductivo en toda el área del Centro de Datos y Sala Operador (ambiente de largo: 4.93m, ancho 4.70m).
- El piso antiestático conductivo deberá ser como mínimo de 2 mm de espesor y de alta resistividad al desgaste.
- Deberá tener una resistencia eléctrica de acuerdo al estándar ESD-S 7.1 (100v) o IEC 61340-4-1 entre 105 a 1012 ohm.
- Inflamabilidad o comportamiento frente al fuego: B1 o Bfl-s1 se podrá aceptar Bfl-s1 bajo la norma EN 13501-1.



- Inflamabilidad o comportamiento frente al fuego: B1 o Bfl -s1 se podrá aceptar Bfl -s1 bajo la norma EN 13501-1.
- El piso antiestático conductivo estará aterrado a la barra de tierra principal a ubicarse dentro del Centro de Datos. Se debe considerar pletinas de cobre colocadas en forma de malla, debajo del piso antiestático.
- El CONTRATISTA deberá brindar los componentes del sistema de piso antiestático conductivo y realizar todas las instalaciones necesarias para la implementación del sistema.
- El piso conductivo una vez instalado deberá quedar nivelado y sin imperfecciones. En caso de utilizarse rollo esta deberá cubrir las paredes a una altura sobre el piso no menor a 10 cm y la pequeña rampa en el acceso al Centro de Datos y terminar en un tope zócalo como terminación o remate.
- Los componentes deben ser nuevos, sin ningún uso anterior y sin que presente defectos de fábrica.
- Los componentes deberán ser instalados, adecuados e implementados acorde a lo definido en este acápite y debe guardar relación con la parte del desarrollo de la ingeniería descrita en el acápite A. del presente documento.
- Si algún componente presentara problemas durante la instalación o durante el periodo de garantía, se deberá reemplazar por otro componente similar en el plazo estipulado en la sección de garantías.
- Los materiales y accesorios a utilizar en la instalación del sistema de piso antiestático deberán ser originales y de marca de reconocida calidad.
- El CONTRATISTA deberá realizar el retiro de las capas de piso cerámico o losetas del Centro de Datos. Deberá nivelar la totalidad del piso con cemento pulido sin color E=2" el cual deberá presentar una altura sobre el nivel del piso contiguo (nivel del pasadizo) al Centro de Datos de no menos cinco (05) cm en toda su extensión, terminando en una pequeña rampa en el acceso al Centro de Datos para facilitar el acceso de los equipos con ruedas. Deberá instalarse en el piso de cemento pulido, pletinas de cobre formando un enmallado para la conexión de los equipos al sistema de puesta a tierra y de acuerdo a norma.
- El CONTRATISTA deberá presentar a la ENTIDAD y a la Supervisión, para su selección previamente a la instalación del piso conductivo, dos (02) alternativas de color y/o diseño de piso.

• **Pintura retardante al fuego**

- Se deberá realizar el pintado de las paredes y techo del Centro de Datos (previamente nivelado y sellado). Deberá aplicarse como mínimo tres (03) capas de pintura intumescente con resistencia al fuego, terminando su acabado con dos (02) capas de pintura decorativa resistente y lavable de color claro luz de día (evitar mezclas con materiales inflamables). Deberá incluirse en las dos caras de la tabiquería drywall e inclusive la base o zócalo de concreto de 10cm, debiendo quedar homogenizadas tanto con el resto de paredes del ambiente del Centro de Datos como en el ambiente externo donde se encuentra la otra cara de las paredes.
- Cada capa de pintura resistente al fuego deberá tener no menos de 2-3 milímetros de espesor (seco). Se podrá utilizar pintura epoxica para concreto en la base o zócalo de concreto con acabado de hasta tres (03) capas.
- Se debe considerar el área a pintar según Anexo 01 - PLANO DE DISTRIBUCION EN CENTRO DE DATOS.
- Se debe considerar empastado, resane y lijado para el total de paredes y/o tabiquería construidas.
- Para la Sala de Operador, se deberá considerar el mantenimiento de pintura en las paredes, en el techo, en los marcos de madera, con pintura de acuerdo al material existente.



- **Hermetizar**

- En el acondicionamiento físico del ambiente para el Centro de Datos se deberá realizar la hermetización de dicho ambiente, por lo que el CONTRATISTA deberá realizar todas las ACONDICIONAMIENTOS O REHABILITACIONES necesarias que aseguren la hermetización total, a fin de impedir la propagación de fuego, gases tóxicos y humos en caso de incendio y del flujo del agente extintor hacia el exterior, por lo que toda perforación y penetración existente en las paredes, muros, techo y/o pisos deberán ser protegidas con barreras tipo firestop. Todos los pasantes entre las paredes deberán estar sellados con masilla cortafuego de acuerdo a los requerimientos de la NFPA 2001. Los materiales deberán presentar certificación UL. Asimismo, deberá permitir aislar el ruido interno.

## ii. Sistema de Energía

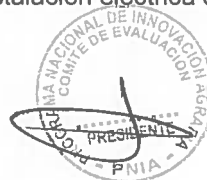
### Situación Actual

La ENTIDAD cuenta con una sub estación con un sistema eléctrico delta 220v trifásico con una frecuencia de 60Hz (no se aceptará equipamiento alguno con frecuencia distinta). En el Anexo 02 – DIAGRAMA UNIFILAR ELECTRICICO, se ve el detalle de lo requerido como base del diseño del sistema eléctrico, el cual podrá ser mejorado según la tecnología del UPS y Aire Acondicionado de Precisión que se coloque para el Centro de Datos, antes de la entrega del Plan de Ejecución del Proyecto a la ENTIDAD. Se tiene los siguientes puntos a considerar:

- La ENTIDAD garantizará la entrega de potencia requerida en KW para soportar el Sistema Eléctrico estabilizado del Centro de Datos.
- La ENTIDAD brindará un espacio dentro del tablero eléctrico actual para la toma o salida desde la subestación para una llave de fuerza mínima de 3x200 Amperios (caja moldeada regulable) para la acometida eléctrica del total de equipamiento del Centro de Datos.
- El CONTRATISTA deberá considerar las canalizaciones necesarias para la conexión desde la llave de fuerza trifásico de caja moldeada regulable hacia el tablero general que alimentará al nuevo Sistema Eléctrico estabilizado del Centro de Datos.
- La ENTIDAD cuenta con un UPS de 10KVA con un consumo actual del 40%, así mismo un transformador de aislamiento en la entrada del UPS.
- No existe una adecuada distribución de los PDU para alimentar adecuadamente la carga con fuentes múltiples y simples.
- La ENTIDAD presenta un solo tablero eléctrico que alimenta de forma desordenada a los equipos ubicados en el Centro de Datos actual. No presenta las canalizaciones adecuadas para el cableado eléctrico. Los cableados eléctricos al interno del Centro de Datos no son libres de halógeno.
- La ENTIDAD no presenta grupo electrógeno exclusivo para el Centro de Datos, importante para mantener con energía eléctrica al total del equipamiento crítico. No se tiene una alta disponibilidad para el corte de energía eléctrica, por ello no se asegura una continuidad de los servicios actualmente.

### Descripción de la Solución

Se entiende por instalación eléctrica exclusiva para el Centro de Datos, aquella acometida, instalación eléctrica que sirva para proporcionar energía eléctrica a equipos de cómputo, comunicaciones y demás equipamiento crítico incluyendo sus complementos, esta instalación es independiente a otros ambientes, así mismo una instalación eléctrica de un Centro de Datos



proporciona una energía de calidad y seguridad al equipamiento crítico, exigido por sus respectivos fabricantes.

La acometida eléctrica para el Centro de Datos, deberá ser independiente de cualquier otra carga y partirá desde la subestación eléctrica ubicada a aproximadamente 120 metros hasta la ubicación del tablero general del Centro de Datos.

El CONTRATISTA deberá considerar las canalizaciones necesarias para la acometida eléctricas (preferencia deberá ser subterránea con profundidad no menor a 1 metro), el sistema de distribución eléctrica estabilizada hacia los gabinetes deberá estar compuesto por un sistema de barras de energía "Bus bar", instalados por la parte superior de los gabinetes del Centro de Datos.

El CONTRATISTA y fabricante del UPS, Transformador, Grupo electrógeno, tablero de transferencia automática, barra de energía, PDU y ATS deberán garantizar la totalidad del sistema contra defectos de material y mano de obra por su período de su garantía, cinco (5) años a partir de la puesta en marcha, estos deberán estar respaldados con su respectivo mantenimiento según se indica en la sección (XII. GARANTIA, SOPORTE Y MANTENIMIENTO)

El CONTRATISTA deberá considerar como mínimo:

- Lineamientos de Uptime Institute, con el fin que más adelante la institución tenga la opción de obtener la certificación en diseño e implementación del Centro de Datos para un Tier II.
- Se requiere el diseño, suministro e implementación de la totalidad de instalaciones eléctricas y canalizaciones que parten desde la subestación eléctrica hasta la conectividad de cada equipamiento del Centro de Datos, los cuales deben estar debidamente identificados y rotulados de acuerdo a normas.
- El CONTRATISTA deberá realizar la identificación, conexión, distribución y ordenamiento de las conexiones eléctricas en los gabinetes.
- Tablero eléctrico general, tablero de maniobras y distribución para cada UPS (podrán ser rackeables), tablero de Aire acondicionado y tablero de servicios generales.
- En la instalación de nuevos alimentadores eléctricos su ruta deberá ir por el interior del edificio de la ENTIDAD; y en caso de utilizarse tuberías EMT, estas deberán ir embutidas en falsas columnas y/o vigas de drywall de acuerdo a lo solicitado en las presentes especificaciones técnicas.
- 01 Transformador de aislamiento de 220 / 380 o 400VAC, con una capacidad de mínimo 45KW, para el total de equipamiento a ubicarse en el Centro de Datos.
- 01 Grupo Electrónico de capacidad mínimo 45KW de potencia prime, para la protección del total de equipamiento a ubicarse en el Centro de Datos.
- 01 Tablero de Transferencia Automática para la alta disponibilidad en uso del grupo electrógeno requerido.
- 02 UPS de capacidad mínima de 10KW rackeable con un máximo de 6RU dentro de los gabinetes incluido banco de baterías para una autonomía mínima de 10 minutos a plena carga para el Sistema de UPS. Los UPS serán configurado en redundancia motivo por el cual cada uno alimentará a cada PDU que alimentará a una de las fuentes de la carga (doble vía de alimentación).
- Se considera 02 PDU para cada Gabinete a suministrar (se requiere 03 gabinetes de 42RU).

#### Cuadro de Cargas

- **Carga actual**, un UPS de 10KVA que soporta un (01) gabinete de servidores y tres (03) Rack de equipos de comunicaciones, el cual está trabajando al 40%. Por lo tanto, la carga actual que presenta el equipamiento dentro de los gabinetes y rack no excede los 3.6KW.



Se menciona que al utilizar equipos hiperconvergente, se optimizará espacio y potencia para un total final de 2,4KW y 0.6KW de consumo de la Librería LTO7 requerida.

- **Carga futura**, se espera una carga de servidores, para las aplicaciones de investigaciones, representado en Laboratorio de la DRGB, de la DGIA, de la DDTA y otros, los cuales nos representan máximo 4KW, los cuales se podrán obviar al tener una solución hiperconvergente con capacidad para asumir dentro del hardware. Así mismo se considera una solución de video vigilancia con un consumo de 0.5KW. Se considera 02 Switch de distribución de 48Puertos, y 01 Switch de Core para un total de 2KW. Se considera equipamiento de seguridad y comunicación (firewall, modem, switch para servicio internet, router, Central Telefónica) para un consumo de 1.8KW.
- **Crecimiento**, por buenas prácticas, se considera un 10% de crecimiento para poder soportar cualquier imprevisto sobre el total de la carga actual y futura planeada.
- **Factor de diseño**, por buenas prácticas y además por normatividad se debe considerar un factor de 0.9, el cual se dividirá a la carga total y así tener la potencia final del UPS requerido.

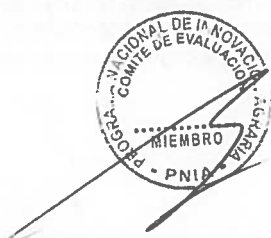
A continuación, se observa el detalle de la carga analizada para el cálculo del UPS:

ITEM	DESCRIPCIÓN	KW (POTENCIA ACTIVA)
1	Carga Actual (optimizando por solución Hiperconvergente + Librería LTO7)	3
2	Equipo video vigilancia	0.5
3	Switch de core, distribución	2
4	Firewall, modem, switch para servicio internet, router	1.2
5	Central telefónica (Samsung Office Serv 7400)	0.6
6	Otras cargas (sistemas de seguridad)	1
<b>TOTAL</b>		<b>8.3</b>
<b>Crecimiento 10%</b>		<b>9.13</b>
<b>Factor diseño <math>P_{UPS} / 0.9</math></b>		<b>10.14</b>

Como conclusión se requiere UPS con una capacidad o potencia activa mínima de 10KW para la protección eléctrica de los equipos críticos, por su capacidad y un correcto balanceo de carga debe ser con alimentación trifásica, con una autonomía de 10 minutos como mínimo para el sistema de UPS, así mismo deberá estar en configuración redundante.

Para completar el cuadro de carga para el total del equipamiento que se ubicará dentro del Centro de Datos, se considera la siguiente tabla referencial que servirá de bases para el diseño del Centro de Datos.

A continuación, se observa el detalle de la carga total referencial para el Centro de Datos:



ITEM	DESCRIPCIÓN	KW (POTENCIA ACTIVA)
01	Equipo de Cómputo del Centro de Datos (representado por el UPS)	10.00
02	Sistemas Especiales: Control de Acceso; Sistema Contra incendios, luminarias.	03.00
03	Aire Acondicionado de Precisión (02 Equipos)	14.00
04	Aire Acondicionado de Confort (01 Equipo)	03.00
05	Otras cargas	03.00
	<b>TOTAL</b>	<b>33.00</b>

Para el cálculo del grupo electrógeno, se considera aproximadamente de 20 a 25 % de capacidad mayor con respecto al cuadro de cargas total referencial para el Centro de Datos.

#### Características Mínimas del equipamiento y componentes

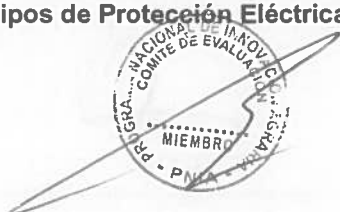
- **Tableros Eléctricos**

- Los Tableros eléctricos deberán presentar en la parte interna, un Directorio de identificación de todos los circuitos más el Diagrama unifilar (Deberá ser plastificado transparente), además de la identificación de los interruptores de acuerdo a la norma; en la parte externa presentará una señal normalizada de aviso de peligro y/o riesgo eléctrico (señalética).
- Los tableros eléctricos deberán ser de estructura de perfiles de acero con espesor no menor a 1.5mm, siendo electro soldados entre sí. Contará con placa de montaje para los equipos, la puerta será de frente muerto y mandil con su respectiva llave de seguridad. Se aceptará tableros eléctricos rackeables de 3 o 4RU para bypass y distribución de cada UPS (a ubicarse cerca del UPS).
- Todas las superficies metálicas deberán presentar tratamiento de fosfatado en caliente hasta 200°C de temperatura con acabado con pintura en polyester epóxico RAL-7032 y secado al horno hasta 180°C.
- El CONTRATISTA deberá entregar como mínimo la cantidad de tableros identificados en el Anexo 02 – DIAGRAMA UNIFILAR ELECTRICO, donde se detalla lo mínimo requerido como base del diseño del sistema eléctrico, el cual podrá ser mejorado según capacidades del Grupo electrógeno, Tablero de Transferencia Automática, Transformador de Aislamiento, capacidad del UPS y los Aire Acondicionado de precisión a suministrar.

- **Interruptores Termomagnéticos**

- Los interruptores termo-magnéticos serán del tipo riel din con un promedio de 20,000 ciclos mecánicos y deben cumplir con las normas IEC 60898-1, IEC 60947-2, UL 1077. Deberán presentar grado de protección IP20 como mínimo y con ICU de 10kA como mínimo.
- Los interruptores termomagnéticos principales serán de caja moldeada con un promedio de 8,500 ciclos como mínimo y deben cumplir con las normas IEC 60898, IEC 60947-2, UL 1077 como mínimo respectivamente. Deben contar con valor de ICU de 25 KA como mínimo y de preferencia debe ser regulable el amperaje.

- **Equipos de Protección Eléctrica**





Los siguientes equipos deberán garantizar el Sistema Eléctrico Estabilizado del Centro de Datos del INIA. Por ello se considera como mínimo los siguientes equipos de protección eléctrica, los cuales son la base para el correcto funcionamiento del sistema eléctrico:

EQUIPAMIENTO	CANTIDAD
Sistema de Alimentación Eléctrica Ininterrumpida, con UPS modular/ Rackeable de mínimo 10KW con su respectivo banco de baterías internas para una autonomía de 10 minutos a plena carga del sistema. Configuración Redundante (1+1).	02
Transformador de Aislamiento de mínimo 45KW, factor K20, entrada Delta 3x220VAC y salida 3x380 o 400VAC+N.	01
Grupo Electrónico de capacidad mínima de 45KW de potencia en clasificación prime.	01
Tablero de Transferencia Automática para grupo electrógeno requerido (mínimo 200 amperios)	01
Barra de distribución de energía estabilizada, sobre los gabinetes propuestos (02 BUS BAR)	02
PDU - Unidad de distribución de energía de 24 tomas monitoreable (02 para cada gabinete)	06
ATS – Switch de transferencia de mínimo 16A	02

○ **SISTEMA DE ALIMENTACIÓN ELÉCTRICA ININTERRUMPIDA MODULAR / RACKEABLE**

**Descripción del Sistema:**

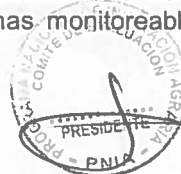
Se requiere dos (02) UPS para configurarlo en redundancia 1+1, cada UPS protegerá la fuente A y B de la carga crítica (equipos presentan doble fuente). Cada UPS deberá presentar su tablero de maniobras y bypass, con sus respectivos interruptores termo magnético para TVSS o SPD tanto en la entrada como en la salida.

La potencia mínima total por UPS es 10KW, estos equipos deberán tener una eficiencia de 96% o superior. El tiempo de autonomía del sistema de UPS deberá ser de mínimo 10 minutos a plena carga.

El sistema de UPS deberá de permitir realizar el cambio de baterías sin la necesidad de apagado de los UPS's y este deberá ser instalado en la parte inferior de cada gabinete.

El sistema deberá de permitir realizar transferencia manual por la posible falla de unos de sus componentes y siempre deberán alimentar a las dos fuentes estabilizadas sin corte de servicio de la carga final. Se deberá considerar la configuración de envío de alertar para las diferentes alertas, problemas o fallas del equipo.

El equipo poseerá una pantalla LCD y su forma de instalación será del tipo rackeable, a ubicarse en la parte inferior del gabinete. Cada UPS y su banco de baterías estará ubicado cerca en un gabinete y ocupará máximo 6RU. La salida del UPS deberá estar conectado a la regleta o PDU con tomas monitoreables distribuidos en la parte





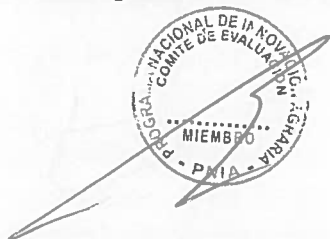
posterior de los gabinetes, siendo estos colocados en forma vertical para cada lado posterior de los gabinetes para garantizar una distribución de energía confiable para el equipamiento crítico y además de no consumir ningún RU del gabinete.

#### Características:

- Diseño modular rackeable de 19".
- La solución ofertada deberá tener módulos de mínimo 10KW y cada módulo tiene las siguientes etapas: Lógica de control, Etapa Bypass estático, Etapa de bypass de mantenimiento y Baterías internas (presentar documentación de fabricante)
- La solución será compatible para ser instalado en cualquier gabinete estándar de 19" (42RU)
- Tecnología full de IGBT, tanto en el Rectificador como en el Inversor.
- Se deberá instalar dos módulos de potencia de mínimo 10KW, cada módulo deberá contar con display LCD de dos líneas mayor a 15 caracteres, led's señalizadores, Multilingüe (debe tener idioma en español)
- Panel frontal con display gráfico, LCD y led; en idioma español, indicador de estado del UPS, códigos de fallas, indicador luminoso y audible.
- Sistema Hotswapp: Módulos de potencia y baterías reemplazables en caliente.
- La solución tendrá la capacidad de crecimiento a futuro mínimo de 4 módulos de potencia un solo gabinete.
- Certificaciones: IEC 62040, ANSI C62.41, Cat B-3, Directiva UE 2002/95/CE RoHs.
- Eficiencia: Mayor o igual a 96% (presentar carta de fabricante)
- Deberá tener bypass estático como parte integral del sistema e incluido en cada módulo de potencia, con operación automática y manual.
- Tarjeta SNMP, El UPS deberá ser monitoreada y administrada mediante los navegadores de Internet, asignándole una dirección IP. Cada módulo debe tener la tarjeta SNMP para que pueda ser monitoreado remotamente como sistema o independientemente.
- La solución ofertada considera el dispositivo de protección contra sobre tensión (SPD) de 40KA de configuración estrella 3x380VAC o 3x400VAC, que será instalado en el interior del tablero de bypass.
- Todos los equipos: Sistema modular UPS de mínimo 10KW con su redundancia, Tablero de Bypass estarán instalados en el interior de un gabinete de 19" 42RU. El tablero de bypass no deberá exceder 4RU.
- El CONTRATISTA deberá proveer un sensor ambiental para monitorear parámetros de humedad y temperatura de la misma marca del UPS ofertado y que se pueda monitorear vía red LAN por medio de la tarjeta SNMP
- Se deberán adjuntar catálogos, folletos o fichas técnicas emitidos por el fabricante de los equipos ofertados.

#### Parámetros de entrada del UPS:

- Fases: Trifásico en estrella.
- Tensión Nominal de Operación: 3X380VAC+N ó 3X400VAC+N, en configuración estrella, 5 cables (3 Líneas + Neutro y Tierra).
- Rango de variación de voltaje entre 350-450VAC
- Rango de frecuencia de entrada: 60 Hz,  $\pm 5$  Hz
- Factor de potencia:  $>0.99$  a plena carga.
- Distorsión armónica de corriente (THDI):  $<5\%$
- Velocidad de rotación de sincronización rápida para la sincronización con grupos electrógenos.



### Parámetros de salida del UPS

- Fases: Trifásico en estrella.
- Tensión Nominal de Operación: 3X380VAC+N ó 3X400VAC+N, en configuración estrella, 5 cables (3 Líneas + Neutro y Tierra).
- Frecuencia Nominal: 50/60 Hz, detección automática
- Factor de Potencia: 1
- Protección contra sobrecarga, corto circuito y sobre temperatura.
- Distorsión armónica de voltaje (THDV): <3%
- Regulación de la frecuencia 0.1H

### Condiciones ambientales del UPS

- Temperatura de operación: 0° C a +40° C.
- Humedad relativa de operación: Máximo 95% sin condensación.
- Nivel de ruido audible: mínimo 58dB a 1 metro
- Disipación de potencia máxima: < 4,500BTU/h
- Refrigeración por ventilador, control mediante microprocesador de temperatura, entrada de aire frontal, escape de aire caliente parte posterior
- Altitud 1000msnm

### Tiempo de autonomía del UPS

- Autonomía del sistema de UPS de mínimo 10 minutos al 100% de su capacidad como sistema mínimo en 10KW por UPS.
- Tipo de baterías: VRLA, Selladas, libres de mantenimiento
- Baterías internas dentro de cada módulo UPS.

## ○ TRANSFORMADOR DE AISLAMIENTO

### Descripción

Se requiere un (01) transformador de aislamiento trifásico de capacidad mínima de 45KW, a ubicarse en la Sub estación, que protegerá al total de la carga a ubicarse en el Centro de Datos.

La instalación, acondicionamiento y montaje del transformador de aislamiento estará a cargo del CONTRATISTA, dicha instalación preferentemente se realizará en el ambiente dentro de la Sub Estación.

### Características

- Arrollamiento de cobre electrolítico con una pureza del 99%, doble esmalte clase H y núcleo de láminas de Hierro-Silicio de grano orientado impregnados en barniz dieléctrico.
- Norma de Fabricación: ITINTEC 370.002 - IEC-76
- Trifásico Delta / Estrella.

### Parámetros de entrada del transformador:

- Capacidad mínima de 45KVA / 45 KW (factor de potencia igual a 1)
- Tensión Nominal de Operación: 3x220VAC (Delta)
- Frecuencia: 60HZ
- Tipo: Aislamiento



**Parámetros de salida del transformador:**

- Trifásico configuración Estrella
- Tensión Nominal de Operación: 3x380VAc+N o 3x400VAc+N
- Frecuencia: 60HZ
- Se deberán adjuntar catálogos, folletos o fichas técnicas emitidos por el fabricante de los equipos ofertados.
- Factor K20
- Borne de Conexión para puesta a tierra
- Dimensionado al doble de la capacidad del conductor de fase del secundario para evitar calentamientos por armónicos que se juntan en el conductor neutro.

o **GRUPO ELECTRÓGENO**

**Descripción**

Se requiere un (01) Grupo Electrónico, para brindar energía eléctrica de respaldo en caso de falla de la red eléctrica comercial del INIA, asegurando la continuidad operativa del Centro de Datos por 12 horas como mínimo. Deberá ser encapsulado.

Se requiere una potencia mínima de 45KW en clasificación prime.

Su ubicación será definida por el INIA y comunicada durante las visitas técnicas, el Contratista deberá realizar todo el trabajo que corresponde a su instalación y correcta operación; así mismo deberá realizar los buzones que correspondan para realizar las acometidas desde el tablero general y hasta la ubicación del Centro de Datos.

Para protección y seguridad, el Contratista deberá implementar un ambiente de Drywall en el lugar donde se implementará el grupo electrónico.

**Características**

- El Grupo Electrónico debe estar compuesto por un motor y estar acoplado a un generador sincrónico, ambos deben estar montados sobre una base común tipo patín que a su vez debe ser un chasis tanque para almacenar combustible internamente.
- La capacidad del tanque debe garantizar una autonomía mayor a 12 horas de trabajo al 100% de carga en régimen standby. Debe incluir resistentes antivibratorios de alta capacidad del tipo goma ubicados entre el conjunto motor – generador y el patín.
- El grupo electrónico debe estar diseñado para soportar mantenimientos preventivos cada 500 horas y ser capaz de aceptar también cargas variables.
- El grupo electrónico debe salir de fábrica probado con cargas parciales y a plena carga, así como todos sus sistemas de alarmas y protecciones de motor y generador.

**Especificaciones generales:**

- |                          |                                   |
|--------------------------|-----------------------------------|
| - Potencia Prime         | : mínima 45KW                     |
| - Tensión                | : 220 VAC. Reconectable 380/440   |
| - Frecuencia             | : 60 Hz                           |
| - Factor de potencia     | : 0.8                             |
| - Consumo de combustible | : 3 - 4 galones / hora (Standby). |



Agosto 2018



#### Motor:

- Velocidad :1800 rpm
- No. de cilindros :03
- Aspiración :Turbo cargado
- Ciclos :4 tiempos

#### Generador

- Velocidad :1800 rpm
- Frecuencia :60 Hz
- Tensión :220VAC. Reconectable 380/440
- Fases :Trifásico
- Protección :IP23
- Aislamiento :CLASE H/H
- Protección :IP23
- Excitación :PMG

#### Sistema de Gobernación de Velocidad:

- Equipado con sistema de gobernación mecánico.

#### Sistema de Refrigeración

- El motor debe ser enfriado por agua con un radiador tropicalizado, con el aire generado por un ventilador de alta capacidad y el uso de una bomba de agua centrífuga montada en el motor. Sistema con capacidad para 2,7 galones.

#### Sistema de Lubricación

- Estar compuesto por una bomba de aceite montado en el motor y accionada por engranajes para lubricación a presión. Equipado con filtro de aceite del tipo enroscable de flujo total. Sistema con capacidad para 2,2 galones.

#### Sistema de Combustible

- Utilizar petróleo diesel No. 2 y el motor es abastecido de combustible mediante inyección directa con bomba.

#### Sistema de aire

- Equipado con un turbo cargador de alta eficiencia y que proporciona una sobrealimentación de aire optimizando la combustión. Posee un filtro de aire de tipo seco, de elemento reemplazable, de fácil cambio, colocado en la parte superior externa y encapsulado en una estructura plástica con indicador de cambio del tipo caída de presión.

#### Sistema de escape



- El motor deberá poseer múltiple de escape de fierro gris fundido con silenciador del tipo residencial de grado crítico y tubo flexible, todo debe estar dentro de la cabina encapsulada e insonorizada.

#### **Sistema de arranque**

- Es eléctrico de 12 VDC, equipado con motor de arranque de 12 VDC, alternador integrado al motor por fajas. Debe incluir mínimo 01 batería de 12 VDC de Níquel-Cadmio, cables, terminales y soporte de batería.

#### **Regulador de tensión**

- Deber ser de tipo electrónico, auto-reguladora, con resina de protección contra vibraciones, con todos los componentes identificados con regulador de frecuencia del orden de más menos 0.5.

#### **Panel de control y protección**

Se debe suministrar un panel de control y protección del tipo digital, fabricado a base de perfiles y planchas metálicas, montado sobre el chasis, debidamente aislado de las vibraciones del grupo electrógeno, y debe cumplir con las siguientes mediciones y controles mediante alarmas y paradas:

- Encendido Manual y Automático
- Parada Manual y Automática.
- Protección para apagado del motor por:
  - Baja presión de aceite,
  - Alta temperatura del motor,
  - Sobre y baja velocidad
- Falla de arranque.

#### **Medición de parámetros del motor**

- Temperatura del refrigerante,
- Presión de aceite,
- Velocidad (RPM),
- Horas de operación,
- Voltaje de la batería.
- Medición de parámetros del generador:
  - Voltaje LL y LN,
  - Amperaje LL y LN,
  - Alta y baja frecuencia
  - Alta y baja tensión.

#### **Interruptor termomagnético**

El equipo debe venir instalado de fábrica con un Interruptor termo magnético de las siguientes características:

- Trifásico
- 150 Amperios o superior.
- Protección de corto circuito
- Sobrecarga del grupo electrógeno.



### Encapsulado e insonorizado

- Se debe suministrar un Grupo Electrógeno con cabina original de fábrica, de acero galvanizada, con acabado moderno de pintura en polvo, techo principal de una sola pieza, con fijaciones con capa de zinc que garantiza un nivel de ruido de 68,10 dBA a 7 mts. de distancia al 100% de la carga en régimen Standby.
- La cabina debe ser resistente a la corrosión, con protección a la interperie y capaz de amortiguar los daños que se puedan ocasionar durante su manipulación y/o transporte, para lo cual debe contar con 04 protecciones o refuerzos en cada una de las esquinas con unidades de tratamiento del aire fabricados de material compuesto de alta calidad. Debe cumplir con la norma de los niveles de la Fase II de la Directiva de la Comunidad Europea 2000/14/CE.

### Accesorios

Se debe suministrar un Grupo Electrógeno con los siguientes accesorios como mínimo:

- 01 cargador de baterías sin instrumentos instalado al interior del tablero metálico donde se aloja el panel de control y protección.
- 01 calentador de refrigerante instalado en el motor del equipo.
- 01 resistencia deshumecedora instalada en el generador del equipo.

### Anclaje y seguridad Grupo Electrógeno

- El servicio comprende el posicionamiento del grupo electrógeno en su ubicación final, en un área designada dentro o cerca de la Sub estación, se deberá tener la protección necesaria frente a terceros. Esto se debe realizar luego de terminada la losa de cimentación para proceder al posicionamiento y posterior anclaje a dicha losa.
- El servicio contempla la fabricación de la losa de cimentación necesaria para soportar el peso del grupo electrógeno y no afectar la estructura intervenida.
- El servicio contempla una malla de seguridad alrededor del Grupo Electrógeno para la protección frente a terceros y para tener un espacio suficiente para la circulación de las personas que pasen cerca.

