

12. INVERSER LTDA

Observación No. 1:

a) Observación a los términos de referencia capacidad técnica No 1.

Solicitamos a la entidad evaluar y ampliar la experiencia del oferente en la celebración y ejecución de contratos cuyos objetos estén relacionados al objeto de esta invitación, celebrados en los últimos cinco (5) años anteriores a la fecha de cierre de esta invitación.

Respuesta Observación No. 1 a): Se acepta la observación y se modifica mediante adenda. (Nota: Se publicará mediante adenda)

b) Al igual solicitamos que se amplíe los perfiles en la formación academia para el especialista en sistemas de acondicionamiento ambiental para Ingenieros Electricistas, Electrónicos o Mecánicos.

Respuesta Observación No. 1 b): Se mantiene lo solicitado por la Universidad, no obstante, se efectúa una modificación a este requerimiento mediante adenda

Observación No. 2:

a) Observación a los términos de referencia Subsistema Eléctrico No 2.

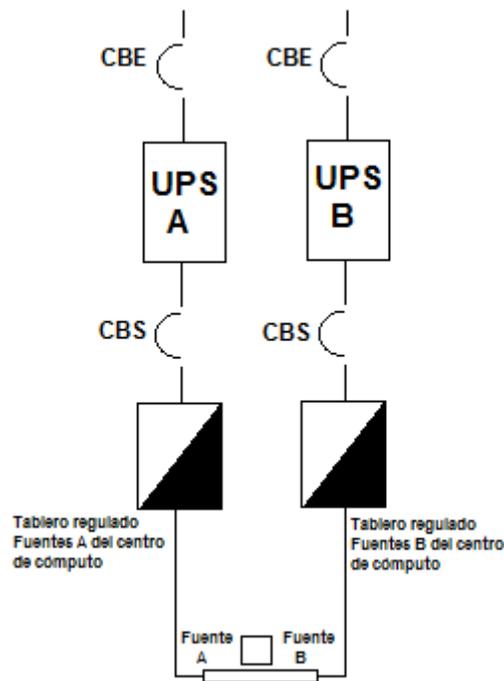
Solicitamos a la entidad aclarar en el numeral 2.1 (pág.16) UPS NUEVAS mencionan que el cuarto de UPS debe contar con aire de precisión, agradecemos por favor confirmar si este requerimiento de un aire acondicionado de precisión aplica para el cuarto de UPS o se utilizaran los aires acondicionados de confort existentes en este mismo cuarto. Ya que en la visita de inspección se informó que los aires de confort se mantenían.

Respuesta Observación No. 2 a): El ítem 2.1 hace referencia a las UPS Nuevas de 20 KVA que serán ubicadas en el Primer piso del Edf. B cuarto de UPS. En este cuarto ya existen operando dos aires acondicionados de confort y NO se requiere cambiar los aires acondicionados, por lo que estos se deben conservar.

b) Al igual solicitamos aclara en el numeral 2.1 del Cuadro de descripción técnica UPS NUEVAS mencionan "Para tener una redundancia N+1, se deberá suministrar e instalar dos (2) UPS nuevas de 20 KVA (en configuración N+1) ". Por favor aclarar si la redundancia que se requiere, para el sistema son dos UPS que operan en forma independiente (2N) o si cada una de las UPS debe satisfacer el criterio de redundancia N+1 lo que implica que cada una debe contener un módulo de potencia adicional, redundante. Lo que genera un incremento económico importante en el presupuesto de este ítem.

Respuesta Observación No. 2 b): El esquema que requiere la Universidad Pedagógica Nacional es de redundancia 2N, es decir, se tienen dos UPS separadas y cada una alimenta una fuente de cada equipo del centro de cómputo, en este caso si una UPS falla la otra puede asumir toda la carga y no hay punto único de falla. En este caso sí se

requiere de dos tableros de distribución y a la salida de cada UPS se debe disponer de un transformador de aislamiento. Se adjunta un diagrama como ejemplo.



Observación No. 3:

a) Observación a los términos de referencia tablero eléctrico de entrada/salida para ups de 20kva No 2.2.

