

**MODIFICACIONES AL CARTEL
LICITACIÓN PÚBLICA 2017LN-000018-01
IMPLEMENTACION DE LA SOLUCION A LOS PUNTOS UNICOS DE FALLA DEL CENTRO
PRINCIPAL DE PROCESAMIENTO DE DATOS DEL BANCO DE COSTA RICA”**

AVISO PUBLICADO EN LA GACETA #201 DEL 25/10/17

El Banco de Costa Rica, informa a los interesados en la licitación en referencia, que la fecha de apertura de ofertas, se traslada para las **diez horas con treinta minutos (10:30 a.m.) del día 13 de noviembre del 2017.**

Modificaciones al Cartel Licitatorio

Modificación 1

Original:

15.2.5 Como complemento al Cartel de Licitación, los pagos al Contratista se harán mensualmente en moneda nacional, contra presentación de la factura correspondiente al avance físico del proyecto durante el mes al cobro, previa aprobación de los Inspectores. La primera factura se tramitará al día 30 del mes en que se inicie la obra con el fin de que las siguientes se ajusten a mes completo.

Debe Leerse:

15.2.5 Como complemento al Cartel de Licitación, los pagos al Contratista se harán trimestral en moneda nacional, contra presentación de la factura correspondiente al avance físico del proyecto durante el mes al cobro, previa aprobación de los Inspectores. La primera factura se tramitará al día 30 del mes en que se inicie la obra con el fin de que las siguientes se ajusten a mes completo.

Modificación 2

Original:

1.3.1. El oferente deberá contar en planilla con al menos técnico certificado de fábrica en dos de las cuatro especialidades electromecánicas de esta contratación, la certificación deberá del mismo fabricante de los productos ofrecidos:

Debe Leerse:

1.3.1. El oferente deberá contar en planilla con dos técnicos certificados de fábrica, cada uno de los técnicos deberá estar capacitado en al menos una de las cuatro especialidades electromecánicas que se muestran a continuación, los dos técnicos a declarar en la oferta no podrán declararse en la misma especialidad electromecánica, la certificación del técnico deberá ser del mismo fabricante de los productos ofrecidos y deberán estar capacitados en la operación y mantenimiento de equipos iguales o superiores a los ofertados. Las especialidades electromecánicas se muestran a continuación:

Modificaciones al Anexo 1 Planos Del Proyecto

Modificación

Llos planos modificados en formato DWG. Indicar a los oferentes que pasen por los mismos a la Gerencia de Telecomunicaciones y Redes con Javier Umaña Muñoz correo javumana@bancobcr.com teléfono 25275334 en horario de oficina a partir del día siguiente de la publicación en la gaceta.

Modificaciones al Anexo 2 Especificaciones Mínimas Requeridas

Ítems Adicionales que deben incluirse en el anexo 2

Adicional 1

1.1.10. Vulnerabilidad de seguridad informática: debilidades de seguridad en el software desarrollado por el fabricante del equipo que puede ser explotada para obtener información del dispositivo o tomar posesión del equipo, por lo que el contratista deberá en conjunto con el fabricante aplicar “parches” al software del equipo para atender dicha vulnerabilidad. Las vulnerabilidades las detecta un robot del BCR donde “interroga” puerto por puerto de la tarjeta de comunicación hasta lograr vulnerar el software y obtener la información. (ítem agregado)

Adicional 2

2.17.1.10.14.6. Para la recepción final del proyecto, el contratista deberá dejar los generadores completamente llenos de combustible.

Adicional 3

2.21.2.5.1.4.20. INTERNATIONAL STANDARD ISO/IEC DIS 18598 Information technology — Automated infrastructure management (AIM) systems — Requirements, data exchange and applications

Adicional 4

2.18.6.3.7.3.1. El UPS debe supervisar continuamente: temperatura, voltaje y corriente de cada modulo de baterías conectada durante el funcionamiento.

Adicional 5

2.18.6.3.7.3.2. La curva de descarga de valor medido real con una curva calculada ideal (basada en un algoritmo del fabricante).

Adicional 6

2.18.6.3.7.3.3. El UPS, emitirá una alarma audible y visual, así como una trama SNMP, para notificar al usuario de una unidad de batería defectuosa. La pantalla local o la interfaz Web pueden utilizarse para identificar exactamente qué unidad de batería ha fallado.

Adicional 7

2.18.6.3.7.3.4. En caso que el UPS no pueda monitorear las baterías, tal y como se describe los tres puntos anteriores, el oferente podrá ofertar un sistema de monitoreo externo que de los parámetros solicitados.

Adicional 8

4.3.1.1.3. Específicamente se requiere el reemplazo de puertas y marcos en Centros de Datos A, Centros de datos B, Sala Comunicaciones y Sala de UPS. Puertas y Marco nuevos seria solamente en el cuarto eléctrico a implementar.

Adicional 9

- 4.5.2.6.4. El impermeabilizante a utilizar en el parqueo (Lámina A-07-02 del Anexo 1) sea de tipo poliuretano para tránsito vehicular, resistente al impacto.

Ítems que deben eliminarse del anexo 2

Eliminar 1

- 2.13.3.8.2.8. Porcentaje Total de Distorsión Harmónica en Corriente (THD) en las fases A, B, y C y en el Neutro.

Eliminar 2

- 2.13.3.8.2.9. Porcentaje Total de Distorsión Harmónica en Voltaje (THD) en las fases A-B, B-C, y C-A, A-N, B-N y C-N.

