

PRIMER LISTADO DE ENMIENDAS

LICITACIÓN PÚBLICA INTERNACIONAL N° 001-2018-INIA-PNIA-BID

Implementación del Centro de Datos para el Instituto Nacional de Innovación Agraria

Enmienda 1: Parte II. Sección VII. Requisitos de Bienes y Servicios

Páginas 56 y 57

Especificaciones Técnicas

V. ACTIVIDADES, CARACTERISTICAS Y CONDICIONES TECNICAS

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

DICE:

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.

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.

DEBE DECIR:

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.

Este documento deberá ser desarrollado bajo los lineamientos del nivel TIER II del Uptime Institute **ó Nivel 3 de ICREA**, para dar fe de este requerimiento el documento deberá ser firmado por un Profesional que ostente una Certificación activa de ATD (Accredited Tier Designer), **ó CCRD en ICREA** como signatario responsable del mismo.

(...)

Enmienda 2: Parte II. Sección VII. Requisitos de Bienes y Servicios

Página 63

B. Centro de Datos

Características Mínimas de los Componentes

• Pintura retardante al fuego

DICE:

- 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.
- (...)

DEBE DECIR:

- 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.
La pintura decorativa resistente y lavable será aplicada solo a las paredes exteriores del Centro de Datos manteniéndose el pintado de 03 capas para todas las zonas
- Cada capa de pintura resistente al fuego deberá tener no menos de 2-3 mils de espesor (seco). Se podrá utilizar pintura epoxica para concreto en la base o zócalo de concreto con acabado de hasta tres (03) capas.
- La oportunidad del pintado será coordinada con el área usuaria.
- (...)

Enmienda 3: Parte II. Sección VII. Requisitos de Bienes y Servicios

Páginas 64 y 65

B. Centro de Datos

Características Mínimas de los Componentes

ii Sistema de Energía

Situación actual

Descripción de la solución

DICE:

(...)

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.

(...)

DEBE DECIR:

(...)

La acometida eléctrica para el Centro de Datos, deberá ser independiente de cualquier otra carga y partirá desde la subestación eléctrica ubicada a aproximadamente 160 metros aproximadamente incluyendo curvaturas, hasta la ubicación del tablero general del Centro de Datos.

El CONTRATISTA deberá considerar las canalizaciones necesarias para la acometida eléctricas, 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.

Enmienda 4: Parte II. Sección VII. Requisitos de Bienes y Servicios

Páginas 64, 65, 66 y 69

B. Centro de Datos

Características Mínimas de los Componentes

ii Sistema de Energía

Descripción de la solución

DICE:

(...)

El Contratista deberá considerar como mínimo:

(...)

- 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).

(...)

DEBE DECIR:

Descripción de la solución

(...)

El Contratista deberá considerar como mínimo:

(...)

- 02 UPS de capacidad mínima de 10KW rackeable con un máximo de 10RU 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).

(...)

Opcionalmente se aceptarán UPS con las siguientes características:

Entrada

- Voltaje de entrada trifásico: 220 V/380 V, 230 V/400 V, 240 V/ 415 V
- Rango de voltaje permitido a full carga: 160/275Vac en trifásico – 277/485Vac en trifásico.
- Rango de frecuencia aceptada: 40-70 Hz
- Factor de potencia de entrada: >0.99 a plena carga
- Distorsión armónica de corriente (THDi): <5%
- Eficiencia al menos de 96% en línea

Salida

- Voltaje de Salida: 220v, 230v, 240v trifásico seleccionable por el usuario
- Frecuencia de salida 60Hz
- Regulación de frecuencia por el usuario +/- 1 Hz
- Distorsión armónica de corriente (THD): <3%
- Factor de potencia: 1

Medioambientales

- Ruido <60 dB a 1 metro

Aprobaciones mínimas:

EN 50091-1, EN 50091-2, IEC 62040-2 2005 Edition, IEC 60950.

Enmienda 5: Parte II. Sección VII. Requisitos de Bienes y Servicios

Página 77

DICE:

○ 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

(...)

DEBE DECIR:

○ 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

(...)

Opcionalmente se podrá aceptar PDU con las siguientes características:

- PDUs Monitorizables de instalación vertical (0U) mediante cualquier medio.
- 230V, 50/60 Hz, 32 A o 16 A según sean gabinetes Servidores o de Comunicaciones
- Conector: IEC60309 2P+G, de 1m como mínimo
- PDU de 16A: mínimo 18 salidas IEC60320 C13 y 2 salidas IEC60320 C19 o PDU de 32A: mínimo 36 salidas IEC60320 C13 y 6 salidas IEC60320 C19 o Monitoreable a través de Webbrowser, SNMP, HTTP, Telnet.
- Parámetros monitorizables: A, V, kW, VA, KW-h
- Deberán conectarse al sistema de monitoreo propuesto
- Se aceptarán con otro tipo de grabado distinto al laser.
- Se aceptarán PDUs con múltiples formas de instalación diferentes al uso de botón de montaje, siempre que permita su instalación en la parte trasera o lateral del rack.
- Se aceptarán PDUs con otro tipo de comunicación distinta al Protocolo (RAOUIUS, DHCP 66/67) siempre que se cumpla con la función de monitoreo.