Según la visita de inspección de fecha 19 de Julio de 2017, en el Cuarto B 104 de UPS, del primer piso mencionan dentro de las características técnicas del tablero que el Breaker de entrada y salida deben estar dimensionados para una capacidad de 10 KVA. Por normatividad RETIE este debe estar dimensionado de acuerdo a la capacidad del UPS por lo tanto esta capacidad de 10KVA no cumpliría las recomendaciones dada en la norma y si para este diseño se requieren dos (2) tableros independientes

Respuesta Observación No. 3 a): Se modifica mediante adenda el ítem 2.2 Tablero Eléctrico de Entrada/Salida para UPS de 20KVA (Cuarto de UPS Primer Piso).

- Breaker de Entrada para una capacidad de 20KVA.
- Breaker de Salida para una capacidad de 20 KVA.

- b) *al igual solicitamos a la UPN suministrar diagramas unifilares de las condiciones eléctricas actuales y el unifilar con el alcance del proceso.*

Respuesta Observación No. 3 b): Se incluye el diagrama unifilar mediante adenda

Observación a los términos de referencia subsistema de aire acondicionado y monitoreo ambiental No 4.

Observación No. 4 a):

- a) *Solicitamos a la entidad aclarar en el numeral 4.1 aire acondicionado para el área blanca, si las capacidades de los aires acondicionados de precisión deben estar dimensionados a 20KW efectivos a la altura de Bogotá o 20KW capacidad nominal, y si los equipos deben tener un ancho de 30cm de ancho. Ya que en el mercado existen equipos de topología tipo entre filas de los Rack para las capacidades de enfriamiento solicitadas que tienen dimensiones de 30 a 60 cm de ancho, la cual no tiene ningún impacto en el diseño o funcionalidad del centro de cómputo, por lo que solicitamos a la **UPN** que las medidas de los equipos se puedan ajustar de acuerdo a las soluciones que ofrecen los diferentes fabricantes en el mercado nacional.*

Respuesta Observación No. 4 a): Se modifica mediante adenda el ítem 4.1 Aire acondicionado para el área blanca. Ancho de 30 cm y no superior a 60 cm

Observación No. 4 b):

- b) *Al igual solicitamos a la UPN en el numeral 4.2.1 Equipo Humano del Proyecto están solicitando y calificando que el especialista en sistemas de detección y extinción y el especialista en sistemas de acondicionamiento ambiental, deben ser certificados por el Uptime Institute ATD. Cordialmente solicitamos que esta certificación solo debería aplicar para el director del proyecto ya que es encargado de estructurar todo el diseño propuesto para el Centro de Datos y no debería ser un requisito calificativo para los especialistas, ya que como su nombre lo indica cada ingeniero está dedicado a su especialidad y los cursos o certificaciones solicitadas para los especialistas deberían ir orientadas a cada una de sus disciplinas.*

Respuesta Observación No. 4 b): Se mantiene lo solicitado en los términos de referencia, esto debido a que tanto el ingeniero en detección y extinción como el de acondicionamiento ambiental, además de contar con el conocimiento de su especialidad debe conocer como esta se integra, afecta o influye en un sistema de Datacenter.

Observación No. 4 c):

- c) *Al igual que en el numeral 4.3 Unidad de monitoreo ambiental (pág. 23) mencionan que se debe "suministrar un equipo de Monitoreo ambiental que registre Temperatura, Humedad relativa y velocidad de variación de temperatura y humedad relativa en los sitios más críticos del Data Center". Actualmente los aires acondicionados de precisión cuentan con controladores tecnológicamente más avanzados lo cual nos permiten tener el control y gestión sobre las variables ambientales más importantes del área blanca, sin necesidad de tener un equipo adicional o una unidad externa de monitoreo. Ambiental para medir estas variables.*

Respuesta Observación No. 4 c): Lo requiere la Universidad es la instalación de sensores de respaldo que midan la temperatura y humedad, ajustados y ubicados de acuerdo al diseño.

Observación No. 4 d):

- d) *Al igual que se aclare este ítem de admitir mínimo 12 sensores externos y hasta 78 sensores universales.*

Respuesta Observación No. 4 d): El proveedor debe garantizar que se mida la temperatura y humedad del Datecenter, por esto los términos de referencia especifican en el numeral 4.3, que pueden ser mínimo de 12 sensores externos y hasta 78 sensores Universales.