Eliminar 3

- 2.17.1.10.16.9. El equipo deberá ser capaz de transmitir todo el monitoreo por protocolo SNMP V1 y SNMP V3 mediante TCP IP, que se pueda integrar al sistema de monitoreo del Banco, el oferente deberá atender las vulnerabilidades de seguridad informática que presenten los equipos durante el periodo de garantía. Se debe incluir una tarjeta de comunicación IP para la interconexión al sistema de monitoreo.

Eliminar 4

- 2.17.1.10.16.10. El equipo de monitoreo deberá ser capaz de enviar trampas El contratista deberá hacer todo el cableado y entubado interno en cable UTP conforme al estándar del Banco hasta un switch provisto por el banco.

Eliminar 5

- 2.18.6.3.6.3. El equipo de monitoreo deberá ser capaz de enviar trampas, el contratista deberá hacer todo el cableado y entubado interno en cable UTP conforme al estándar del Banco hasta un switch provisto por el banco.

Eliminar 6

- 2.21.2.5.2.4. Los paneles modulares se deben dejar previstos con 24 puertos para futuros crecimiento.

2.24.4.4. Evaluación De Pérdidas

- 2.24.4.4.1. Además de la evaluación técnica, todas las ofertas serán evaluadas mediante el costo por pérdidas según la siguiente ecuación:

$$CP = CD + 1500 * (PT + 2,2 * PN)$$

Donde:

CP: Costo por pérdidas

CD: Costo Directo total del equipo puesto en las instalaciones del BCR

PT: Pérdidas totales (KVA)

PV: Perdidas al vacío (KVA)

Ítems que deben modificarse en el anexo 2

Modificación 1

Original:

- 2.6.1.4.1. Suministre los requerimientos estándar. Indique en planos y en sitio la posición del anillo de tierra, ubicación de las conexiones del sistema de electrodos de tierra y ruta del conductor de electrodo de tierra.

Debe leerse:

- 2.6.1.4.1. El contratista deberá suministrar los requerimientos estándar. Indicar en planos y en sitio la posición del anillo de tierra, ubicación de las conexiones del sistema de electrodos de tierra y ruta del conductor de electrodo de tierra.

Modificación 2

Original:

- 2.7.2.1. El subcontratista debe entregar los detalles de todos los bastidores de soporte de los conductos y las bandejas de cables. Los detalles deben incluir el arreglo y el arrostramiento sísmico.

Debe leerse:

- 2.7.2.1. El Contratista debe entregar los detalles de todos los bastidores de soporte de los conductos y las bandejas de cables. Los detalles deben incluir el arreglo y el arrostramiento sísmico.

Modificación 3

Original:

- 2.8.1.3.1. Suministre lo siguiente además de los requerimientos estándar:

Debe leerse:

- 2.8.1.3.1. El contratista debe suministrar los siguientes requerimientos estándar:

Modificación 4

Original:

- 2.9.2.1. Suministre la siguiente información además de los requerimientos estándar con la licitación:

Debe Leerse:

- 2.9.2.1. El contratista deberá suministrar la siguiente información:

Modificación 5

Original:

- 2.13.2.1. Suministre lo siguiente en las próximas dos semanas posterior a la entrega de la orden de inicio.

Debe leerse:

- 2.13.2.1. El contratista deberá suministrar la siguiente información:

Modificación 6

Original:

- 2.13.3.8.3. El equipo deberá ser capaz de transmitir todo el monitoreo indicado en el punto anterior por protocolo SNMP V1 y SNMP V3 mediante TCP IP, que se pueda integrar al sistema de monitoreo del Banco, el oferente deberá atender las vulnerabilidades de seguridad informática que presenten los equipos durante el periodo de garantía y podrán desplegar las métricas descritas en 2.13.3.8.2.

Debe leerse:

- 2.13.3.8.3. El equipo deberá ser capaz de transmitir todo el monitoreo indicado en el punto anterior por protocolo SNMP V3 mediante TCP/IP, que se pueda integrar al sistema de monitoreo

del Banco, el contratista deberá atender las vulnerabilidades de seguridad informática que presenten los equipos durante el periodo de garantía y podrán desplegar las métricas descritas en 2.13.3.8.2.

Modificación 7

Original:

2.14.2.1. Suministre lo siguiente en las próximas dos semanas posterior a la entrega de la orden de inicio.

Debe leerse:

2.14.2.1. El contratista deberá suministrar la siguiente información:

Modificación 8

Original:

2.14.3.2.1.1. Materiales del distribuidor: cobre plateado con plata.

Debe Leerse

2.14.3.2.1.1. Materiales del distribuidor: cobre recubierto con plata o recubierto con estaño.

Modificación 9

Original:

2.14.3.2.2. Breakers de circuitos en cajas moldeadas: NEMA AB 1; breakers de circuito de navaja con disparadores termales integrales y magnéticos instantáneos en cada polo. La manija debe poderse cerrar en la posición OFF. (Suministre un programador integral PM en cada breaker).

Debe Leerse

2.14.3.2.2. Breakers de circuitos en cajas moldeadas: NEMA AB 1; breakers de circuito de navaja con disparadores de ajuste electrónico. La manija debe poderse cerrar en la posición OFF manualmente.

Modificación 10

Original:

2.14.5.6. El oferente deberá dejar las protecciones coordinadas y deberá demostrarlo con un cálculo de corto circuito, para el cálculo de corto circuito se deben tomar en cuenta que las UPS estén operando On Line.