Enmienda 6: Parte II. Sección VII. Requisitos de Bienes y Servicios

Página 79-80

○ CABLEADO ELÉCTRICO

Circuitos Alimentadores

DICE:

- 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.

DEBE DECIR:

- 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 160 metros aproximadamente incluyendo curvaturas, dicha ruta tendrá un funcionamiento temporal (máximo un año),

se ha determinado que dicha instalación será aérea. Así mismo se precisa que la acometida a implementar debe ser completamente nueva; es decir, en ningún caso se reutilizará las acometida actualmente existe.

Enmienda 7: Parte II. Sección VII. Requisitos de Bienes y Servicios

Páginas 80 - 82

iii. Sistema de Climatización

DICE:

(...)

Características mínimas del equipamiento y componentes

(...)

- 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 4700m³/h por cada equipo de aire acondicionado con máximo 4 ventiladores en cada unidad. Es necesario que los ventiladores puedan ser reemplazados en operación.

(...)

DEBE DECIR:

Características mínimas del equipamiento y componentes

(...)

- Tipo de compresor con capacidad variable del tipo inverter con válvula de expansión electrónica, opcionalmente el compresor puede estar instalado en la unidad condensadora.
- Refrigerante: R410A.
- Alimentación eléctrica del equipo interno: 380V, 3F, 60Hz o 220v, 1F,60Hz (sobre este último, el proveedor debe realizar las consideraciones e implementaciones necesarias para garantizar su correcto funcionamiento de acuerdo a las recomendaciones del fabricante del equipo propuesto)

(...)

- 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. Es necesario que los ventiladores puedan ser reemplazados en operación.
- Variación de la carga térmica. Debe lograr al menos un flujo de aire de 3100m³/h por cada equipo de aire acondicionado con máximo 4 ventiladores en cada unidad. Es necesario que los ventiladores puedan ser reemplazados en operación.

(...)

Enmienda 8: Parte II. Sección VII. Requisitos de Bienes y Servicios

Páginas 91-92

v. Implementación de gabinetes del Centro de Datos

- **Gabinete de Servidores:**

DICE:

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.
- (...)
- 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.
- (...)
- Laterales enteros atornillables con capacidad de carga de 90kg para montaje a los extremos de cada fila.
- (...)
- 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.

DEBE DECIR:

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

- Gabinete fabricado en chapa de acero o acero galvanizado, de preferencia color RAL 7035, RAL 9002 o RAL 9005.
- La medida del gabinete será de ancho de 600mm, y la altura y profundidad dependerá de la unidad evaporadora a suministrar.
- (...)
- Guías perfil de 19" premontadas de fábrica con capacidad de carga de 1500kg (certificado por laboratorio propio y externo). 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, opcionalmente se aceptará 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.

- (...)
- Se considera como opcional que los laterales sean enteros atornillables con capacidad de carga de 90kg para montaje a los extremos de cada fila.
- (...)
- 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; sin embargo, los siguientes materiales solicitados para el gabinete de servidores podrán ser de marca distinta a los gabinetes; Es indispensable que se considere su compatibilidad con los gabinetes para su óptimo funcionamiento:
 - ✓ 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.
- 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 o suministrar una barra de cobre perforada y roscada con aislantes que se fijarán a la parte inferior del armario donde los cables de conexión a tierra fluyen juntos.

Enmienda 9: Parte II. Sección VII. Requisitos de Bienes y Servicios

Páginas 92-93

• Gabinete de Comunicaciones

DICE:

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.
- (...).
- 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.
- (...).
- Laterales enteros atornillables con capacidad de carga de 90kg para montaje a los extremos de cada fila.
- (...)
- 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.
- (...)
- 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.
- 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.

DEBE DECIR:

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

- Gabinete fabricado en chapa de acero o acero galvanizado, de preferencia color RAL 7035 o RAL 9002 o RAL 9005.
- (...).
- Guías perfil de 19" premontadas de fábrica con capacidad de carga de 1500kg (certificado por laboratorio propio y externo). 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, opcionalmente se aceptará 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.
- (...)
- Se considera como opcional que los laterales sean enteros atornillables con capacidad de carga de 90kg para montaje a los extremos de cada fila.
- 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 o suministrar una barra de cobre perforada y roscada con aislantes que se fijarán a la parte inferior del armario donde los cables de conexión a tierra fluyen juntos.
- (...)
- 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; sin embargo, los siguientes materiales solicitados para el gabinete de comunicaciones podrán ser de marca distinta a los gabinetes; Es indispensable que se considere su compatibilidad con los gabinetes para su óptimo funcionamiento:
 - ✓ 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.