### Certificación y normas del Grupo Electrógeno

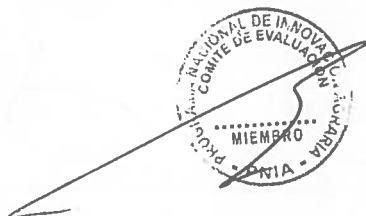
- Debe cumplir o exceder las siguientes normas internacionales: BS500, IEC60034, ISO3046, ISO8528, NEMA MG1-22. Debe cumplir o exceder las siguientes certificaciones: ISO 9001 e ISO 14000.

### ○ TABLERO DE TRANSFERENCIA DE AUTOMATICA (MÍNIMO 200A)

#### Descripción

Se requiere un (01) Tablero de Trasterencia Automática, para el encendido inmediato del grupo electrógeno para asegurar la continuidad operativa del Centro de Datos por mínimo 12 horas.

Su ubicación será dentro de la Sub estación, considerando lo necesario para su protección frente a terceros.



**Códigos y normas:**

- UL 1008 - Standard for Automatic Transfer Switches
- NFPA 70 - National Electrical Code
- NFPA 110 - Emergency and Standby Power Systems
- IEEE Standard 446 - IEEE Recommended Practice for Emergency and Standby Power Systems for Commercial and Industrial Applications
- NEMA Standard ICS10-1993 (formerly ICS2-447) - AC Automatic Transfer Switches.

**Transferencia mecánicamente sostenida:**

- La unidad de Transferencia es eléctricamente operada y mecánicamente sostenida. El operador eléctrico es un mecanismo de una sola bobina solenoide, energizado momentáneamente. No debe incluir dispositivos de desconexión por sobrecorriente (Interruptores) o contactores como elementos de transferencia. La Transferencia es del tipo mecánicamente interbloqueada para asegurar únicamente una de dos posiciones posibles: Normal o Emergencia.
- La Transferencia es del tipo positivamente asegurada y no será afectada por pérdidas momentáneas de la alimentación eléctrica, de manera que la presión en los contactos se mantenga constante y los incrementos de temperatura en los contactos se minimicen para dar máxima confiabilidad y vida útil del equipo. Todos los contactos principales son de aleación de plata.
- La inspección de todos los contactos es posible desde el frente de la transferencia sin desarmar el mecanismo y sin desconectar los cables de potencia. Se suministra con el equipo una manija de operación manual para propósitos de mantenimiento. La manija deberá permitir que el operador detenga los contactos en cualquier posición de su trayectoria para inspeccionar y dar servicio a los contactos cuando así se requiera.
- Donde se requiera conmutar conductores neutros, la Transferencia se deberá suministrar con contactos de transferencia de neutro a corriente de plena carga.
- Donde se requiera conductores de neutro sólidamente conectados, se deberá suministrar una placa de terminales de neutro con conectores a presión de Aluminio-Cobre a corriente nominal.

**Panel de control a base de microprocesador con interface de membrana**

- El panel de control comandará la operación de la Transferencia. Los sensores y la lógica de este panel serán controlados por un microprocesador integrado a la unidad, para proporcionar la máxima confiabilidad, un mínimo mantenimiento, y capacidad de comunicación serial de manera inherente. El panel de control se conectará a la Transferencia por cables y arneses. Los arneses deberán incluir un conector que permita desconectar el panel de control de la Transferencia para mantenimiento rutinario.
- El panel de control se deberá montar dentro de su gabinete con una cubierta protectora y separadamente de la unidad de transferencia por seguridad y facilidad de mantenimiento. La lógica de sensado y control se suministrará en tarjetas de circuito impreso. Los relevadores de interface serán de tipo industrial, tipo conectar/desconectar con cubiertas contra polvo.

**Gabinete**



- Mínimo un gabinete NEMA tipo 1.

#### Sensado de voltaje y frecuencia

- Se monitoreará el voltaje en cada fase de la fuente normal, siendo el voltaje para tomar la fuente normal ajustable al 95% del valor nominal y el voltaje para iniciar la transferencia ajustable del 70% al 90% del valor de ajuste para tomar la fuente normal.
- Se suministrará sensado de voltaje monofásico y frecuencia de la fuente de emergencia.

#### Retrasos de tiempo

- Se deberá suministrar un retraso de tiempo ajustable para sobrepasar pérdidas momentáneas en la alimentación normal y retrasar todas las señales de transferencia y arranque del motor.
- Se deberá suministrar un retraso de tiempo ajustable para transferir a emergencia, ajustable de 0 a 5 minutos para el temporizado controlado de la transferencia de cargas a emergencia.
- Se deberá suministrar un retraso de tiempo ajustable al retransferir a normal, ajustable hasta 30 minutos. El retraso de tiempo será automáticamente deshabilitado si la fuente de emergencia falla y la fuente normal es aceptable.
- Se deberá suministrar un retraso de tiempo de 5 minutos para desfogue de la máquina antes de apagar el grupo electrógeno.
- Todos los retrasos de tiempo ajustables se suministrarán para ser ajustados en campo sin utilizar herramientas.

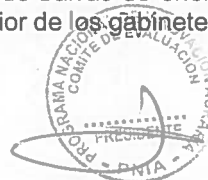
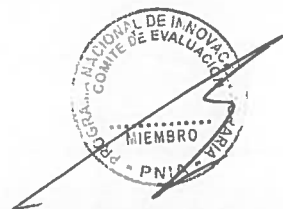
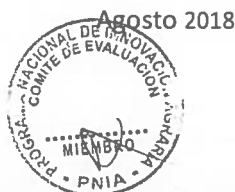
#### Características adicionales

- Se deberá suministrar luces indicadoras, una para indicar que la Transferencia está conectada a la fuente normal (verde) y otra para indicar que la Transferencia está conectada a la fuente de emergencia (roja). También se suministrarán luces para indicar la disponibilidad tanto de la fuente normal, como de la fuente de emergencia.
- Se deberá suministrar terminales para indicar la disponibilidad actual de las fuentes normal y emergencia, según lo determinen los ajustes de voltaje para tomar la fuente o transferir de cada fuente.
- Monitor de Angulo de Fase – Un monitor del ángulo de fase deberá ser parte integral de los controles. El monitor deberá controlar la transferencia de manera que las corrientes de arranque de los motores conectados como carga no excedan los valores nominales para los que fueron diseñados, y que no requiera control externo de las fuentes de potencia.
- El Monitor de Angulo de Fase.
- Neutro Solido - Se deberá suministrar una barra de neutro solido con las borneras correspondientes para la conexión del neutro corrido que viene del grupo electrógeno y de la red comercial y la salida a la carga para trabajo con 220 VAC.

#### ○ BARRA DE DISTRIBUCION DE ENERGÍA (SISTEMA DE DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA ESTABILIZADA)

##### Descripción

Se requiere un sistema de distribución eléctrica estabilizada hacia los gabinetes deberá estar compuesto por un sistema de barras de energía, dos (02) "Bus bar" o Ducto barra, instalados por la parte superior de los gabinetes del Centro de Datos, los





cuales alimentarán a cada fuente de la carga que presenta doble fuente (fuente A y B).

#### Características

- Sistema de bus bar o ducto barra debe ser fabricado de aluminio extruido. Se requiere dos (02) barras para cada fuente de la carga crítica (fuente A y B).
- La cubierta del ducto barra debe ser apropiada para el entorno de TI deberá ser de tecnología modular.
- El sistema bus bar en su interior deberá estar compuesto por barras de aluminio, en configuración 3x380V+N, cada uno de ellas aisladas entre sí.
- Capacidad de instalar de forma horizontal o vertical (se requiere horizontal parte superior de los gabinetes)
- La unión o acoplamiento entre las barras deberá ser a presión, no deberá utilizar tornillos o similares para la unión entre barras y derivaciones (cajas).
- A la altura de cada gabinete deberá haber una caja de derivación, esta caja servirá para alojar dos ITM, los cuales alimentarán a cada PDU de cada gabinete.
- La capacidad mínima del bus bar debe ser de 75A, incluido el neutro.
- Capacidad mínima de corriente de corto circuito: 35KA.
- Cumplimientos de estándares: UL 857, IEC 61439-2, IEC 60264, C-Tick.

#### ○ PDU MONITOREABLES

##### Descripción

Se requiere dos (02) PDU por cada gabinete, en total se requiere seis (06) unidades para los tres (03) gabinetes a instalar.

##### Características

- Se deberá considerar 02 PDU monitoreables para cada gabinete a suministrar.
- Tomas IEC con sistema integrado de retención sin necesidad de utilizar accesorios ni cables con terminales especiales.
- Deberá prevenir desconexión accidental por golpes y vibraciones a través de palancas integradas por cada toma C13 y C19.
- Precisión de mediciones IEC clase 1 (+/-1%) para consumo de energía (kWh), V, W, A
- Interruptores y tomas de salida con código de colores y grabado láser del chasis.
- Módulo de control y gestión de red (controlador de red, CPU, pantalla LCD) reemplazable en caliente, que permita reemplazar la lógica del PDU sin hacer desconexiones eléctricas.
- Funcionamiento en altas temperaturas hasta 60°C
- Posibilidad de conectar en cascada hasta 4 PDUs para reducir la cantidad de direcciones IP.
- Múltiples opciones de instalación, deberá contar con botón de montaje que permita su instalación en la parte trasera o lateral del Rack con posibilidad de levantar o bajar el PDU dentro del rack para ajustar la instalación según se requiera.
- Deberá permitir configuración masiva vía software del fabricante.
- Protocolos de comunicación: HTTPS, SSL, Telnet, FTP, SNMP, SMTP, DHCP, LDAP, RADIUS, DHCP 66/67 para configuración masiva.
- Capacidad, tipo de entrada y salida:
  - Capacidad: mínima de 32 Amperios
  - Tipo de entrada: IEC60309-2
  - Tipo de salida: mínimo 20 tomas C13 y 04 tomas C19
  - Cantidad de Interruptores (circuit breakers): 02 unipolares



### Diseño vertical

- Sensor de temperatura y humedad (monitoreo del ambiente)
- Capacidad de intercambio en caliente (hot-swap) al PDU
- Capacidad de medir temperaturas entre 0°C a 70°C con una precisión de  $\pm 3^\circ \text{C}$ .
- Capacidad de medir la humedad relativa entre 10% a 90% con una precisión de  $\pm 6\%$ .
- La sonda deberá tener la capacidad de ubicarse a una distancia mayor de 15 metros del PDU
- Capacidad de controlar el estado de hasta dos dispositivos de contacto.
- Capacidad de visualizar la temperatura, la humedad, y el estado de cierre de contacto a través de un navegador Web, una interfaz serie puerto COM, o la interfaz LCD del PDU.
- Capacidad de seleccionar umbrales de alarma por el usuario que permita definir límites de temperatura o humedad aceptables.
- Deberá tener la capacidad de enviar notificaciones por correo electrónico a través del Protocolo simple de transferencia de correo (SMTP) y el software de cliente de correo electrónico cuando los límites de alarma aceptables se exceden o se detectan cambios en el estado de contacto.
- Capacidad de registrar alarmas a través del PDU.
- Cuando los valores de temperatura y humedad exceden los límites seleccionados por el usuario, el evento se deberá registrar en el registro de alarmas de la historia del PDU.

### ○ **ATS (AUTOMATIC TRANSFER SWITCH)**

#### Descripción

Se requiere dos (02) ATS, Switches de Transferencia Automática a ser instalados en el gabinete que contienen los equipos de comunicaciones (de una sola fuente) para permitir cambiar la carga eléctrica de un UPS al otro en los equipos electrónicos sensibles que presenten una sola fuente de energía.

#### Características

Se deberá considerar como mínimo para cada ATS, las siguientes características:

#### Parámetros Generales:

- Capacidad de corriente nominal: 16A
- Voltaje nominal: 208/220/230/240V
- Frecuencia nominal: 50/60Hz
- Tiempo de transferencia: máximo 4ms
- Conexión de entrada: 02 IEC C20 + 02 cables
- Salida: 08 IEC C13 + 01 IEC C19
- Panel LCD
- Comunicaciones: Network

#### Normas:

- Seguridad: IEC/EN 62310-1, IEC/EN 60950-1
- EMC: IEC/EN 62310-2
- Marking: CE



○ **CABLEADO ELÉCTRICO**  
**Circuitos Alimentadores**

- EL CONTRATISTA debe considerar como mínimo el cable N2XOH; libre de halógeno; para el tendido de alimentación desde la Subestación al tablero general del Centro de Datos a unos 120 metros aproximadamente, la canalización será por medio de zanjas subterráneas.

**Circuitos Derivados**

- EL CONTRATISTA debe considerar como mínimo el cable NHX-90; libre de halógeno; para el tendido entre tableros y alimentación a los equipos y gabinetes del Centro de Datos.

**Canalización Eléctrica**

- El CONTRATISTA, entre tableros debe considerar el uso de tubería conduit EMT y accesorios de diámetro según diseño.
- El sistema de distribución eléctrica estabilizada hacia los gabinetes deberá estar compuesto por un sistema de barras de energía "Bus bar", instalados por la parte superior de los gabinetes del Centro de Datos.

**Códigos y Reglamentos**

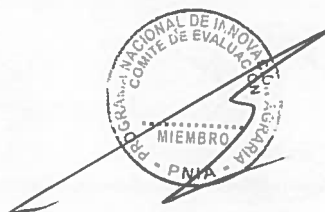
- EL CONTRATISTA en el proceso de ejecución de las instalaciones proyectadas, cumplirá estrictamente con los requisitos técnicos estipulados, para el caso, en el Código Nacional de Electricidad, tomo Utilización y en el Reglamento Nacional de Edificaciones en lo referente a las características de los materiales, de los accesorios y de los equipos. También cumplirá con las indicaciones de las Ordenanzas Municipales y con las recomendaciones de las Empresas de Servicio Público de Electricidad y de Telecomunicaciones.

**Pruebas Eléctricas**

Estas pruebas serán de carácter obligatorio. Se empleará un megóhmetro calibrado, para medir el aislamiento de los conductores entre:

- Fase – Fase : R-S, R-T y S-T.
- Fase – Tierra : R-G, S-G y T-G
- El nivel de aislamiento debe ser mayor o igual a : 1 Mega Ohm por cada 1KV aplicado
- Corriente nominal de Aislamiento:  
Los conductores (A) (Ohmios)  
De 15 a 24 A, inclusive 1'000,000  
De 25 a 50 A, inclusive 250,000  
De 51 a 100 A, inclusive 100,000  
De 101 a 200 A, inclusive 50,000

Los valores mencionados, se obtendrán estando conectados los tableros o cualquier dispositivo de sobrecorriente. Cuando las luminarias estén conectadas, la resistencia mínima permitida será la mitad de los valores anteriores.



El CONTRATISTA deberá trazar el recorrido considerando las condiciones referenciales planteadas, así mismo verificará los resultados aceptables de las pruebas requeridas de aislamiento y continuidad, de existir algún tipo de imposibilidad de garantizarse, no se podrá reutilizar el alimentador que existe, por lo que se procederá a instalar un nuevo alimentador, el cual deberá ser dimensionado y cuyos resultados deberán ser entregados a la ENTIDAD antes de su implementación para su revisión.

○ **SISTEMA DE PUESTA A TIERRA**

- El CONTRATISTA deberá considerar la implementación de un sistema de pozo a tierra con cemento conductor para el Centro de Datos. Dicho pozo a tierra debe ser exclusivo para el Centro de Datos y debe ubicarse en el jardín cercano al Centro de Datos.
- El sistema de puesta a tierra deberá presentar una resistencia menor a 3 Ohmios.
- El pozo a tierra deberá ser de cemento conductor libre de mantenimiento. La medición de los parámetros de la puesta tierra deberá ser realizada con telurómetro calibrado.
- Debe estar preparado para soportar las especificaciones técnicas que demandan el equipamiento del Centro de Datos, por lo que el CONTRATISTA deberá suministrar y ejecutar todo lo necesario para su aterramiento.
- El sistema de puesta a tierra será enlazado equipotencialmente con el pozo de puesta a tierra existente. Los conductores de tierras comunes utilizados serán de una sección no menor de 25mm<sup>2</sup>.

**iii. Sistema de Climatización**

**Situación Actual**

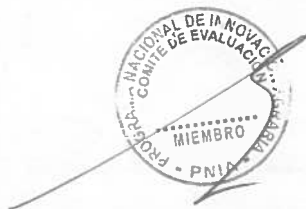
El Centro de Datos, no presenta un sistema de climatización con equipos de Aire Acondicionado de Precisión, actualmente presenta equipos de aire acondicionado de confort, los cuales no son recomendados para un ambiente crítico debido a que estos son para el confort de las personas y trabajan hasta un máximo de 8 horas, además de trabajar a niveles de temperatura sobre los 22 °C, para evitar que puedan condensarse los equipos (problemas de goteo al bajar más la temperatura de operación recomendada).

**Descripción de la Solución**

El Sistema de climatización requerido, equipos de Tipo Autocontenido en configuración redundante (02 Unidades o equipos de Aire Acondicionado de Precisión) y debe contar con un sistema de refrigeración activa de preferencia de la misma marca del gabinete a ser implementado con la finalidad de asegurar la compatibilidad y garantizar su operación, los equipos de aire acondicionado de precisión deberán poder colocarse en la misma fila de los gabinetes, de preferencia a los extremos asegurando una inyección del aire en la parte frontal al interno de los gabinetes, para una circulación del aire al interior de los gabinetes. Según Anexo 01 – PLANO DE DISTRIBUCIÓN EN CENTRO DE DATOS, como referencial.

El CONTRATISTA deberá considerar la carga actual y futura de hasta un máximo de 03 gabinetes, tanto para equipos de servidores y de comunicaciones, los cuales deberán estar distribuidos en 01 fila de gabinetes con los dos (02) equipos de aire acondicionado de precisión en los extremos.

Se deberá considerar la reinstalación de un (01) aire de confort existente en el actual Centro de Datos y ubicarse según lo indicado en el Anexo 01 – PLANO DE DISTRIBUCIÓN EN CENTRO DE DATOS (Sala de Operador), antes de su instalación se deberá considerar la realización del mantenimiento preventivo de equipo para asegurar su operatividad. De ser necesario, el otro



equipo de confort se podrá mantener en el Centro de Datos con las mismas condiciones de lo descrito para el equipo a reinstalarse.

La ENTIDAD suministrará punto de agua para el sistema de humidificación, si fuera necesario y punto sanitario de drenaje para las unidades evaporadoras.

La regulación de los parámetros de funcionamiento (temperatura y humedad), pruebas de funcionamiento y operación correcta de los equipos de Aire Acondicionado de Precisión lo deberá realizar el personal calificado del fabricante o el personal experto del representante del fabricante.

Se deberá seguir con los lineamientos de Uptime Institute con el fin que más adelante la institución tenga la opción de obtener la certificación en diseño e implementación del Centro de Datos para un Tier II.

Se requiere 05 años de garantía. Los mantenimientos preventivos de los Aire Acondicionado de Precisión se realizarán en coordinación con la ENTIDAD, esto para establecer fechas exactas de trabajos. El equipo de aire acondicionado de precisión debe contar con 04 servicios de mantenimiento preventivo (trimestral) durante la garantía.

Una atención de emergencias durante las 24 horas del día (incluye sábados, domingos y feriados), los 365 días del año. Asistencia Técnica permanente, para seguimiento, registro, atención e información permanente de eventos o alarmas.

Incluir todos los materiales necesarios para la instalación electromecánica, interconexión de energía eléctrica, montaje, instalación de drenaje y todo lo necesario para su correcto funcionamiento. Estas instalaciones serán totalmente entubadas.

#### Cálculo de la Capacidad de Aire Acondicionado

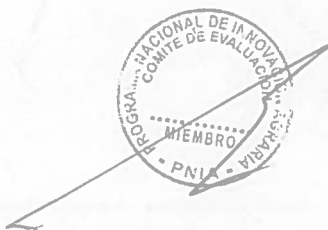
- **Carga a refrigerar**, se tiene una carga total de 8.3KW a enfriar, según detalle de la carga analizada para el cálculo del UPS.
- **Carga varios**, se tiene que considerar el calor que disipa los UPS, al considerar el consumo de uno de ellos al 100% (UPS de 10KW) se considera el 10% de su capacidad, que resulta 1KW adicional a refrigerar.
- **Crecimiento**, por buenas prácticas, se considera un 10% de crecimiento para poder soportar cualquier imprevisto sobre el total de la carga actual y futura planeada.
- **Factor de diseño**, Por buenas prácticas y además por normatividad se debe considerar un factor de 0.95, el cual se dividirá a la carga total y así tener la capacidad de refrigeración del Aire Acondicionado de Precisión requerido.

A continuación, se observa el detalle de la carga analizada y a disipar:

ITEM	DESCRIPCIÓN	KW (CAPACIDAD REFRIGERACION)
1	Carga Total a disipar	8.3
2	Carga UPS a disipar	1
<b>TOTAL</b>		<b>9.3</b>
<b>Crecimiento 10%</b>		<b>10.23</b>
<b>Factor diseño <math>C_{AA} / 0.95</math> (normativa)</b>		<b>10.77</b>



Agosto 2018



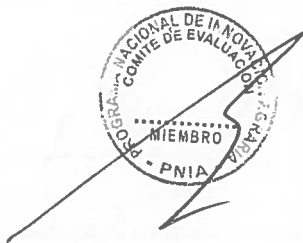
Como conclusión se requiere equipo de AA mínimo de 11KW de capacidad de refrigeración, por capacidad debe ser con alimentación trifásica para unidad evaporadora y monofásica la unidad condensadora, así mismo deberá estar en configuración redundante.

#### Características mínimas del equipamiento y componentes

- Sistema de refrigeración o climatización del tipo Auto contenido con redundancia N+1, con instalación en la fila de gabinetes. Deberá contar con condensador externo por cada manejadora de aire.
- Capacidad de enfriamiento de mínimo 11kw a nivel del mar, adaptable según demanda de la carga térmica del Centro de Datos (servidores y demás equipos activos), desde 3KW hasta su máxima capacidad.
- Flujo de aire, es descarga del aire frío por la parte lateral y/o dirigida lateralmente hacia la parte frontal del equipamiento crítico al interno de los Gabinetes. Extracción de aire caliente al interior de la fila de gabinetes, sin expulsar calor a exterior. Se deberá considerar gabinetes sin perforaciones, deberán ser herméticos con vidrio en la puerta de la parte frontal.
- El manejador de aire o refrigerador estará instalado en la fila de gabinetes al mismo nivel de los gabinetes.
- Tipo de compresor con capacidad variable del tipo inverter con válvula de expansión electrónica.
- Refrigerante: R410A.
- Alimentación eléctrica del equipo interno: 380V, 3F, 60Hz.
- Encendido: En la parte frontal del equipo.
- Consumo eléctrico no mayor a 5 KW.
- El sistema de climatización deberá estar diseñado para equipamiento TI, para operación continua y deberá cumplir con el sensado de variables como: medición de temperatura, humedad, velocidad del ventilador y capacidad de enfriamiento.
- Es un requerimiento indispensable que la climatización ofrecida este asociado a una reducción de consumo eléctrico, es por ello que se requiere que el equipo ofertado cuente con ventiladores tipo EC (Conmutación electrónica) que gradúen su velocidad según la variación de la carga térmica. Debe lograr al menos un flujo de aire de 4700m<sup>3</sup>/h por cada equipo de aire acondicionado con máximo 4 ventiladores en cada unidad. Es necesario que los ventiladores puedan ser reemplazados en operación.
- Nivel de ruido máximo de 75dB(A) a máxima potencia y medido a un metro de distancia
- Debido al compresor inverter de velocidad regulada, se deberá lograr adaptar la climatización a la demanda actual en los gabinetes de manera automática. Se debe considerar válvula de expansión electrónica.
- Es importante que el CONTRATISTA considere que el espacio donde serán ubicados los gabinetes y equipos de climatización es reducido, por lo que se solicita que el equipo de climatización no exceda los 30 cm de ancho y 1.20 m de profundidad.
- Cada equipo debe permitir la comunicación en red para operación en conjunto o redundancia.
- El manejador de aire debe hacer uso del protocolo SNMP para integración futura a un sistema de gestión del Centro de Datos, además deberá contar con interacción vía web server integrado
- Se deberá considerar la comunicación entre las unidades evaporadoras para su comportamiento en conjunto o alternancia frente a alarmas, rotación e incremento de demanda.
- Se debe considerar humidificador y de ser el caso se deberá considerar resistencias para el óptimo funcionamiento de los equipos de aire acondicionado de precisión.



Agosto 2018



### Condensador externo

Para el sistema de climatización, la unidad condensador debe ser de la misma marca que la unidad evaporadora o manejador para asegurar la correcta operación y eficiencia. Además, debe cumplir:

- Alimentación 230V, 1 fase ó 380, 3 fases, 60hz.
- Máximo 2 ventiladores.
- Consumo eléctrico inferior a 500W.
- Montaje vertical u horizontal.
- Nivel de ruido inferior a 50 dB (A).

Para la unidad condensadora se deberá contar con transductor de presión y variador de velocidad para los 2 ventiladores integrados, por lo que no se deberá requerir conexión eléctrica con la unidad manejadora de aire frío.

### Instalaciones Eléctricas del Aire Acondicionado

- Se debe considerar la instalación de un Tablero de Aire Acondicionado, y desde el cual se alimentará a los equipos de aire acondicionado de precisión y al de confort.
- Se debe incluir todos los accesorios y equipamientos que recomienda el fabricante para la instalación y lograr un eficiente sistema de climatización (como los estabilizadores, protectores de fase)

### Instalaciones Mecánicas

Incluye la instalación de la unidad evaporadora (interna) y la unidad condensadora (externa), para lo cual se deberá llevar a cabo las siguientes actividades:

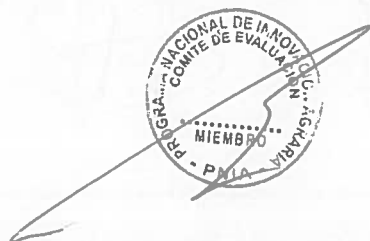
- Desmontaje y Montaje de Unidades Interiores y unidades de condensación.
- Conexión al tablero a ubicarse en el Centro de Datos y conexión eléctrico con la unidad evaporadora, y entre la unidad evaporadora y la unidad condensadora.
- Cableados y entubados de control entre las unidades evaporadoras y unidades condensadoras. Incluye todos los materiales y suministros para la instalación total de los equipos.
- Las unidades condensadoras del Sistema de Climatización deberán estar ubicados a la intemperie, en el lugar que defina INIA, de preferencia en el techo del segundo piso. De ubicarse en el jardín, este deberá tener la debida protección frente a terceros (colocar mallas de seguridad).
- Sistema de detección de aniego en caso de fuga de agua en la unidad evaporadora, esta deberá estar conectada al sistema de monitoreo de los gabinetes.
- Loza de concreto para las unidades condensadoras con su respectivo drenaje, se deberá analizar las tuberías de drenaje cercanas para su conexión, para una caída por gravedad.

### iv. Sistema de Cableado Estructurado

El CONTRATISTA deberá considerar un nuevo cableado de red Categoría 6A para el total de equipamiento crítico a ubicarse en los gabinetes servidores; los cuales deben ser reflejados en los gabinetes de comunicaciones. Incluye enlace de fibra óptica de ser el caso.

### Situación actual

Actualmente el cableado estructurado esta desordenado, sin canalizaciones y sin ninguna normatividad para su etiquetado y administración.



El proyecto comprende la instalación y equipamiento del Centro de Datos proyectado; existe un Centro de Datos con el cual está trabajando la institución en la actualidad, el cual al implementarse el nuevo Centro de Datos, se tendrán que realizar reubicaciones de los puntos de cableado estructurado y fibra óptica existentes, los cuales deberán de quedar operativos al término de la implementación, así mismo las Oficinas cercanas no se deberá dejar de tener conectividad durante la implementación del nuevo Centro de Datos.

### Descripción de la Solución

Este servicio está destinado al suministro y montaje de enlaces de cableado UTP CAT6A – LSZH, para los equipos que albergará el Centro de Datos, los que deben garantizar el adecuado sistema de las comunicaciones, se deberá considerar todos los materiales necesarios para su implementación.

Se espera a futuro un nuevo Switch de Core, dentro del gabinete de comunicación del Centro de Datos por lo que se deberá dejar como mínimo 03RU disponibles para su instalación.

El CONTRATISTA deberá considerar la implementación de canalizaciones que comuniquen la Acometida de Comunicaciones con el Centro de Datos; las mismas que el operador de servicio (contratado por INIA) puede usar para el ingreso de la Fibra Óptica Externa.

El CONTRATISTA deberá realizar el cableado estructurado para el total de puntos de voz y datos, y enlaces de fibra óptica distribuidos entre los 02 gabinetes de Servidores y 01 gabinete de comunicaciones futuros; hacia la nueva ubicación del Centro de Datos, se considera la implementación de enlace de cableado estructurado o patch cord en CAT6A.

El CONTRATISTA deberá suministrar dos (02) gabinetes para servidores y un (01) gabinete de comunicaciones de 42 RU que albergará los enlaces de Fibra Óptica, cableado estructurado y equipamiento crítico (comunicaciones, servidores, almacenamiento y/o equipo hyperconvergente, etc.)

El CONTRATISTA deberá realizar las labores de implementación en dos etapas, la primera representará dejar el espacio libre para los trabajos de acondicionamiento físico del total de ambiente del nuevo Centro de Datos, se debe reubicar, extender los puntos de datos y enlaces ubicados en el segundo piso (actual Centro de Datos) al primer piso inmediato (nueva ubicación del Centro de Datos), se deberá de considerar el total de materiales de cableado u otros para su traslado optimizando los tiempos del corte de servicios, se continua con la segunda etapa para ubicar los nuevos gabinetes con nuevo cableado estructurado, cables multipar para la central telefónica y fibra óptica para el equipamiento crítico.

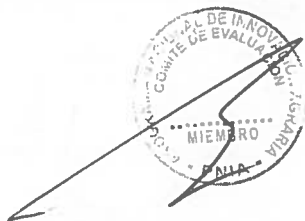
El CONTRATISTA, deberá considerar todo lo necesario para consolidar, replicar los servicios y transferencia de datos, voz de los equipos de Comunicación, Central telefónica y enlaces de fibra óptica desde la ubicación actual del Centro de Datos hacia la ubicación final del nuevo Centro de Datos (a ubicarse en el primer piso).

Definición en planos y diagramas de las rutas de tendido del cableado, la distribución de Puntos de red, en los gabinetes. A ser presentado junto con el plan de Ejecución de Proyecto antes de iniciar los trabajos.

Se deberá considerar la adecuación del total de Puntos de Red para el equipamiento actual y nuevo.

Suministro e instalación de 03 gabinete de 42 RU.

Montaje de los equipos de comunicación, peinado y correcto ordenamiento del cableado en cada gabinete.





El personal técnico que realizará el trabajo deberá estar certificado por el fabricante de los materiales.

Se deberá adjuntar brochures o documentación emitida por el fabricante que sustente el cumplimiento de las características técnicas solicitadas para cada producto de la solución de cableado estructurado ofertada. Además, se deberá presentar una lista con todos los materiales que serán usados en la implementación. Dicha lista deberá incluir como mínimo el nombre del producto, fabricante y código de parte.

Pruebas y Mediciones, adjuntar certificación de cada enlace de fibra óptica y puntos en Ethernet.

Se deberá colocar las canalizaciones adecuadas para la correcta distribución de los cables de datos por la parte superior de los gabinetes (se requiere bandeja tipo malla).

Se presentará un Informe Final en formato impreso y óptico al culminar los trabajos, el cual servirá para la administración de la red.