Las observaciones anteriores amparados en el derecho a la libre concurrencia señalado en sentencia C -713 de 09 como aquel que "garantiza la facultad de participar en el tramite concursal a todos los posibles proponentes que tengan real posibilidad de ofrecer lo que demanda la administración", derecho directamente relacionado con el mandato de igualdad de oportunidades contemplado en el artículo 13 de la Constitución Política de Colombia, con el derecho a la libre competencia reconocido en el artículo 333 de la Carta Política y con los principios de la función admirativa, que en su conjunto garantizan la posibilidad de que todos Los interesados en participar en procesos encaminados a satisfacer necesidades de las entidades públicas puedan concurrir ante estas a presentar ofertas.

Inverser Ltda. Con más de 21 años de experiencia en el desarrollo de actividades de Infraestructura en aplicaciones de Data Center y el suministro, instalación y puesta en servicio de UPS, Aires Acondicionados de precisión y confort a nivel nacional; solicita se tengan en cuenta las anteriores observaciones, pues contamos con la capacidad de satisfacer las necesidades de la Entidad y cumplir con las especificaciones exigidas en el pliego del proceso de la referencia.

13. ING LTDA

Observación No. 1:

En la página 49 Item Capacidad Técnica **1. CERTIFICACIONES DE EXPERIENCIA DEL PROPONENTE**, La entidad solicita 3 certificaciones terminadas y liquidadas en los últimos 3 años anteriores a la fecha del cierre y cuya sumatoria se igual o superior al presupuesto oficial, de acuerdo a la expresado anteriormente, se solicita a la entidad modificar el presente literal en donde se pueda anexar mínimo 1 certificación que supere el presupuesto oficial de la entidad y máximo 3 que sumadas superen el presupuesto oficial de la entidad las cuales se encuentren terminadas y liquidadas en los últimos 3 años anteriores a la fecha de cierre de esta invitación.

Respuesta Observación No. 1: Se mantiene lo solicitado por la Universidad, no obstante, se efectúa una modificación a este requerimiento mediante adenda

Observación No. 2:

2. En la página 52 del numeral **4.2.1 Equipo Humano del Proyecto**, solicitamos a la entidad permitir incluir dentro del personal con experiencia en proyecto de DDC (Diseño de Data center ICREA) y/o UPTIME y/o DCS (DATA CENTER DYNAMICS), ya que como se ilustra en el pliego debe cumplir con las dos condiciones lo cual limitaría la pluralidad de oferentes y cada una de estas certificaciones son equivalentes entre sí.

Respuesta Observación No. 2: Se mantiene lo solicitado por la Universidad en los términos de referencia.

Observación No. 3:

3. En la página 52 del numeral **1. Director del Proyecto Técnico** la entidad solicita: Debe ser Certificado en CCRD (Certified Computer Room Designer) del ICREA o equivalente de UPTIME para Ejecutar la solución propuesta. Solicitamos a la entidad permitir la experiencia del Director de proyectos Técnicos certificado en CCRD y/o ATD (Diseñador Tier Acreditado) y/o UPTIME, ya que el equivalente del DCS (DATA CENTER DYNAMICS) es el ATD.

Respuesta Observación No. 3: Se mantiene lo solicitado por la Universidad en los términos de referencia.

Observación No. 4:

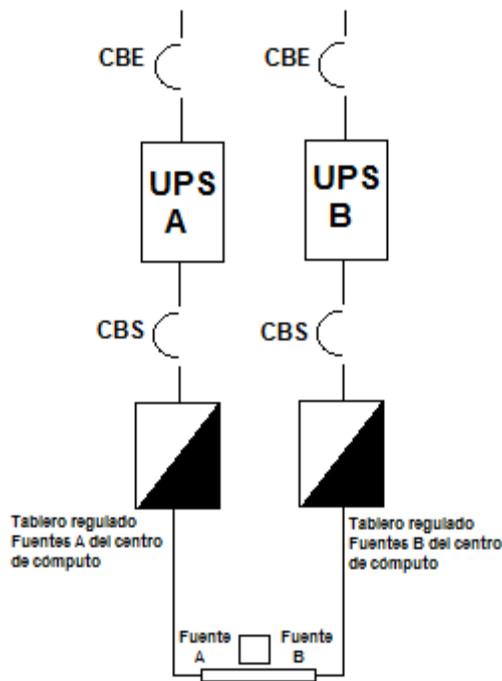
4. En el numeral 2.1 del Cuadro de descripción técnica UPS NUEVAS mencionan que el cuarto de UPS debe contar con aire de precisión, agradecemos por favor confirmar si este requerimiento de un aire acondicionado de precisión aplica para el cuarto de UPS o se utilizaran los aires acondicionados de confort existentes en este mismo cuarto.