- ✓ Aprobación UL o CE

Enmienda 10: Parte II. Sección VII. Requisitos de Bienes y Servicios

Página 98

vi. Sistema de Seguridad y Control

Características mínimas del equipamiento y componentes

- **Sistema de Monitoreo y Seguridad**

DICE:

- (...).

DEBE DECIR:

- (...).

NOTA:

Opcionalmente se aceptarán Sistemas de Monitoreo y Seguridad con las siguientes características:

- Se podrá proponer un (01) equipo de monitoreo que integre todos los equipos puestos en el Centro de Datos (aires y UPS) y sensores de temperatura y humedad, que permitan tener información constante sobre los parámetros dentro del centro de datos tales como temperatura, humedad, tiempo de autonomía de los UPS, A, Kw entre otros.
- El sistema de monitoreo y seguridad debe ser para una solución de enfriamiento de gabinete autocontenido.
- Cada gabinete de servidores y comunicaciones deberá tener 3 sensores (parte inferior, media y superior) con la finalidad de medir la temperatura a cada nivel de los gabinetes de acuerdo a las Buenas Prácticas en Diseño de Centros de Datos.
- Se debe proveer 02 sensores inalámbricos de temperatura que deben poder ser monitoreados por el sistema.
- Accesible a través de un explorador Web.
- Creación de gráficos a partir de datos.

Características de Comunicaciones y Manejo

- Soporte de Protocolos: DHCP, DNS, HTTP, HTTPS, SMTP, SOCKS, TCP/IP
- Conexiones de interfaz de red: RJ-45 10/100 Base-T
- Garantía: Reparación o reemplazo por 2 años

- 01 Puerto USB

- Capacidad de conexión en cascada mediante un puerto A-link RJ-45 10/100 Base-T

Características de Software de los equipos

- Acceso a través de internet, ofreciendo sencillez de la configuración total del dispositivo a través de un explorador de web.
- Debe tener interfaz de SNMP y posibilidad de interfaz con otro software de administración de red.
- Con al menos dos niveles de acceso de usuario.
- Debe enviar alarmas de los acontecimientos a través de email, de HTML y de SNMP
- Debe ser un dispositivo independiente, necesitando solamente la alimentación eléctrica y de una conexión Ethernet 10/100 Mbps con TCP/IP.
- El cliente del sistema de monitoreo debe ser instalado en una PC provista por la ENTIDAD y configurado para que muestre como mínimo los equipos integrados, gráficas de temperatura, potencia consumida y tiempo de autonomía del UPS."

Enmienda 11: Parte II. Sección VII. Requisitos de Bienes y Servicios

DICE:

○ **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.

DEBE DECIR:

○ **01 ESPECIALISTA EN CENTRO DE DATOS**

Profesional Ingeniero Informático, Electrónico, Industrial, Mecánico, Mecánico - Eléctrico 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 ó CCRE del ICREA.

Enmienda 12: Parte II. Sección VII. Requisitos de Bienes y Servicios

Página 101

viii. Equipamiento de TI

Especificaciones técnicas mínimas de la solución de Hiperconvergencia

DICE:

(...)

- 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.

(...)

DEBE DECIR:

(...)

- 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.

Opcionalmente se aceptará que la metadata podrá ser distribuida en número de nodos (No limitado), sin que ello afecte el rendimiento, escalabilidad, seguridad y disponibilidad.

(...)

Enmienda 13: Parte II. Sección VII. Requisitos de Bienes y Servicios

Página 101

viii. Equipamiento de TI

Especificaciones técnicas mínimas de la solución de Hiperconvergencia

DICE:

(...)

- 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.

(...)

DEBE DECIR:

(...)

- Opcionalmente la solución ofrecida deberá ser capaz de migrar a otro Hypervisor distinto al que se tiene trabajando a fin de contemplar crecimiento futuro.

- **Opcionalmente** la solución deberá de ser capaz de actualizar el Hypervisor en forma desatendida y automatizada.

(...)

Enmienda 14: Parte II. Sección VII. Requisitos de Bienes y Servicios

Página 102

viii. Equipamiento de TI

Especificaciones técnicas mínimas de la solución de Hiperconvergencia

DICE:

(...)

- 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

(...)

DEBE DECIR:

(...)

- **Opcionalmente** 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.
- **Opcionalmente** 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

(...)

Enmienda 15: Parte II. Sección VII. Requisitos de Bienes y Servicios

Página 102

viii. Equipamiento de TI

Especificaciones técnicas mínimas de la solución de Hiperconvergencia

DICE:

- (...)
- 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.
- (...)

DEBE DECIR:

- (...)
- **Soluciones que utilicen los discos SSD como cache y/o** esquema de capas de 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. **En caso de ofertar una solución 100% en discos de estados solidos SSD, el esquema de Storage tiering será opcional.**
- (...)