### **Cableado de Datos y Fibra Óptica**

El sistema de comunicación es un componente o un subsistema que permite la transferencia o intercambio de información, de manera eficiente, confiable y segura, y comprende la implementación del sistema del cableado estructurado para la red principal de datos.

Se debe considerar cableado estructurado UTP en categoría 6A, LSZH, con sus respectivos patch panel modular, patch cord, line cord, ordenadores, Jack para reordenar el cableado existente.

Se debe suministrar e instalar para 01 gabinete de comunicación, para los puntos de red, así mismo los puntos de voz y los enlaces de fibra existente.

Se debe suministrar e instalar para 02 gabinetes de Servidores, el total de puntos de red, los enlaces de fibra existente, conexiones de fibra entre servidores, almacenamiento, central telefónica, respaldo (librería de backup) y la conexión del futuro switch core (ordenamiento del cableado dentro de los gabinetes del Centro de Datos).

La Central Telefónica, las líneas y anexos asociadas se deberá trasladar desde el segundo piso hasta el primer piso (ubicación final del Centro de Datos).

Se debe considerar:

- 01 Punto de red para Control de acceso
- 03 Puntos de red para Cámaras
- 01 Punto de red para panel de seguridad
- 02 Puntos de red para UPS
- 02 Puntos de red para Aire Acondicionado de Precisión
- 02 Puntos de red para dispositivos futuros.

Todos los cables deberán ser debidamente identificados en sus extremos. El encendido y apagado del equipamiento crítico deberá ser coordinado con el responsable de INIA y la Supervisión del proyecto definida por INIA, para así programar en forma secuencial los apagados, optimizando los tiempos de inactividad que podrían causar pérdidas de información. Todo ello bajo una programación a ser coordinado con el tiempo debido.



Agosto 2018



El CONTRATISTA debe tener un plan de migración antes de realizar el apagado y encendido del equipamiento crítico a ser trasladado de forma provisional y en forma definitiva.

El Centro de Datos constituye el núcleo de las operaciones de las soluciones de tecnología de información y comunicaciones instaladas en el establecimiento del INIA, por lo que generalmente contiene puntos de terminación e interconexión del cableado estructurado.

Se considera la instalación de tres (03) gabinetes de piso de 42 UR, el gabinete debe de ser anclado o fijado al piso para evitar los efectos de los movimientos sísmicos que puedan presentarse. Un (01) gabinete de comunicación y dos (02) gabinetes de servidores.

#### **Cableado Datos vertical**

La instalación del sistema de cableado estructurado vertical (backbone) desde el gabinete principal de comunicaciones, ubicado en Centro de Datos hacia los gabinetes secundarios existentes en los diferentes ambientes de la INIA, se deberá de mantener. El CONTRATISTA deberá replicar el sistema de cableado desde la posición actual de Centro de Datos hacia el nuevo ambiente del Centro de Datos.

#### **Cableado Datos Horizontal**

Adecuación de los puntos de red necesarios dentro del Centro de Datos y al exterior en categoría 6A LSZH. Se deberá considerar los siguientes puntos de red:

- Sala de Operador : 03 puntos de red
- Varios : 02 Puntos de red

Las oficinas cercanas y conectadas al gabinete de comunicación del Centro de Datos, no deberán de dejar de estar operativas, al momento de la ejecución del proyecto por parte del CONTRATISTA, el cableado estructurado deberá estar conectado para permitir la continuidad de los servicios que se realizan en cada oficina.

Todo el cableado horizontal y los demás realizados dentro del Centro de Datos deberá ser certificado con equipo FLUKE o equivalente, con calibración vigente y deberá ser documentado de acuerdo a las normas vigentes.

Los cables que no cumplan los requerimientos mínimos según el estándar, serán rechazados y deberán ser reparados o instalados nuevamente.

#### **Características mínimas de los componentes**

- **Cableado Estructurado Categoría 6A**
  - Para la solución UTP, el canal completo deberá cumplir con las pruebas de rendimiento y desempeño de la EIA/TIA 568C.2 ó ISO/IEC 11801, Edition 2, Amendment 1 and 2, Class EA para 100 metros con cuatro (4) conectores en el canal. Para esto, el CONTRATISTA deberá adjuntar información del fabricante donde se certifique esto, e incluir pruebas realizadas por un laboratorio independiente de prestigio (no fabricantes) como UL o ETL.
  - Todos los componentes del reporte emitido por los laboratorios UL o ETL deberán ser de un mismo fabricante tales como patch cords, cable UTP, Jacks RJ45 y patch panel. El reporte del laboratorio independiente deberá incluir el conector del punto de consolidación que se está ofertando.



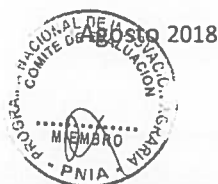
• **Cable UTP, Categoría 6A LSZH**

- El cable UTP debe cumplir o superar las especificaciones de la norma TIA/EIA 568-C.2, Transmisión Performance Specifications for 4 Par 100  $\Omega$  Category 6A Cabling y los requisitos de cable categoría 6A (clase E Edición 2.1) de la norma ISO/IEC 11801 y IEEE Std. 802.3an.
- Debe existir compatibilidad mecánica y eléctrica de los productos de la Categoría 6A con las categorías anteriores.
- Dentro del cable, los pares deben estar separados entre sí por una barrera física (cruzeta o helicoidal). Los conductores deben ser de cobre sólido calibre 23 AWG.
- En virtud de la norma establecida por el Código Eléctrico Nacional del Perú, se deberán instalar cables LSZH (Low smoke Zero Halogen) del tipo NO PROPAGADOR DE INCENDIO (IEC 60332-3), con baja emisión de humos (certificado IEC 61034) y libres de halógenos y ácidos corrosivos (certificado IEC 60754) para todos los puntos.
- Deberá tener un diámetro exterior máximo de 7.4mm
- El forro del cable debe tener impresa, como mínimo, la siguiente información: nombre del fabricante, número de parte, tipo de cable, número de pares, tipo de chaqueta y las marcas de mediciones secuenciales de longitud.
- Deben contar con Certificación ISO9001.
- Deberá tener certificado ETL de canal de 100 metros y 4 conexiones.

• **Patchcord**

Los Patch Cords serán instalados en el gabinete de comunicaciones ubicado en Centro de Datos para conectar el equipamiento crítico por medio de reflejos, los cuales deben soportar:

- Deben cumplir y exceder los parámetros de la TIA/EIA 568-C.2.
- Los patch cords UTP deberán estar hechos de cable multifilar de pares trenzados de 26AWG.
- Los conectores de los Patch Cords deben contar con un sistema de protección para las lengüetas que impida que éstas se atasquen con otros cables al ser retirados de los Racks.
- Deben contar con un sistema que preserve el radio de giro de 1" del cable en su ingreso al plug.
- Las longitudes de los Patch Cords no deben ser menores a 10 pies para las áreas de trabajo y de 05 a 07 pies para los gabinetes de comunicaciones, se aceptarán equivalencias siempre que no sean de longitudes menores a las especificadas.
- Estos deben ser hechos íntegramente de fábrica y estar 100% probados de fábrica.
- Deben cumplir y exceder los requerimientos de IEC 60603-7
- Los plugs deben contar con 50 micropulgadas de oro de acuerdo a FCC parte 68 subparte F.
- Deberá tener la opción de manejar una bota de seguridad que evite desconexiones no autorizadas. Esta bota deberá ser de fábrica y debe tener como mínimo 8 colores diferentes para seguridad. Para su desconexión deberá utilizar una llave de extracción la cual debe ser del mismo color de la bota del patch cord para que funcione.
- Deberá contar con aislamiento dieléctrico en los plugs RJ45 en cada uno de los pares a fin de mejorar el parámetro de acoplamiento NEXT.
- El fabricante debe contar hasta con 8 colores distintos de Patch Cords a fin de facilitar la administración. Azul para datos y rojo para voz, o según lo coordinado o definido con los responsables del proyecto previamente.
- Los patch cords deberán ser con chaqueta tipo LSZH cumpliendo:
  - IEC 60332-1
  - IEC 60134-2
  - IEC 60754-1
  - IEC 60754-2
- Deberá soportar los siguientes estándares de transmisión:



- IEEE 802.3an 10GBASE-T
- IEEE 802.3ab 1000BASE-T
- IEEE 802.3u 100BASE-T
- IEEE 802.3af Power over Ethernet (PoE)
- IEEE 802.3at Power over Ethernet (PoE+)
- Deben contar con Certificación ISO9001.
- Deberá tener certificado ETL de canal de 100 metros y 4 conexiones.
- o Se requiere las siguientes cantidades en dimensiones mínimas:
  - Patch cord de 5mts. 50 unidades.
  - Patch cord de 3mts. 50 unidades.

• **Jacks**

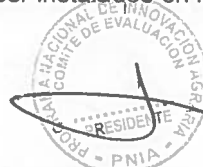
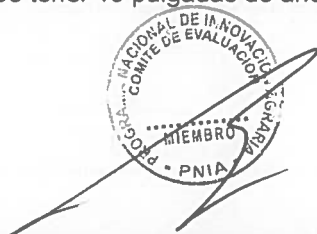
Los conectores Jack-UTP Categoría 6A serán instalados en el gabinete de comunicación y servidores ubicados en el Centro de Datos, los cuales deben soportar:

- o Deben ser blindados y de categoría 6A de acuerdo a la TIA/EIA 568-C.2.
- o Debe ser de 8 posiciones tipo IDC.
- o Debe permitir la conectorización tipo T568A o T568B contando con una etiqueta que indique el método para ello.
- o Los jacks deben ser compatibles con categorías anteriores (categoría 6, categoría 5E, categoría 5 y categoría 3).
- o Deben asegurar la no desconexión del cable UTP sólido al ser expuesto a jalones, contando para ello con una tapa o seguro sobre las conexiones del cable UTP y las conexiones IDC.
- o Debe incluir iconos plásticos para indicar los servicios de voz y datos.
- o Debe permitir la terminación de cables sólidos o multifilares de 22 a 26 AWG.
- o Podrá ser determinado como mínimo 20 veces.
- o Debe poder ser instalado en los faceplates como en los patch panels suministrados.
- o Debe permitir la inserción de patch cord de 6 y 8 posiciones sin degradarse.
- o Debe terminarse en campo sin herramientas propietarias. La terminación se debe hacer con la mano.
- o Para manejar buena codificación de colores deberá manejar mínimo 8 colores diferentes.
- o Deberá incluir tapa guardapolvo automática de fábrica. No se aceptarán accesorios adicionales. Operación a una mano.
- o Deben contar con Certificación ISO9001.
- o Deberá tener certificado ETL de canal de 100 metros y 4 conexiones
- o Las cantidades dependerá según diseño, se requiere completar el total de los puertos de los patch panel utilizados.

• **Patch Panel**

Se debe considerar mínimo dos (02) patch Panel UTP Modular de 24P de 19"; será instalado en el gabinete de comunicación principal ubicado en el Centro de Datos y un (01) patch panel modular para cada gabinete de servidores, los cuales deben soportar:

- o Deben poseer 24 salidas RJ45 en una unidad de Rack (01UR) como máximo, de tipo Categoría 6A que cumplen y excedan los parámetros de la TIA/EIA 568-C.2.
- o Deben ser modulares y permitir la instalación de diferentes conectores: UTP categoría 6, Coaxial, Tipo F de audio, RCA, fibra óptica: ST, SC, LC y MTRJ, etc. a fin de asegurar la inversión a futuro respecto a las tendencias en tecnologías.
- o Deben ser modulares puerto por puerto de tal forma que pueda ser posible cambiar un jack individualmente en caso de fallas y no se requiera tener que adquirir un bloque o módulo de 04 o 06 jacks ni tener que cambiar todo el Patch Panel.
- o Deben permitir trabajar con el mapa de cables T568A o el T568B.
- o El patch panel debe ser de material metálico en su totalidad.
- o Debe tener 19 pulgadas de ancho para ser instalados en los gabinetes.



- Deben permitir la conexión total de las salidas de información de todas las aplicaciones (datos, voz, etc.), perfectamente identificados en el panel, y con todos los requerimientos para facilitar la administración y manejo de la red, de acuerdo con la norma ANSI/TIA/EIA 606A.
- Los Patch Panels deben permitir la instalación de los jacks ofertados.
- Con el fin de alargar la vida útil del material instalado, el patch panel deberá permitir su mejora a cableado inteligente sin necesidad de cambiarlo. Se debe anexar la ficha técnica correspondiente.
- Deben contar con Certificación ISO 9001.
- Deberá tener certificado ETL de canal de 100 metros y 4 conexiones.

• **Ordenador Horizontal**

Se debe considerar mínimo nueve (09) ordenadores, que serán instalados en los tres (03) gabinetes ubicados en El Centro de Datos (07 en gabinete de comunicación), los cuales deben soportar:

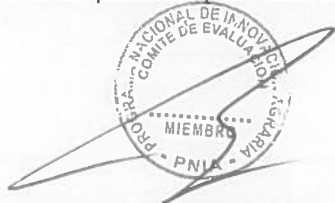
- Tipo frontal y posterior con tapas para proteger a los cables de golpes o aplastamientos.
- El área de sección frontal y posterior deben permitir alojar como mínimo 24 cables, al 40% de la capacidad de llenado, sin que estos resulten presionados contra las paredes.
- Deben ser de 1 o 2 unidades de rack (RU), color negro y de 19" de ancho
- Se instalarán cada Patch Panels de 24 puertos RJ45 de tal forma que el ordenador tendrá un Patch Panel de 24 puertos encima, hasta cubrir con el requerimiento de cableado de red.
- Debe estar aprobado para el uso con patch cords categoría 6A y deberá adjuntarse hoja técnica del fabricante donde indique que el producto se puede usar con patch cords de categoría 6A.
- Opcionalmente podrán incluir accesorios que protegen el radio de giro en a la entrada y salida del ordenador.
- Deberán contar con por lo menos 02 accesos para el paso de los cables de la parte frontal a la parte posterior del Ordenador.
- Deben contar con Certificación ISO 9001.

• **Identificación, señalización y ordenamiento**

- Todos los elementos del Sistema de Cableado Estructurado incluyendo: Cables, Faceplates, Jacks de Faceplate, Patch Panel, Jack de Patch Panel, Racks, Cuartos de Telecomunicaciones, Cuartos de Equipos, Centro de Datos, deberán contar con una identificación única de acuerdo a lo indicado por la ANSI/TIA/EIA 606A.
- Todas las identificaciones deberán ser impresas con impresora láser, no se aceptarán impresiones en impresora de tinta, matricial o a mano.
- En Todos los casos la identificación deberá ser fácilmente visible y deberá estar basada en etiquetas adhesivas siendo necesaria que adicionalmente cuenten con alguna protección plástica que impida el contacto directo de las manos con la impresión. Las etiquetas para cables y tubos podrán ser autolaminables.
- Los cables de Fibra Óptica se identificarán utilizando etiquetas sujetas con cintillos, estas etiquetas deberán poder laminar la impresión.
- El Fabricante de las etiquetas, y los elementos de soporte de las etiquetas debe contar con Certificación ISO 9001.
- Todos los cables deberán agruparse por zonas usando cintas tipo velcro, los mismos que deberán incluso colocarse dentro de los Ordenadores de Cables Verticales antes del ingreso de cables a los Ordenadores Horizontales, no se permitirá el uso de cintillos plásticos para esta labor.



Agosto 2018



- **Certificación de cableado estructurado**

- La certificación se aplicará al cableado entre los gabinetes de Centro de Datos y, también está considerado para el cableado horizontal interno y externo al Centro de Datos.
- Los cuales deben soportar:
- Se debe incluir la documentación del Fabricante del equipo verificador de performance que muestre los métodos y parámetros utilizados para las mediciones en el cableado estructurado en la categoría implementada.
- Si los resultados de performance no cumplen con las especificaciones mínimas de solicitadas por los estándares ISO/IEC, el Contratista corregirá o reinstalará lo necesario a su total costo, para que se cumpla con lo solicitado.
- Se debe incluir la metodología usada para la performance del cableado indicando las pruebas de aproximación o mejoradas del ancho de banda, dependiendo del tipo del equipo certificador.
- El CONTRATISTA deberá dejar etiquetado toda la cablería UTP, FO y dejarlo en un diagrama en versión digital e impreso.

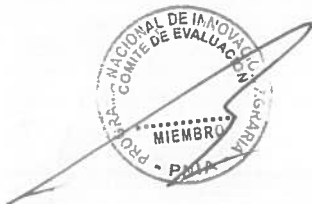
- **Garantía**

- La garantía de instalación que deberá presentar el CONTRATISTA debe ser emitida por el Fabricante de la solución de cableado estructurado por un tiempo mínimo de 20 años, en la que se especifique una garantía de fabricación de los componentes, performance y aplicaciones y mano de obra por un tiempo de mínimo de 20 años. Dicha garantía aplica exclusivamente para el cableado de datos, para el resto de los componentes deberá considerarse según lo indicado en la sección (XII. GARANTIA, SOPORTE Y MANTENIMIENTO)
- La garantía por mano de obra por parte del fabricante significa que en caso de que algún producto con falla de fábrica aplicación presente o futura que se desarrolle para trabajar sobre la categoría solicitada, no cumpla con lo solicitado tenga que ser cambiada, el fabricante se comprometerá a cubrir con el total de costos que demande dichos cambios adicionalmente al cambio de productos, independientemente si es que el CONTRATISTA existiera o no a la fecha de presentado el problema, sin perjuicio alguno para INIA.
- La garantía deberá contemplar el cambio de componentes incluyendo el servicio ante el incumplimiento por falla de origen de los componentes, por falla de los parámetros de performance solicitados y por falla de las aplicaciones garantizadas. Estos cambios se realizarán a solicitud de INIA y con la comprobación del fabricante del producto.
- Se debe incluir un informe impreso y electrónico de verificación por cada punto de los parámetros de performance según la EIA/TIA 568C.2-10 para Categoría 6A, esto se realizará con un equipo certificador de campo para medir estos parámetros de performance.

- **Sistema de canalización y distribución**

- El CONTRATISTA deberá proveer los componentes y accesorios necesarios para el sistema de canalización, los cuales deben cumplir con las siguientes especificaciones técnicas mínimas:
- El sistema de canalización para el cableado es el que protegerá los cables F/UTP para transmisión de datos por encima de los gabinetes.
- El Sistema de Canalización para el cableado es el que protegerá el cable estructurado para transmisión de datos.
- El sistema de Cableado deberá proporcionar la conectividad desde el gabinete de comunicaciones del Centro de Datos.

Agosto 2018



- Se deberá usar bandejas porta cables y estos deberán sujetados con cinta velcro y no con cintillos, en el techo o parte superior de los gabinetes.
- El sistema de canalización el cual debe soportar una temperatura de operación sin perder sus características entre 0°C y 40°C, y contar con certificado de flamabilidad de UL o similar.
- Se deberá considerar la instalación de cajas de paso metálicas con accesorios que garanticen el radio de giro de 1" como mínimo para los cambios de dirección en 90°.
- En algunos tramos o enlaces se podrá mantener la canalización existente.

#### v. Implementación de gabinetes del Centro de Datos

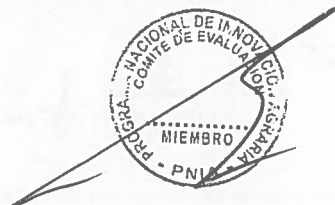
El CONTRATISTA, debe tener en cuenta que todos los gabinetes tanto de servidores y comunicaciones deberían ser de la misma marca del equipo de aire de precisión y deberán estar debidamente aterrados.

El CONTRATISTA y fabricante de gabinetes deberán garantizar la totalidad del sistema contra defectos de material y mano de obra por su período de su garantía, cinco (5) años a partir de la puesta en marcha, estos deberán estar respaldados con su respectivo mantenimiento preventivo anual durante el período de garantía.

##### • Gabinete de Servidores:

Se deberá considerar dos (02) gabinetes de servidores con las siguientes especificaciones técnicas:

- Gabinete fabricado en chapa de acero, de preferencia color RAL 7035 o RAL 9002.
- La medida del gabinete será de ancho de 600mm, y la altura y profundidad dependerá de la unidad evaporadora a suministrar, estructura electrosoldada en sus esquinas para alta capacidad de carga.
- La estructura debe contar con perforaciones que permitan el montaje de PDU o accesorios sin ocupar unidades de rack o espacios en las guías perfil de 19".
- Puerta frontal con vidrio de seguridad con resistencia a vandalismo, apertura de mínimo 150°. Debe incluir empuñadura de cinc fundido a presión y cierre de seguridad con llave, 4 puntos de agarre en el cierre para máxima resistencia.
- Puerta posterior de doble hoja fabricado en chapa de acero, apertura de mínimo 150°. Debe incluir empuñadura de cinc fundido a presión y cierre de seguridad. El techo deberá contar con escobillas para la entrada de cables.
- Guías perfil de 19" premontadas de fábrica con capacidad de carga de 1500kg (certificado por laboratorio). Las guías perfil contarán con indicadores de las unidades de rack en sentido ascendente y descendente, también contarán con un sistema de palancas de fácil desenganche para variar su profundidad sin el uso de herramientas, tuercas o tornillos. Los indicadores horizontales permitirán graduar la profundidad con las unidades de medida y los dientes de posición.
- Techo con doble fila de escobillas en toda su profundidad para manejo del cableado.
- Debido a posibles irregularidades en el lugar, es importante que el gabinete cuente con pies de nivelación para asegurar un balance adecuado de la solución. La rosca de fijación debe ser M12 con hexágono interior para ajustar desde el espacio interior del armario.
- Laterales enteros atornillables con capacidad de carga de 90kg para montaje a los extremos de cada fila.
- Piso cubierto de múltiples piezas removibles para la configuración a demanda de INIA.
- Debe incluir set de tierra con punto central. Puertas, laterales, techos y suelos deben estar conectados a la estructura del gabinete para contar con tierra homogénea.
- Aprobación UL.





- Los gabinetes deberán ser de la misma marca de los equipos de aires acondicionado de precisión, para lograr una compatibilidad según tipo de aire acondicionado a ofertar.
- 01 Marco de escobillas para dividir el aire frío del caliente al interior del armario.
- 01 pack de fingers o dedos guía para montaje en las guías perfil de rackeo frontal, deben cubrir 42RU en las guías frontales y cumplir UL 94-V0.
- 06 Paneles ciegos de 3RU, fabricados en plástico UL-94HB (norma de inflamabilidad). El panel de 3RU deberá estar fabricado para ser convertido en 1RU sin adaptaciones.
- Pies de nivelación para variación de altura, con hexágono interno para manipulación desde el interior del gabinete.
- 01 kit de rieles dobles para montaje en el techo del gabinete. Los rieles permitirán el montaje de bandejas porta cables soportadas en la fila de gabinetes.
- 01 kit de espuma de polietileno para generar estanqueidad en el paso de cables, mangueras y tuberías en la zona del techo y suelo del gabinete.
- 2 luminarias LED de 1200 lúmenes de capacidad y no más de 14 W de consumo. El equipo debe ser autovoltaje de 100 a 240 Vac, 1f, 60 Hz. El encendido y apagado debe ser automático por medio de un sensor de movimiento integrado. Debe incluir los accesorios de montaje necesarios.

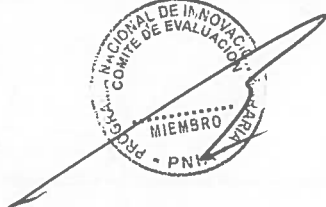
• **Gabinete de Comunicaciones**

Se deberá considerar un (01) gabinete de comunicaciones con las siguientes especificaciones técnicas:

- Gabinete fabricado en chapa de acero, de preferencia color RAL 7035 o RAL 9002.
- La medida del gabinete será de ancho de 800mm, y la altura y profundidad dependerá de la unidad evaporadora a suministrar, estructura electrosoldada en sus esquinas para alta capacidad de carga.
- La estructura debe contar con perforaciones que permitan el montaje de PDU o accesorios sin ocupar unidades de rack o espacios en las guías perfil de 19".
- Puerta frontal con vidrio de seguridad con resistencia a vandalismo, apertura de mínimo 150°. Debe incluir empuñadura de cinc fundido a presión y cierre de seguridad con llave, 4 puntos de agarre en el cierre para máxima resistencia.
- Puerta posterior de doble hoja fabricado en chapa de acero, apertura de mínimo 150°. Debe incluir empuñadura de cinc fundido a presión y cierre de seguridad. El techo deberá contar con escobillas para la entrada de cables.
- Guías perfil de 19" premontadas de fábrica con capacidad de carga de 1500kg (certificado por laboratorio). Las guías perfil contarán con indicadores de las unidades de rack en sentido ascendente y descendente, también contarán con un sistema de palancas de fácil desenganche para variar su profundidad sin el uso de herramientas, tuercas o tornillos. Los indicadores horizontales permitirán graduar la profundidad con las unidades de medida y los dientes de posición.
- Techo con doble fila de escobillas en toda su profundidad para manejo del cableado.
- Debido a posibles irregularidades en el lugar, es importante que el gabinete cuente con pies de nivelación para asegurar un balance adecuado de la solución. La rosca de fijación debe ser M12 con hexágono interior para ajustar desde el espacio interior del armario.
- Laterales enteros atornillables con capacidad de carga de 90kg para montaje a los extremos de cada fila.
- Piso cubierto de múltiples piezas removibles para la configuración a demanda de INIA.
- Debe incluir set de tierra con punto central. Puertas, laterales, techos y suelos deben estar conectados a la estructura del gabinete para contar con tierra homogénea.
- Aprobación UL o CE.
- Los gabinetes deberán ser de la misma marca de los equipos de aires acondicionado de precisión, para lograr una compatibilidad según tipo de aire acondicionado a ofertar.

Agosto 2018

92





- 01 Marco de escobillas para dividir el aire frío del caliente al interior del armario.
- 2 ordenadores verticales de cables de 36U con ducto en U fabricado en chapa de acero, dedos para guiado de cables de plástico duro UL 94-V0 (grado de inflamabilidad) y tapa de acero.
- 06 Paneles ciegos de 3RU, fabricados en plástico UL-94HB (norma de inflamabilidad). El panel de 3RU deberá estar fabricado para ser convertido en 1RU sin adaptaciones.
- Pies de nivelación para variación de altura, con hexágono interno para manipulación desde el interior del gabinete.
- 01 kit de rieles dobles para montaje en el techo del gabinete. Los rieles permitirán el montaje de bandejas porta cables soportadas en la fila de gabinetes.
- 01 kit de espuma de polietileno para generar estanqueidad en el paso de cables, mangueras y tuberías en la zona del techo y suelo del gabinete.
- 2 luminarias LED de 1200 lúmenes de capacidad y no más de 14 W de consumo. El equipo debe ser autovoltaje de 100 a 240 Vac, 1f, 60 Hz. El encendido y apagado debe ser automático por medio de un sensor de movimiento integrado. Debe incluir los accesorios de montaje necesarios.

#### vi. Sistema de Seguridad y Control Situación actual

La ENTIDAD, no presenta ningún dispositivo de seguridad y control, siendo importante su inclusión al proyecto para la seguridad de todo el equipamiento crítico ubicado dentro de Centro de Datos.

#### Descripción de la Solución

El CONTRATISTA deberá implementar sistemas de seguridad y control, el cual nos permitirá evitar el acceso de personas no autorizadas al Centro de Datos, por la labor que se realiza dentro de ella, y por los bienes que se requiere resguardar y/o proteger.

El acceso a las áreas protegidas se hará con dispositivos de identificación biométrica, la cual estará interconectada a través de la red informática; la identificación se hará teniendo en cuenta la base de datos del personal del INIA para el ingreso al Centro de Datos.

Las cámaras de video vigilancia serán ubicadas dentro del Centro de Datos (dos unidades para cada pasillo que se genere por la fila de gabinetes), estarán configuradas para grabar permanentemente y las imágenes serán grabadas en el sistema de almacenamiento centralizado. Se considera una cámara adicional para la sala de operador.

Es necesario que, al interno de los gabinetes, se cuente con un sistema de monitoreo y seguridad que permita la gestión remota de los sensores y demás equipos de protección en su interior (dentro del gabinete).

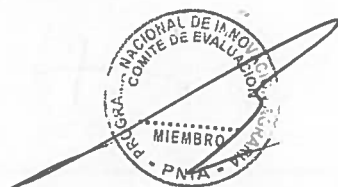
Se considera los equipos para el sistema de seguridad y control.

- Control de acceso (01 unidad)
  - Cámaras de Seguridad (03 unidades)
  - Sistema de Monitoreo y Seguridad (para gabinete)
- El CONTRATISTA deberá considera para la instalación de las cámaras, control de acceso y sistema de monitoreo (dentro de la tabiquería de drywall), lo siguiente:

- Cableado de red
- Cableado eléctrico
- Canaletas o tubería EMT interiores y exteriores.
- Cajas de paso.



Agosto 2018



El CONTRATISTA con respaldo del fabricante del Control de Acceso, Cámaras y Sistema de Monitoreo, deberán garantizar la totalidad del sistema contra defectos de material y mano de obra por su periodo de su garantía, cinco (5) años a partir de la puesta en marcha, estos deberán estar respaldados con su respectivo mantenimiento preventivo anual durante el periodo de garantía.

### Características mínimas del equipamiento y componentes

#### • Control de acceso

Se deberá contemplar el suministro e instalación de un control de acceso para el ingreso al Centro de Datos.

El acceso es equipado con un (1) equipo de control biométrico de acceso. Incluye la cerradura magnética de 600lb, y pulsador de salida.

El equipo de control biométrico debe contar con las siguientes características mínimas:

- Equipo control de acceso y asistencia con un diseño adecuado para ambientes críticos de Centro de Datos..
- Debe funcionar independientemente a la computadora y estar permanentemente encendido.
- Pantalla LCD en blanco y negro o color, con una interface simple e intuitiva de uso.
- Con un algoritmo de reconocimiento del más alto performance y un sensor de alta calidad que permita un rápido reconocimiento.
- Con una comunicación TCP/IP, de fácil configuración en la red.
- Sensor óptico de huella digital con reconocimiento menor a 1 segundo.
- TCP/IP, serial.
- Interface en español e inglés.
- Software de gestión de asistencia incluido, con interface de comunicación con el equipo en español e inglés.
- Capacidad de huellas: 500 plantillas mínimo.
- Capacidad de transacciones: 5000 registros.
- Opción de reporte detalle de registros de huellas.
- Trabajos a realizar en el equipo de control de acceso biométrico:
  - Instalación de un (01) equipo de control de acceso biométrico. Incluye cableado de datos.
  - Instalación de una (01) cerradura magnética y segura.
  - Configuración de equipo de control de acceso biométrico.
  - Acondicionamiento de alimentación eléctrica para equipo de control de acceso biométrico que irá conectado al equipo UPS del Centro de Datos.
  - Implementación de red interna de comunicaciones TCP-IP entre PC y equipo biométrico.
  - La PC o servidor donde se instalará el software debe ser provisto por la ENTIDAD y ubicado en Sala de Operador.
  - Implementación de circuito del control de acceso-cerradura automática.
  - Canalización y recubrimiento estético de la red a implementarse.
  - Programación y configuración de software del sistema de control de acceso, para registro del ingreso del personal.

#### • Cámaras de seguridad

La posición de las tres (03) cámaras IP requeridas para seguridad deberá ser tal que pueda vigilar como mínimo, la entrada principal del Centro de Datos y el total de gabinetes por la parte frontal y posterior. Así mismo, se deberá considerar una cámara para la sala

Agosto 2018

94



de operador que pueda visualizar el ingreso y salida de las personas. Todo deberá ser visible, no deberán existir áreas oscuras.