Debe leerse:

Original:

2.14.5.6. El contratista deberá dejar las protecciones coordinadas y deberá demostrarlo con un cálculo de corto circuito, para el cálculo de corto circuito se deben tomar en cuenta que las UPS estén operando On Line.

Modificación 11

Original:

2.16.2.1. Suministre la siguiente información además de los requerimientos estándar que aparecen en la licitación:

Debe leerse:

2.16.2.1. El contratista deberá suministrar la siguiente información:

Modificación 12

Original:

2.17.1.7.2. El generador y el motor deben ser estándar, producto que parece en la lista del catálogo de una compañía. La compañía y su oferente autorizado deben ser los únicos responsables del funcionamiento y el mantenimiento del generador con máquina de diésel y sus accesorios

Debe leerse:

2.17.1.7.2. Fabricante y el contratista deben ser los únicos responsables del funcionamiento y el mantenimiento del generador con máquina de diésel y sus accesorios.

Modificación 13

Original:

2.17.1.10.1.3.1. El oferente del generador debe ser altamente calificado y autorizado para suministrar el mantenimiento y repuestos tanto para la máquina como para el generador. El oferente autorizado de la fábrica debe estar ubicado a no más de 40 kilómetros de la instalación y debe tener repuestos y servicio de mantenimiento a toda hora.

Debe Leerse:

2.17.1.10.1.3.1. El representante del generador debe ser altamente calificado y autorizado para suministrar el mantenimiento y repuestos tanto para la máquina como para el generador. El taller de servicio debe estar ubicado a no más de 40 kilómetros de la instalación y debe tener repuestos y servicio de mantenimiento a toda hora. Debe contar con los repuestos mínimos necesarios para dar el mantenimiento preventivo y piezas de recambio por desgaste recomendado por fábrica.

Modificación 14

Original:

2.17.1.10.5.17. El gabinete deberá venir con 2 fluorescentes con un interruptor manual de fábrica para poder revisar el equipo cuando haya poca luz

Debe Leerse:

2.17.1.10.5.17. El gabinete deberá venir con 2 luminarias en la parte interna, los cuales podrán ser tipo fluorescentes o tipo led, en ambos casos, las luminarias deberán contar con difusor de policarbonato. Las luminarias podrán ser de suministro local, no es requerido que vengan de fábrica.

Modificación 15

Original:

2.17.1.10.11.7. Se debe suministrar una caja de conexión de la carga, ventilada, montada en el final del conjunto generador de tal forma que los conductores de la carga puedan entrar en la parte de arriba de la caja de empalme.

Debe Leerse:

- 2.17.1.10.11.7. Se debe suministrar una caja de conexión de la carga, ventilada, montada en el final del conjunto generador de tal forma que los conductores de la carga puedan entrar en la parte de abajo de la caja de empalme.

Modificación 16

Original:

- 2.17.1.10.13.3. Se debe incluir una tarjeta de comunicación IP para la interconexión al sistema de monitoreo. Por medio de esta tarjeta se deberán monitorear todas las variables y alarmas del generador. El protocolo de comunicación deberá ser TCP/IP o SNMP V3, ya sea de forma directa o por medio de gateways o protocolos. El equipo de monitoreo deberá ser capaz de enviar trampas El contratista deberá hacer todo el cableado y entubado interno en cable UTP conforme al estándar del Banco hasta un switch en la sala de comunicaciones ubicado en el sótano. El oferente deberá atender las vulnerabilidades de seguridad informática que presenten los equipos durante el periodo de garantía.

Debe Leerse:

- 2.17.1.10.13.3. Se debe incluir una tarjeta de comunicación IP para la interconexión al sistema de monitoreo. Por medio de esta tarjeta se deberán monitorear todas las variables y alarmas del generador. El protocolo de comunicación deberá ser TCP/IP y SNMP V3, ya sea de forma directa o por medio de gateways o protocolos. El equipo de monitoreo deberá ser capaz de enviar "traps" El contratista deberá hacer todo el cableado y entubado interno en cable UTP conforme al estándar del Banco hasta un switch en la sala de comunicaciones ubicado en el sótano. El contratista deberá atender las vulnerabilidades de seguridad informática que presenten los equipos durante el periodo de garantía.

Modificación 17

Original:

- 2.17.1.11.3.1. El oferente del generador y el fabricante del banco de carga deben suministrar representantes calificados para instruir al personal del inspector para un período de no menos de un (1) día para el mantenimiento y operación del equipo.

Debe Leerse:

- 2.17.1.11.3.1. El contratista del generador y el fabricante del banco de carga deben suministrar representantes calificados para instruir al personal del inspector para un período de no menos de un (1) día para el mantenimiento y operación del equipo.

Modificación 18

Original:

- 2.17.2.7.2. El generador y el motor deben ser estándar, producto que parece en la lista del catálogo de una compañía. La compañía y su oferente autorizado deben ser los únicos responsables del funcionamiento y el mantenimiento del generador con máquina de diésel y sus accesorios.

Debe Leerse:

- 2.17.2.7.2. Fabricante y el contratista deben ser los únicos responsables del funcionamiento y el mantenimiento del generador con máquina de diésel y sus accesorios.

Modificación 19

Original:

2.17.2.7.4. Capacidad del sistema. 125kW/208/120V/60HZ/3W+1N+1G, régimen prime régimen en espera (Stand By)

Debe Leerse:

2.17.2.7.4. Capacidad del sistema. 125kW/208/120V/60HZ/3W+1N+1G, régimen en espera (Stand By)

Modificación 20

Original:

2.17.2.10.1.3.1. El oferente del generador debe ser altamente calificado y autorizado para suministrar el mantenimiento y repuestos tanto para la máquina como para el generador. El oferente autorizado de la fábrica debe estar ubicado a no más de 40 kilómetros de la instalación y debe tener repuestos y servicio de mantenimiento a toda hora.