Enmienda 16: Parte II. Sección VII. Requisitos de Bienes y Servicios

Página 103

viii. Equipamiento de TI Administración

DICE:

- Ser accedida mediante un browser y estar basada en HTML5.
- (...)

DEBE DECIR:

- Ser accedida mediante un browser y estar basada en HTML5.
 - La Administración también podrá ser accedida a través de un plug-in.
- (...)

Enmienda 17: Parte II. Sección VII. Requisitos de Bienes y Servicios

Página 103

viii. Equipamiento de TI Administración

DICE:

- (...)
- Contemplar integración mediante el uso de REST API a otras soluciones de administración, a fin de facilitar la integración con ambientes de monitoreo actuales.
- (...)

DEBE DECIR:

- (...)
- Opcionalmente, se puede contemplar integración mediante el uso de REST API, siempre que la solución ofertada soporte otros APIs para la gestión. El uso de REST API es opcional. VMware VAAI.
- (...)

Enmienda 18: Parte II. Sección VII. Requisitos de Bienes y Servicios

Página 105

viii. Equipamiento de TI Software de virtualización

DICE:

- (...)
- 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.

DEBE DECIR:

- (...)
- 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, 2008 y 2012 Linux (Suse, Redhat 6.x en adelante), Serán opcionales Windows 2003 y Unixware 7.1.4

Enmienda 19: Parte II. Sección VII. Requisitos de Bienes y Servicios

Página 72

GRUPO ELECTRÓGENO

Motor:

DICE:

(...)

No. de cilindros: 03

(...)

DEBE DECIR:

(...)

No. de cilindros: 03 ó 04

(...)

Enmienda 20: Parte II. Sección VII. Requisitos de Bienes y Servicios

Página 72

GRUPO ELECTRÓGENO

Generador

DICE:

(...)

Excitación: PMG

DEBE DECIR:

(...)

Excitación: PMG **opcionalmente se aceptará generadores con excitación incorporada**

Enmienda 21: Parte II. Sección VII. Requisitos de Bienes y Servicios

Página 72

ii Sistema de Energía

- **Grupo Electrónico**

Sistema de Lubricación

DICE:

- 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.

DEBE DECIR:

- 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 2,1 o 2,2 galones**

Enmienda 22: Parte II. Sección VII. Requisitos de Bienes y Servicios

Página 73

ii Sistema de Energía

- **Grupo Electrónico**

Sistema de Arranque

DICE:

- 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.

DEBE DECIR:

- Es eléctrico de 12 VDC **ó 24VDC**, equipado con motor de arranque de 12 VDC **ó 24VDC**, alternador integrado

al motor por fajas. Debe incluir mínimo 01 batería de 12 VDC de Níquel-Cadmio, cables, terminales y soporte de batería.

Enmienda 23: Parte II. Sección VII. Requisitos de Bienes y Servicios

Página 84

iv. Sistema de Cableado Estructurado

Descripción de la solución

DICE:

(...)

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

DEBE DECIR:

Se deberá considerar la adecuación del total de Puntos de Red para el equipamiento actual y nuevo, podrá opcionalmente emplear puntos de consolidación en el cableado que no alcance la distancia actual, en una nueva ruta. El cableado en todos los casos será nuevo.

Enmienda 24: Parte II. Sección VII. Requisitos de Bienes y Servicios

Página 112

IX. REQUERIMIENTOS DEL CONTRATISTA Y DE SU PERSONAL

- **Perfil del Contratista**

DICE:

(...)

El contratista deberá acreditar como mínimo (03) tres proyectos de implementación y puesta en marcha de Centros 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.

(...)

DEBE DECIR:

(...)

El contratista deberá acreditar como mínimo (03) tres proyectos de implementación y puesta en marcha de Centros de Datos durante los últimos cinco (05) años que considere construcción o expansión o acondicionamiento o rehabilitación o implementación de Centros de Datos o Data Center o Salas de Servidores y/o sistema de energía y climatización en Centros de Datos o similar.

Se precisa que el valor mínimo de los 03 proyectos debe ser, en conjunto, de 3'000,000.00 (tres millones de soles).

Enmienda 25: Parte II. Sección VII. Requisitos de Bienes y Servicios

Página 112

IX. REQUERIMIENTOS DEL CONTRATISTA Y DE SU PERSONAL

- **Perfil del Contratista**

DICE:

(...)

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:

(...)

DEBE DECIR:

(...)

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 **simple** al español de cada una de los equipos ofertado:

(...)