Las cámaras de seguridad de preferencia tipo domo o similar, son de varios tamaños y con una amplia gama de características. A continuación, se adjunta las características requeridas:

- Dos (02) Cámara IP, para cubrir el ingreso al Centro de Datos donde se visualiza la parte frontal de los gabinetes y otra para visualizar la parte posterior de los gabinetes.
  - Una (01) Cámara IP, para cubrir el ingreso a la Sala de Operador.
  - Color, de alta resolución, mínima 5Mp.
  - Multipropósito (Día / Noche), infrarrojo.
  - Sensor de Imagen CMOS 1/3"
  - Formato de compresión MPEG-4, JPEG y H264
  - Debe ser accesible a través de un explorador Web a fin de supervisar el sitio a través de imágenes.
  - Debe permitir la creación de gráficos a partir de datos.
  - Debe realizar monitoreo de equipos integrados en red (sensores, cámaras, accionando salidas a través de relays y configuración de alarmas).
  - Soporte para 03 cámaras
  - Soporte de 04 puertos para sensores externos.
  - Puerto para detector magnético de apertura de puerta u otros de contacto seco.
  - Permitirá realizar un log histórico de las mediciones para mantenimiento y datos estadísticos.
  - Tendrá incorporado un sensor de temperatura humedad y punto de condensación.
  - Características de comunicaciones y manejo:
    - Soporte de Protocolos: HTTP, HTTPS, SMTP, TCP/IP.
    - Conexiones de interfaz de red: RJ-45 10/100 Mbps Full Duplex.
    - Envío de alarmas escalables a diferentes personas para distintos niveles de alarmas, envío de alertas por correo electrónico.
    - Contará con al menos 2 niveles de acceso vía contraseña.
    - Soporte a dispositivos o cámara IP.
    - Montaje en pared o rack.
    - Fuente de Alimentación: AC o PoE
    - Software de Instalación y Administración vía web browser
    - 01 Puerto de Red RJ45 para cada cámara.
  - Accesorios de los Equipos.
    - Con capacidad de soportar sensores de contacto seco, contando con un cable para su conexión.
    - Con capacidad para sensor de detección de líquidos, sensor de temperatura, humedad, punto de condensación y flujo de aire externo.
  - Características de los Sensores de Monitoreo Externos
    - Sensor de temperatura y humedad, se instalará un sensor por gabinete (en el lado frontal) en cumplimiento de los estándares internacionales de infraestructura de Centro de Datos.
- **Sistema de Monitoreo y Seguridad**
- Se requiere sistemas que estén ubicados al interior de los gabinetes, para la gestión remota de los sensores y demás equipos de protección.
  - Debe contar con las siguientes características mínimas:



Agosto 2018



- Debe permitir el monitoreo y control vía ethernet de todos los equipos conectados; debe ser capaz de administrar al menos 30 sensores.
- Gestión vía web server integrado sin la necesidad de requerir licenciamiento o la instalación de software. Configuración de permisos por usuario.
- Rackeable en bastidor de 19", espacio ocupado no mayor a 1RU.
- Alimentación redundante, vía PoE y fuente externa.
- Alerta de alarmas por emisión de sonidos, luces de colores, envío de email y aviso en la misma pantalla web de monitoreo. Es necesario contar con un historial de ocurrencias (log) que indique alarmas, eventos, cambios en la configuración, ingreso de usuario. Se requiere capacidad de al menos 20,000 registros.
- El sistema debe contar con la opción de apagado remoto de servidores.
- Debe permitir la integración vía SNMPv3 con VMS, DCIM o SCADA. Las librerías MIB deberán ser entregadas junto con el producto.
- Acceso web vía HTTP o HTTPS; protocolos adicionalmente requeridos: FTP, SFTP, Telnet, SSH, LDAP, Syslog. No se deberá requerir instalar software o adquirir licencias para su monitoreo vía web browser.
- Se deben incluir 2 sensores infrarrojos (1 por puerta), 1 sensor de temperatura, humedad y punto de rocío, 1 sensor de vandalismo (configurable por aceleración), adicionalmente un (01) sensor de aniego con sonda de 10 metros para toda la fila. Los sensores permitirán la configuración de umbrales de alarma.
- Sistema de apertura de puertas para los gabinetes, el cual debe estar integrado al sistema de monitoreo.

#### vii. Sistema de detección y extinción de Incendios

##### Situación actual

La ENTIDAD, no presenta ningún sistema de Detección y Extinción de Incendio, siendo importante su inclusión al proyecto para la seguridad de todo el equipamiento crítico ubicado dentro de Centro de Datos frente a cualquier humo, conato de incendio o fuego de gran magnitud.

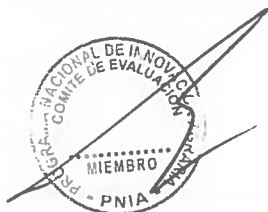
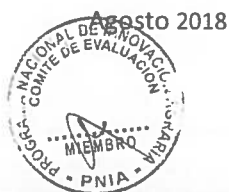
##### Descripción de la Solución

Siguiendo las recomendaciones de la NFPA 75, "Standard for the Fire Protection of Information Technology Equipment", se contempla la implementación de un Sistema de protección contra incendios para el Centro de Datos. La clase de sistema seleccionado es en base a extinción por agentes limpios de acuerdo a las recomendaciones de la NFPA 2001, "Standard on Clean Agent Fire Extinguishing Systems".

Con respecto al sistema de protección contra incendios del Centro de Datos , se da las recomendaciones de la NFPA 75 "Standard for the Fire Protection of Information Technology Equipment".

El Área relacionada con Equipos de Informática deberá estar ubicada en edificios completamente protegidos por Sistemas de Rociadores o en el caso de edificaciones de más de 1 piso o nivel que estén construidos de acuerdo al tipo I (443) o (332), o del tipo II (222) o (111) indicados en la NFPA 220, "Estándar on Types of Building Construction". Esto es edificaciones con características de comportamiento respecto de incendios en el sentido de limitar la rapidez con que estos pueden desarrollarse ya sea por el tipo de construcción y/o o los sistemas de protección contra incendios a la edificación completa.

La NFPA 75 recomienda que para el caso de edificios protegidos o no en su totalidad, y cuando se necesita la máxima protección para Centro de Datos, se debe emplear sistemas automáticos de extinción.



Para el presente servicio el sistema de detección y extinción contra incendios se instalará en los ambientes destinados propiamente para el Centro de Datos.

Se debe instalar 01 sistema de cierre electromagnético para los 03 gabinetes (1 por puerta) con brazos expansores con amortiguador a gas que aperturen las puertas en 85° o superior, al momento de la activación del sistema de extinción de incendio y/o al momento de falla de ambos equipos de aire acondicionado de precisión, según niveles de los sensores a configurar.

El accionamiento puede ser automático por variables de temperatura, accionamiento remoto vía web server u otra variable adicional instalada en el sistema.

#### **Ambiente a proteger**

El ambiente correspondiente al nuevo Centro de Datos que se ubicará en el primer piso del edificio.

El Centro de Datos consta de un ambiente dentro de la edificación; dentro de un perímetro de alrededor de 4.50 x 3.40 m

#### **Sistema de protección con agente limpio**

Cuyo objetivo es la protección contra incendios a fin de reducir al mínimo los daños y los tiempos de parada.

El sistema a instalar será del tipo de agentes limpios de acuerdo con las recomendaciones de la NFPA 2001.

#### **Sistema de Detección de Incendios**

EL CONTRATISTA deberá dejar el espacio en el Centro de Datos, para los siguientes componentes que garantizarán el Sistema de Detección contra incendio.

En caso de iniciarse un incendio o aumento de temperatura en el Centro de Datos el sistema activará los dispositivos de advertencias audibles y visibles.

A continuación, se adjunta las especificaciones técnicas mínimas consideradas para el Sistema de detección contra incendio a ser ubicado en el Nuevo Centro de Datos.

- **Panel de Control**

- El sistema debe contemplar un (01) panel de detección de incendios para que active el sistema de gas y alarmas en caso de producirse un incendio.
- Panel empotrable y/o adosable.
- Certificación UL o CE.
- Aprobado para uso con sistemas de extinción.
- Funcionalidad de trabajar en zonas.
- Baterías selladas libres de mantenimiento. Back up 48 horas. UL o CE.
- Certificación UL o ULC o CE.
- Aprobado por FM o CDFM.
- Aprobado según normas NFPA.

- **Detectores Fotoeléctricos de humo**

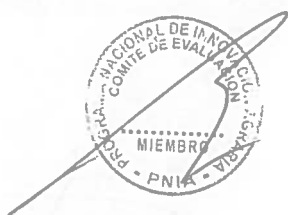
- Cantidad: Según diseño del proveedor, deberá estar distribuidas de tal manera que cubra toda el área del Centro de Datos
- Tipo direccionable



Agosto 2018



- Alimentación desde panel.
  - Prueba remota del detector desde panel (capacidad de auto test).
  - Base de detector incluida.
  - Sensibilidad ajustable desde el panel.
  - Auto compensación.
  - Certificación UL o ULC o C(UL) o CE.
  - Aprobado por FM o CDFM
  - Basado en normas NFPA
- **Estación manual de disparo o descarga**
    - Cantidad: Según diseño. La estación manual de disparo deberá estar instalada cerca a la puerta del Centro de Datos para asegurar su disparo al momento de salir en caso de una emergencia y otra en el exterior del Centro de Datos.
    - Tipo: direccionable.
    - Para adosar en la pared.
    - Para sistemas de detección de incendio.
    - De doble acción (push /pull down).
    - Certificación UL o ULC o C(UL) o CE.
    - Aprobado por FM o CDFM
    - Basado en normas NFPA
- **Estación manual de aborto**
    - Cantidad: Según diseño. Una estación deberá estar en el acceso en el Centro de Datos y otra en el exterior de esta. Se requiere la estación de aborto en caso de falsas alarmas o en caso de activación accidental del sistema en el Centro de Datos.
    - Tipo: direccionable.
    - Para adosar en la pared.
    - Para sistemas de detección de incendio.
    - No será permitido estaciones de aborto con llave.
    - Certificación UL o ULC o C(UL) o CE.
    - Aprobado por FM o CDFM
    - Basado en normas NFPA
- **Anunciador audible y luminoso**
    - Cantidad: Según diseño. Se requerirá un anunciador a ser instalado en las paredes y a la altura de las puertas frontales de los gabinetes, Uno de los anunciadores deberá estar instalado a la altura superior de la puerta cortafuego hacia el exterior y el último anunciador a la altura superior de la puerta de acceso del Centro de Datos.
    - Tipo: direccionable.
    - Sirena para anunciación audible y luz estroboscópica para anunciación visual.
    - Alimentación desde el panel.
    - De no menos 80 decibeles, multicandela
    - De no menos 4" x 4" para adosar en la pared.
    - Certificación UL o ULC o C(UL) o CE.
    - Aprobado por FM o CDFM
    - Basado en normas NFPA
    - El panel, detectores y estaciones deberán ser del mismo fabricante o dueño de la marca.



- **Monitoreo**

- La solución deberá contar con la capacidad de monitorear los dispositivos a través de una consola de administración web y la misma se deberá instalar en un servidor que defina la ENTIDAD.
- Debe tener acceso remoto desde un celular vía web o una aplicación para celulares Android, sin que eso represente un costo adicional, ni licencias adicionales.
- Deberá contar con niveles de acceso, seguridad y definición de perfiles.

- **Alertas y Reportes**

- Recepcionar las alertas y gestionarlas de acuerdo a las políticas definidas en la consola central.
- El gestor de alertas, deberá tener la capacidad de notificar mediante los siguientes mecanismos: vía e-mail y SNMP.
- El gestor de alertas, deberá contar con una sirena, la cual se accione en caso de un incidente o evento, cuyas características de potencia será al menos 110dB.
- El gestor de alertas propuesta deberá cumplir con al menos estos requerimientos:
- Conexión Ethernet: 1x (RJ45) IEEE 802.3 10/100BaseT
- Los protocolos utilizados por el Gestor de Alertas deberán cumplir con este requisito: TCP/IPv4, SNMP, FTP, HTTP, NTP, DHCP, DNS, SMTP.
- La solución deberá contar con su propia base de datos, sin tener la necesidad de la implementación de una base de datos de terceros.
- La herramienta deberá contar con la funcionalidad de reportes, sin integración de productos de terceros o módulos adicionales, para la generación de reportes pre definido o reportes personalizados de acuerdo a las necesidades del cliente.

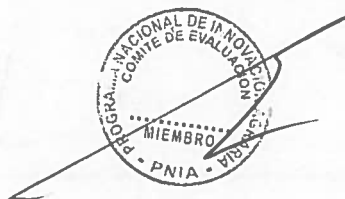
- **Sistema de Extinción de Incendios**

El sistema de Detección indicado deberá estar preparada para la implementación con un Sistema de Extinción Automático de incendio. Se precisa que el sistema de extinción de incendios deberá poseer un balón presurizado con gas no tóxico o agente limpio C6-fluorocetona que cumpla con las normas NFPA 2001 y NFPA 72.

El CONTRATISTA deberá garantizar las funciones de descarga automática del gas, la capacidad de sofocarlos en forma automática, así como que el funcionamiento esté controlado mediante los detectores del sistema de detección, de tal forma que al activarse se inicie en forma automática la descarga del gas, además de las señales sonoras y visuales de alarma. El sistema deberá tener la confiabilidad operativa y evitar falsos disparos del gas.

El CONTRATISTA deberá instalar las tuberías metálicas necesarias para la cobertura de extinción requerida. Las tuberías de conducción del gas deben ser del tipo cedula 40 sin costuras de medidas según diseño. Las tuberías de dispersión deben ser de acero inoxidable o bronce, que permita una dispersión radial de 180° o 360°.

El CONTRATISTA deberá entregar los cálculos efectuados para la determinación de la cantidad y concentración de agente a utilizar, para las dimensiones del ambiente a proteger. Estos cálculos se deberán efectuar mediante software propio del fabricante del sistema de extinción automática de incendios ofertado. Así mismo deberá presentar los cálculos hidráulicos para el dimensionamiento de las tuberías, cabezales y boquillas de descarga, balón con agente extintor, indicando el peso o volumen equivalente del agente extintor necesario a la presión requerida a lo establecido por la NFPA. Los cálculos deberán ser entregados en el Plan de Ejecución del Proyecto antes del inicio de los trabajos.



Las características para el sistema extinción son las siguientes:

- Deberá cubrir la totalidad del volumen del Centro de Datos, al externo e interno de los pasillos frío y caliente generado.
- Suministro de los equipos y materiales para sistema de extinción de incendios por agente limpio C6-fluorocetona.
- En la implementación del sistema se deberá considerar el volumen del ambiente y el tipo de material a extinguir.
- Para la extinción de incendios en el Centro de Datos será necesario un sistema con un balón presurizado, con una concentración de gas mínima del 4.2% de volumen para materiales de Clase A, B y C, además con sus respectivos accesorios. El balón deberá ser llenado desde fábrica, no aceptándose balones llenados localmente.
- Boquillas de descarga.
- Activación manual y automática.
- Todos los elementos necesarios para el correcto funcionamiento de la solución.

El sistema C6-fluorocetona deberá apagar el incendio sin causar ningún daño al equipamiento eléctrico y sistemas de cómputo e interviniendo sólo en la zona afectada.

La configuración del sistema C6-fluorocetona instalado deberá dar capacidad de maniobrabilidad al personal responsable una vez iniciado el proceso de extinción de fuego, para anular éste si no corresponde a fuego mediante los interruptores de aborto para paro temporal de descargas del sistema, además debe de contar con palancas manuales de disparo. La alarma deberá permitir al personal responsable detectar, ubicar e identificar la procedencia del humo o fuego.

Consideraciones adicionales del sistema de extinción de incendios:

- Se deberá garantizar las funciones de descarga automática de gas con el panel del sistema de detección.
- Para el cableado de los diferentes dispositivos se empleará cable retardante al fuego del tipo FPLR o FPL número 18 para detectores y estación manual y FPLR o FPL número 16 para alimentación de anunciadores. Asimismo, la tubería deberá ser para instalaciones en sistemas de detección de incendio y extinción, por lo cual se tomará en cuenta las recomendaciones de las normas NFPA en instalaciones de sistemas de detección de incendio

El CONTRATISTA y fabricante del Sistema de Detección y Extinción de Incendio deberán garantizar la totalidad del sistema contra defectos de material y mano de obra por su período de su garantía, cinco (5) años a partir de la puesta en marcha, estos deberán estar respaldados con su respectivo mantenimiento preventivo anual durante el período de garantía.

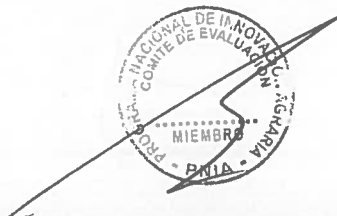
### viii. Equipamiento de TI

#### Situación actual

La ENTIDAD presenta una arquitectura tradicional compuesta por la convergencia de servidores, almacenamiento, los datos se almacenan en un método más tradicional o escribiendo directamente al almacenamiento conectado.

#### Descripción de la solución

La solución Hiperconvergente deberá integrarse totalmente a la infraestructura tecnológica existente en la ENTIDAD y asimismo deberán implementarse las mejores recomendaciones de diseño y seguridad para dicha integración.





Se deberá suministrar e instalar el sistema operativo base ofertado, instalar y configurar los servicios de administración de la plataforma ofertada (hardware y software de administración) así como instalar y configurar la plataforma de virtualización utilizada en la ENTIDAD y cuyas licencias serán proporcionadas para los servidores ofertados.

Se deberán instalar y configurar todas las funcionalidades ofertadas, considerando un esquema de tolerancia a fallos de los nodos de la solución de hiperconvergencia ofertado.

### Especificaciones técnicas mínimas de la solución de Hiperconvergencia

- La infraestructura de Cómputo + Almacenamiento, deberá ser distribuida y completamente definida por software, armando un clúster.
- Con capacidad de recuperación ante la falla de un disco o de un servidor/nodo completo que forma parte de la solución.
- La protección de los datos deberá ser realizando múltiples copias de los datos en los discos pertenecientes a más de un Servidor/Nodo, de manera de garantizar que los datos sigan disponibles aún luego de la falla de algún componente o incluso la falla de un nodo completo (tolerancia a fallos).
- Esta protección de datos deberá realizarse entre los múltiples Servidores/Nodos que componen el Clúster, de manera distribuida (no estando limitado a un esquema 1+1)
- En caso de una falla, la solución basada en software debe actuar de manera automática creando nuevas copias múltiples de los datos, de manera de mantener el nivel de protección hasta tanto se reemplace el componente que haya fallado.
- El almacenamiento de la Meta Data deberá ser también distribuido en el clúster, no estando limitado a almacenar la Meta Data solamente en unos pocos controladores centrales.
- Capacidad de generar almacenamiento compartido(distribuido) usando los discos DAS, ya sean SSD o HDD de cada uno de los nodos/servidores generando un almacenamiento virtual, el cual pueda ser presentado a la capa de Hypervisor que se decida utilizar, para que los diferentes Hosts puedan hacer uso del almacenamiento de manera transparente y homogénea.
- Los recursos de CPU, Memoria y Discos no deben ser compartidos físicamente entre nodos/servidores.
- Cada nodo/servidor, deberá contar con su propia controladora de almacenamiento.
- No deberán existir limitaciones respecto de la cantidad máxima de Nodos/Servidores que pueden pertenecer a un mismo Clúster, permitiendo escalar a cualquier número de Nodos/Servidores, los cuales agregarán sus recursos (CPU, Memoria y Almacenamiento) al Clúster.
- Opcionalmente la solución ofrecida deberá ser capaz de migrar a otro Hypervisor distinto al que se tiene trabajando a fin de contemplar crecimiento futuro.
- La solución deberá de ser capaz de actualizar el Hypervisor en forma desatendida y automatizada.
- La solución deberá permitir un Upgrade de Software en Caliente, sin salida de servicio de la carga (VM's) que están corriendo en la solución ofertada.
- La solución deberá ser compatible con soluciones de Escritorios Virtuales (VDI), tales como VMWare Horizon Enterprise y Citrix Virtual Desktop and Application solutions
- El licenciamiento de uso del Software provisto deberá ser perpetuo (mientras dure el tiempo de uso del Hardware adquirido).
- La solución debe de contar con la capacidad de expandir la infraestructura en cualquiera de los tres componentes, procesamiento, memoria, y almacenamiento con no más de dos pasos. El crecimiento deberá poder granular de a un nodo por vez, y sin que salgan de servicio los nodos pre-existentes del cluster.



- Poder crecer en forma granular hasta un servidor/nodo por vez incrementando los recursos globales de CPU, memoria, y almacenamiento del clúster. Dichos recursos deben poder ser adicionados sin que salgan de servicio.
- Proveer alto rendimiento al presentar recursos de almacenamiento desde el mismo nodo/servidor en el que la máquina virtual o VM se encuentra atendiendo los requerimientos de IOPS. Esto significa que el almacenamiento virtualizado, puede entregar recursos para administrar los requerimientos de I/O hecho por la VM local a cada nodo.
- Cada nodo deberá manejar los IOPS de sus máquinas virtuales en forma local. Independientemente de que la máquina virtual sea original a ese nodo, o haya sido desplazada desde otro nodo.
- Esquema de capas e almacenamiento de datos (Storage tiering) para Lectura y Escritura, en forma automática entre los diferentes niveles: memoria RAM, disco de estado sólido (SSD), y discos mecánicos (HDD) en tiempo real, ejecutado de manera automática y distribuida.
- Deduplicación en línea o de duplicación de tres niveles, en la ingesta de información, en los discos de estado sólido (SSD), y en los discos mecánicos (HDD).
- Compresión tanto en línea y/o en reposo.
- El cluster hiperconvergente debe soportar la falla/caída simultanea de un mínimo de dos (02) discos duros ubicados en distintos nodos sin generar caída del cluster ni pérdida de datos, si el arreglo de discos es por software el factor de resiliencia debe ser RF3 como mínimo, en caso que el arreglo de discos sea por hardware se deberá ofrecer mínimo RAID 6.
- Snapshots ilimitados basados en punteros (thin)
- Sistemas de clones de máquinas virtuales sin consumo de espacio adicional (thin). Deberá contar con integración para acelerar el clonaje de máquinas virtuales tales como: vSphere API for Array Integration (VAAI) y similares.
- Debe existir un sistema que permita que a lo largo del tiempo los datos más accedidos por una VM corriendo en cualquiera de los nodos, tengan siempre una copia en el almacenamiento de nodo local, de manera que la lectura pueda realizarse a velocidad local en la mayoría de las veces. Este mecanismo debe converger y actualizarse de manera automática si la VM es movida/trasladada a otro nodo
- Para escenarios donde un vDisk sea leído desde múltiples hosts (por ejemplo, en entornos VDI), se deberá proporcionar un sistema automático de cache que permita que la lectura pueda realizarse desde el almacenamiento local en cada nodo. Este feature debe actuar automáticamente en caso de accesos multi-lectura, estando integrado a la solución de Storage distribuido y sin requerir una configuración específica.
- Thinprovisioning tanto para máquinas virtuales, como a nivel de contenedor/datastore.
- Capacidad de réplica en forma sincrónica o asincrónica.
- La réplica de los datos debe ser automática o poder configurarse con granularidad por Máquina Virtual (VM).
- El clúster ofrecido debe poder replicar contra otro Clúster de similares características.
- El Almacenamiento generado debe ser presentado a todos los Hypervisores que corren en los nodos del clúster, permitiendo que todos ellos puedan ver y compartir el mismo almacenamiento.
- Proveer un crecimiento lineal, estable predecible en su rendimiento a medida que se agreguen servidores/nodos. El clúster una vez establecido debe ser capaz de crecer de aun nodo por vez y con nodos de diferentes modelos.
- La solución deberá de tener la capacidad de realizar respaldos a la nube.

#### Análisis

- Analizar en forma gráfica el impacto que tiene un evento con el comportamiento de la plataforma global y/o con el comportamiento de una máquina virtual, a nivel de CPU, memoria y disco.



Agosto 2018



- Determinar en tiempo real el consumo de los recursos de CPU, Memoria RAM y almacenamiento.
- Entregar estadísticas completas sobre las máquinas virtuales, como consumos de vCPU, RAM y discos, y opcionalmente de IOPS de lectura, IOPS de escritura latencias.

#### Administración

- Ser accedida mediante un browser y estar basada en HTML5.
- La administración de la solución Hiperconvergente deberá estar en múltiples puntos administrados en una sola dirección IP por Clúster.
- Proveer una única vista para todo el entorno manteniendo múltiples puntos de acceso.
- La consola de Administración deberá permitir administrar y monitorear a todos los Servidores/Nodos que forman parte del Clúster.
- La consola de Administración deberá ejecutarse sobre los mismos nodos del Clúster que administra, aprovechando la tolerancia a fallos del mismo (Ej. La consola debe permanecer disponible ante la falla de cualquiera de los nodos).
- Proveer accesos alternativos basados en SSH y/o interfaces seriales remotas estilo IPMI.
- Contener autenticación LDAP Active Directory y certificados firmados por SSL.
- Se deberá guardar LOG de las acciones generadas por un usuario, conteniendo al menos: usuario que estaba autenticado, horario y acción ejecutada.
- La consola deberá soportar monitoreo mediante SNMPv3 y alertas por email vía SMTP.
- Contemplar integración mediante el uso de REST API a otras soluciones de administración, a fin de facilitar la integración con ambientes de monitoreo actuales.
- Tener la capacidad de facilitar una consola gráfica, que permita visualizar los recursos utilizados por las VM sin dependientemente del tipo de Hypervisor

El detalle del equipo requerido, será un equipo web scale hiperconvergente para virtualización de máquinas de propósito general, que como mínimo deberá contenerla siguiente capacidad Bruta (raw-capacity), previas a la compresión, de duplicación, erasure-coding:

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS MÍNIMAS SOLICITADAS	CANTIDAD
<p>Cada equipo requerido consiste en:</p> <p>Chasis (2 RU como máximo)</p> <p>El cluster hiperconvergente puede ser presentado en cualquiera de las siguientes formas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• un chasis con nodos internos y arreglo de discos por software</li> <li>• En nodos independientes y arreglo de discos por hardware.</li> </ul> <p>El clúster debe tener las siguientes capacidades</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>CPU del clúster:</u> El clúster debe tener un nivel de procesamiento total no menor a 40 núcleos con un nivel total de GHZ no menor a 168 o deberá entregar su equivalente en specint_rate 2006 entre todos los nodos.</li> <li>• <u>Memoria mínimo total del clúster:</u> 1280 GB entre todos los nodos.</li> </ul>	<p>Se debe ofrecer un cluster de cantidad de nodos necesarios que garantice la capacidad bruta requerida (raw capacity) previas a la compresión y deduplicación, con un</p>



<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Almacenamiento del clúster:</b> Se requiere espacio efectivo mínimo de 31TB en el clúster. Todos los discos duros deben ser de estado sólido.</li> <li>• Conectividad 10 Gigabit Ethernet por nodo: 2 puertos de 10 GbE en cobre</li> <li>• Alimentación Eléctrica: 2 Fuentes de alimentación por nodo o chasis.</li> <li>• Se debe incluir cantidad de switches necesarios de 10 GbE para interconectar los nodos ofertados. Asimismo, se debe incluir cualquier otro componente de hardware y/o software para correcta implementación y puesta en marcha de la solución hiperconvergente ofertada.</li> <li>• El fabricante de la solución hiperconvergente ofertada debe estar en el cuadrante de líderes en el último reporte de Gartner.</li> </ul>	clúster mínimo de 2 nodos.
--	----------------------------

• **Especificaciones técnicas – Librería de Respaldo**

CARACTERÍSTICAS	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS MÍNIMAS SOLICITADAS
Tecnología	Soporta LTO – 7 Dos drives FC como mínimo
Número de Cartuchos	Mínimo 20 Cartuchos
Conectividad con el Servidor	8 Gb Fibra Canal
Cintas de Almacenamiento	Mínimo 36 TB.
Cintas de Limpieza	2 Unidad
Software de Backup	Opcionalmente de la misma marca del equipo ofertado. Debe incluir licencias para backup de Window y Linux a nivel de filesystem. Debe incluir agentes para backup de las máquinas virtuales existentes en la plataforma. Debe incluir un (1) agente para SQL Server.
Servidor de backup	El servidor deberá tener como mínimo 02 procesadores, 8 Gb Ram y 8 Tb en Disco como mínimo. Será destinado para la instalación del software de backup y conexión con la librería, según el número de parte del servidor



	proporcionado por la entidad, el contratista deberá adquirir e instalar las tarjetas de comunicaciones necesarias.
Garantía y Soporte	Garantía de 5 años con tiempo de respuesta de 4 horas, las 24 horas durante siete (7) días de la semana (on-site, partes y mano de obra).

• **Software de virtualización**

- El licenciamiento deberá ser compatible con la plataforma hiperconvergente.
- El licenciamiento deberá ser tipo OPEN o OEM.
- Deberá contar con derecho a actualizaciones y soporte del fabricante por el periodo de 05 años.
- La instalación, configuración y puesta en marcha deberá ser realizada por un personal técnico certificado en la marca ofertada. A su vez deberá darse capacitación según lo indicado en la sección (XIII. ENTRENAMIENTO Y CAPACITACION).
- Licencias para 05 nodos nuevas OPEN o OEM, necesarias para habilitar toda la plataforma de hardware de software de Virtualización Estándar de última versión, deberán presentar las siguientes características técnicas mínimas (licencias de software):
- La solución o software de virtualización debe incluir HA (Alta Disponibilidad) nativa sin costo adicional. Por "alta disponibilidad" se entiende la capacidad que debe tener la plataforma de iniciar una máquina virtual en cualquier servidor disponible, en el caso de que el servidor que la alberga falle.
- La solución o software de virtualización debe tener la capacidad de creación y ejecución simultánea de múltiples máquinas virtuales sobre un mismo servidor físico. Con soporte de sistemas operativos como Microsoft Windows (32/64bit) XP, 7, 2003, 2008 y 2012 Linux (Suse, Redhat 6.x en adelante), Unixware 7.1.4 entre otros.
- La solución o software de virtualización debe contar con una interface amigable y configurable por el usuario en base a tipos de acceso y/o funciones.
- La solución o software de virtualización debe permitir realizar el monitoreo de todos los componentes de la infraestructura y administración de las mismas, bajo un entorno centralizado y mediante una interfaz Web.
- El software o software de virtualización debe contar con una herramienta que permita gestionar la capacidad de recursos de la plataforma, permitiendo visualizar rápidamente los recursos disponibles, además de mostrar las tendencias de consumo de tal manera que sea posible predecir y controlar el crecimiento del consumo.
- El software de virtualización debe contar con una herramienta que permita configurar mediante el software de virtualización alertas inteligentes proactivas, recomendaciones y análisis causa raíz, umbrales de los recursos computacionales de manera dinámica, capacidad basado en tendencias y métricas para todas las máquinas virtuales actuales y las que puedan ser creadas en todos los Hypervisores.
- El software de virtualización debe contar con una herramienta que permita visualizar en tiempo real el análisis de capacidad y predicción de consumo de recursos.
- El software de virtualización debe contar con una herramienta que permita visualizar en tiempo real el desperdicio de recursos (máquinas apagadas, ociosas, sobredimensionadas entre otras).
- Gestión y administración virtual
- Servicio de instalación del equipamiento Hiperconvergente

• **Gestión y Administración virtual**

- El licenciamiento deberá ser tipo OPEN u OEM.