Debe Leerse:

2.17.2.10.1.3.1. El contratista o subcontratista del generador debe ser altamente calificado y autorizado para suministrar el mantenimiento y repuestos tanto para la máquina como para el generador. El taller de servicio autorizado de la fábrica debe estar ubicado a no más de 40 kilómetros de la instalación y debe tener repuestos y servicio de mantenimiento a toda hora. El taller de servicio deberá contar con los repuestos mínimos necesarios para dar el mantenimiento preventivo y piezas de recambio por desgaste recomendado por fábrica.

Modificación 21

Original:

2.17.2.10.5.16. El gabinete deberá venir con 2 fluorescentes con un interruptor manual de fábrica para poder revisar el equipo cuando haya poca luz.

Debe Leerse:

2.17.2.10.5.16. El gabinete deberá venir con 2 luminarias en la parte interna, los cuales podrán ser tipo fluorescentes o tipo led, en ambos casos, las luminarias deberán contar con difusor de policarbonato. Las luminarias podrán ser de suministro local, no es requerido que vengan de fábrica.

Modificación 22

Original:

2.17.2.10.11.7. Se debe suministrar una caja de conexión de la carga, ventilada, montada en el final del conjunto generador de tal forma que los conductores de la carga puedan entrar en la parte de arriba de la caja de empalme.

Debe Leerse:

2.17.2.10.11.7. Se debe suministrar una caja de conexión de la carga, ventilada, montada en el final del conjunto generador de tal forma que los conductores de la carga puedan entrar en la parte de abajo de la caja de empalme.

Modificación 23

Original:

2.17.2.10.13.3. Se debe incluir una tarjeta de comunicación IP para la interconexión al sistema de monitoreo. Por medio de esta tarjeta se deberán monitorear todas las variables y alarmas

del generador. El protocolo de comunicación deberá ser TCP/IP o SNMP ya sea de forma directa o por medio de gateways o protocolos. El equipo de monitoreo deberá ser capaz de enviar trampas El contratista deberá hacer todo el cableado y entubado interno en cable UTP conforme al estándar del Banco hasta un switch provisto por el banco. El oferente deberá atender las vulnerabilidades de seguridad informática que presenten los equipos durante el periodo de garantía.

Debe Leerse:

2.17.2.10.13.3. Se debe incluir una tarjeta de comunicación IP para la interconexión al sistema de monitoreo. Por medio de esta tarjeta se deberán monitorear todas las variables y alarmas del generador. El protocolo de comunicación deberá ser TCP/IP y SNMP V3, ya sea de forma directa o por medio de gateways o protocolos. El equipo de monitoreo deberá ser capaz de enviar "traps" El contratista deberá hacer todo el cableado y entubado interno en cable UTP conforme al estándar del Banco hasta un switch en la sala de comunicaciones ubicado en el sótano. El contratista deberá atender las vulnerabilidades de seguridad informática que presenten los equipos durante el periodo de garantía.

Modificación 24

Original

2.17.2.11.3.1. El oferente del generador y el fabricante del banco de carga deben suministrar representantes calificados para instruir al personal del inspector para un período de no menos de un (1) día para el mantenimiento y operación del equipo.

Debe leerse:

2.17.2.11.3.1. El contratista del generador y el fabricante del banco de carga deben suministrar representantes calificados para instruir al personal del inspector para un período de no menos de un (1) día para el mantenimiento y operación del equipo.

Modificación 25

Original

2.18.3.2.5. ANSI/IEEE C 64.45- IEEE, guía en las pruebas de ondas para el equipo conectado con circuitos de CA de bajo voltaje.

Debe leerse:

2.18.3.2.5. ANSI/IEEE C 62.45- IEEE, guía en las pruebas de ondas para el equipo conectado con circuitos de CA de bajo voltaje.

Modificación 26

Original:

2.18.6.2.3.2. Deberá contar con un gabinete de fábrica con los módulos de potencia, los cuales se podrán cambiar sin afectar el equipo. Durante el cambio de los módulos de potencia, el UPS debe continuar trabajando y debe cumplir con todos los criterios de funcionamiento especificados aquí, excepto para la capacidad y del equipo.

Debe Leerse:

2.18.6.2.3.2. Deberá contar con un gabinete de fábrica con los módulos de potencia, los cuales se podrán cambiar sin afectar el equipo. Durante el cambio de los módulos de potencia, el UPS debe continuar trabajando y debe cumplir con todos los criterios de funcionamiento especificados aquí, excepto para la capacidad del equipo. Para cambiar un módulo de

potencia, se deberá apagar solamente este módulo antes de retirarlo para evitar arcos eléctricos. Para la instalación de un módulo de potencia, se deberá hacer el montaje físico tal y como indica el fabricante y luego proceder a encenderlo una vez que esté debidamente conectado a las barras. No se aceptarán módulos de potencia, donde se deba poner la UPS en Bypass (ni bypass estático ni bypass de mantenimiento) reemplazar o instalar los módulos de potencia.