Enmienda 26: Parte II. Sección VII. Requisitos de Bienes y Servicios

Página 113

IX. REQUERIMIENTOS DEL CONTRATISTA Y DE SU PERSONAL

- **Perfil del Personal Clave**
 - **UN (01) ESPECIALISTA CABLEADO ESTRUCTURADO**

DICE:

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 DECIR:

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

Enmienda 27: Parte II. Sección VII. Requisitos de Bienes y Servicios

Página 104

viii. Equipamiento de TI

Administración

- **Especificaciones Técnicas - Librería de Respaldo**

DICE:

* Especificaciones técnicas – Librería de Respaldo	
CARACTERÍSTICAS	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS MÍNIMAS SOLICITADAS
Tecnología	Soporta LTO – 7 Dos drives FC como mínimo
Número de Cartridges	Mínimo 20 Cartridges
Conectividad con el Servidor	8 Gb Fibre Canal
Cintas de Almacenamiento	Mínimo 36 TB
Cintas de Limpieza	2 Unidad

DEBE DECIR:

(...)

NOTA:

Se precisa que la suma de las capacidades del total de cintas almacenadas en la librería deber ser de 36TB, incluyendo la secuencia de cintas.

Enmienda 28: Parte II. Sección VII. Requisitos de Bienes y Servicios

Página 104

viii. Equipamiento de TI

Administración

- **Especificaciones Técnicas - Librería de Respaldo**

DICE:

Cintas de Almacenamiento	Minimo 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

DEBE DECIR:

Software de Backup	<p>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.</p> <p>Opcionalmente se aceptarán que la propuesta del software de back up se vincule directamente con el hypervisor del equipo de hiperconvergencia.</p>
--------------------	---

Enmienda 29: Parte II. Sección VII. Requisitos de Bienes y Servicios

Página 104

viii. Equipamiento de TI

Administración

- Especificaciones Técnicas - Librería de Respaldo

DICE:

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
--------------------	---

DEBE DECIR:

Servidor de backup	El servidor deberá tener como mínimo 02 procesadores, 8 Gb Ram y 8 Tb efectivo 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.
--------------------	--

Enmienda 30: Parte II. Sección VII. Requisitos de Bienes y Servicios

Página 104

viii. Equipamiento de TI

Administración

- Especificaciones Técnicas - Librería de Respaldo

DICE:

<p>plataforma de iniciar una máquina virtual en cualquier servidor disponible, en el caso de que el servidor que la alberga falle.</p> <ul style="list-style-type: none">o 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.o La solución o software de virtualización debe contar con una interfaz amigable y configurable por el usuario en base a tipos de acceso y/o funciones.
--

DEBE DECIR:

- 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, 2008 y 2012 Linux (Suse, Redhat 6.x en adelante). Los sistemas operativos obligatorios son aquellos con los que se cuenta con soporte del Fabricante del mismo, Serán opcionales Windows 2003 y Unixware 7.1.4

Enmienda 31: Parte II. Sección VII. Requisitos de Bienes y Servicios

Página 113

IX. REQUERIMIENTOS DEL CONTRATISTA Y DE SU PERSONAL

- Perfil del Personal Clave
 - UN (01) ESPECIALISTA EN HIPERCONVERGENCIA

DICE:

○ **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.

DEBE DECIR:

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 presentado como copia del pantallazo con firma legalizada ante notario del especialista en hiperconvergencia.

(...)

Enmienda 32: Parte II. Sección VII. Requisitos de Bienes y Servicios

Página 105-106

DICE:

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.

DEBE DECIR:

- 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.

Se aceptará opcionalmente que en caso la propuesta de Hiperconvergencia utilice tecnología Tearing se aceptara soluciones Híbridas, es decir, soluciones que por nodo contengan discos SSD y HDD.

Enmienda 33: Parte II. Sección VII. Requisitos de Bienes y Servicios

Página 122

DICE:

• Entrenamiento:

- 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.
 - 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.
 - El entrenamiento deberá dar las capacidades al personal de realizar la administración adecuada del centro de datos.
-
- 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.

DEBE DECIR:

• **Entrenamiento:**

- (...).

NOTA:

El entrenamiento solicitado por la Entidad podrá ser dictado en las instalaciones de la Entidad previa coordinación con el área usuaria.

Enmienda 34: Parte III, Sección IX, Condiciones especiales del Contrato

Página 142

DICE:

GCC 18.4	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. 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
----------	---

DEBE DECIR:

GCC 18.4	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. Ésta última carta fianza será liberada a los 6 meses de emitida la conformidad del último entregable. previa solicitud por escrito, conforme a lo establecido en CGC 18.4
----------	---

Enmienda 35: Parte II, Sección VII, Requisitos de Bienes y Servicios

Página 101

Especificaciones técnicas mínimas de la solución de Hiperconvergencia

DICE:

- (...)
- Con capacidad de recuperación ante la falla de un disco o de un servidor/nodo completo que forma parte de la solución.
- (...)
- 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.
- (...)
- 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.
- (...)
- 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.
- (...)

- Snapshots ilimitados basados en punteros (thin).
- (...)
- 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.
- (...)
- El clúster ofrecido debe poder replicar contra otro Clúster de similares características.
- (...)