- Deberá contar con derecho a actualizaciones y soporte de tal manera que este se encuentre vigente por el periodo de 05 años.
- La instalación, configuración y puesta en marcha deberá ser realizada por un personal técnico certificado en la marca ofertada.
- **Servicios de instalación del equipamiento Hiperconvergente adquirido para el Centro de Datos del INIA**
  - El CONTRATISTA deberá realizar la instalación, configuración e integración incluyendo el firmware y softwares que sean necesarios para el funcionamiento y administración de la solución ofertada.
  - Es de total y exclusiva responsabilidad del CONTRATISTA efectuar las tareas necesarias para la puesta en marcha de la solución ofertada.
  - El CONTRATISTA deberá proporcionar los recursos necesarios para evitar interferencias y/o discontinuidad de los servicios de la Red LAN en el proceso de instalación, configuración e integración de la solución.
  - El CONTRATISTA deberá realizar la conectividad de la solución de procesamiento ofertado con la red LAN institucional.
  - Todos los materiales e insumos utilizados para la instalación (cables, conectores, adaptadores, etc.) deberán ser suministrados por el CONTRATISTA y estar alineados con las características del modelo del equipamiento ofertado.
  - Rackeo, instalación y configuración de una (01) Solución Hiperconvergente que incluye el almacenamiento y la migración de máquinas virtuales de la plataforma actual a la nueva plataforma.
  - Instalación y configuración switches LAN del Chassis para conectividad con red Interna del INIA.
  - Cualquier otro servicio menor adicional que condicione el óptimo funcionamiento de la solución contratada.
  - El servicio deberá ser proporcionado por 02 Ingenieros o Técnicos en Sistemas, computación o Electrónicos, con una experiencia mínima en 02 instalaciones de soluciones Hiperconvergentes y con certificación oficial del fabricante.

### C. Sala de Operador y Trabajos Complementarios

En el Anexo 01 - PLANO DE DISTRIBUCION EN CENTRO DE DATOS, se observa la distribución de los componentes del Centro de Datos y además de la Sala de Operador, donde se deberá considerar (para Sala de Operador):

- Se deberá considerar el conjunto de tabiquería de drywall, resistente al fuego. Según características mínimas de los componentes para la Tabiquería de Drywall.
- Las paredes que no se colocará la tabiquería de drywall, se deberá realizar el mantenimiento en pintura de todo lo existente.
- Se deberá reutilizar la puerta de madera existente en el ambiente para el ingreso a la sala de operador.
- Se deberá considerar Piso Antiestático. Según características mínimas de los componentes para Piso Antiestático conductivo.
- Se deberá considerar pintura retardante al fuego. Según características mínimas de los componentes para pintura retardante al fuego.
- Se deberá considerar luminarias. Según características mínimas de los componentes para Sistema de Iluminación.
- Se deberá reubicar el equipo de aire acondicionado existente en el Centro de Datos, en la Sala de Operador, antes de su instalación se realizará el mantenimiento preventivo para el equipo de aire acondicionado de confort que este con mejor estado.



- Se deberá considera un (01) mobiliario de madera con su respectivo gabinete para ordenar la documentación física, el diseño será según espacio disponible.
- Se deberá considerar una (01) silla ergonómica (tipo gerencial) para el operador.
- Cualquier perforación o ductos hacia el ambiente se deberá sellar con material firestop.

#### D. Mudanza de Equipos Informáticos

- Esta especificación tiene como fin definir el alcance de los servicios requeridos de manera competente, efectiva y en el tiempo acordado.
- La Mudanza de servidores debe incluir todos los elementos que están instalados actualmente. Aquellos productos y/o servicios que no estén instalados deberán considerarse como no incluidos en la solución ofrecida.
- Esto será posible mediante un relevamiento integral de la infraestructura de su centro de datos actual, la generación de un plan que permita la mudanza de dichos componentes en cuatro etapas, la ejecución de dicha mudanza, el control del correcto funcionamiento de los componentes mudados antes y después de la mudanza, seguimiento del plan para la verificación de posibles desvíos y la generación de la documentación con información pertinente acerca del nuevo layout de los distintos componentes de la infraestructura del Centro de Datos (servidores, switches, Gabinetes, arrays de discos, librerías de cintas).
- La mudanza se ejecutará en cuatro (4) fases:
  - Fase 1: Relevamiento de infraestructura;
  - Fase 2: Planificación de la mudanza;
  - Fase 3: Ejecución de la mudanza;
  - Fase 4: Documentación y cierre.
- Estas cuatro (4) fases se incorporarán al plan del proyecto general que se diagrame para integrar todo el proyecto.
- Por lo tanto, previo al inicio de ellas, se acordará con la Entidad y el Supervisor los tiempos y tareas generales de cada una de ellas y cómo encuadran en el esquema general del proyecto.
- Descripción de Tareas a Realizar:
  - Fase 1 – Relevamiento de Infraestructura
    - En esta fase el Contratista iniciarán las actividades.
    - El Contratista conducirá una reunión inicial con la Entidad, Supervisor y áreas involucradas para detallar los distintos componentes que forman parte de la infraestructura de su Centro de Datos. Esta reunión inicial permitirá establecer los contactos para llevar adelante las entrevistas que brindarán la información necesaria para conocer la infraestructura del centro de cómputo con el detalle necesario para la construcción posterior del plan de mudanza.
    - Dentro de los componentes analizados se encuentran los siguientes:
      - ✓ Infraestructura
      - ✓ Sistemas operativos
      - ✓ Layout
      - ✓ Conexión a dispositivos externos
      - ✓ SAN
      - ✓ Comunicaciones
      - ✓ Ventanas de mantenimiento
      - ✓ Políticas de backup
      - ✓ Interrelación de aplicaciones
    - Entregable: Informe de Infraestructura actual



○ Fase 2 – Planificación de la mudanza.

- Etapa de Interacción con la Entidad y Supervisor, utilizando la información generada en la fase anterior para delinear el plan de ejecución de las tareas de mudanza en concordancia con el plan de construcción del centro de datos.
- Una vez concluida la construcción del plan inicial se trabajará con la Entidad y Supervisor para refinarlo, detallarlo y especificar fechas. Estas fechas serán plausibles de modificación en base a dos parámetros principales: cambios en el schedule de construcción y solicitud formal por parte de la Entidad en base a requerimientos de negocio.
- Entregable: Planificación de mudanza. La cual será en 02 etapas:
  - ✓ Mudanza para equipos de comunicaciones hacia el nuevo Centro de Datos.
  - ✓ Mudanza para equipos de Servidores hacia el nuevo Centro de Datos.
- Las labores que involucran parada del servicio, serán coordinadas y autorizadas por la Entidad.

○ Fase 3 – Ejecución de la mudanza

- Durante esta fase se llevarán a cabo las tareas programadas y planificadas en la fase anterior. Teniendo en cuenta que pueden surgir cambios de prioridades y modificaciones en las fechas originalmente previstas, cada intervención será coordinada con la Entidad.
- El proceso de mudanza está previsto ser realizado en dos etapas que serán planificadas durante la fase 2 pero, al final de cada etapa, se generarán gráficos actualizados para presentar ante la Entidad como documentación provisoria del proyecto.
- Entregable: Mudanza. Gráfico actualizado fin de etapa 1. Gráfico actualizado fin de etapa 2.

○ Fase 4 – Documentación y cierre

- Se plasmarán en un documento los resultados y recomendaciones que surjan de las actividades de la fase 3. Este documento será revisado en dos versiones con la Entidad, previo a su entrega y posterior a su entrega final.
- Entregable: Documentación del proceso realizado. Informe de layout de cada componente en el nuevo Centro de Datos. Formulario de cierre de proyecto.

- EL CONTRATISTA deberá considerar el apoyar a INIA en el traslado de los mobiliarios y computadores del primer piso al segundo piso que quedará libre luego de la mudanza de los equipos informáticos.

## VI. TRANSPORTES Y SEGUROS

- Transporte: El Contratista, se encargará de realizar el transporte de todos los equipos y componentes del presente proceso, hasta la ubicación final de instalación.
- Seguros:
  - El Contratista, debe considerar el seguro del equipamiento crítico hasta antes de ubicarlo en su posición final.
  - El Contratista, presentará el documento correspondiente que indique que el personal a realizar los trabajos se encuentra asegurado contra accidentes, a fin de proteger a su personal durante el tiempo que dure la instalación. El seguro del personal será el SCTR de Salud y Pensión (Seguro Complementario de Trabajo de Riesgo).





## VII. PRUEBAS DE PUESTA EN FUNCIONAMIENTO

- Las pruebas de funcionamiento de cada una de las soluciones se realizarán de acuerdo a las recomendaciones del fabricante de cada componente a proveerse en el presente proceso de licitación. Así como también, las pruebas de funcionamiento a nivel integral, el cual deberá estar basado en las buenas prácticas y las recomendaciones.
- Para la realización de estas pruebas, el Contratista, presentara el "Plan de Pruebas" adjunto a Plan de Ejecución del Proyecto. Estas pruebas no deberán afectar los servicios informáticos del INIA ni generar una para de estos servicios.
- Las pruebas deberán ser realizadas por personal certificado de la marca en las siguientes soluciones: Aire Acondicionado, UPS, Grupo Electrónico, Cableado Estructurado, detección y extinción de incendios, y la Hiperconvergencia.

## VIII. APROBACIONES, CERTIFICACIONES Y NORMAS TECNICAS

- Normativa Nacional según corresponda a la especialidad.
- Normas NFPA
  - No. 2001 : Clean Agent Fire Extinguishing Systems
  - No. 72 : National Fire Alarm Code
  - No. 101-91 : Life Safety Code
- Estándares de pruebas de calidad
  - No. 268 : Smoke Detectors for Fire Protective Signaling Systems.
  - No. 864 : Control Units for Fire Protective Signaling Systems.
  - No. 464 : Audible Signaling Appliances.
  - No. 1971 : Visual Signaling Appliances.
  - No. 38 : Manually Actuated Signaling Boxes.

Los detectores de aspiración deberían contar como mínimo con las certificaciones UL Listed: S911 y FM Approved.
- Códigos locales
  - Reglamento Nacional de Edificaciones (RNE)
  - Código Nacional Eléctrico.
- Aprobaciones y Certificaciones
  - UL : Underwriters Laboratories Inc.
  - FM : Factory Mutual
  - ETL : Intertek USA
  - MEA : Material Equipment Acceptance (NYC)
  - CSFM : California State Fire Marshal
- Agente de Extinción
  - El agente requerido deberá tener las siguientes características además de estar listado en la NFPA 2001 y cumplir con el objetivo de la protección contra incendios del Centro de Datos.
  - La concentración mínima de diseño, recomendada para el riesgo de fuego a ser considerada, deberá ser menor a su correspondiente valor de NOAEL. (Parámetro principal que la NFPA 2001 tiene en cuenta para la consideración de la seguridad de la salud humana)
  - Cero Potencial de afectación de la capa de Ozono. El Índice de Potencial de Calentamiento Global (GWP) deberá ser menor de 100, y tiempo de vida en la atmósfera menor a 1 año (parámetros relacionados con la protección ambiental del planeta)
  - Disponibilidad futura garantizada.



- Del Hardware de Extinción
  - El Cilindro y los demás componentes del hardware de extinción deberán tener ambas certificaciones UL y FM
  - El Cilindro deberá ser suministrado con su contenido del Agente de Extinción y llenado inicial hecho por el fabricante. Deberá acreditarse esto con documentación emitida por el mismo.
- De la Tubería de Distribución del Agente de Extinción
  - La red de tuberías de distribución deberá ser diseñada de acuerdo a las recomendaciones del fabricante y el empleo del software de cálculo de flujo correspondiente, así como también los materiales empleados en la instalación deberá cumplir con los estándares de la NFPA 2001 y el manual del fabricante.
- Del Hardware de Detección, Alarma y Control de Descarga
  - El Panel de Control deberá tener certificación del tipo listado para descarga de agentes limpios indicando el cumplimiento de NFPA 72 y el UL864 9na Ed.
  - Los Detectores, dispositivos de identificación, estaciones de aborto y descarga, switch de mantenimiento y otros deberán tener certificaciones UL y/o FM para el cumplimiento de los estándares de pruebas correspondientes y que son requeridos en la NFPA 72 y la NFPA 2001.
  - La configuración para la descarga de agente deberá tener la posibilidad de ser del tipo zona cruzada.
  - Se deberá considerar el apagado del aire acondicionado de acuerdo a la recomendación de la NFPA.
  - La desenergización o no del Centro de Datos se hará de acuerdo a lo recomendado por NFPA 2001.
- Ductería y Cableado
  - La ductería deberá ser del tipo metálico EMT como mínimo, cuando 3 o más cables se ubiquen en un solo ducto, el área ocupada no deberá exceder el 40% de la sección transversal interior.
  - El cable a emplearse deberá ser del tipo listado y/o aprobado con la certificación para su uso en alarma de incendios. El calibre no será menor a 18AWG para los circuitos de iniciación ni menor a 14AWG para los circuitos de identificación y de acuerdo a la recomendación del fabricante del panel de control.
- Pruebas y Mantenimientos
  - Las pruebas y protocolos de recepción del sistema se efectuarán de acuerdo a lo estipulado en la NFPA 72,7-2.
  - El plan de pruebas será previamente aprobado por la ENTIDAD.
  - Al finalizar la instalación, en el período de instrucción el CONTRATISTA está en la obligación de entregar dos manuales de operación (original y copia) en idioma español, específico para el sistema instalado.
  - Deberá considerar un período de mantenimiento preventivo del sistema completo, por lo menos 01 mantenimientos al año sin costo para la ENTIDAD, durante el tiempo que dure la garantía comercial.
  - Efectuar protocolo de pruebas del Sistema de Detección y Extinción de Incendios.



Agosto 2018



- Centro de Datos
  - NTP-ISO/IEC 27002: Tecnología de la Información: Código de Buenas prácticas para la Gestión de la Seguridad de la Información.
  - NTP-ISO/IEC 27001: Seguridad de la Información.
  - ANSI TIA 942 Telecommunications Infrastructure Standard for Data Centers.
  - BICSI 002-2014: Data Center Design and Implementation Best Practices.
  - Uptime Institute, clasificación mínima Tier II.
  - EIA/TIA-568-C.1 (Requerimientos Generales)
  - EIA/TIA-568-C.2 (Componentes de Cableado – Categoría 6-A Par Trenzado balanceado)
  - ANSI/TIA/EIA-569-C Commercial Building Standard for Telecommunications Pathways and Spaces, que estandariza prácticas de diseño y construcción dentro y entre edificios, que son hechas en soporte de medios y/o equipos de telecomunicaciones tales como canaletas y guías, facilidades de entrada al edificio, armarios y/o closet de comunicaciones y cuarto de equipos.
  - ANSI/EIA/TIA-606B Administration Standard for the Telecommunications Commercial Building dura of Comercial Buildings, que da las guías para marcar y administrar los componentes de un sistema de Cableado Estructurado.
  - ANSI/EIA/TIA-607B Generic Telecommunications Bonding and Grounding (Earthing) for Customer Premises, que describe los métodos estándares para distribuir las señales de tierra a través de un edificio.
- Sistema Eléctrico
  - Código Nacional de Electricidad de Suministro 2011 y sus modificaciones.
  - Código Nacional de Electricidad Utilización 2006 y sus modificaciones.
  - Reglamento Nacional de Edificación
  - Normas Técnica Peruana – NTP 370.054
  - Código Nacional Eléctrico NTP 370.252 - 2014
  - Ley N° 27345, ley de Promoción del Uso Eficiente de la Energía.
  - Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo con Electricidad – 2013
  - National Electrical Manufactures Association (NEMA)
- Detector y Extinción de fuego:
  - NFPA 2001: Standard on Clean Agent Fire Extinguishing Systems
  - NFPA 70: National Electric Code
  - NFPA 72: National Fire Alarm Code
  - NFPA 75: Standard for the Protection of Electronic Computer/Data Processing Equipment
  - Adicionalmente los equipos instalados deberán estar listados por Underwriters Laboratories Inc (UL), para usos en Sistemas de Alarma y Detección de Incendio:
  - UL 864: Control Unit for Fire Protective Signaling Systems.
  - UL 268: Smoke Detectors for Fire Protective Signaling Systems.
  - UL 217: Smoke Detectors Single Station.
  - UL 464: Audible Signaling Appliances.
  - UL 1971: Standard for Signaling Devices for the Hearing Impaired.
  - UL 1481: Power Supplies for Fire Protective Signaling Systems.
  - UL 1711: Amplifiers for Fire Protective Signaling Systems.



Agosto 2018



## IX. REQUERIMIENTOS DEL CONTRATISTA Y DE SU PERSONAL

### • Perfil del Contratista

El CONTRATISTA deberá ser una empresa nacional o internacional debidamente constituida con un mínimo de funcionamiento de 05 años continuos, verificados a través de documentos de registros públicos o similares.

El CONTRATISTA deberá acreditar como mínimo tres (03) proyectos de implementación y puesta en marcha de Centro de Datos, durante los últimos cinco (05) años, que considere de forma integral como mínimo: Construcción, ACONDICIONAMIENTO, REHABILITACIÓN, Sistema de Energía y Climatización en Centros de Datos, en proyectos nacionales y/o internacionales. El valor mínimo de cada proyecto debe ser de un (01) millón de soles.

El CONTRATISTA presentará los documentos solicitados en la convocatoria y además deberá entregar brochure técnico indicando de manera clara la marca y modelo y características técnicas en idioma original y su respectiva traducción oficial al español de cada una de los equipos ofertado:

- Equipos eléctricos: UPS, transformador de aislamiento, Grupo electrógeno, Tablero de Transferencia Automática, PDU, ATS.
- Sistema de Climatización.
- Sistema de Control de Acceso y Seguridad.
- Gabinetes de servidores y comunicaciones.
- Equipamiento de Centro de Datos: Equipo Hiperconvergente y librería de respaldo.

### • Perfil del Personal Clave

#### ○ UN (01) GERENTE DE PROYECTO

Profesional Ingeniero Informático, Electrónico, Industrial y/o Sistemas titulado, colegiado y habilitado.

Deberá contar con certificación PMP vigente.

Deberá haber gerenciado mínimo tres (03) proyectos de implementación de Centro de Datos o Data Center integral (que incluya todos los componentes como mecánico, eléctrico y arquitectura) en los últimos cinco (05) años. Para acreditar deberá de presentar constancias o contratos o actas de conformidad en los que se demuestre fehacientemente la realización de los mismos.

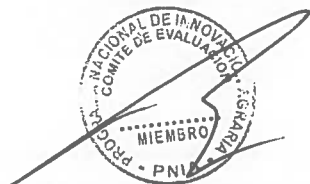
#### ○ 01 CONTROLLER DE PROYECTO

Ingeniero Electrónico, Sistemas, Mecánico Electricista, Informática o afines, titulado y colegiado. Experiencia de cuatro (04) años en proyectos de diseño e ingeniería de Centros de Datos. Deberá contar con estudios en gestión de proyectos y especialización en diseño de centros de datos.

#### ○ 01 ESPECIALISTA EN CENTRO DE DATOS

Profesional Ingeniero Informático, Electrónico y/o Sistemas titulado, colegiado y habilitado. Especialista como diseñador e implementador de Data Center, para sustentar dicha especialización deberá contar con certificación ATD vigente del UPTIME INSTITUTE.

Experiencia demostrada en los últimos cinco (05) años en haber participado como especialista en diseño e implementación de centro de datos en al menos tres (03)



proyectos. Para acreditar deberá de presentar constancias o contratos o actas de conformidad en los que se demuestre fehacientemente la realización de los mismos.

○ **UN (01) ESPECIALISTA CABLEADO ESTRUCTURADO**

Ingeniero Electrónico, Sistemas, Informática o afines, titulado y colegiado, con un mínimo de tres (03) años de experiencia en diseño e instalación de redes de datos.

Debe haber participado como mínimo en dos (02) proyectos de implementación de Data Center en los últimos cinco (05) años. Para acreditar deberá de presentar constancias o contratos o actas de conformidad en los que se demuestre fehacientemente la realización de los mismos.

Deberá tener certificación vigente emitida por el Fabricante de Cableado estructurado a ofertar, el cual lo acredita como especialista en diseño e instalación de Cableado Estructurado.

○ **UN (01) ESPECIALISTA EN HIPERCONVERGENCIA**

Ingeniero o bachiller de la carrera ingeniería de Sistemas, Computación o redes. Debe contar con certificación técnica vigente emitida por el fabricante de la solución hyperconvergente ofertada, esta certificación deberá ser constatada en la página web del fabricante.

Experiencia en un mínimo de tres (03) proyectos de implementación de infraestructura hyperconvergente. Para acreditar deberá de presentar constancias o contratos o actas de conformidad en los que se demuestre fehacientemente la realización de los mismos.

## X. ENTREGABLES

- **Primer Entregable: Plan de Ejecución del Proyecto**

A los diez (10) días CALENDARIO luego de haber firmado el contrato, el contratista deberá de presentar los siguientes documentos:

- Plan de Gestión del Proyecto
- Plan de Mantenimiento de Equipos Informáticos
- Plan de Pruebas
- Plan de capacitación

- **Segundo Entregable**

El CONTRATISTA deberá entregar el acondicionamiento y rehabilitación del Centro de Datos, conjuntamente con los siguientes equipos:

- Eléctrico: UPS, Transformador, GE, TTA, PDU, ATS
- Sistema de enfriamiento: Aire Acondicionado de precisión.
- Gabinetes: de servidor y comunicaciones.
- Arquitectura TI: Equipo Hiperconvergente.

El CONTRATISTA, conjuntamente con los documentos de compra, guía de remisión, deberá presentar una carta firmada indicando detalles de las características técnicas de cada uno de los equipos a entregar.



El CONTRATISTA deberá entregar el informe en un plazo no mayor a noventa (90) días CALENDARIO, a partir del día siguiente de la suscripción del contrato.

• **Tercer Entregable**

El Informe Final deberá contener toda documentación, reportes, manuales y en general toda la información y/o trabajos realizados que sustente la conformidad de la entrega, instalación, configuración, programación, resultados de las pruebas y puesta en marcha de la solución propuesta del equipamiento. Además, deberá incluir lo siguiente:

- Memoria Descriptiva de cada uno de los sistemas.
- Planos de Arquitectura: Planos de plantas arquitectónicas, Planos de cortes y detalles. Impreso y digital
- Diagramas en bloques de los sistemas. Impreso y digital
- Diagramas de interconexión eléctrica y lógica de cada sistema. Impreso y digital
- Tabla de administración de los puntos de datos en los Gabinetes del Centro de Datos. Impreso y digital
- Planos de ingeniería de distribución de los puntos de red donde se detalle la ubicación, numeración de los puntos de red implementados, así como del Sistema eléctrico. Impreso y digital
- Planos detallados donde se indique las rutas finales seguidas por el cableado estructurado de datos en el Centro de Datos. Impreso y digital
- Detalle del sistema de identificación y etiquetado. Impreso
- Procesos detallados de la implementación de la solución, incluyendo las incidencias, procedimiento, resultados de las pruebas realizadas y mediciones completo de todos los sistemas, incluyendo la verificación de cada punto de datos de los parámetros de performance según la ANSI/TIA/EIA-568-C.2 para categoría 6A y fibra óptica. Impreso y digital
- Recomendaciones y/o pautas para el mantenimiento de cada sistema de la solución. Impreso
- Plan de Mantenimiento Preventivo
- Procedimientos de Atención de Averías. Se deberá indicar los números telefónicos (Call Center) para la recepción de la atención, así como el personal técnico del CONTRATISTA que atenderá las labores de reparación y atención personalizada. Impreso
- Teléfonos de contacto para atención de garantía comercial y soporte técnico.
- Otros que la ENTIDAD estime y que será previamente coordinado con el CONTRATISTA.

El CONTRATISTA deberá entregar el Informe Final en un plazo no mayor a ciento veinte (120) días calendario, a partir del día siguiente de la suscripción del contrato.

La ENTIDAD tendrá siete (07) días calendario siguientes para su revisión y en caso de que requiera subsanación por parte del CONTRATISTA, este tendrá como máximo cinco (05) días calendario siguientes para dicha subsanación (para cada entregable). Se aceptará hasta un máximo de dos (02) subsanaciones por parte del CONTRATISTA.

El Informe Final, así como planos deberán ser suscritos por el respectivo profesional en la materia, de acuerdo a las normas y procedimientos establecidos Ley N° 28858 u otras aplicaciones.



Agosto 2018



## XI. LUGAR Y PLAZO DE EJECUCION DE LA PRESTACION

### • Lugar

El Centro de Datos estará ubicado en el 1er. Piso del edificio de propiedad de INIA, ubicado en Av. La Molina 1981 – La Molina - Lima. Se ubicará exactamente debajo del actual Centro de Datos (actual Centro de Datos ubicado en 2do.Piso)

### • Plazo

El proyecto debe ejecutarse en un plazo máximo de ciento veinte (120) días calendario, contados a partir del día siguiente de la firma de contrato y acta de entrega y recepción del Centro de Datos (Ambiente a acondicionar).

## XII. GARANTIA, SOPORTE Y MANTENIMIENTO

### • Garantía Comercial

EL CONTRATISTA deberá presentar garantía comercial por 05 años para todos los componentes (instalaciones, equipos, suministros, software, sistemas provistos, entre otros) que forman parte de la presente licitación. Esta garantía cubre defectos de diseño y/o fabricación, contados a partir de la fecha en que se otorga la conformidad de recepción de los bienes. Esta garantía estará sujeta a lo siguiente:

- Incluirá el servicio de reparación por personal calificado y reemplazo de las partes que se encuentren defectuosas por repuestos originales (partes y mano de obras) en la modalidad de 7x24.
- EL CONTRATISTA entregara las instalaciones en perfecto estado y responderá sin cargo por todo trabajo o material que presente defecto, excepto abuso, desde la puesta en servicio de las instalaciones o determinadas de conformidad, lo que resulte posterior.
- La reparación de los equipos deberá ser ejecutada a satisfacción del INIA, en el lugar donde se encuentren instalados y tomando en cuenta lo siguiente:
  - El tiempo máximo de respuesta será de dos (02) horas corridas para todos los ítems y subsistemas a partir de la notificación fehaciente del problema o falla.
  - El tiempo máximo de reparación será de cuatro (04) horas corridas cuando la falla afecta en forma total al equipo y de doce (12) horas corridas cuando el desperfecto permita mantener operativo el equipo en forma restringida. El criterio sobre la gravedad o alcance de la falla será fijado unilateralmente por el INIA.

### • Mantenimiento Preventivo

- EL CONTRATISTA deberá garantizar el correcto funcionamiento de todos los sistemas instalados de forma integral, para lo cual deberá de presentar en el Entregable 03 el Plan de Mantenimiento Preventivo, de acuerdo a las recomendaciones del fabricante de cada una de las soluciones consideradas en el presente proyecto.
- Se realizará una revisión en forma mensual, bimestral, trimestral, semestral o anual dependiendo de la criticidad del sistema y/o equipamiento durante el plazo de la garantía (5 años) a contar desde la fecha de recepción provisoria de los trabajos, de todo el equipamiento y/o sistemas provistos en el alcance del presente proceso, se debe considerar como mínimo la siguiente frecuencia:
  - Mantenimientos Preventivos Trimestral para el Aire Acondicionado de Precisión por personal certificado de la marca (04 veces por año).



- Mantenimientos Preventivos Semestrales para los UPS y Equipo Hiperconvergente, por personal certificado de la marca (02 veces por año).
- Mantenimientos Preventivos Anuales para el Grupo Electrógeno, Transformadores, Tablero de Transferencia automática, PDU, ATS (01 vez por año)
- Mantenimientos Preventivos Anual del Sistema Seguridad (01 vez por año).
- o El servicio tendrá a su cargo también los cambios, cargas, recargas de los elementos, o cualquier otro servicio necesario para el perfecto funcionamiento de todo el equipamiento y/o sistemas, y que sean consecuencia del desgaste por su uso normal y habitual o su consumo.
- o EL CONTRATISTA presentará un informe correspondiente, por escrito, en el cual se detallará el resultado de dicha revisión, anomalías detectadas, medidas adoptadas en consecuencia.
- o Una vez adoptadas las medidas correctivas, de corresponder, INIA extenderá un certificado en cual constará la aprobación del servicio practicado.
- **Soporte Técnico**
  - o EL CONTRATISTA deberá proporcionar el número de teléfono fijo, celular, email y nombre del personal responsable a brindar el soporte técnico post – instalación. El cual estará disponible las 24 horas al día, 7 días de la semana y los 365 días del año.
  - o EL CONTRATISTA deberá garantizar el número de personal técnico calificado para proporcionar el soporte técnico respectivo.
  - o El soporte técnico será proporcionado en el idioma español y deberá estar ubicado en la región de Lima o Callao.
  - o El soporte técnico estará sujeta a tiempos de respuestas los cuales son del tipo ON SITE.

NIVEL DE SOPORTE	TIPO DE ASISTENCIA	TIEMPO MÁXIMO DE RESPUESTA
CRITICO	ON SITE / ASISTENCIA REMOTA	04 HORAS
MODERAD	ON SITE / ASISTENCIA REMOTA / EMAIL	06 HORAS
BAJO	ON SITE / ASISTENCIA REMOTA / EMAIL / TELÉFONO	12 HORAS

### XIII. ENTRENAMIENTO Y CAPACITACION

EL CONTRATISTA, realizará entrenamiento y capacitación al personal del INIA, las cuales se detallan a continuación:

- **Entrenamiento:**
  - o EL CONTRATISTA realizará el entrenamiento a 05 personas del INIA, el cual será personal de la Oficina de TI y personal de Mantenimiento del INIA.
  - o El entrenamiento será realizado durante el periodo de instalación, este entrenamiento está relacionado a los aspectos técnicos de los sistemas, equipos y software instalados que forman parte de la ejecución del presente proceso de licitación.
  - o El entrenamiento deberá dar las capacidades al personal de realizar la administración adecuada del centro de datos.



Agosto 2018





- EL CONTRATISTA deberá proporcionar todos los manuales y documentos técnicos en formato digital en medio extraíble (USB). Los manuales y documentos técnicos deberán estar en idioma español. En caso algún documento este en idioma Ingles u otro, EL CONTRATISTA deberá entregar la traducción respectiva.
- Se realizará una réplica del entrenamiento en el segundo año de la garantía, por lo que el INIA informará con 30 días de anticipación a EL CONTRATISTA para realizar la réplica correspondiente.
- EL CONTRATISTA presentará adjunto al plan de trabajo el plan de entrenamiento detallado, indicando el contenido y duración.

• **Capacitación:**

- EL CONTRATISTA realizará la capacitación durante el periodo de instalación a 05 personas del INIA, el cual será a personal de la Oficina de TI y personal de Mantenimiento del INIA.
- Se realizará 03 cursos, los cuales tendrán el siguiente detalle:

- **CURSO 1: Funcionamiento de Sistemas en Centro de Datos**

El curso oficial tendrá una duración de veintiún (21) horas como mínimo para un total de cinco (05) personas, realizable hasta quince (15) días calendarios siguientes de la fecha de entrega del Informe Final.

El Sílabo y metodología empleada debe estar basada en los lineamientos dados por cada uno de los fabricantes de los sistemas instalados, como son:

- ✓ Sistema de Climatización
- ✓ Sistema de Energía (Sistema de UPSs, transformadores, Grupo Electrónico, TTA, PDUs, tableros eléctricos, ATS entre otros)
- ✓ Sistema de cableado Estructurado
- ✓ Sistema de Seguridad y Control
- ✓ Sistema de Detección y Extinción Incendios

- **CURSO 2: Operación Crítica del Centro de Datos**

El curso oficial tendrá una duración de veintiún (21) horas como mínimo para un total de cinco (05) personas, realizable hasta quince (15) días calendarios siguientes de la fecha de entrega del Informe Final y debe contener los siguientes temas:

- ✓ Introducción a la criticidad y operativa.
- ✓ Requisitos de negocio.
- ✓ Consideraciones económicas del centro de datos.
- ✓ Disponibilidad, factor humano y personal.
- ✓ Gestión del riesgo.
- ✓ Incidentes y escenarios de fallo.
- ✓ Operaciones electromecánicas.
- ✓ Sistemas de enfriamiento, gestión de la energía y ahorros.
- ✓ Movimientos, adiciones y cambios.
- ✓ Gestión de servicios, infraestructura y edificio.
- ✓ Mantenimiento de contratos, documentación y registros.

- **CURSO 3: Hyperconvergencia**

El contenido de la capacitación deberá ser según el(os) curso(s) oficial(es) del fabricante y/o dueño de la marca de la solución ofertada, para un total de cinco (05) personas.