Respuesta Observación No. 4: Se modifica mediante adenda en el Ítem 2.1 UPS Nuevas. Se Elimina el texto “El Cuarto de UPS debe contar con aire de precisión.”, esto debido a que lo que requiere la Universidad es mantener funcionales y operativos los dos equipos de confort.

Observación No. 5:

5. En el numeral 2.1 del Cuadro de descripción técnica UPS NUEVAS mencionan "Para tener una redundancia N+1, se deberá suministrar e instalar dos (2) UPS nuevas de 20 KVA (en configuración N+1) ". Por favor confirmar si la redundancia que requieren para el sistema son dos UPS que operan en forma independiente (2N) o si cada una de las UPS debe satisfacer el criterio de redundancia N+1 lo que implica que cada una debe contener un módulo de potencia adicional, redundante.

Respuesta Observación No. 5: El esquema que requiere la Universidad Pedagógica Nacional es de redundancia 2N, es decir, se tienen dos UPS separadas y cada una alimenta una fuente de cada equipo del centro de cómputo, en este caso si una UPS falla la otra puede asumir toda la carga y no hay punto único de falla. En este caso sí se requiere de dos tableros de distribución y a la salida de cada UPS se debe disponer de un transformador de aislamiento. Se adjunta un diagrama como ejemplo.



Observación No. 6:

6. En el numeral 2.2 TABLERO ELECTRICO DE ENTRADA/SALIDA PARA UPS DE 20KVA (Cuarto de UPS Primer Piso) mencionan dentro de las características técnicas del tablero que el Breaker de Entrada y salida deben estar dimensionados para una capacidad de 10 KVA. Por normatividad RETIE este debe estar dimensionado de acuerdo

a la capacidad del UPS por lo tanto esta capacidad de 10KVA no cumpliría las recomendaciones dada en la norma.

Respuesta Observación No. 6: Se modifica mediante adenda el ítem 2.2 Tablero Eléctrico de Entrada/Salida para UPS de 20KVA (Cuarto de UPS Primer Piso).

- Breaker de Entrada para una capacidad de 20KVA.
- Breaker de Salida para una capacidad de 20 KVA.

Observación No. 7:

7. Por favor confirmar en el numeral 2.2 TABLERO ELECTRICO DE ENTRADA/SALIDA PARA UPS DE 20KVA (Cuarto de UPS Primer Piso, si para la solución requieren dos tableros independientes (Uno para cada UPS) o un solo tablero para los dos UPS.

Respuesta Observación No. 7: El esquema que requiere la Universidad Pedagógica Nacional es de redundancia 2N, es decir, se tienen dos UPS separadas y cada una alimenta una fuente de cada equipo del centro de cómputo, en este caso si una UPS falla la otra puede asumir toda la carga y no hay punto único de falla. En este caso sí se requiere de dos tableros de distribución y a la salida de cada UPS se debe disponer de un transformador de aislamiento.

Observación No. 8:

8. Agradecemos por favor suministrar diagramas unifilares de las condiciones eléctricas actuales y la deseada para el proyecto.

Respuesta Observación No. 8: Se incluye el diagrama unifilar mediante adenda.

Observación No. 9:

9. Por favor confirmar en el numeral 4.1 AIRE ACONDICIONADO PARA EL AREA BLANCA, si las capacidades de los aires acondicionados de precisión deben estar dimensionados a 20KW efectivos a la altura de Bogotá o 20KW capacidad nominal.

Respuesta Observación No. 9: Deben de garantizar una refrigeración mínima de 18.4 KW efectivo a la altura de Bogotá.