Modificación 27

Original:

2.18.6.2.3.3. La UPS tendrán la capacidad de incrementarse los modulos de potencia y baterías hasta llegar a una potencia 250 kW de salida, sin embargo para la implementación del proyecto, la UPS deberá ser instalada con módulos de potencia y de baterías para una carga de 200 kW N+1 en cada una. Con el fin de que el Banco pueda ir incrementando la capacidad de los UPS tanto en potencia como en tiempo de respaldo en caso que fuese necesario a futuro. Entiendase: en modelos de UPS con mudulos de potencia y baterias de 50KVA, deberá ser instalada con 4 modulos en total, en caso de UPS con módulos de 25 KVA, deberá tener 8 instalados en total.

Debe Leerse:

2.18.6.2.3.3. La UPS tendrán la capacidad de incrementarse los módulos de potencia y baterías hasta llegar a una potencia mínima de 250 kW de salida, sin embargo para la implementación del proyecto, las UPS´s deberá ser instaladas con módulos de potencia y de baterías con una capacidad de 200 kW cada una. Con el fin de que el Banco pueda ir incrementando la capacidad de los UPS tanto en potencia como en tiempo de respaldo en caso que fuese necesario a futuro. Entiéndase: en modelos de UPS con módulos de potencia y baterías de 50KVA, deberá ser instalada con 4 módulos en total, en caso de UPS con módulos de 25 KVA, deberá tener 8 instalados en total.

Modificación 28

Original:

2.18.6.2.4.2. Salida: 480V, trifásicos, 60Hz. (3F, N+T).

Debe leerse:

2.18.6.2.4.2. Salida: 480V, trifásicos, 60Hz. (3F+T).

Modificación 29

Original:

2.18.6.2.7. Frecuencia de entrada: 50-70 Hz.

Debe leerse:

2.18.6.2.7. Rango de frecuencia de entrada: 50-70 Hz.

Modificación 30

Original:

2.18.6.3.6.2. Se debe incluir una tarjeta de comunicación IP para la interconexión al sistema de monitoreo. Por medio de esta tarjeta se deberán monitorear todas las variables y alarmas del generador. El protocolo de comunicación deberá ser TCP/IP o SNMP ya sea de forma directa o por medio de gateways o protocolos. El equipo de monitoreo deberá ser capaz de enviar trampas El contratista deberá hacer todo el cableado y entubado interno en

cable UTP conforme al estándar del Banco hasta un switch provisto por el banco. El oferente deberá atender las vulnerabilidades de seguridad informática que presenten los equipos durante el periodo de garantía. Por normativa de seguridad institucional, las UPS's deberán hacer autenticación de usuarios localmente y por medio de un RADIUS o AAA o tacacs+.

Debe leerse:

2.18.6.3.6.2. Se debe incluir una tarjeta de comunicación IP para la interconexión al sistema de monitoreo. Por medio de esta tarjeta se deberán monitorear todas las variables y alarmas del equipo. El protocolo de comunicación deberá ser TCP/IP y SNMP Versión 3, ya sea de forma directa o por medio de gateways o protocolos. El equipo de monitoreo deberá ser capaz de enviar "traps" por medio de los protocolos anteriormente mencionados. El contratista deberá hacer todo el cableado y entubado interno en cable UTP conforme al estándar del Banco hasta un switch provisto por el banco. El contratista deberá atender las vulnerabilidades de seguridad informática que presenten los equipos durante el periodo de garantía. Para acceder a los equipos por medio de las tarjetas de comunicación deberán hacer autenticación de usuarios localmente y por medio de un RADIUS o AAA o tacacs+.

Modificación 31

Original

2.18.6.3.7.3. Se debe incluir un sistema de monitoreo de baterías, si la UPS ya lo incorpora por defecto será aceptado también.

Debe leerse:

2.18.6.3.7.3. El ups deberá incorporar el monitoreo de baterías, el cual deberá monitorear los siguientes parámetros:

Modificación 32

Original:

2.18.7.1.5.4. Respuesta a la oscilación momentánea de la UPS con una grada de carga con 25 por ciento, 50 por ciento, 75 por ciento y 100 por ciento con un astromed o su equivalente monitoreando la forma de onda en la salida. (Nota: el oferente de equipos debe suministrar en su oferta, la instalación y uso de un banco de carga resistivo, así como su conexión temporal para la realización de todas las pruebas, el mismos deberá de estar disponible hasta que el Banco de por aprobado el equipo, el mismos sin costo adicional).

Debe leerse:

2.18.7.1.5.4. Respuesta a la oscilación momentánea de la UPS con una grada de carga con 25 por ciento, 50 por ciento, 75 por ciento y 100 por ciento con un astromed o su equivalente monitoreando la forma de onda en la salida. (Nota: el contratista de equipos debe suministrar durante la ejecución, la instalación y uso de un banco de carga resistivo, así como su conexión temporal para la realización de todas las pruebas, el mismos deberán de estar disponibles hasta que el Banco de por aprobado el equipo, sin costo adicional).