Las horas lectivas totales serán de ocho (08) horas a más, para la instalación, configuración y administración de la solución ofertada. El curso deberá realizarse hasta quince (15) días calendarios siguientes de la fecha de entrega del Informe Final.

Deberá ser dictado por un instructor o ingeniero certificado por el fabricante o dueño de la marca del equipamiento ofertado. Se deberá entregar una constancia de participación a cada participante.

- Las fechas y lugar de capacitación deberán ser coordinadas previamente con la ENTIDAD. El CONTRATISTA deberá facilitar el material técnico (digital e impreso). El CONTRATISTA deberá gestionar la entrega de los certificados oficiales (de entidad internacional en capacitación)

#### XIV. ESTRUCTURA DE PAGO

Se realizarán de acuerdo a los siguientes porcentajes:

PRODUCTOS/ENTREGABLES	DURACIÓN	PAGO (% DEL TOTAL)
1. Primer entregable	10 días calendario	14%
2. Segundo entregable	90 días calendario	36%
3. Tercer entregable	120 días calendario	50%
<b>TOTAL</b>		<b>100%</b>

Se coordinará con ENTIDAD la necesidad bancaria, con respecto Carta Fianza emitida por el Banco.

La propuesta del CONTRATISTA deberá ser un sistema a todo costo. No se aceptará costos adicionales a su propuesta.

#### XV. SUPERVISION Y COORDINACION

El área encargada de la coordinación y supervisión técnica de los productos del presente servicio de consultoría es el Director de la Unidad de Informática y además la Unidad de Apoyo y Fortalecimiento de los Servicios del INIA del PNIA.

La Entidad contratará una Empresa Especializada o Personal Experto en Centro de Datos para las actividades de Supervisión.

#### XVI. CONFORMIDAD DE LOS ENTREGABLES

El Área responsable de brindar la conformidad de los entregables será la Unidad de Informática del INIA y la UAFSI del PNIA.

#### XVII. PENALIDAD

En caso de retraso injustificado en la ejecución de las prestaciones objeto del presente documento, se aplicará al Consultor una penalidad por cada día calendario de atraso, deducible



previa comunicación, de los pagos pendientes. La penalidad se empezará a aplicar transcurridos 10 días calendario desde la fecha límite para la presentación del entregable correspondiente. La penalidad por mora se aplicará y calculará de acuerdo a la siguiente fórmula:

$$\text{Penalidad diaria} = 0.10 \times \text{Monto del Entregable} / 0.25 \times \text{Plazo en días de la consultoría}$$

La penalidad será aplicada hasta por un monto máximo equivalente al diez por ciento (10%) del monto contractual. Cuando se alcance el monto máximo de la penalidad, el Contratante podría resolver el contrato por incumplimiento.

La penalidad establecida en la presente cláusula se aplicará sin perjuicio de la obligación al Consultor de responder por los daños y perjuicios que pudieran derivarse de su incumplimiento o de las demás sanciones que pudieran corresponder.

#### **XVIII. RESPONSABILIDADES POR VICIOS OCULTOS**

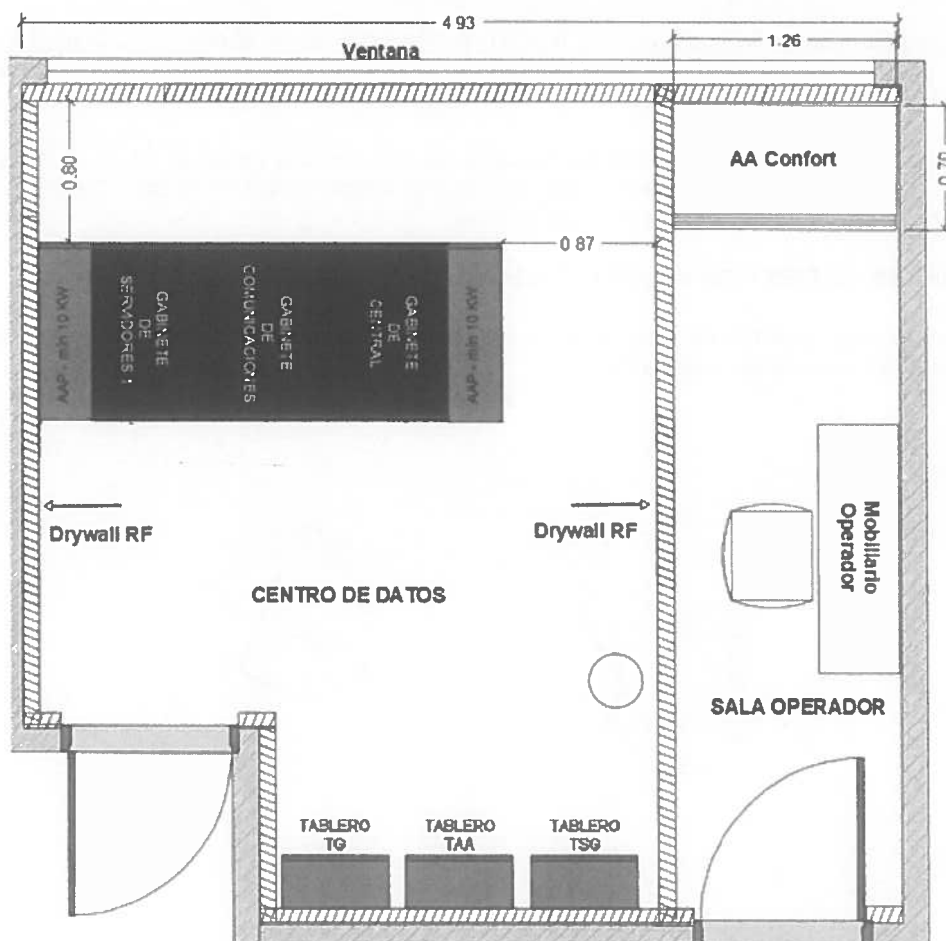
La responsabilidad del CONTRATISTA por la calidad ofrecida es de cinco (05) años, los cuales están dentro del periodo de la garantía.



# **XIX. ANEXOS**

Se considera los siguientes anexos, como mínimo o base del diseño del Centro de Datos, se aceptará las mejoras o cambios debidamente sustentadas por el CONTRATISTA y aprobadas por el Supervisor definido por la ENTIDAD.

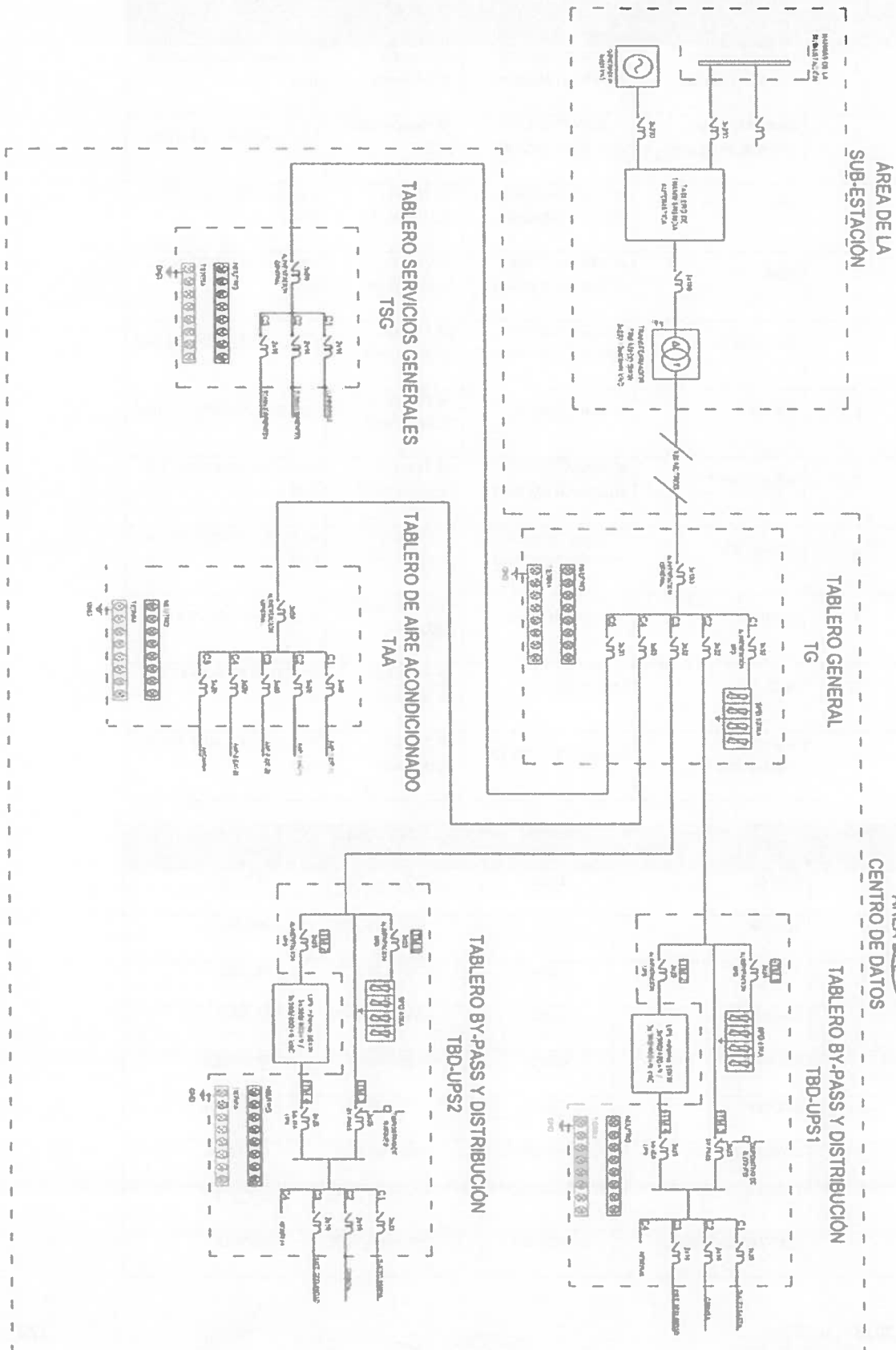
## **ANEXO 01: PLANO DE DISTRIBUCION EN CENTRO DE DATOS**



La ENTIDAD entregará al CONTRATISTA; un ambiente de largo 4.93, ancho 4.70 m con una altura de 3.14 m; para la Adecuación del Centro de Datos, tal como se puede apreciar en el gráfico.



## ANEXO 02: DIAGRAMA UNIFILAR ELÉCTRICO



**ANEXO 03: LISTA DE EQUIPOS PARA LA MUDANZA**

ITEM	SERVIDOR	SISTEMA OPERATIVO	MODELO	PROCESADOR
1	Controlador de Dominio Principal	WINDOWS SERVER 2008 R2 STANDARD	HP Proliant DL180 Gen9	Intel Xeon E5-2609 v3 1.9 GHZ
2	Controlador de Dominio Secundario	WINDOWS SERVER 2008 R2 STANDARD	HP EliteDesk 800 G1 SFF	Intel Corei7-4770 3.4 GHz
3	SIAF	WINDOWS SERVER 2012 R2 STANDARD	HP Proliant DL180 Gen9	Intel Xeon E5-2609 v3 1.9 GHZ
4	SIGA	WINDOWS SERVER 2008 R2 STANDARD	HP Proliant DL360e Gen8	Intel Xeon E5-2403 v2 1.8 GHZ
5	FILE SERVER	WINDOWS SERVER 2008 R2 STANDARD	HP Proliant DL360e Gen8	Intel Xeon E5-2403 1.8 GHZ
6	VMWARE	Vmware ESXi 5.5	HP Proliant DL380p Gen8	Intel Xeon E5-2650 2.0 GHZ
7	SISGED_WEB	WINDOWS SERVER 2012 R2 STANDARD	HP Proliant DL360 Gen9	Intel Xeon E5-2630 v3 2.4 GHZ
8	SISGED_BD	WINDOWS SERVER 2012 R2 STANDARD	HP Proliant DL360 Gen9	Intel Xeon E5-2630 v3 2.4 GHZ
9	INTRANET	Ubuntu Desktop 14	HP Compaq Elite 8300 SFF	Intel Corei5-3470 3.2 GHz
10	WEB	Centos 7.0	HP Proliant DL180 Gen9	Intel Xeon E5-2609 v3 1.9 GHZ
11	Repositorio Institucional	UBUNTU SERVER 12	HP Proliant DL180 Gen9	Intel Xeon E5-2609 v3 1.9 GHZ

ITEM	TIPO	MARCA	MODELO	OBSERVACIÓN
1	SWITCH	3COM	3C17304 / 4228G	PROPIO
2	SWITCH	DLINK	DGS-1210-28	PROPIO
3	SWITCH	DLINK	DGS-1210-28	PROPIO
4	SWITCH	DLINK	DGS-3120-48TC	PROPIO
5	ROUTER	CISCO	860 series	ALQUILER
6	ROUTER	CISCO	2901	ALQUILER
7	GATEWAY	AUDICODES	Mediant 800	ALQUILER
8	FIREWALL	FORTINET	FortiGate 300D	ALQUILER
9	CENTRAL TELEFÓNICA	SAMSUNG	OfficeServ 7200	PROPIO

Agosto 2018



10	CENTRAL TELEFÓNICA	SAMSUNG	OfficeServ 7200	PROPIO
----	--------------------	---------	-----------------	--------

ITEM	SERVIDOR	APLICATIVOS ALOJADOS	DESCRIPCIÓN	BASE DATOS	N° TRANS. APROX.	N° USUARIOS
1	SIGA	SIGA	Sistema Integrado de Gestión Administrativa	SQL-SERVER	18430	50
2	SIAF	SIAF	Sistema Integrado de Administración Financiera	FOX	10000	51
3	DOMAIN CONTROLLER	Active Directory, DNS	Administración del dominio Inia.local	-	10000	435
4	FILE SERVER	Servidor de Archivos	Recursos Compartidos	-	187	360
		Timenet	Sistema de Control de Asistencia	FOX	582	291
		Eset	Consola de Antivirus Eset	SQL-SERVER	435	435
		SPIJ	Sistema Peruano de Información Jurídica	INFOBASE	45	8
5	SIGA WEB	SIGA_WEB	Sistema Integrado de Gestión Administrativa - Módulo Web	SQL-SERVER	422	30
6	TARIFICADOR	PCSISTEL	Sistema Tarificador de Llamadas	SQL-SERVER	4500	130
7	GESTIÓN DE MONITOREO	PANDORA FMS	Software de monitorización para redes, servidores, aplicaciones y entornos distribuidos	MariaDB	474	364
8	SISGED	SISGED	Sistema de Gestión de Trámite Documentario	SQL-SERVER	50000	Público general
9	ALICIA	ALICIA	Acceso libre a Información Científica para la Innovación	DSPACE	437	Público general
10	INTRANET	Módulos Web	- Consultorio INIA - Auditorio INIA - Registro de Productos - Transparencia INIA - Actividades INIA - Consulta de Resoluciones	MySQL	431	Público general
		SEMILLAS	Sistema Virtual de Certificación de Semillas		138	Público general
		PIDE	Plataforma de Interoperabilidad del Estado		71	20
		VISITAS	Sistema de Registro de Visitas		62	Público general
11	WEB	Portal Institucional	www.inia.gob.pe	MySQL	9000	Público general
12	SISPOI	SISPOI	Sistema de Registro y Seguimiento de Plan Operativo Institucional	FOX	32	20
13	Control de PLANILLAS	Control de PLANILLAS	Sistema de Control de Planillas	FOX	156	10
14	Control de LEGAJOS	Control de LEGAJOS	Sistema de Control de Legajos	FOX	117	10

Agosto 2018



15	Emisión de cheques	Emisión de cheques	Sistema de Emisión de Cheques	FOX	90	5
16	Intranet - DRGB	Intranet	Sistema de información de registro del banco de Germoplasma de INIA	MySQL	20	Público general
17	Sistema de Transferencistas	Sistema de Transferencistas	Sistema de Transferencistas	MySQL	50	Público general
18	ERP-AGRO	ERP-AGRO	ERP-AGRO	SQL-SERVER	50	20

Nota: Las aplicaciones y sistemas operativos que se listan deberán ser complementada con los sistemas y aplicaciones que han sido implementadas posterior a la formulación del presente estudio, para que sean incluidos en la migración.





### Planos o Diseños

Estos documentos incluyen: *Se encuentran dentro de las Especificaciones Técnicas.*

*Ver Anexo 1 a los presentes DDL*

Lista de Planos o Diseños		
Plano o Diseño No.	Nombre del Plano o Diseño	Propósito

### Inspecciones y Pruebas

Las siguientes inspecciones y pruebas se realizarán:

Puesta de en todos los lugares de entrega de los bienes, se realizará una prueba de funcionamiento del bien, según lo establecido en las especificaciones técnicas requeridas.



## PARTE III CONTRATO

### SECCIÓN VIII. CONDICIONES GENERALES DEL CONTRATO

#### 1. Definiciones

- 1.1 Las siguientes palabras y expresiones tendrán los significados que aquí se les asigna.
- (a) "Banco" significa el Banco Interamericano de Desarrollo (BID) o cualquier fondo administrado por el Banco.
  - (b) "Contrato" significa el Convenio de Contrato celebrado entre el Comprador y el Proveedor, junto con los Documentos del Contrato allí referidos, incluyendo todos los anexos y apéndices, y todos los documentos incorporados allí por referencia.
  - (c) "Documentos del Contrato" significa los documentos enumerados en el Convenio de Contrato, incluyendo cualquier enmienda.
  - (d) "Precio del Contrato" significa el precio pagadero al Proveedor según se especifica en el Convenio de Contrato, sujeto a las condiciones y ajustes allí estipulados o deducciones propuestas, según corresponda en virtud del Contrato.
  - (e) "Día" significa día calendario.
  - (f) "Cumplimiento" significa que el Proveedor ha completado la prestación de los Servicios Conexos de acuerdo con los términos y condiciones establecidas en el Contrato.
  - (g) "CGC" significa las Condiciones Generales del Contrato.
  - (h) "Bienes" significa todos los productos, materia prima, maquinaria y equipo, y otros materiales que el Proveedor deba proporcionar al Comprador en virtud del Contrato.
  - (i) "El país del Comprador" es el país especificado en las Condiciones Especiales del Contrato (CEC).
  - (j) "Comprador" significa la entidad que compra los Bienes y Servicios Conexos, según se indica en las CEC.
  - (k) "Servicios Conexos" significan los servicios incidentales relativos a la provisión de los bienes, tales como seguro, instalación, capacitación y mantenimiento inicial y otras obligaciones similares del Proveedor en virtud del Contrato.
  - (l) "CEC" significa las Condiciones Especiales del Contrato.
  - (m) "Subcontratista" significa cualquier persona natural, entidad privada o pública, o cualquier combinación de ellas, con quienes el Proveedor ha subcontratado el suministro de cualquier porción de los Bienes o la ejecución de cualquier parte de los Servicios.
  - (n) "Proveedor" significa la persona natural, jurídica o entidad gubernamental, o una combinación de éstas, cuya oferta para ejecutar el Contrato ha sido aceptada por el Comprador y es denominada como tal en el Convenio de Contrato.
  - (o) "El Sitio del Proyecto", donde corresponde, significa el lugar citado en las CEC.



## 2. Documentos del Contrato

- 2.1 Sujetos al orden de precedencia establecido en el Convenio de Contrato, se entiende que todos los documentos que forman parte integral del Contrato (y todos sus componentes allí incluidos) son correlativos, complementarios y recíprocamente aclaratorios. El Convenio de Contrato deberá leerse de manera integral.

## 3. Fraude y Corrupción y Prácticas Prohibidas

- 3.1 El Banco exige el cumplimiento de su política con respecto a fraude y corrupción y prácticas prohibidas que se indican en Anexo 2.

## 4. Interpretación

- 4.1 Si el contexto así lo requiere, el singular significa el plural, y viceversa:
- 4.2 Incoterms
- (a) El significado de cualquier término comercial, así como los derechos y obligaciones de las partes serán los prescritos en los *Incoterms*, a menos que sea inconsistente con alguna disposición del Contrato.
- (b) Los términos CIP, FCA, CPT y otros similares, cuando se utilicen, se regirán por las normas establecidas en la edición vigente de los *Incoterms* especificada en las **CEC**, y publicada por la Cámara de Comercio Internacional en París, Francia.
- 4.3 Totalidad del Contrato: El Contrato constituye la totalidad de lo acordado entre el Comprador y el Proveedor y substituye todas las comunicaciones, negociaciones y acuerdos (ya sea escritos o verbales) realizados entre las partes con anterioridad a la fecha de la celebración del Contrato.
- 4.4 Enmienda: Ninguna enmienda u otra variación al Contrato será válida a menos que esté por escrito, fechada y se refiera expresamente al Contrato, y esté firmada por un representante de cada una de las partes debidamente autorizado.
- 4.5 Limitación de Dispensas
- (a) Sujeto a lo indicado en la Subcláusula 4.5 (b) siguiente de estas CGC, ninguna dilación, tolerancia, demora o aprobación por cualquiera de las partes al hacer cumplir algún término y condición del Contrato o el otorgar prórrogas por una de las partes a la otra, perjudicará, afectará o limitará los derechos de esa parte en virtud del Contrato. Asimismo, ninguna dispensa concedida por cualquiera de las partes por un incumplimiento del Contrato, servirá de dispensa para incumplimientos posteriores o continuos del Contrato.
- (b) Toda dispensa a los derechos, poderes o remedios de una de las partes en virtud del Contrato, deberá ser por escrito, llevar la fecha y estar firmada por un representante autorizado de la parte otorgando dicha dispensa y deberá especificar la obligación que está dispensando y el alcance de la dispensa.
- 4.6 Divisibilidad: Si cualquier provisión o condición del Contrato es prohibida o resultase inválida o inejecutable, dicha prohibición, invalidez o falta de ejecución no afectará la validez o el cumplimiento de las otras provisiones o condiciones del Contrato.

## 5. Idioma

- 5.1 El Contrato, así como toda la correspondencia y documentos relativos al Contrato intercambiados entre el Proveedor y el Comprador, deberán ser escritos en el idioma especificado en las **CEC**. Los documentos de sustento y material impreso que formen parte del Contrato, pueden estar en otro idioma siempre que los mismos

Agosto 2018



estén acompañados de una traducción fidedigna de los apartes pertinentes al idioma especificado y, en tal caso, dicha traducción prevalecerá para efectos de interpretación del Contrato.

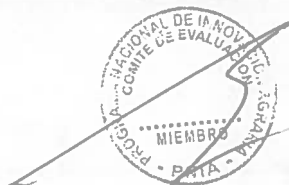
- 5.2 El Proveedor será responsable de todos los costos de la traducción al idioma que rige, así como de todos los riesgos derivados de la exactitud de dicha traducción de los documentos proporcionados por el Proveedor.

## 6. Asociación en Participación o Consorcio

- 6.1 Si el Proveedor es una Asociación en Participación o Consorcio, todas las partes que lo conforman deberán ser mancomunada y solidariamente responsables frente al Comprador por el cumplimiento de las disposiciones del Contrato y deberán designar a una de ellas para que actúe como representante con autoridad para comprometer a la Asociación en Participación o Consorcio. La composición o constitución de la Asociación en Participación o Consorcio no podrá ser alterada sin el previo consentimiento del Comprador.

## 7. Elegibilidad

- 7.1 El Proveedor y sus Subcontratistas deberán ser originarios de países miembros del Banco. Se considera que un Proveedor o Subcontratista tiene la nacionalidad de un país elegible si cumple con los siguientes requisitos:
- (a) Un individuo tiene la nacionalidad de un país miembro del Banco si satisface uno de los siguientes requisitos:
    - (i) es ciudadano de un país miembro; o
    - (ii) ha establecido su domicilio en un país miembro como residente "bona fide" y está legalmente autorizado para trabajar en dicho país.
  - (b) Una firma tiene la nacionalidad de un país miembro si satisface los dos siguientes requisitos:
    - (i) esta legalmente constituida o incorporada conforme a las leyes de un país miembro del Banco; y
    - (ii) más del cincuenta por ciento (50%) del capital de la firma es de propiedad de individuos o firmas de países miembros del Banco.
- 7.2 Todos los socios de una asociación en participación, consorcio o asociación (APCA) con responsabilidad mancomunada y solidaria y todos los subcontratistas deben cumplir con los requisitos arriba establecidos.
- 7.3 Todos los Bienes y Servicios Conexos que hayan de suministrarse de conformidad con el contrato y que sean financiados por el Banco deben tener su origen en cualquier país miembro del Banco. Los bienes se originan en un país miembro del Banco si han sido extraídos, cultivados, cosechados o producidos en un país miembro del Banco. Un bien es producido cuando mediante manufactura, procesamiento o ensamblaje el resultado es un artículo comercialmente reconocido cuyas características básicas, su función o propósito de uso son substancialmente diferentes de sus partes o componentes. En el caso de un bien que consiste de varios componentes individuales que requieren interconectarse (lo que puede ser ejecutado por el proveedor, el comprador o un tercero) para lograr que el bien pueda operar, y sin importar la complejidad de la interconexión, el Banco considera que dicho bien es elegible para su financiación si el ensamblaje de los componentes individuales se hizo en un país miembro. Cuando el bien es una combinación de varios bienes individuales que normalmente se empacan y venden comercialmente



como una sola unidad, el bien se considera que proviene del país en donde éste fue empacado y embarcado con destino al comprador. Para efectos de determinación del origen de los bienes identificados como "hecho en la Unión Europea", éstos serán elegibles sin necesidad de identificar el correspondiente país específico de la Unión Europea. El origen de los materiales, partes o componentes de los bienes o la nacionalidad de la firma productora, ensambladora, distribuidora o vendedora de los bienes no determina el origen de los mismos.

## 8. Notificaciones

- 8.1 Todas las notificaciones entre las partes en virtud de este Contrato deberán ser por escrito y dirigidas a la dirección indicada en las **CEC**. El término "por escrito" significa comunicación en forma escrita con prueba de recibo.
- 8.2 Una notificación será efectiva en la fecha más tardía entre la fecha de entrega y la fecha de la notificación.

## 9. Ley Aplicable

- 9.1 El Contrato se regirá y se interpretará según las leyes del país del Comprador, a menos que se indique otra cosa en las **CEC**.

## 10. Solución de Controversias

- 10.1 El Comprador y el Proveedor harán todo lo posible para resolver amigablemente mediante negociaciones directas informales, cualquier desacuerdo o controversia que se haya suscitado entre ellos en virtud o en referencia al Contrato.
- 10.2 Si después de transcurridos veintiocho (28) días las partes no han podido resolver la controversia o diferencia mediante dichas consultas mutuas, entonces el Comprador o el Proveedor podrá informar a la otra parte sobre sus intenciones de iniciar un proceso de arbitraje con respecto al asunto en disputa, conforme a las disposiciones que se indican a continuación; no se podrá iniciar un proceso de arbitraje con respecto a dicho asunto si no se ha emitido la mencionada notificación. Cualquier controversia o diferencia respecto de la cual se haya notificado la intención de iniciar un proceso de arbitraje de conformidad con esta cláusula, se resolverá definitivamente mediante arbitraje. El proceso de arbitraje puede comenzar antes o después de la entrega de los bienes en virtud del Contrato. El arbitraje se llevará a cabo según el reglamento de procedimientos estipulado en las **CEC**.
- 10.3 No obstante las referencias a arbitraje en este documento,
  - (a) ambas partes deben continuar cumpliendo con sus obligaciones respectivas en virtud del Contrato, a menos que las partes acuerden de otra manera; y
  - (b) el Comprador pagará el dinero que le adeude al Proveedor.

## 11. Inspecciones y Auditorías

- 11.1 El Contratista permitirá, y realizará todos los trámites para que sus Subcontratistas o Consultores permitan, que el Banco y/o las personas designadas por el Banco inspeccionen todas las cuentas y registros contables del Contratista y sus subcontratistas relacionados con el proceso de licitación y la ejecución del contrato y realice auditorías por medio de auditores designados por el Banco, si así lo requiere el Banco. El Contratista, Subcontratistas y Consultores deberán prestar atención a lo estipulado en la Cláusula 3, según la cual las actuaciones dirigidas a obstaculizar significativamente el ejercicio por parte del Banco de los derechos de inspección y



auditoría consignados en ésta Subcláusula 11.1 constituye una práctica prohibida que podrá resultar en la terminación del contrato (al igual que en la declaración de inelegibilidad de acuerdo a los procedimientos vigentes del Banco).

**12. Alcance de los Suministros**

- 12.1 Los Bienes y Servicios Conexos serán suministrados según lo estipulado en la Lista de Requisitos.

**13. Entrega y Documentos**

- 13.1 Sujeto a lo dispuesto en la Subcláusula 33.1 de las CGC, la Entrega de los Bienes y Cumplimiento de los Servicios Conexos se realizará de acuerdo con el Plan de Entrega y Cronograma de Cumplimiento indicado en la Lista de Requisitos. Los detalles de los documentos de embarque y otros que deberá suministrar el Proveedor se especifican en las CEC.

**14. Responsabilidades del Proveedor**

- 14.1 El Proveedor deberá proporcionar todos los Bienes y Servicios Conexos incluidos en el Alcance de Suministros de conformidad con la Cláusula 12 de las CGC, el Plan de Entrega y Cronograma de Cumplimiento, de conformidad con la Cláusula 13 de las CGC.

**15. Precio del Contrato**

- 15.1 Los precios que cobre el Proveedor por los Bienes proporcionados y los Servicios Conexos prestados en virtud del Contrato no podrán ser diferentes de los cotizados por el Proveedor en su oferta, excepto por cualquier ajuste de precios autorizado en las CEC.

**16. Condiciones de Pago**

- 16.1 El precio del Contrato, incluyendo cualquier pago por anticipo, si corresponde, se pagará según se establece en las CEC.
- 16.2 La solicitud de pago del Proveedor al Comprador deberá ser por escrito, acompañada de recibos que describan, según corresponda, los Bienes entregados y los Servicios Conexos cumplidos, y de los documentos presentados de conformidad con la Cláusula 13 de las CGC y en cumplimiento de las obligaciones estipuladas en el Contrato.
- 16.3 El Comprador efectuará los pagos prontamente, pero de ninguna manera podrá exceder sesenta (60) días después de la presentación de una factura o solicitud de pago por el Proveedor, y después de que el Comprador la haya aceptado.
- 16.4 Las monedas en las que se le pagará al Proveedor en virtud de este Contrato serán aquellas que el Proveedor hubiese especificado en su oferta.
- 16.5 Si el Comprador no efectuara cualquiera de los pagos al Proveedor en las fechas de vencimiento correspondiente o dentro del plazo establecido en las CEC, el Comprador pagará al Proveedor interés sobre los montos de los pagos morosos a la tasa establecida en las CEC, por el período de la demora hasta que haya efectuado el pago completo, ya sea antes o después de cualquier juicio o fallo de arbitraje.



## 17. Impuestos y Derechos

- 17.1 En el caso de Bienes fabricados fuera del país del Comprador, el Proveedor será totalmente responsable por todos los impuestos, timbres, comisiones por licencias, y otros cargos similares impuestos fuera del país del Comprador.
- 17.2 En el caso de Bienes fabricados en el país del Comprador, el Proveedor será totalmente responsable por todos los impuestos, gravámenes, comisiones por licencias, y otros cargos similares incurridos hasta la entrega de los Bienes contratados con el Comprador.
- 17.3 El Comprador interpondrá sus mejores oficios para que el Proveedor se beneficie con el mayor alcance posible de cualquier exención impositiva, concesiones, o privilegios legales que pudiesen aplicar al Proveedor en el país del Comprador.