DEBE DECIR:

- (...)
- Con capacidad de recuperación ante la falla de un disco o de un servidor/nodo completo que forma parte de la solución. Opcionalmente ante la falla de un disco no implica la falla del nodo completo, la recuperación deberá realizarse con el software de hyperconvergencia.
- (...)
- 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, el sistema de hiperconvergencia no serán ilimitados, y corresponderán a las mejores prácticas del fabricante de la solución de virtualización.
- (...)
- 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. Opcionalmente que, durante el tiempo que se realiza un upgrade en caliente, los nodos del clúster deberán soportar una caída de hasta 2 discos duros simultáneamente sin generar caída del clúster y sin perder datos.
- La solución deberá ser compatible con soluciones de Escritorios Virtuales (VDI), tales como VMWare Horizon Enterprise y Citrix Virtual Desktop and Application solutions. Se aceptarán soluciones de virtualización de servidores como VMWare, Citrix, HyperV y basadas en KVM, siempre que cumplan con lo solicitado en los Documentos de Licitación.
- (...)
- 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). Opcionalmente se aceptará que oferten una solución con deduplicación en línea, la misma podrá realizarse para los discos de estado sólido.
- Compresión tanto en línea y/o en reposo. Opcionalmente se aceptará que los postores que oferten una solución con deduplicación y compresión, deberán incluir los recursos necesarios según las buenas practicas del fabricante.
- (...)
- Snapshots ilimitados basados en punteros (thin). Opcionalmente se aceptará que los snapshots no serán ilimitados, y corresponderán a las mejores prácticas del fabricante de la solución de virtualización.
- (...)
- 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. Opcionalmente se aceptará el soporte de 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.
- (...)
- El clúster ofrecido debe poder replicar contra otro Clúster de similares características. Se aceptará opcionalmente que el poder de replicar contra otro clúster de similares o diferentes características se pueda realizar nativamente o adicionando recursos.

Enmienda 36: Parte II. Sección VII. Requisitos de Bienes y Servicios

Página 101

viii. Equipamiento de TI

Descripción de la Solución

DICE:

(...)

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.

(...)

DEBE DECIR:

(...)

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 precisa que el postor puede ofrecer plataforma de virtualización según la solución de hiperconvergencia ofertado, para el caso de virtualización no necesariamente se hará uso de la misma plataforma de virtualización (VMware) actualmente en uso por la institución.

(...)

Enmienda 37: Parte II. Sección VII. Requisitos de Bienes y Servicios

Página 103

viii. Equipamiento de TI

Administración

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS MÍNIMAS SOLICITADAS

DICE:

- Almacenamiento del clúster: Se requiere espacio efectivo mínimo de 31 TB en el clúster. Todos los discos duros deben ser de estado sólido.

DEBE DECIR:

- Almacenamiento del clúster: Se requiere espacio efectivo mínimo de 31 TB en el clúster. Todos los discos duros deben ser de estado sólido, en caso que la solución de hiperconvergencia utilice tecnología storage tiering se aceptará discos SSD y HDD.

Enmienda 38: Parte II. Sección VII. Requisitos de Bienes y Servicios

Página 105

viii. Equipamiento de TI

- **Software de virtualización**

DICE:

(...)

- Deberá contar con derecho de actualizaciones y soporte del fabricante por el periodo de 05 años.

(...)

DEBE DECIR:

(...)

- Deberá contar con derecho a actualizaciones y soporte del fabricante por el periodo de 05 años. El soporte será de la modalidad 7x24.

(...)

Enmienda 39: Parte I. Sección III. Criterios de Evaluación y Calificación

Página 29

4. Requisitos para Calificación Posterior

(a) Experiencia y Capacidad Técnica:

DICE:

- 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.

DEBE DECIR:

- El contratista deberá acreditar como mínimo (03) tres proyectos de implementación y puesta en marcha de Centros de Datos durante los últimos cinco (05) años que considere construcción o expansión o acondicionamiento o rehabilitación o implementación de Centros de Datos o Data Center o Salas de

Servidores y/o sistema de energía y climatización en Centros de Datos o similar.

Se precisa que, el valor mínimo de los 03 proyectos debe ser, en conjunto, de 3'000,000.00 (tres millones de soles).

Asimismo se precisa que, se aceptará como medio de acreditación documentos como: contratos u órdenes de servicios y su respectiva conformidad o constancia de prestación, así como cualquier otro documento que acredite fehacientemente el cumplimiento de las obligaciones contractuales.

Enmienda 40: Parte II. Sección VII. Requisitos de Bienes y Servicios

Página 87

iv. Sistema de Cableado Estructurado

Características mínimas de los componentes

- **Cable UTP, Categoría 6A LSZH**

DICE:

- **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 Ω 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.
- (...)
- Deberá tener un diámetro exterior máximo de 7.4 mm
- 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.
- (...)