Modificación 33

Original

2.19. Supresor de Trascientes de Voltaje (TVSS)

- 2.19.1. General
- 2.19.1.1. Trabajo Incluido
- 2.19.1.1.1. El contratista debe suministrar e instalar el equipo de Supresión de transiente de voltaje (TVSS) teniendo las características eléctricas, clasificaciones y modificaciones como se especifica aquí y como aparece en los planos del contrato.
- 2.19.1.2. Trabajo Relacionado
- 2.19.1.2.1. Esta sección deberá ser usada en conjunto con las siguientes secciones de especificaciones y los documentos contractuales relacionados:
 - 2.19.1.2.1.1. Sección 2.14 – Tableros de distribución.
- 2.19.1.3. Referencias
- 2.19.1.3.1. Las unidades de TVSS y todos los componentes deben ser diseñados, fabricados y probados de acuerdo con los últimos estándares aplicables de los siguientes:
 - 2.19.1.3.1.1. En la lista UL bajo UL 1449 y UL 1283
 - 2.19.1.3.1.2. CSA certificado según CSA 22.2
 - 2.19.1.3.2. La capacidad normal de supresores de voltaje UL 1449 (SVR) y etiquetados CSA deben estar sujeta a la unidad TVSS.
- 2.19.1.4. Entregas
- 2.19.1.4.1. La siguiente información debe ser entregada al Inspector:
 - 2.19.1.4.1.1. Suministre la verificación de que el dispositivo TVSS cumple con el UL 1449 y UL 1283 SVR requeridos.
 - 2.19.1.4.1.2. Suministre los datos de la prueba del voltaje que pasa a través en la forma de los resultados de un oscilógrafo tanto para la ANSI/IEEE C62.41 Categoría C3 (transiente de combinación) y B3 (transiente de anillo) probados de acuerdo a ANSI/IEEE C62.45.
 - 2.19.1.4.1.3. Suministre el análisis del espectro de cada unidad basándose en los procedimientos de pruebas MIL-STD-220A entre 50 kHz y 200 kHz verificando que la atenuación del ruido del dispositivo excede los 50 dB a 100 kHz.
 - 2.19.1.4.1.4. Para las aplicaciones de las colocaciones retrofit, planos electro mecánicos mostrando las dimensiones, peso, detalles de las instrucciones de instalación y configuración del alambrado.
 - 2.19.1.4.1.5. Suministre el reporte de las pruebas de un laboratorio independiente reconocido para las pruebas verificando que los componentes supresores pueden soportar los picos del calibre de la corriente en ambos en base según el modo o las fases usando la ola de corriente por 8 x 20 micro segundo de IEEE C62.41,. Anote que no son aceptados los datos de pruebas en módulos individuales.
 - 2.19.1.4.2. Entregue una (1) copia de la anterior información en formato físico, y un respaldo en digital (formato pdf).
- 2.19.1.5. Entregas: para la información
- 2.19.1.5.1. Cuando el inspector lo requiera la información del siguiente producto debe ser entregado:
 - 2.19.1.5.1.1. Boletines descriptivos.
 - 2.19.1.5.1.2. Hojas de los productos.
- 2.19.1.6. Entregas: para el cierre
- 2.19.1.6.1. La siguiente información debe ser entregada con el propósito de llevar un record.
 - 2.19.1.6.1.1. Planos as Built
- 2.19.1.7. Calificaciones

- 2.19.1.7.1. Para el equipo especificado aquí, el fabricante debe estar certificados ISO 9000, 9001 o 9002.
- 2.19.1.7.2. El fabricante de este equipo debe haber producido equipo eléctrico similar durante un período mínimo de 2 años. Cuando lo requiera el ingeniero, una lista aceptable de las instalaciones de equipo eléctrico similar debe ser suministrada demostrando que se cumple con este requerimiento.
- 2.19.1.8. Requerimientos vigentes
 - 2.19.1.8.1. Las unidades TVSS deben aparecer en la lista de Underwriters Laboratorios.
 - 2.19.1.8.2. Medidas en el sitio.
- 2.19.1.9. Entrega, almacenamiento y manipulación
 - 2.19.1.9.1. El equipo debe ser manejado y almacenado de acuerdo con las instrucciones debe ser incluido con el equipo en el momento del embarque.
- 2.19.1.10. Medidas en el sitio
- 2.19.1.11. Manuales de operación y mantenimiento
 - 2.19.1.11.1. Se deben suministrar una (1) copia de los manuales de operación y mantenimiento del equipo, así mismo, se deberá de suministrar un respaldo digital de la información suministrada (formato pdf).
 - 2.19.1.11.2. Los manuales de operación y mantenimiento del equipo deben incluir la siguiente información:
 - 2.19.1.11.2.1. Libros con instrucciones y folletos.
 - 2.19.1.11.2.2. Lista de los repuestos recomendados.
 - 2.19.1.11.2.3. Planos según se requiera
- 2.19.2. Productos
 - 2.19.2.1. Fabricantes
 - 2.19.2.1.1. Eaton
 - 2.19.2.1.2. Schneider
 - 2.19.2.1.3. Similar o equivalente superior
 - 2.19.2.2. Supresión de transiente de voltaje - General
 - 2.19.2.2.1. Requerimientos eléctricos
 - 2.19.2.2.1.1. Se deberá suministrar un TVSS en todos y cada uno de los tableros de distribución eléctrica (SG, SB y panel boards)
 - 2.19.2.2.1.2. Requerimientos eléctricos
 - 2.19.2.2.1.2.1. Voltaje de operación de la unidad - refiérase a los planos para encontrar el voltaje de operación y la configuración de la unidad.
 - 2.19.2.2.1.2.2. Voltaje máximo de operación continua (MCOV)- el MCOV debe ser mayor a 115% del voltaje nominal del sistema operativo.
 - 2.19.2.2.1.2.3. Modos de protección – por un sistema configurada wye, el dispositivo debe tener elementos de supresión conectados directamente entre la línea y el neutro (L-N), línea tierra (L-T), neutro – tierra (N-T). para un sistema configurado delta, el dispositivo debe tener elementos de supresión entre línea y línea (L-L) y Línea tierra (L-T).
 - 2.19.2.2.1.2.4. UL 1449 SVR – el máximo UL 1449 SVR para los dispositivos que no debe exceder lo siguiente.