## 18. Garantía de Cumplimiento

- 18.1 Si así se estipula en las **CEC**, el Proveedor, dentro de los siguientes veintiocho (28) días de la notificación de la adjudicación del Contrato, deberá suministrar la Garantía de Cumplimiento del Contrato por el monto establecido en las **CEC**.
- 18.2 Los recursos de la Garantía de Cumplimiento serán pagaderos al Comprador como indemnización por cualquier pérdida que le pudiera ocasionar el incumplimiento de las obligaciones del Proveedor en virtud del Contrato.
- 18.3 Como se establece en las CEC, la Garantía de Cumplimiento, si es requerida, deberá estar denominada en la(s) misma(s) moneda(s) del Contrato, o en una moneda de libre convertibilidad aceptable al Comprador, y presentada en una de los formatos estipuladas por el Comprador en las CEC, u en otro formato aceptable al Comprador.
- 18.4 A menos que se indique otra cosa en las CEC, la Garantía de Cumplimiento será liberada por el Comprador y devuelta al Proveedor a más tardar veintiocho (28) días contados a partir de la fecha de Cumplimiento de las obligaciones del Proveedor en virtud del Contrato, incluyendo cualquier obligación relativa a la garantía de los bienes.

## 19. Derechos de Autor

- 19.1 Los derechos de autor de todos los planos, documentos y otros materiales conteniendo datos e información proporcionada al Comprador por el Proveedor, seguirán siendo de propiedad del Proveedor. Si esta información fue suministrada al Comprador directamente o a través del Proveedor por terceros, incluyendo proveedores de materiales, el derecho de autor de dichos materiales seguirá siendo de propiedad de dichos terceros.

## 20. Confidencialidad de la Información

- 20.1 El Comprador y el Proveedor deberán mantener confidencialidad y en ningún momento divulgarán a terceros, sin el consentimiento de la otra parte, documentos, datos u otra información que hubiera sido directa o indirectamente proporcionada por la otra parte en conexión con el Contrato, antes, durante o después de la ejecución del mismo. No obstante lo anterior, el Proveedor podrá proporcionar a sus Subcontratistas los documentos, datos e información recibidos del Comprador para que puedan cumplir con su trabajo en virtud del Contrato. En tal caso, el Proveedor obtendrá de dichos Subcontratistas un compromiso de confidencialidad similar al requerido del Proveedor bajo la Cláusula 20 de las CGC.

Agosto 2018



- 20.2 El Comprador no utilizará dichos documentos, datos u otra información recibida del Proveedor para ningún uso que no esté relacionado con el Contrato. Así mismo el Proveedor no utilizará los documentos, datos u otra información recibida del Comprador para ningún otro propósito que el de la ejecución del Contrato.
- 20.3 La obligación de las partes de conformidad con las Subcláusulas 20.1 y 20.2 de las CGC arriba mencionadas, no aplicará a información que:
- (a) el Comprador o el Proveedor requieran compartir con el Banco u otras instituciones que participan en el financiamiento del Contrato;
  - (b) actualmente o en el futuro se hace de dominio público sin culpa de ninguna de las partes;
  - (c) puede comprobarse que estaba en posesión de esa parte en el momento que fue divulgada y no fue obtenida previamente directa o indirectamente de la otra parte; o
  - (d) que de otra manera fue legalmente puesta a la disponibilidad de esa parte por una tercera parte que no tenía obligación de confidencialidad.
- 20.4 Las disposiciones precedentes de esta Cláusula 20 de las CGC no modificarán de ninguna manera ningún compromiso de confidencialidad otorgado por cualquiera de las partes a quien esto compete antes de la fecha del Contrato con respecto a los Suministros o cualquier parte de ellos.
- 20.5 Las disposiciones de la Cláusula 20 de las CGC permanecerán válidas después del cumplimiento o terminación del Contrato por cualquier razón.

## 21. Subcontratación

- 21.1 El Proveedor informará al Comprador por escrito de todos los subcontratos que adjudique en virtud del Contrato si no los hubiera especificado en su oferta. Dichas notificaciones, en la oferta original u ofertas posteriores, no eximirán al Proveedor de sus obligaciones, deberes y compromisos o responsabilidades contraídas en virtud del Contrato.
- 21.2 Todos los subcontratos deberán cumplir con las disposiciones de las Cláusulas 3 y 7 de las CGC.

## 22. Especificaciones y Normas

- 22.1 Especificaciones Técnicas y Planos
- (a) Los Bienes y Servicios Conexos proporcionados bajo este Contrato deberán ajustarse a las especificaciones técnicas y a las normas estipuladas en la Sección VI, Lista de Requisitos y, cuando no se hace referencia a una norma aplicable, la norma será equivalente o superior a las normas oficiales cuya aplicación sea apropiada en el país de origen de los Bienes.
  - (b) El Proveedor tendrá derecho a rehusar responsabilidad por cualquier diseño, dato, plano, especificación u otro documento, o por cualquier modificación proporcionada o diseñada por o en nombre del Comprador, mediante notificación al Comprador de dicho rechazo.
  - (c) Cuando en el Contrato se hagan referencias a códigos y normas conforme a las cuales éste debe ejecutarse, la edición o versión revisada de dichos códigos y normas será la especificada en la Lista de Requisitos. Cualquier cambio de dichos códigos o normas durante la ejecución del Contrato se aplicará solamente con la aprobación previa del Comprador y dicho cambio se registrará de conformidad con la Cláusula 33 de las CGC.

Agosto 2018





## 23. Embalaje y Documentos

- 23.1 El Proveedor embalará los Bienes en la forma necesaria para impedir que se dañen o deterioren durante el transporte al lugar de destino final indicado en el Contrato. El embalaje deberá ser adecuado para resistir, sin limitaciones, su manipulación brusca y descuidada, su exposición a temperaturas extremas, la sal y las precipitaciones, y su almacenamiento en espacios abiertos. En el tamaño y peso de los embalajes se tendrá en cuenta, cuando corresponda, la lejanía del lugar de destino final de los bienes y la carencia de equipo pesado de carga y descarga en todos los puntos en que los bienes deban transbordarse.
- 23.2 El embalaje, las identificaciones y los documentos que se coloquen dentro y fuera de los bultos deberán cumplir estrictamente con los requisitos especiales que se hayan estipulado expresamente en el Contrato, y cualquier otro requisito, si lo hubiere, especificado en las **CEC** y en cualquiera otra instrucción dispuesta por el Comprador.

## 24. Seguros

- 24.1 A menos que se disponga otra cosa en las **CEC**, los Bienes suministrados bajo el Contrato deberán estar completamente asegurados, en una moneda de libre convertibilidad de un país elegible, contra riesgo de extravío o daños incidentales ocurridos durante fabricación, adquisición, transporte, almacenamiento y entrega, de conformidad con los *Incoterms* aplicables o según se disponga en las **CEC**.

## 25. Transporte

- 25.1 A menos que se disponga otra cosa en las **CEC**, la responsabilidad por los arreglos de transporte de los Bienes se regirá por los *Incoterms* indicados.

## 26. Inspecciones y Pruebas

- 26.1 El Proveedor realizará todas las pruebas y/o inspecciones de los Bienes y Servicios Conexos según se dispone en las **CEC**, por su cuenta y sin costo alguno para el Comprador.
- 26.2 Las inspecciones y pruebas podrán realizarse en las instalaciones del Proveedor o de sus Subcontratistas, en el lugar de entrega y/o en el lugar de destino final de los Bienes o en otro lugar en el país del Comprador establecido en las **CEC**. De conformidad con la Subcláusula 26.3 de las CGC, cuando dichas inspecciones o pruebas sean realizadas en recintos del Proveedor o de sus subcontratistas se le proporcionarán a los inspectores todas las facilidades y asistencia razonables, incluso el acceso a los planos y datos sobre producción, sin cargo alguno para el Comprador.
- 26.3 El Comprador o su representante designado tendrá derecho a presenciar las pruebas y/o inspecciones mencionadas en la Subcláusula 26.2 de las CGC, siempre y cuando éste asuma todos los costos y gastos que ocasione su participación, incluyendo gastos de viaje, alojamiento y alimentación.
- 26.4 Cuando el Proveedor esté listo para realizar dichas pruebas e inspecciones, notificará oportunamente al Comprador indicándole el lugar y la hora. El Proveedor obtendrá de una tercera parte, si corresponde, o del fabricante cualquier permiso o consentimiento necesario para permitir al Comprador o a su representante designado presenciar las pruebas y/o inspecciones.
- 26.5 El Comprador podrá requerirle al Proveedor que realice algunas pruebas y/o inspecciones que no están requeridas en el Contrato, pero que considere

Agosto 2018



necesarias para verificar que las características y funcionamiento de los bienes cumplan con los códigos de las especificaciones técnicas y normas establecidas en el Contrato. Los costos adicionales razonables que incurra el Proveedor por dichas pruebas e inspecciones serán sumados al precio del Contrato. Asimismo, si dichas pruebas y/o inspecciones impidieran el avance de la fabricación y/o el desempeño de otras obligaciones del Proveedor bajo el Contrato, deberán realizarse los ajustes correspondientes a las Fechas de Entrega y de Cumplimiento y de las otras obligaciones afectadas.

- 26.6 El Proveedor presentará al Comprador un informe de los resultados de dichas pruebas y/o inspecciones.
- 26.7 El Comprador podrá rechazar algunos de los Bienes o componentes de ellos que no pasen las pruebas o inspecciones o que no se ajusten a las especificaciones. El Proveedor tendrá que rectificar o reemplazar dichos bienes o componentes rechazados o hacer las modificaciones necesarias para cumplir con las especificaciones sin ningún costo para el Comprador. Asimismo, tendrá que repetir las pruebas o inspecciones, sin ningún costo para el Comprador, una vez que notifique al Comprador de conformidad con la Subcláusula 26.4 de las CGC.
- 26.8 El Proveedor acepta que ni la realización de pruebas o inspecciones de los Bienes o de parte de ellos, ni la presencia del Comprador o de su representante, ni la emisión de informes, de conformidad con la Subcláusula 26.6 de las CGC, lo eximirán de las garantías u otras obligaciones en virtud del Contrato.

## 27. Liquidación por Daños y Perjuicios

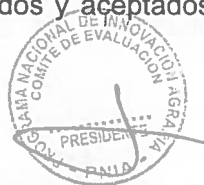
- 27.1 Con excepción de lo que se establece en la Cláusula 32 de las CGC, si el Proveedor no cumple con la entrega de la totalidad o parte de los Bienes en la(s) fecha(s) establecida(s) o con la prestación de los Servicios Conexos dentro del período especificado en el Contrato, sin perjuicio de los demás recursos que el Comprador tenga en virtud del Contrato, éste podrá deducir del Precio del Contrato por concepto de liquidación de daños y perjuicios, una suma equivalente al porcentaje del precio de entrega de los Bienes atrasados o de los servicios no prestados establecido en las **CEC** por cada semana o parte de la semana de retraso hasta alcanzar el máximo del porcentaje especificado en esas **CEC**. Al alcanzar el máximo establecido, el Comprador podrá dar por terminado el Contrato de conformidad con la Cláusula 35 de las CGC.

## 28. Garantía de los Bienes

- 28.1 El Proveedor garantiza que todos los bienes suministrados en virtud del Contrato son nuevos, sin uso, del modelo más reciente o actual e incorporan todas las mejoras recientes en cuanto a diseño y materiales, a menos que el Contrato disponga otra cosa.
- 28.2 De conformidad con la Subcláusula 22.1(b) de las CGC, el Proveedor garantiza que todos los bienes suministrados estarán libres de defectos derivados de actos y omisiones que éste hubiese incurrido, o derivados del diseño, materiales o manufactura, durante el uso normal de los bienes en las condiciones que imperen en el país de destino final.
- 28.3 Salvo que se indique otra cosa en las **CEC**, la garantía permanecerá vigente durante el período cuya fecha de terminación sea la más temprana entre los períodos siguientes: doce (12) meses a partir de la fecha en que los Bienes, o cualquier parte de ellos según el caso, hayan sido entregados y aceptados en el punto final de

Agosto 2018

134



destino indicado en el Contrato, o dieciocho (18) meses a partir de la fecha de embarque en el puerto o lugar de flete en el país de origen.

- 28.4 El Comprador comunicará al Proveedor la naturaleza de los defectos y proporcionará toda la evidencia disponible, inmediatamente después de haberlos descubierto. El Comprador otorgará al Proveedor facilidades razonables para inspeccionar tales defectos.
- 28.5 Tan pronto reciba el Proveedor dicha comunicación, y dentro del plazo establecido en las CEC, deberá reparar o reemplazar los Bienes defectuosos, o sus partes sin ningún costo para el Comprador.
- 28.6 Si el Proveedor después de haber sido notificado, no cumple con corregir los defectos dentro del plazo establecido en las CEC, el Comprador, dentro de un tiempo razonable, podrá proceder a tomar las medidas necesarias para remediar la situación, por cuenta y riesgo del Proveedor y sin perjuicio de otros derechos que el Comprador pueda ejercer contra el Proveedor en virtud del Contrato

## 29. Indemnización por Derechos de Patente

- 29.1 De conformidad con la Subcláusula 29.2, el Proveedor indemnizará y librá de toda responsabilidad al Comprador y sus empleados y funcionarios en caso de pleitos, acciones o procedimientos administrativos, reclamaciones, demandas, pérdidas, daños, costos y gastos de cualquier naturaleza, incluyendo gastos y honorarios por representación legal, que el Comprador tenga que incurrir como resultado de transgresión o supuesta transgresión de derechos de patente, uso de modelo, diseño registrado, marca registrada, derecho de autor u otro derecho de propiedad intelectual registrado o ya existente en la fecha del Contrato debido a:

(a) la instalación de los bienes por el Proveedor o el uso de los bienes en el País donde está el lugar del proyecto; y

(b) la venta de los productos producidos por los Bienes en cualquier país.

Dicha indemnización no procederá si los Bienes o una parte de ellos fuesen utilizados para fines no previstos en el Contrato o para fines que no pudieran inferirse razonablemente del Contrato. La indemnización tampoco cubrirá cualquier transgresión que resultara del uso de los Bienes o parte de ellos, o de cualquier producto producido como resultado de asociación o combinación con otro equipo, planta o materiales no suministrados por el Proveedor en virtud del Contrato.

- 29.2 Si se entablara un proceso legal o una demanda contra el Comprador como resultado de alguna de las situaciones indicadas en la Subcláusula 29.1 de las CGC, el Comprador notificará prontamente al Proveedor y éste por su propia cuenta y en nombre del Comprador responderá a dicho proceso o demanda, y realizará las negociaciones necesarias para llegar a un acuerdo de dicho proceso o demanda.
- 29.3 Si el Proveedor no notifica al Comprador dentro de veintiocho (28) días a partir del recibo de dicha comunicación de su intención de proceder con tales procesos o reclamos, el Comprador tendrá derecho a emprender dichas acciones en su propio nombre.
- 29.4 El Comprador se compromete, a solicitud del Proveedor, a prestarle toda la asistencia posible para que el Proveedor pueda contestar las citadas acciones legales o reclamaciones. El Comprador será reembolsado por el Proveedor por todos los gastos razonables en que hubiera incurrido.
- 29.5 El Comprador deberá indemnizar y eximir de culpa al Proveedor y a sus empleados, funcionarios y Subcontratistas, por cualquier litigio, acción legal o procedimiento



administrativo, reclamo, demanda, pérdida, daño, costo y gasto, de cualquier naturaleza, incluyendo honorarios y gastos de abogado, que pudieran afectar al Proveedor como resultado de cualquier transgresión o supuesta transgresión de patentes, modelos de aparatos, diseños registrados, marcas registradas, derechos de autor, o cualquier otro derecho de propiedad intelectual registrado o ya existente a la fecha del Contrato, que pudieran suscitarse con motivo de cualquier diseño, datos, planos, especificaciones, u otros documentos o materiales que hubieran sido suministrados o diseñados por el Comprador o a nombre suyo.

### 30. Limitación de Responsabilidad

- 30.1 Excepto en casos de negligencia criminal o de malversación,
- (a) el Proveedor no tendrá ninguna responsabilidad contractual, de agravio o de otra índole frente al Comprador por pérdidas o daños indirectos o consiguientes, pérdidas de utilización, pérdidas de producción, o pérdidas de ganancias o por costo de intereses, estipulándose que esta exclusión no se aplicará a ninguna de las obligaciones del Proveedor de pagar al Comprador los daños y perjuicios previstos en el Contrato, y
  - (b) la responsabilidad total del Proveedor frente al Comprador, ya sea contractual, de agravio o de otra índole, no podrá exceder el Precio del Contrato, entendiéndose que tal limitación de responsabilidad no se aplicará a los costos provenientes de la reparación o reemplazo de equipo defectuoso, ni afecta la obligación del Proveedor de indemnizar al Comprador por transgresiones de patente.

### 31. Cambio en las Leyes y Regulaciones

- 31.1 A menos que se indique otra cosa en el Contrato, si después de la fecha de 28 días antes de la presentación de ofertas, cualquier ley, reglamento, decreto, ordenanza o estatuto con carácter de ley entrase en vigencia, se promulgase, abrogase o se modificase en el lugar del país del Comprador donde está ubicado el Proyecto (incluyendo cualquier cambio en interpretación o aplicación por las autoridades competentes) y que afecte posteriormente la fecha de Entrega y/o el Precio del Contrato, dicha Fecha de Entrega y/o Precio del Contrato serán incrementados o reducidos según corresponda, en la medida en que el Proveedor haya sido afectado por estos cambios en el desempeño de sus obligaciones en virtud del Contrato. No obstante lo anterior, dicho incremento o disminución del costo no se pagará separadamente ni será acreditado si el mismo ya ha sido tenido en cuenta en las provisiones de ajuste de precio, si corresponde y de conformidad con la Cláusula 15 de las CGC.

### 32. Fuerza Mayor

- 32.1 El Proveedor no estará sujeto a la ejecución de su Garantía de Cumplimiento, liquidación por daños y perjuicios o terminación por incumplimiento en la medida en que la demora o el incumplimiento de sus obligaciones en virtud del Contrato sea el resultado de un evento de Fuerza Mayor.
- 32.2 Para fines de esta Cláusula, "Fuerza Mayor" significa un evento o situación fuera del control del Proveedor que es imprevisible, inevitable y no se origina por descuido o negligencia del Proveedor. Tales eventos pueden incluir sin que éstos sean los únicos, actos del Comprador en su capacidad soberana, guerras o revoluciones,



Agosto 2018



incendios, inundaciones, epidemias, restricciones de cuarentena, y embargos de cargamentos.

- 32.3 Si se presentara un evento de Fuerza Mayor, el Proveedor notificará por escrito al Comprador a la máxima brevedad posible sobre dicha condición y causa. A menos que el Comprador disponga otra cosa por escrito, el Proveedor continuará cumpliendo con sus obligaciones en virtud del Contrato en la medida que sea razonablemente práctico, y buscará todos los medios alternativos de cumplimiento que no estuviesen afectados por la situación de Fuerza Mayor existente.

### 33. Ordenes de Cambio y Enmiendas al Contrato

- 33.1 El Comprador podrá, en cualquier momento, efectuar cambios dentro del marco general del Contrato, mediante orden escrita al Proveedor de acuerdo con la Cláusula 8 de las CGC, en uno o más de los siguientes aspectos:
- (a) planos, diseños o especificaciones, cuando los Bienes que deban suministrarse en virtud al Contrato deban ser fabricados específicamente para el Comprador;
  - (b) la forma de embarque o de embalaje;
  - (c) el lugar de entrega, y/o
  - (d) los Servicios Conexos que deba suministrar el Proveedor.
- 33.2 Si cualquiera de estos cambios causara un aumento o disminución en el costo o en el tiempo necesario para que el Proveedor cumpla cualquiera de las obligaciones en virtud del Contrato, se efectuará un ajuste equitativo al Precio del Contrato o al Plan de Entregas/de Cumplimiento, o a ambas cosas, y el Contrato se enmendará según corresponda. El Proveedor deberá presentar la solicitud de ajuste de conformidad con esta Cláusula, dentro de los veintiocho (28) días contados a partir de la fecha en que éste reciba la solicitud de la orden de cambio del Comprador.
- 33.3 Los precios que cobrará el Proveedor por Servicios Conexos que pudieran ser necesarios pero que no fueron incluidos en el Contrato, deberán convenirse previamente entre las partes, y no excederán los precios que el Proveedor cobra actualmente a terceros por servicios similares.
- 33.4 Sujeto a lo anterior, no se introducirá ningún cambio o modificación al Contrato excepto mediante una enmienda por escrito ejecutada por ambas partes.

### 34. Prórroga de los Plazos

- 34.1 Si en cualquier momento durante la ejecución del Contrato, el Proveedor o sus Subcontratistas encontrasen condiciones que impidiesen la entrega oportuna de los Bienes o el cumplimiento de los Servicios Conexos de conformidad con la Cláusula 13 de las CGC, el Proveedor informará prontamente y por escrito al Comprador sobre la demora, posible duración y causa. Tan pronto como sea posible después de recibir la comunicación del Proveedor, el Comprador evaluará la situación y a su discreción podrá prorrogar el plazo de cumplimiento del Proveedor. En dicha circunstancia, ambas partes ratificarán la prórroga mediante una enmienda al Contrato.
- 34.2 Excepto en el caso de Fuerza Mayor, como se indicó en la Cláusula 32 de las CGC, cualquier retraso en el desempeño de sus obligaciones de Entrega y Cumplimiento expone al Proveedor a la imposición de liquidación por daños y perjuicios de conformidad con la Cláusula 27 de las CGC, a menos que se acuerde una prórroga en virtud de la Subcláusula 34.1 de las CGC.

Agosto 2018



137

### 35. Terminación

#### 35.1 Terminación por Incumplimiento

- (a) El Comprador, sin perjuicio de otros recursos a su haber en caso de incumplimiento del Contrato, podrá terminar el Contrato en su totalidad o en parte mediante una comunicación de incumplimiento por escrito al Proveedor en cualquiera de las siguientes circunstancias:
  - (i) si el Proveedor no entrega parte o ninguno de los Bienes dentro del período establecido en el Contrato, o dentro de alguna prórroga otorgada por el Comprador de conformidad con la Cláusula 34 de las CGC; o
  - (ii) Si el Proveedor no cumple con cualquier otra obligación en virtud del Contrato; o
  - (iii) Si el Proveedor, a juicio del Comprador, durante el proceso de licitación o de ejecución del Contrato, ha participado en prácticas prohibidas, según se define en la Cláusula 3 de las CGC.
- (b) En caso de que el Comprador termine el Contrato en su totalidad o en parte, de conformidad con la Cláusula 35.1(a) de las CGC, éste podrá adquirir, bajo términos y condiciones que considere apropiadas, Bienes o Servicios Conexos similares a los no suministrados o prestados. En estos casos, el Proveedor deberá pagar al Comprador los costos adicionales resultantes de dicha adquisición. Sin embargo, el Proveedor seguirá estando obligado a completar la ejecución de aquellas obligaciones en la medida que hubiesen quedado sin concluir.

#### 35.2 Terminación por Insolvencia

- (a) El Comprador podrá rescindir el Contrato mediante comunicación por escrito al Proveedor si éste se declarase en quiebra o en estado de insolvencia. En tal caso, la terminación será sin indemnización alguna para el Proveedor, siempre que dicha terminación no perjudique o afecte algún derecho de acción o recurso que tenga o pudiera llegar a tener posteriormente hacia el Comprador.

#### 35.3 Terminación por Conveniencia

- (a) El Comprador, mediante comunicación enviada al Proveedor, podrá terminar el Contrato total o parcialmente, en cualquier momento por razones de conveniencia. La comunicación de terminación deberá indicar que la terminación es por conveniencia del Comprador, el alcance de la terminación de las responsabilidades del Proveedor en virtud del Contrato y la fecha de efectividad de dicha terminación.
- (b) Los bienes que ya estén fabricados y listos para embarcar dentro de los veintiocho (28) días siguientes a al recibo por el Proveedor de la notificación de terminación del Comprador deberán ser aceptados por el Comprador de acuerdo con los términos y precios establecidos en el Contrato. En cuanto al resto de los Bienes el Comprador podrá elegir entre las siguientes opciones:
  - (i) que se complete alguna porción y se entregue de acuerdo con las condiciones y precios del Contrato; y/o
  - (ii) que se cancele el balance restante y se pague al Proveedor una suma convenida por aquellos Bienes o Servicios Conexos que hubiesen sido parcialmente completados y por los materiales y repuestos adquiridos previamente por el Proveedor.

Agosto 2018



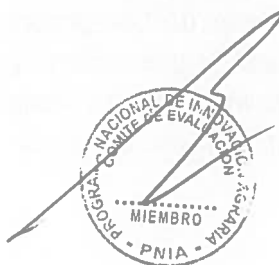
138

**36. Cesión**

- 36.1 Ni el Comprador ni el Proveedor podrán ceder total o parcialmente las obligaciones que hubiesen contraído en virtud del Contrato, excepto con el previo consentimiento por escrito de la otra parte.

**37. Restricción a la Exportación**

- 37.1 No obstante cualquier obligación incluida en el Contrato de cumplir con todas las formalidades de exportación, cualquier restricción de exportación atribuible al Comprador, al país del Comprador o al uso de los productos/bienes, sistemas o servicios a ser proveídos y que provenga de regulaciones comerciales de un país proveedor de los productos/bienes, sistemas o servicios, y que impidan que el Proveedor cumpla con sus obligaciones contractuales, deberán liberar al Proveedores de la obligación de proveer bienes o servicios. Lo anterior tendrá efecto siempre y cuando el Oferente pueda demostrar, a satisfacción del Banco y el Comprador, que ha cumplido diligentemente con todas las formalidades tales como aplicaciones para permisos, autorizaciones y licencias necesarias para la exportación de los productos/bienes, sistemas o servicios de acuerdo a los términos del Contrato. La Terminación del Contrato se hará según convenga al Comprador según lo estipulado en las Subcláusulas 35.3.





## Sección IX. Condiciones Especiales del Contrato

Las siguientes Condiciones Especiales del Contrato (CEC) complementarán y/o enmendarán las Condiciones Generales del Contrato (CGC). En caso de haber conflicto, las provisiones aquí dispuestas prevalecerán sobre las de las CGC.

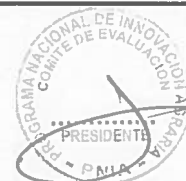
GCC 1.1(j)	El país del Comprador es: <i>Perú</i>
GCC 1.1(k)	El comprador es: <i>Programa Nacional de Innovación Agraria – PNIA</i>
CC 1.1 (q)	El Destino final de los bienes y servicios conexos es:  Instituto Nacional de Innovación Agraria – INIA Dirección: Av. La Molina N° 1981 – La Molina, Lima – Perú Horario de atención: de 08:00 a 17:00 horas
GCC 4.2 (a)	El significado de los términos comerciales será el establecido en los <i>Incoterms. Incoterms 2010 (DDP)</i>
GCC 4.2 (b)	La versión de la edición de los Incoterms será: <i>2010</i>
GCC 5.1	El idioma será: <i>español</i>
GCC 8.1	Para <u>notificaciones</u> , la dirección del Comprador será: Atención: Programa Nacional de Innovación Agraria – PNIA. Dirección Postal: Av. La Molina 1895 - La Molina Piso/Oficina: <i>Programa Nacional de Innovación Agraria - PNIA</i> Ciudad: <i>Lima</i> Código Postal: <i>Lima 12</i> País: <i>Perú</i> Teléfono: <i>(51 1) 340 1488/340 1489</i> Dirección de correo electrónico: <i>drivera@pnia.gob.pe</i>
GCC 9.1	En todo lo no estipulado en el presente documento, serán de aplicación las leyes de la República del Perú, siempre que no se opongan a las normas del Banco Interamericano de Desarrollo (BID).
GCC 10.2	Los reglamentos de los procedimientos para los procesos de arbitraje, de conformidad con la Cláusula 10.2 de las CGC, serán:  Soluciones de controversia:  Ambas partes acuerdan que se utilizarán los procedimientos de arbitraje del Centro de Resolución de Conflictos de la Pontificia Universidad Católica del Perú – PUCP.  El laudo arbitral emitido es vinculante para las partes y pondrá fin al procedimiento de manera definitiva, siendo el laudo inapelable ante el Poder Judicial o ante cualquier instancia administrativa.  El español será el idioma oficial para todos los efectos.



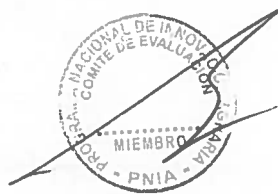


GCC 13.1	<p>Detalle de los documentos de Embarque y otros documentos que deben ser proporcionados por el Proveedor:</p> <p>Guía de remisión</p> <p>Garantía de los equipos</p> <p>Comprobante de pago</p> <p>Conformidad de recepción de los Bienes</p> <p>El plazo final para el cumplimiento del contrato, suministro e instalación es de 120 días calendarios contados desde la fecha de entrega del local a implementar y la entrega del anticipo si este se hubiera solicitado oportunamente.</p>												
GCC 15.1	<p>Los precios de los Bienes suministrados y los Servicios Conexos prestados ascienden a _____, el monto incluye todos los impuestos de ley y <i>no serán</i> ajustables.</p>												
GCC 16.1	<p>La forma y condiciones de pago al Proveedor en virtud del Contrato serán las siguientes, tanto para bienes importados como para bienes suministrados desde el país del Comprador:</p> <p>El pago se efectuará en la moneda de la propuesta del proveedor:</p> <p>i. <b>Anticipo:</b> El catorce por ciento (14%) del Precio del Contrato se pagará dentro de los diez (10) días siguientes a la firma del Contrato, contra solicitud de pago y presentación de una garantía bancaria por el monto equivalente y válida hasta que los bienes hayan sido entregados en la forma establecida en los documentos de licitación o en otra forma que el Comprador considere aceptable.</p> <p>La Garantía de Anticipo será una Garantía Bancaria (Carta Fianza Bancaria) a favor del Programa Nacional de Innovación Agraria, con carácter irrevocable, solidaria, incondicional, sin beneficio de excusión y de realización automática, emitida por un banco que se encuentre bajo la supervisión de la Superintendencia de Banca, Seguros y Administradoras Privadas de Fondos de Pensiones, y deben estar autorizadas para emitir garantías; o estar consideradas en la lista actualizada de bancos extranjeros de primera categoría que periódicamente publica el Banco Central de Reserva del Perú, con validez treinta (30) días calendario, adicionales a la fecha de entrega y conformidad de los bienes.</p> <p>ii. <b>Pago de los bienes y servicios suministrados:</b></p> <table><tr><th>Productos/Entregables</th><th>Duración</th><th>Pago (% del total)</th></tr><tr><td>Primer entregable</td><td>10 días calendario</td><td>14%</td></tr><tr><td>Segundo entregable</td><td>90 días calendario</td><td>36%</td></tr><tr><td>Tercer entregable</td><td>120 días calendario</td><td>50%</td></tr></table> <p>Para cada pago se deberá presentar los siguientes documentos:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>Solicitud escrita de pago del Proveedor al Comprador</li></ul>	Productos/Entregables	Duración	Pago (% del total)	Primer entregable	10 días calendario	14%	Segundo entregable	90 días calendario	36%	Tercer entregable	120 días calendario	50%
Productos/Entregables	Duración	Pago (% del total)											
Primer entregable	10 días calendario	14%											
Segundo entregable	90 días calendario	36%											
Tercer entregable	120 días calendario	50%											

Agosto 2018



	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conformidad emitida por parte de El Comprador de que los bienes y servicios conexos, detallados en el punto 5.6 de las especificaciones técnicas.</li> <li>• Un certificado de aceptación emitido por el Comprador.</li> </ul>
GCC 16.5	<p>El plazo de pago después del cual el Comprador deberá pagar interés al Proveedor es 30 días.</p> <p>La tasa de interés que se aplicará es del 0.01 %</p>
GCC 18.1	<p><b>Se requerirá una Garantía de Cumplimiento.</b></p> <p>El monto de la Garantía Bancaria deberá ser una carta fianza por el: 10% del monto total del Contrato. La misma debe ser entregada a más tardar a los quince (15) días calendario después de notificada la adjudicación del Contrato. No se aceptará otra forma o tipo de garantía.</p>
GCC 18.3	<p><i>Se requiere una Garantía Bancaria de Cumplimiento</i>, y debe estar denominada en la moneda con la que se firma el contrato. Esta garantía tendrá carácter irrevocable, solidaria, incondicional, sin beneficio de excusión, de realización automática y será emitida por un banco que se encuentren bajo la supervisión de la Superintendencia de Banca, Seguros y Administradoras Privadas de Fondos de Pensiones, y deben estar autorizadas para emitir garantías; o estar consideradas en la lista actualizada de bancos extranjeros de primera categoría que periódicamente publica el Banco Central de Reserva del Perú</p>
GCC 18.4	<p>Luego de la conformidad de los bienes recibidos, la Garantía de cumplimiento será renovada por una carta fianza bancaria por el valor del 3% del valor del contrato.</p> <p>Ésta última carta fianza será liberada luego de emitir la conformidad del último servicio conexo realizado. previa solicitud por escrito, conforme a lo establecido en CGC 18.4</p>
GCC 23.2	<p>El embalaje, la identificación y la documentación dentro y fuera de los paquetes serán conforme lo indicado en los Incoterms 2010 DDP (impuestos pagados, lugar de destino acordado).</p>
GCC 24.1	<p>La cobertura de seguro será según se establece en los <i>Incoterms</i>. 2010 (DDP impuestos pagados, lugar de destino convenido).</p>
GCC 25.1	<p>La responsabilidad por el transporte de los Bienes será según se establece en los <i>Incoterms</i> 2010 (DDP impuestos pagados, lugar de destino convenido).</p>
GCC 26.1	<p>Las inspecciones y pruebas serán como se indica a continuación: <i>Según lo indicado en las especificaciones técnicas.</i></p>
GCC 26.2	<p>Las inspecciones y pruebas se podrán realizar en el almacén del comprador previa a la entrega en destino final.</p> <p>Asimismo, en destino final se realizará una prueba de funcionamiento de los bienes, según lo establecido en las Especificaciones Técnicas.</p>



GCC 27.1	El valor de la liquidación por daños y perjuicios será: 2.5% por semana El monto máximo de la liquidación por daños y perjuicios será: 10 %.
GCC 28.3	El período de validez de la Garantía será de acuerdo a los indicado en la Especificaciones Técnicas sin límite de horas, contadas a partir de la fecha que se otorga la conformidad de recepción del bien y servicios conexos. Para fines de la Garantía, el lugar de destino final será: Instituto Nacional de Innovación Agraria – INIA Dirección: Av. La Molina N° 1981 – La Molina, Lima – Perú
GCC 28.5	El plazo para reparar o reemplazar los bienes será: 30 días.