Observación No. 10:

10. En el numeral 4.1 AIRE ACONDICIONADO PARA EL AREA BLANCA mencionan que los equipos deben tener un ancho de 30cm de ancho. En el mercado existen equipos de topología tipo In the Row para las capacidades de enfriamiento solicitadas que tienen dimensiones de 30 a 60cm de ancho, la cual no tiene ningún impacto en el diseño o funcionalidad del centro de datos, por lo que respetuosamente solicitamos que las medidas de los equipos se puedan ajustar de acuerdo a las soluciones que encontramos en el mercado.

Respuesta Observación No. 10: Se modifica mediante adenda el ítem 4.1 Aire acondicionado para el área blanca. Ancho de 30 cm y no superior a 60 cm

Observación No. 11:

11. En el numeral 4.3 UNIDAD DE MONITOREO AMBIENTAL mencionan que se debe "suministrar un equipo de Monitoreo ambiental que registre Temperatura, Humedad relativa y velocidad de variación de temperatura y humedad relativa en los sitios más críticos del Data Center". Actualmente los aires acondicionados de precisión cuentan con controladores tecnológicamente más avanzados lo cual nos permiten tener el control y gestión sobre las variables ambientales más importantes en el área blanca sin necesidad de tener un equipo adicional o una unidad externa de monitoreo ambiental para medir estas variables. Por lo que solicitamos y recomendamos amablemente a la Universidad que se permita realizar el monitoreo ambiental del área crítica del Data Center a través de los sensores que estarán conectados a los controladores de los aires acondicionados de precisión. Importante tener en cuenta que con la mayoría de las unidades externas de monitoreo ambiental solo me permiten tomar mediciones de las variables, pero no es posible hacer una gestión inmediata sobre estas en el caso que estén por fuera de los rangos establecidos, debido a que estas unidades externas no permiten una comunicación directa con el sistema de refrigeración (Aire acondicionado de precisión) quien debería ser el encargado de administrar y regular las variables ambientales en el pasillos frío o caliente del centro de datos.

Respuesta Observación No. 11: Lo requiere la Universidad es la instalación de sensores de respaldo que midan la temperatura y humedad, ajustados y ubicados de acuerdo al diseño.

Observación No. 12:

12. Para el numeral 6.2 y 6.3 GABINETES PARA SERVIDORES Y CABLEADO mencionan que los gabinetes deben tener 45 unidades de Rack. Solicitamos

respetuosamente que se ajuste las medidas de los gabinetes a 42 unidades de Rack que es la medida estándar del mercado.

Respuesta Observación No. 12: La Universidad Pedagógica, acepta Rack de 42 Unidades, pero deben conservar el ancho y la profundidad que se solicitan, tanto para el Área Blanca como para el cuarto de Telcos.

Observación No. 13:

13. En el numeral 4.2.1 Equipo Humano del Proyecto están solicitando y calificando que el especialista en sistemas de detección y extinción y el especialista en sistemas de acondicionamiento ambiental, deben ser certificados por el Uptime Institute ATD. Cordialmente solicitamos que esta certificación solo debería aplicar para el director del proyecto ya que es encargado de estructurar todo el diseño propuesto para el Centro de Datos y no debería ser un requisito calificativo para los especialistas, ya que como su nombre lo indica cada ingeniero está dedicado a su especialidad y los cursos o certificaciones solicitadas para los especialistas deberían ir orientadas a cada una de sus disciplinas.

Respuesta Observación No. 13: Se mantiene lo solicitado en los términos de referencia, esto debido a que tanto el ingeniero en detección y extinción como el de acondicionamiento ambiental, además de contar con el conocimiento de su especialidad debe conocer como esta se integra, afecta o influye en un sistema de Datacenter.

Observación No. 14:

14. Respetuosamente solicitamos que se amplíe las opciones en la formación academia para el especialista en sistemas de acondicionamiento ambiental para Ingenieros Electricistas, Electrónicos o Mecánicos.

Respuesta Observación No. 14: Se mantiene lo solicitado por la Universidad, no obstante, se efectúa una modificación a este requerimiento mediante adenda.

Nota: La Universidad Pedagógica Nacional, advierte que las respuestas a las observaciones dadas en este documento se deben a que las empresas presentaron en debido momento sus inquietudes y la entidad omitió dar respuesta a estas en la publicación "*Documento respuesta a observaciones*" de fecha 4 de agosto de 2017.