L-N; L-G; N-G	700 V	1200 V	1500 V
L-L	1200 V	2000 V	3000 V

- 2.19.2.2.2. Diseño TVSS
- 2.19.2.2.2.1. Plataforma balanceada de supresión: la corriente de transiente debe ser igualmente distribuida a todos los componentes MOV para asegurarse un esfuerzo igual y máxima operación. La plataforma de supresión de transiente debe suministrar pasos de impedancia igual a cada MOV correspondiente. Los diseños que incorporan módulos SPD que no suministren un camino de impedancia balanceada a cada MOV no será aceptable.
- 2.19.2.2.2.2. Filtro de ruido eléctrico – Cada unidad debe incluir un filtro de rechazo de ruido EMI/RFI. La atenuación del ruido para el ruido de línea eléctrica debe ser 55 dB a 100 kHz usando la inserción MIL-STD-220A del método de prueba de pérdida. La unidad debe aparecer en la lista UL 1283. Los productos que no puedan demostrar la atenuación de 55 dB @ 100 kHz deben ser rechazados.
- 2.19.2.2.2.3. Conexiones internas: no se deben usar como conductores de transiente de corrientes módulos de componentes que no se enchufan o tableros de circuitos impresos. Todas las conexiones internas deben ser alambradas a mano con conexiones que utilicen conductores de impedancia baja y accesorios de compresión.
- 2.19.2.2.2.3.1. Monitoreo de seguridad y diagnóstico – cada unidad debe estar equipada con fusible internos suministrar 200 kAIC. Cada unidad debe suministrar los siguientes tres niveles de monitoreo:
- 2.19.2.2.2.3.2. Sistema de monitoreo continuo de fusibles.
- 2.19.2.2.2.3.3. Un sistema interno de sensores infrarrojos para el monitoreo individual de los MOV (incluyendo los neutros a tierra). El sistema debe ser capaz de identificar los fallos de los circuitos abiertos no monitoreados por sistemas de fusibles convencionales.
- 2.19.2.2.2.3.4. La detección termal del circuito deben monitorear el sobrecalentamiento en todos los modos debido al conducto de circuito termal.
- 2.19.2.2.2.3.5. Un indicador de luz de estado sólido verde/rojo debe ser suministrado en cada fase. La ausencia de una luz verde y la presencia de una luz roja, debe indicar cuál fase ha sido dañada. La detección de una falla activarán una luz intermitente que significa problema. Las unidades que no pueden detectar el daños en los circuitos abiertos, las condiciones termales, y la sobre corriente no serán aceptadas.
- 2.19.2.2.2.4. La unidad debe ser equipada con un contador para el evento de un transiente y una alarma audible.
- 2.19.2.2.2.5. El Monitor con estatus remoto- el dispositivo SPD debe incluir desde contactos C secos (un NO y un NC) para el anuncio remoto del estatus de la unidad. La alarma remota debe cambiar de estado si cualquiera de los tres sistemas de monitoreo descritos detecten una condición de fallo.
- 2.19.2.2.2.6. Debe contener un dispositivo empuje a la prueba – cada unidad de supresión debe incorporar un dispositivo de prueba integral que verificará la integridad operacional de la unidad del sistema de monitoreo.
- 2.19.3. Aplicación del sistema
- 2.19.3.1. Las aplicaciones de TVSS cubiertas en esta sección incluyen la distribución y ubicaciones del tablero de ramales, enchufes de distribución, centros de control de motores (MCC),

dispositivos de distribución, y ensambles del tablero de los interruptores. El tablero de ramal ubicado en TVSS debe ser aprobado y demostrado que son apropiados para los ambientes ANSI/IEEE C62.41 Categoría C1.

- 2.19.3.2. Capacidad de transiente de corriente: el mínimo total de transiente de corriente de transiente de 8 x 20 micro segundos que el dispositivo es capaz de soportar debe aparecer en la siguiente tabla.

APLICACIÓN	Corriente mínima de transiente por fase*	Corriente mínima de transiente por modo*
Entrada de servicio (tableros de interruptores, dispositivos de distribución, MCC Entrada principal)	250 kA	125 kA
Tableros de distribución	160 kA	80 kA
Ubicaciones de alta exposición en lo alto del techo	160 kA	80 kA
Ubicaciones de ramales (tableros, MCC, distribuidor)	120 kA	60 kA

- 2.19.3.3. Requerimientos de tableros de distribución
- 2.19.3.3.1. La aplicación TVSS cubierta en esta sección incluye ubicaciones de distribución, tablero de ramal, y enchufe de distribuidor. Las unidades TVSS deben probarse para demostrar que son apropiadas para ambientes de ANSI/IEEE C62.41 Categoría C1.
- 2.19.3.3.2. Soporte – cada unidad debe ser capaz de soportar transiente de más de 2500 Categoría 1 sin falla o degradación de supresión de calibre de voltaje UL 1449.
- 2.19.3.3.3. Tableros calibre 240 Vac o menor debe tener calibres de corto circuito como aparecen en los planos o como se programa aquí, pero no menos de 10,000 amperios simétricos RMS.
- 2.19.3.3.4. Tableros calibre 480 Vac o menor debe tener calibres de corto circuito como aparecen en los planos o como se programa aquí, pero no menos de 14,000 amperios simétricos RMS.
- 2.19.3.3.5. Los tableros deben estar rotulados con el calibre de soporte de corto circuito según UL. Cuando se aplican series de calibres con dispositivos integrales o río arriba remotos, se debe suministrar una etiqueta. Los calibres de las series deben cumplir con todos los calibres de disparos o marcos instalados. Debe establecer las condiciones de las series UL con los calibres que incluyen:
- 2.19.3.3.5.1. Tamaño y tipo de dispositivo río arriba.
- 2.19.3.3.5.2. Dispositivos de ramales que pueden ser usados.
- 2.19.3.3.5.3. Calibre de corto circuito de series UL.
- 2.19.3.3.6. Los tableros de ramales deben ser etiquetados UL según (apropiados para cargas no lineares).
- 2.19.3.3.7. Los supresores de distribución y de tableros deben ser instalados dentro de los tableros o enchufes de distribuidor en la fábrica.