DEBE DECIR:

- **Cable U/UTP o F/UTP, Categoría 6A LSZH**

- El cable U/UTP ó F/UTP debe cumplir o superar las especificaciones de la norma TIA/EIA 568-C.2, Transmisión Performance Specifications for 4 Par 100 Ω 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.
- (...)
- Deberá tener un diámetro exterior máximo de 7.5 mm.
- El forro del Cable debe tener impresa como mínimo la siguiente información: Nombre del fabricante, tipo del cable, tipo de chaqueta y marcas de mediciones secuenciales de longitud, en el forro del cable.
- (...)

Enmienda 41: Parte II. Sección VII. Requisitos de Bienes y Servicios

Página 87

iv. Sistema de Cableado Estructurado

Características mínimas de los componentes

- **Patchcord**

DICE:

- (...)
- Los patch cords deberán ser con chaqueta tipo LSZH cumpliendo:
 - IEC 60332-1
 - IEC 60134-2
 - IEC 60754-1
 - IEC 60754-2
- (...)

DEBE DECIR:

- (...)
- Los patch cords deberán ser con chaqueta tipo LSZH cumpliendo:

- IEC 60332-1
- IEC 60134-2
- IEC 60754-1
- IEC 60754-2

Opcionalmente se aceptarán cables que cumplan como mínimo con las normas IEC 60332-1, IEC 61034 e IEC 60754.

- (...)

Enmienda 42: Parte II. Sección VII. Requisitos de Bienes y Servicios

Página 88

iv. Sistema de Cableado Estructurado

Características mínimas de los componentes

- **Jacks**

DICE:

- (...)
- Debe terminarse en campo sin herramientas propietarias. La terminación se debe hacer con la mano.
- (...)
- Deberá incluir tapa guardapolvo automática de fábrica. No se aceptarán accesorios adicionales. Operación a una mano.

DEBE DECIR:

- (...)
- Debe terminarse en campo mediante el uso herramientas propietarias o herramientas de impacto. Las terminaciones se podrán realizar mediante el uso de herramientas propietarias o herramientas de impacto.
- (...)
- Deberá incluir tapa guardapolvo automática de fábrica. No se aceptarán accesorios adicionales. Operación a una mano.
- Se aceptará que los jacks y los guardapolvos vengan por separado siempre que sean de la misma marca, siendo la opción de "ser automática" de manera opcional.
- (...)

Enmienda 43: Parte II. Sección VII. Requisitos de Bienes y Servicios

Página 69

○ SISTEMA DE ALIMENTACIÓN ELÉCTRICA ININTERRUMPIDA MODULAR / RACKEABLE

Características:

DICE:

- (...)
- 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)
- (...)
- Sistema Hotswapp: Módulos de potencia y baterías reemplazables en caliente.
- (...)
- Certificaciones: IEC 62040, ANSI C62.41, Cat B-3, Directiva UE 2002195/CE, RoHs
- (...)
- Deberá tener bypass estático como parte integral del sistema e incluido en cada módulo de potencia, con operación automática y manual.
- (...)
- 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"

- (...)

DEBE DECIR:

- (...).
- 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)
- (...)
- Sistema Hotswapp: Módulos de potencia y baterías reemplazables en caliente.
- (...)
- Certificaciones: IEC 62040, ANSI C62.41, Cat B-3, Directiva UE 2002/95/CE RoHs. Opcionalmente se aceptarán también equipos con certificaciones tipo ISO o las solicitadas en los Documentos de Licitación.
- (...)
- Deberá tener bypass estático como parte integral del sistema e incluido en cada módulo de potencia, con operación automática y manual.
- Se requiere que cada UPS tenga su bypass y además un bypass externo a ubicarse en el tablero de maniobras del UPS.
- (...)
- 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.
- (...)
- Opcionalmente se aceptará que el dispositivo SPD se instale en el interior del tablero de By-pass.
- (...)

Enmienda 44: Parte II. Sección VII. Requisitos de Bienes y Servicios

Página 75-76

○ **TABLERO DE TRANSFERENCIA DE AUTOMÁTICO (MINIMO 200ª)**

Transferencia mecánicamente sostenida:

DICE:

- 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.
- **Neutro Sólido: Se deberá suministrar una barra de neutro sólido 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 220VAC**

DEBE DECIR:

- 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.
- **El TTA deberá ser tetrapolar (3F+N).**

Enmienda 45: Parte II. Sección VII. Requisitos de Bienes y Servicios

Página 77

○ **BARRA DE DISTRIBUCIÓN DE ENERGÍA (SISTEMA DE DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA ESTABILIZADA)**

Características:

DICE:

- Sistema de bus bar o dueto barra debe ser fabricado de aluminio extruido. Se requiere dos (02) barras para cada fuente de la carga crítica (fuente A y B)
- (...)
- Cumplimiento de estándares: UL 857, IEC 61439-2, IEC 60264, C-Tick

DEBE DECIR:

- Sistema de bus bar o ducto barra debe ser fabricado de aluminio extruido **ó cobre**. Se requiere dos (02) barras para cada fuente de la carga critica (fuente A y B).
- (...)
- Cumplimientos de estándares: **UL 857 ó IEC 61439-2 ó IEC 60264 ó C-Tick.**

Enmienda 46: Parte II. Sección VII. Requisitos de Bienes y Servicios

Página 78

○ **ATS (AUTOMARTIC TRANSFER SWITCH)**

Parámetros Generales:

DICE:

- (...)
- Tiempo de transferencia: máximo 4ms.
- (...)
- Salida: 08 JEC C13 + 01 IEC C19
- Panel LCD
- (...)