## Apéndice 2: Fraude y Corrupción y Prácticas Prohibidas

### Prácticas Prohibidas

1. El Banco exige a todos los Prestatarios (incluyendo los beneficiarios de donaciones), organismos ejecutores y organismos contratantes, al igual que a todas las firmas, entidades o individuos oferentes por participar o participando en actividades financiadas por el Banco incluyendo, entre otros, solicitantes, oferentes, proveedores de bienes, contratistas, consultores, miembros del personal, subcontratistas, subconsultores, proveedores de servicios y concesionarios (incluidos sus respectivos funcionarios, empleados y representantes, ya sean sus atribuciones expresas o implícitas), observar los más altos niveles éticos y denuncien al Banco<sup>3</sup> todo acto sospechoso de constituir una Práctica Prohibida del cual tenga conocimiento o sea informado, durante el proceso de selección y las negociaciones o la ejecución de un contrato. Las Prácticas Prohibidas comprenden actos de: (i) prácticas corruptivas; (ii) prácticas fraudulentas; (iii) prácticas coercitivas; y (iv) prácticas colusorias y (v) prácticas obstructivas. El Banco ha establecido mecanismos para la denuncia de la supuesta comisión de Prácticas Prohibidas. Toda denuncia deberá ser remitida a la Oficina de Integridad Institucional (OII) del Banco para que se investigue debidamente. El Banco también ha adoptado procedimientos de sanción para la resolución de casos y ha celebrado acuerdos con otras Instituciones Financieras Internacionales (IFI) a fin de dar un reconocimiento recíproco a las sanciones impuestas por sus respectivos órganos sancionadores.

(a) El Banco define, para efectos de esta disposición, los términos que figuran a continuación:

- (i) Una práctica corruptiva consiste en ofrecer, dar, recibir o solicitar, directa o indirectamente, cualquier cosa de valor para influenciar indebidamente las acciones de otra parte;
- (ii) Una práctica fraudulenta es cualquier acto u omisión, incluida la tergiversación de hechos y circunstancias, que deliberada o imprudentemente, engañen, o intenten engañar, a alguna parte para obtener un beneficio financiero o de otra naturaleza o para evadir una obligación;

<sup>3</sup> En el sitio virtual del Banco ([www.iadb.org/integrity](http://www.iadb.org/integrity)) se facilita información sobre cómo denunciar la supuesta comisión de Prácticas Prohibidas, las normas aplicables al proceso de investigación y sanción y el convenio que rige el reconocimiento recíproco de sanciones entre instituciones financieras internacionales.



- (iii) Una práctica coercitiva consiste en perjudicar o causar daño, o amenazar con perjudicar o causar daño, directa o indirectamente, a cualquier parte o a sus bienes para influenciar indebidamente las acciones de una parte; y
- (iv) Una práctica colusoria es un acuerdo entre dos o más partes realizado con la intención de alcanzar un propósito inapropiado, lo que incluye influenciar en forma inapropiada las acciones de otra parte; y
- (v) Una práctica obstructiva consiste en:
  - a. destruir, falsificar, alterar u ocultar deliberadamente evidencia significativa para la investigación o realizar declaraciones falsas ante los investigadores con el fin de impedir materialmente una investigación del Grupo del Banco sobre denuncias de una práctica corrupta, fraudulenta, coercitiva o colusoria; y/o amenazar, hostigar o intimidar a cualquier parte para impedir que divulgue su conocimiento de asuntos que son importantes para la investigación o que prosiga la investigación, o
  - b. todo acto dirigido a impedir materialmente el ejercicio de inspección del Banco y los derechos de auditoría previstos en el párrafo 1.1 (e) de abajo.
- (b) Si se determina que, de conformidad con los Procedimientos de sanciones del Banco, cualquier firma, entidad o individuo actuando como oferente o participando en una actividad financiada por el Banco incluidos, entre otros, solicitantes, oferentes, proveedores, contratistas, consultores, miembros del personal, subcontratistas, subconsultores, proveedores de bienes o servicios, concesionarios, Prestatarios (incluidos los Beneficiarios de donaciones), organismos ejecutores u organismos contratantes (incluyendo sus respectivos funcionarios, empleados y representantes, ya sean sus atribuciones expresas o implícitas) ha cometido una Práctica Prohibida en cualquier etapa de la adjudicación o ejecución de un contrato, el Banco podrá:
  - (i) no financiar ninguna propuesta de adjudicación de un contrato para la adquisición de bienes o servicios, la contratación de obras, o servicios de consultoría;
  - (ii) suspender los desembolsos de la operación, si se determina, en cualquier etapa, que un empleado, agencia o representante del Prestatario, el Organismo Ejecutor o el Organismo Contratante ha cometido una Práctica Prohibida;
  - (iii) declarar una contratación no elegible para financiamiento del Banco y cancelar y/o acelerar el pago de una parte del préstamo o de la donación relacionada inequívocamente con un contrato, cuando exista evidencia de que el representante del Prestatario, o Beneficiario de una donación, no ha tomado las medidas correctivas adecuadas (lo que incluye, entre otras cosas, la notificación adecuada al Banco tras tener conocimiento de la comisión de la Práctica Prohibida) en un plazo que el Banco considere razonable;
  - (iv) emitir una amonestación a la firma, entidad o individuo en el formato de una carta formal de censura por su conducta;
  - (v) declarar a una firma, entidad o individuo inelegible, en forma permanente o por determinado período de tiempo, para que (i) se le adjudiquen contratos o participe en actividades financiadas por el Banco, y (ii) sea designado<sup>4</sup> subconsultor, subcontratista o proveedor de bienes o servicios por otra firma elegible a la que se adjudique un contrato para ejecutar actividades financiadas por el Banco;

<sup>4</sup> Un subconsultor, subcontratista o proveedor de bienes o servicios designado (se utilizan diferentes apelaciones dependiendo del documento de licitación) es aquel que cumple una de las siguientes condiciones: (i) ha sido incluido por el oferente en su oferta o solicitud de precalificación debido a que aporta experiencia y conocimientos específicos y esenciales que permiten al oferente cumplir con los requisitos de elegibilidad de la licitación; o (ii) ha sido designado por el Prestatario.



- (vi) remitir el tema a las autoridades pertinentes encargadas de hacer cumplir las leyes; y/o;
- (vii) imponer otras sanciones que considere apropiadas bajo las circunstancias del caso, incluyendo la imposición de multas que representen para el Banco un reembolso de los costos vinculados con las investigaciones y actuaciones. Dichas sanciones podrán ser impuestas en forma adicional o en sustitución de las sanciones arriba referidas.
- (c) Lo dispuesto en los incisos (i) y (ii) del párrafo 1.1 (b) se aplicará también en casos en los que las partes hayan sido temporalmente declaradas inelegibles para la adjudicación de nuevos contratos en espera de que se adopte una decisión definitiva en un proceso de sanción, o cualquier otra resolución.
- (d) La imposición de cualquier medida que sea tomada por el Banco de conformidad con las provisiones referidas anteriormente será de carácter público.
- (e) Asimismo, cualquier firma, entidad o individuo actuando como oferente o participando en una actividad financiada por el Banco, incluidos, entre otros, solicitantes, oferentes, proveedores de bienes, contratistas, consultores, miembros del personal, subcontratistas, subconsultores, proveedores de servicios, concesionarios, Prestatarios (incluidos los beneficiarios de donaciones), organismos ejecutores o contratantes (incluidos sus respectivos funcionarios, empleados y representantes, ya sean sus atribuciones expresas o implícitas) podrá verse sujeto a sanción de conformidad con lo dispuesto en convenios suscritos por el Banco con otra Institución Financiera Internacional (IFI) concernientes al reconocimiento recíproco de decisiones de inhabilitación. A efectos de lo dispuesto en el presente párrafo, el término "sanción" incluye toda inhabilitación permanente, imposición de condiciones para la participación en futuros contratos o adopción pública de medidas en respuesta a una contravención del marco vigente de una Institución Financiera Internacional (IFI) aplicable a la resolución de denuncias de comisión de Prácticas Prohibidas.
- (f) El Banco exige que los solicitantes, oferentes, proveedores de bienes y sus representantes, contratistas, consultores, miembros del personal, subcontratistas, subconsultores, proveedores de servicios y sus representantes, y concesionarios permitan al Banco revisar cualesquiera cuentas, registros y otros documentos relacionados con la presentación de propuestas y con el cumplimiento del contrato y someterlos a una auditoría por auditores designados por el Banco. Todo solicitante, oferente, proveedor de bienes y su representante, contratista, consultor, miembro del personal, subcontratista, subconsultor, proveedor de servicios y concesionario deberá prestar plena asistencia al Banco en su investigación. El Banco también requiere que solicitantes, oferentes, proveedores de bienes y sus representantes, contratistas, consultores, miembros del personal, subcontratistas, subconsultores, proveedores de servicios y concesionarios: (i) conserven todos los documentos y registros relacionados con actividades financiadas por el Banco por un período de siete (7) años luego de terminado el trabajo contemplado en el respectivo contrato; y (ii) entreguen todo documento necesario para la investigación de denuncias de comisión de Prácticas Prohibidas y (iii) aseguren que los empleados o agentes de los solicitantes, oferentes, proveedores de bienes y sus representantes, contratistas, consultores, subcontratistas, subconsultores, proveedores de servicios y concesionarios que tengan conocimiento de las actividades financiadas por el Banco estén disponibles para responder a las consultas relacionadas con la investigación provenientes de personal del Banco o de cualquier investigador, agente, auditor, o consultor apropiadamente designado. Si el solicitante, oferente, proveedor de bienes y su representante, contratista, consultor, miembro del personal, subcontratista, subconsultor proveedor de servicios o concesionario se niega a cooperar o incumple el requerimiento del Banco, o de cualquier otra forma obstaculiza la



investigación por parte del Banco, el Banco, bajo su sola discreción, podrá tomar medidas apropiadas contra el solicitante, oferente, proveedor de bienes y su representante, contratista, consultor, miembro del personal, subcontratista, subconsultor, proveedor de servicios, o concesionario.

- (g) Cuando un Prestatario adquiera bienes, servicios distintos de servicios de consultoría, obras o servicios de consultoría directamente de una agencia especializada, todas las disposiciones contempladas en el párrafo 1.1 y ss. relativas a sanciones y Prácticas Prohibidas se aplicarán íntegramente a los solicitantes, oferentes, proveedores de bienes y sus representantes, contratistas, consultores, miembros del personal, subcontratistas, subconsultores, proveedores de servicios, concesionarios (incluidos sus respectivos funcionarios, empleados y representantes, ya sean sus atribuciones expresas o implícitas), o cualquier otra entidad que haya suscrito contratos con dicha agencia especializada para la provisión de bienes, obras o servicios distintos de servicios de consultoría en conexión con actividades financiadas por el Banco. El Banco se reserva el derecho de obligar al Prestatario a que se acoja a recursos tales como la suspensión o la rescisión. Las agencias especializadas deberán consultar la lista de firmas e individuos declarados inelegibles de forma temporal o permanente por el Banco. En caso de que una agencia especializada suscriba un contrato o una orden de compra con una firma o individuo declarado inelegible de forma temporal o permanente por el Banco, el Banco no financiará los gastos conexos y se acogerá a otras medidas que considere convenientes.

2. Los Contratistas declaran y garantizan:

- (a) que han leído y entendido las definiciones de Prácticas Prohibidas del Banco y las sanciones aplicables a la comisión de las mismas que constan de este documento y se obligan a observar las normas pertinentes sobre las mismas;
- (b) que no han incurrido en ninguna Práctica Prohibida descrita en este documento;
- (c) que no han tergiversado ni ocultado ningún hecho sustancial durante los procesos de selección, negociación, adjudicación o ejecución de un contrato;
- (d) que ni ellos ni sus agentes, personal, subcontratistas, subconsultores, directores, funcionarios o accionistas principales han sido declarados por el Banco o por otra Institución Financiera Internacional (IFI) con la cual el Banco haya suscrito un acuerdo para el reconocimiento recíproco de sanciones, inelegibles para que se les adjudiquen contratos financiados por el Banco o por dicha IFI, o culpables de delitos vinculados con la comisión de Prácticas Prohibidas;
- (e) que ninguno de sus directores, funcionarios o accionistas principales han sido director, funcionario o accionista principal de ninguna otra compañía o entidad que haya sido declarada inelegible por el Banco o por otra Institución Financiera Internacional (IFI) y con sujeción a lo dispuesto en acuerdos suscritos por el Banco concernientes al reconocimiento recíproco de sanciones para que se le adjudiquen contratos financiados por el Banco o ha sido declarado culpable de un delito vinculado con Prácticas Prohibidas;
- (f) que han declarado todas las comisiones, honorarios de representantes, pagos por servicios de facilitación o acuerdos para compartir ingresos relacionados con actividades financiadas por el Banco;
- (g) que reconocen que el incumplimiento de cualquiera de estas garantías constituye el fundamento para la imposición por el Banco de una o más de las medidas que se describen en la Cláusula 1.1 (b).

Agosto 2018



## Sección X. Formularios de Contrato

### Carta de Aceptación

[papel con membrete del Comprador]

[fecha]

Para: [nombre y dirección del Proveedor]

Asunto: **Notificación de Adjudicación de Contrato No.** [Indicar número]

Le notificamos por la presente comunicación que su Oferta de fecha [indicar fecha] para la ejecución de [indicar nombre y número del Contrato, conforme aparece en las CEC] por el Monto Contractual Aceptado de valor equivalente a [indicar el monto en palabras] ([indicar el monto en números]), con las rectificaciones y modificaciones que se hayan hecho de conformidad con las Instrucciones a los Oferentes, ha sido aceptada por nuestro representante.

Sírvase suministrar la Garantía de Cumplimiento dentro de un plazo de 28 días de conformidad con las Condiciones Contractuales, usando para ello uno de los Formularios de Garantía de Cumplimiento que se incluyen en la Sección X del Documento de Licitación, Anexo a las Condiciones Especiales – Formularios del Contrato.

Firma autorizada: \_\_\_\_\_

Nombre y cargo del firmante: \_\_\_\_\_

Nombre del Comprador: \_\_\_\_\_

### Adjunto: Convenio





### Convenio

[El Oferente seleccionado completará este formulario de acuerdo con las instrucciones indicadas]

ESTE CONVENIO DE CONTRATO se celebra

El día [indicar: número] de [indicar: **mes**], [indicar: **año**].

ENTRE

1. [indicar nombre completo del Comprador], una [indicar la descripción de la entidad jurídica, por ejemplo, una Agencia del Ministerio de .... del Gobierno de - indicar el nombre del país del Comprador], o corporación integrada bajo las leyes de [indicar el nombre del país del Comprador] y físicamente ubicada en [indicar la dirección del Comprador] (en adelante denominado "el Comprador"), y
2. [indicar el nombre del Proveedor], una corporación incorporada bajo las leyes de [indicar: nombre del país del Proveedor] físicamente ubicada en [indicar: dirección del Proveedor] (en adelante denominada "el Proveedor").

POR CUANTO el Comprador ha llamado a licitación respecto de ciertos Bienes y Servicios Conexos, [inserte una breve descripción de los bienes y servicios] y ha aceptado una oferta del Proveedor para el suministro de dichos Bienes y Servicios por la suma de [indicar el Precio del Contrato en palabras y cifras expresado en la(s) moneda(s) del Contrato y] (en adelante denominado "Precio del Contrato").

ESTE CONVENIO ATESTIGUA LO SIGUIENTE:

1. En este Convenio las palabras y expresiones tendrán el mismo significado que se les asigne en las respectivas condiciones del Contrato a que se refieran.
2. Los siguientes documentos constituyen el Contrato entre el Comprador y el Proveedor, y serán leídos e interpretados como parte integral del Contrato:
  - (a) Este Convenio de Contrato
  - (b) Las Condiciones Especiales del Contrato
  - (c) Las Condiciones Generales del Contrato;
  - (d) Los Requerimientos Técnicos (incluyendo la Lista de Requisitos y las Especificaciones Técnicas);
  - (e) La oferta del Proveedor y las Listas de Precios originales;
  - (f) La notificación de Adjudicación del Contrato emitida por el Comprador.
  - (g) [Agregar aquí cualquier otro(s) documento(s)]
3. Este Contrato prevalecerá sobre todos los otros documentos contractuales. En caso de alguna discrepancia o inconsistencia entre los documentos del Contrato, los documentos prevalecerán en el orden enunciado anteriormente.
4. En consideración a los pagos que el Comprador hará al Proveedor conforme a lo estipulado en este Contrato, el Proveedor se compromete a proveer los Bienes y Servicios al Comprador y a subsanar los defectos de éstos de conformidad en todo respecto con las disposiciones del Contrato.
5. El Comprador se compromete a pagar al Proveedor como contrapartida del suministro de los bienes y servicios y la subsanación de sus defectos, el Precio del Contrato o las sumas que





resulten pagaderas de conformidad con lo dispuesto en el Contrato en el plazo y en la forma prescritos en éste

EN TESTIMONIO de lo cual las partes han ejecutado el presente Convenio de conformidad con las leyes de [indicar el nombre de la ley del país que gobierna el Contrato] en el día, mes y año antes indicados

Por y en nombre del Comprador

Firmado: [indicar firma]

en capacidad de [indicar el título u otra designación apropiada]

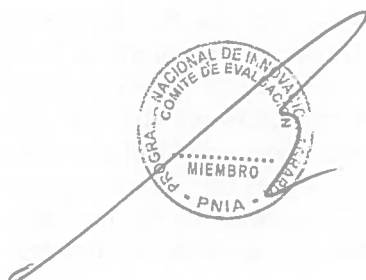
en la presencia de [indicar la identificación del testigo]

Por y en nombre del Proveedor

Firmado: [indicar la(s) firma(s) del (los) representante(s) autorizado(s) del Proveedor]

en capacidad de [indicar el título u otra designación apropiada]

en la presencia de [indicar la identificación del testigo]



**Garantía de Cumplimiento**  
**(Garantía Bancaria)**

*[El banco, a solicitud del Oferente seleccionado, completará este formulario de acuerdo con las instrucciones indicadas]*

*[Papel con membrete del Garante o Código de identificación SWIFT]*

**Beneficiario:** *[indicar nombre y dirección del Comprador]*

**Fecha:** *[indicar la fecha de expedición]*

**GARANTIA DE CUMPLIMIENTO No.:** *[indicar el número de la Garantía]*

**Garante:** *[indicar el nombre y dirección del lugar de expedición, a menos que se indique en el membrete]*

Se nos ha informado que *[indique el nombre completo del Proveedor; en caso que se trate de una Asociación en Participación o Consorcio, se debe incluir el nombre de dicha Asociación en Participación o Consorcio]* (en adelante "el Ordenante") ha celebrado el Contrato No. *[indicar el número de referencia del contrato]* de fecha *[indicar fecha]* con el Beneficiario, para el suministro de *[indicar el nombre del contrato y una breve descripción de los Bienes y Servicios Conexos]* (en adelante "el Contrato").

Además, entendemos que, de acuerdo con las condiciones del Contrato, se requiere una Garantía de Cumplimiento.

A solicitud del Ordenante, nosotros, el Garante, por medio del presente documento nos obligamos irrevocablemente a pagarle al Beneficiario cualquier suma o sumas que en total no excedan el monto de *[indicar el monto en palabras]* (*[indicar el monto en números]*)<sup>1</sup> dicha suma será pagadera en los tipos y proporciones de monedas en que sea pagadero el Precio del Contrato, al momento en que recibamos un requerimiento del Beneficiario acompañado de una declaración del Beneficiario en el requerimiento o en un documento independiente firmado que acompañe el requerimiento, declarando que el Ordenante ha incumplido sus obligaciones bajo el Contrato, sin necesidad de que el Beneficiario pruebe o muestre elementos para su requerimiento o de la suma especificada.

Esta garantía vencerá, a más tardar el *[indicar fecha]*<sup>2</sup>, y cualquier requerimiento de pago relacionado deberá ser recibido por nosotros en la oficina indicada, en o antes de dicha fecha.

Esta garantía está sujeta a las "Reglas Uniformes de la CCI relativas a las garantías contra primera solicitud - URDG" (Uniform Rules for Demand Guarantees), Revisión de 2010 Publicación CCI No. 758, con excepción de la declaración bajo el Artículo 15 (a) que se excluye por el presente documento\*.

<sup>1</sup> El Garante incluirá el monto que represente el porcentaje del Monto del Contrato Aceptado establecido en la carta de Aceptación, y denominado en la(s) moneda(s) del Contrato o en una moneda de libre convertibilidad aceptable al Beneficiario.

<sup>2</sup> Indicar la fecha de veintiocho días posteriores a la fecha esperada de terminación de acuerdo con la cláusula CGC 11.9. El Comprador deberá tener en cuenta que en el evento en que se otorgue una extensión de esta fecha de terminación del Contrato, el Comprador necesitará solicitar al Garante una extensión de esta garantía. Dicha solicitud deberá ser por escrito y deberá darse con anterioridad a la fecha de vencimiento establecido en la garantía. En la preparación de esta garantía, el Comprador podrá considerar incluir el siguiente texto al formulario, al final del penúltimo párrafo: "El Garante se compromete a otorgar una extensión de esta garantía por un periodo que no excederá [seis meses] [un año], como respuesta a una solicitud por escrito del Beneficiario, la cual deberá ser presentada al Garante con anterioridad al vencimiento de la garantía."



[firmas(s)]

*Nota: \*[Para información del Organismo Ejecutor: El artículo 15 (a) establece: "Condiciones del requerimiento: (a) Un requerimiento de una garantía debe ir acompañado de aquellos documentos que la garantía especifique, y en cualquier caso de una declaración del beneficiario indicado en qué aspecto el ordenante ha incumplido sus obligaciones respecto a la relación subyacente. Esta declaración puede formar parte del requerimiento o constituir un documento independiente y firmado que acompañe o identifique el requerimiento.]*



### Garantía de Anticipo

[El banco, a solicitud del Oferente seleccionado, completará este formulario de acuerdo con las instrucciones indicadas]

[Papel con membrete del Garante o Código de identificación SWIFT]

**Beneficiario:** [indicar nombre y dirección del Comprador]

**Fecha:** [indicar la fecha de expedición]

**GARANTIA DE ANTICIPO No.:** [indicar el número de la Garantía]

**Garante:** [indicar el nombre y dirección del lugar de expedición, a menos que se indique en el membrete]

Se nos ha informado que [indique el nombre completo del Proveedor; en caso que se trate de una Asociación en Participación o Consorcio, se debe incluir el nombre de dicha Asociación en Participación o Consorcio] (en adelante "el Ordenante") ha celebrado el Contrato No. [indicar el número de referencia del contrato] de fecha [indicar fecha] con el Beneficiario, para el suministro de [indicar el nombre del contrato y una breve descripción de los Bienes y Servicios Conexos] (en adelante "el Contrato").

Además, entendemos que, de acuerdo con las condiciones del Contrato, se debe hacer un pago anticipado de un monto de [indicar el monto en palabras] ([indicar el monto en números]) contra una Garantía de Anticipo.

A solicitud del Ordenante, nosotros, el Garante, por medio del presente documento nos obligamos irrevocablemente a pagar al Beneficiario cualquier suma o sumas que en total no excedan el monto de [indicar el monto en palabras] ([indicar el monto en números])<sup>1</sup> al momento en que recibamos un requerimiento del Beneficiario acompañado de una declaración del Beneficiario en el requerimiento o en un documento independiente firmado que acompañe identifique el requerimiento, declarando que el Ordenante:

- (a) Ha utilizado el pago anticipado para propósitos diferentes a la entrega de los Bienes;  
o
- (b) No ha repagado el pago anticipado de acuerdo con las condiciones de Contrato, especificando la cantidad que el Ordenante ha dejado de pagar.

Cualquier requerimiento presentado bajo esta garantía podrá ser sometido luego de la presentación al Garante de un certificado del Banco del Garante que certifique que el pago anticipado a que hace referencia esta garantía ha sido acreditado al Ordenante en la cuenta número [indicar número] en [indicar nombre y dirección del banco del Ordenante].

El monto máximo de esta garantía se reducirá progresivamente de acuerdo con los montos repagados por el Ordenante al pago anticipado de acuerdo con las copias de las declaraciones provisionales o en los certificados de pago que nos presenten. Esta garantía vencerá, a más tardar, con el recibo de la copia del certificado provisional de pago indicando que el noventa por ciento (90%) del Monto de Contrato Aceptado, se ha certificado para pago, o en la fecha [indicar

<sup>1</sup> El Banco deberá insertar la suma establecida en las CEC y denominada como se establece en las CEC, ya sea en la(s) moneda(s) denominada(s) en el Contrato o en una moneda de libre convertibilidad aceptable al Comprador.



fecha], lo que ocurra primero. En consecuencia, cualquier solicitud de pago bajo esta garantía deberá recibirse en esta oficina con en o antes de dicha fecha.

Esta garantía está sujeta a las "Reglas Uniformes de la CCI relativas a las garantías contra primera solicitud - URDG" (Uniform Rules for Demand Guarantees), Revisión de 2010 Publicación CCI No. 758, con excepción de la declaración bajo el Artículo 15 (a) que se excluye por el presente documento\*.

\_\_\_\_\_  
[firmas(s)]

*Nota: \* [Para información del Organismo Ejecutor: El artículo 15 (a) establece: "Condiciones del requerimiento: (a) Un requerimiento de una garantía debe ir acompañado de aquellos documentos que la garantía especifique, y en cualquier caso de una declaración del beneficiario indicado en qué aspecto el ordenante ha incumplido sus obligaciones respecto a la relación subyacente. Esta declaración puede formar parte del requerimiento o constituir un documento independiente y firmado que acompañe o identifique el requerimiento.]*



**Llamado a Licitación**  
**Contrato de Préstamo N°3088/OC-PE celebrado con el BID**  
**PROGRAMA NACIONAL DE INNOVACIÓN AGRARIA**  
**Licitación Pública Internacional (LPI) N° 001-2018-INIA-PNIA-BID**

El 16 de abril del 2014, la República del Perú suscribió el Contrato de Préstamo N°3088/OC-PE celebrado con el Banco Interamericano de Desarrollo (BID) para financiar el costo del Proyecto de Mejoramiento de los Servicios Estratégicos de Innovación Agraria del Programa Nacional de Innovación Agraria (PNIA) y se pretende utilizar parte de los fondos del financiamiento para contratar el servicio de IMPLEMENTACIÓN DEL CENTRO DE DATOS PARA EL INSTITUTO NACIONAL DE INNOVACIÓN AGRARIA.

En el marco del Contrato señalado, PNIA invita a los oferentes elegibles a presentar ofertas selladas para la ejecución de estos servicios, de acuerdo a lo siguiente:

N° Lote	Dirección de Línea del INIA	UBICACION	Monto Estimado SOLES S/	Plazo de ejecución días calendario
Único	Unidad de Informática	Avenida La Molina N° 1981 - La Molina	2'551,761.68	120

Ello implica el equipamiento, implementación, habilitación y adecuación de la infraestructura para el Centro de Datos. El monto estimado Incluye Impuestos de Ley.

La licitación se efectuará conforme a los procedimientos de Licitación Pública Internacional (LPI) establecidos en las Políticas para la Adquisición de Obras y Bienes financiados por el Banco Interamericano de Desarrollo (BID) GN-2349-9, y está abierta a todos los Oferentes de países que se indican en dichas Políticas.

Los oferentes elegibles que estén interesados podrán obtener información adicional escribiendo al correo [procesospnia@pnia.gob.pe](mailto:procesospnia@pnia.gob.pe) o ingresando a las web <http://www.inia.gob.pe/cons-y-adq-pnia/> / [http://www.pnia.gob.pe/Noticia/noticia\\_detalle/Njg=](http://www.pnia.gob.pe/Noticia/noticia_detalle/Njg=). Asimismo podrán recabar un juego completo de los Documentos de Licitación a través del correo [procesospnia@pnia.gob.pe](mailto:procesospnia@pnia.gob.pe), en el horario de 08:00 a las 13:00 y 14:30 a las 17:00 horas, previo envío de una solicitud por escrito.

**Calendario:**

Entrega de Documentos de Licitación  
 Reunión previa  
 Presentación de aclaraciones y consultas  
 Presentación de ofertas  
 Apertura de las ofertas

Lunes 03 de setiembre de 2018  
 Lunes 17 de setiembre de 2018 a las 10:00 horas  
 Hasta el Viernes 28 de setiembre de 2018  
 Viernes 19 de octubre hasta las 16:00 horas  
 Viernes 19 de octubre hasta las 16:05 horas

Las ofertas deberán presentarse en la dirección abajo detallada y deberán ir acompañadas de una Declaración de Mantenimiento de la Oferta. Las Ofertas que lleguen tarde serán rechazadas. Las ofertas se abrirán en presencia de los representantes de los oferentes y de todas aquellas personas que deseen asistir, en la dirección y día ya señalado, con presencia de notario. Las comunicaciones y los resultados del proceso serán comunicadas previa No Objeción del BID.

Proyecto de Mejoramiento de los Servicios Estratégicos de Innovación Agraria  
 Programa Nacional de Innovación Agraria -PNIA  
 Av. La Molina N° 1981 - La Molina (Auditorio del INIA)  
 Telf: (511) 340-1489  
 Correo electrónico: [procesospnia@pnia.gob.pe](mailto:procesospnia@pnia.gob.pe)  
 Portal: <http://www.inia.gob.pe/>

Agosto 2018