DEBE DECIR:

- (...)
- Tiempo de transferencia: **típico de 4ms y máximo de 6ms**
- (...)
- **Se aceptará dos (02) equipos ATS con 06 salidas IEC C13+ IEC19 por cada uno solicitado.**
- **Panel LCD. Opcionalmente se aceptará equipos ATS que posean panel con leds indicativos.**
- (...)

Enmienda 47: Parte II. Sección VII. Requisitos de Bienes y Servicios

Página 1115

XI. LUGAR Y PLAZO DE EJECUCIÓN DE LA PRESTACIÓN

- **Plazo**

DICE:

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).

DEBE DECIR:

- **Se establece que el segundo entregable deberá ser a los 120 días calendarios a partir del día siguiente de la suscripción del contrato.**
- **Se establece que el tercer entregable deberá ser a los 150 días calendarios a partir del día siguiente de la suscripción del contrato.**

Enmienda 48: Parte II. Sección VII. Requisitos de Bienes y Servicios

Página 106

Servicios de instalación del equipamiento Hiperconvergente adquirido para el Centro de Datos del INIA

DICE:

- o 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):

DEBE DECIR:

- o El servicio deberá ser proporcionado por un (01) 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 presentado como copia del pantallazo con firma legalizada ante notario del especialista en hiperconvergencia. 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.

Enmienda 49: Parte II. Sección VII. Requisitos de Bienes y Servicios

Página 62

- Piso Antiestático Conductivo

DICE:

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.

DEBE DECIR:

- o Deberá tener una resistencia eléctrica de acuerdo al estándar ESD-S 7.1 (100v) o IEC 61340-4-1 entre 105 a 1012 ohm. Se debe acreditar el cumplimiento técnico con fichas técnicas de los productos a ofertar.
- o Inflamabilidad o comportamiento frente al fuego: B1 o Bfl -s1 se podrá aceptar Bfl -s1 bajo la norma EN 13501-1. Se debe acreditar el cumplimiento técnico con fichas técnicas de los productos a ofertar.

Enmienda 50: Parte II. Sección VII. Requisitos de Bienes y Servicios

Página 103

viii. Equipamiento de TI Administración

DICE:

- Tener la capacidad de facilitar una consola gráfica, que permita visualizar los recursos utilizados por las VM independientemente del tipo de Hypervisor

DEBE DECIR:

- La solución Hiperconvergente debe tener la capacidad de facilitar una consola gráfica, que permita visualizar los recursos utilizados por las VM independientemente del tipo de hipervisor instalados en los nodos.

Enmienda 51: Parte II. Sección VII. Requisitos de Bienes y Servicios

Página 105

vii. Sistema de detección y extinción de incendios Anunciador audible y luminoso

DICE:

- o (...)

DEBE DECIR:

- (...)
- Se aceptará aparatos audibles y luminosos conectados directamente al panel de control o direccionados mediante módulos de control remoto (NAC). Teniendo en cuenta que ambas opciones están aprobadas y listadas por UL, FM y NFPA.

Enmienda 52: Parte II. Datos de la Licitación

Página 26 y 27

Instrucciones a los oferentes (IAO)

DICE:

IAO 24.1	Para propósitos de la <u>presentación de las ofertas</u> , la dirección del Comprador es: Atención: <i>Presidente del Comité de Evaluación</i> Dirección: Av. La Molina 1981, La Molina Número del Piso/Oficina: Auditorio del Instituto Nacional de Innovación Agraria – INIA. Ciudad: <i>Lima</i> Código postal: <i>Lima 12</i> País: <i>Perú</i> La fecha límite para presentar las ofertas es: Fecha: 19 de octubre de 2018 Hora: 16:00 horas
IAO 27.1	La <u>apertura de las ofertas</u> tendrá lugar en: Dirección: Av. La Molina 1981, La Molina Número de Piso/Oficina: Auditorio del Instituto Nacional de Innovación Agraria – INIA. Ciudad: <i>Lima</i> País: <i>Perú</i> Fecha: 19 de octubre de 2018 Hora: 16:05 horas

DEBE DECIR:

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> <p>Fecha: 12 de junio de 2019</p> <p>Hora: 15:00 horas</p>
IAO 27.1	<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: <i>Lima</i></p>

	País: <i>Perú</i>
	Fecha: 12 de junio de 2019
	Hora: 15:05 horas