- 2.19.3.3.8. Una barra de distribución directa debe ser usada para montar el componente TVSS a la barra de distribución del tablero o el enchufe de distribución desconectado para reducir la impedancia del camino de derivación.
- 2.19.3.3.9. El tablero TVSS debe ser construido usando una conexión a la barra directa de distribución (conexión de cable entre barra de distribución y dispositivo TVSS no es aceptable). Las unidades TVSS que usen una conexión de alambre no cumplen con la intención de esta especificación.
- 2.19.3.3.10. El fabricante debe incluir y colocar la supresión dentro del tablero y enchufe de distribución del tablero o conducto del distribuidor.
- 2.19.4. Encierros
 - 2.19.4.1. Todo el equipo encerrado debe tener encierro de propósito general NEMA 1, a no ser que se indique algo diferente. Suministre encierros apropiados para las ubicaciones según se indica en los planos como se describe más abajo.
 - 2.19.4.1.1. Encierros NEMA 1 de propósito general en la superficie o colocados a ras principalmente intencionados para el uso en interiores.
 - 2.19.4.1.2. Encierros NEMA 12 herméticos al polvo, intencionados para ser usados principalmente en exteriores para suministrar protección contra el polvo circulante y que cae y contra derrames de líquidos no corrosivos.
 - 2.19.4.1.3. Encierros NEMA 3R a prueba de lluvia, intencionados para ser usados intencionalmente en exteriores para suministrar protección contra la lluvia, granizo y daños provocados por la formación externa de hielo.
 - 2.19.4.1.4. Encierros NEMA 4 de acero inoxidable a prueba de agua, intencionados para ser usados intencionalmente en exteriores para suministrar protección contra polvo y lluvia sopladados por el viento, salpicadura de la lluvia, agua dirigida por una manguera, y daños provocados por la formación externa de hielo. (Solamente unidades para ser colocadas de lado.)
 - 2.19.5. Ejecución
 - 2.19.5.1. Pruebas de fábrica
 - 2.19.5.1.1. Se deben hacer pruebas de estándar de fábrica en el equipo que aparece en esta Sección. Todas las pruebas se deben hacer de acuerdo con la última versión de los estándares NEMA y UL.
 - 2.19.5.2. Instalación
 - 2.19.5.2.1. Los contratistas deben instalar todo el equipo según las recomendaciones del fabricante y los planos del contrato.

Debe Leerse

- 2.19. Dispositivos de Protección de Trascientes (SPD)
 - 2.19.1. General
 - 2.19.1.1. Trabajo Incluido
 - 2.19.1.1.1. El contratista debe suministrar e instalar el equipo de Dispositivos de Protección de Trascientes (SPD) teniendo las características eléctricas, clasificaciones y modificaciones como se especifica aquí y como aparece en los planos especificados.
 - 2.19.1.2. Trabajo Relacionado

- 2.19.1.2.1. Esta sección deberá ser usada en conjunto con las siguientes secciones de especificaciones y los documentos contractuales relacionados:
- 2.19.1.2.1.1. Sección 2.14 – Tableros de distribución.
- 2.19.1.3. Referencias
- 2.19.1.3.1. Los dispositivos de Protección de Trascientes (SPD) y todos los componentes deben ser diseñados, fabricados y probados de acuerdo con los últimos estándares aplicables de los siguientes:
 - 2.19.1.3.1.1. En la lista UL bajo UL 1449 tercera edición y UL 1283 quinta edición.
 - 2.19.1.3.1.2. CSA certificado según CSA 22.2
 - 2.19.1.3.2. La siguiente información debe ser entregada con el propósito de llevar un record.
 - 2.19.1.3.2.1. Planos as Built
 - 2.19.1.3.2.2. Calificaciones
 - 2.19.1.3.2.3. El fabricante de este equipo debe haber producido equipo eléctrico similar durante un período mínimo de 2 años. Cuando lo requiera el ingeniero, una lista aceptable de las instalaciones de equipo eléctrico similar debe ser suministrada demostrando que se cumple con este requerimiento.
- 2.19.1.4. Requerimientos vigentes
 - 2.19.1.4.1. Las unidades SPD deben aparecer en la lista de Underwriters Laboratorios.
 - 2.19.1.4.2. Medidas en el sitio.
 - 2.19.1.4.3. Entrega, almacenamiento y manipulación
 - 2.19.1.4.3.1. El equipo debe ser manejado y almacenado de acuerdo con las instrucciones debe ser incluido con el equipo en el momento del embarque.
 - 2.19.1.4.3.2. Medidas en el sitio
 - 2.19.1.5. Manuales de operación y mantenimiento
 - 2.19.1.5.1. El contratista deberá suministrar una (1) copia de los manuales de operación y mantenimiento del equipo, así mismo, se deberá de suministrar un respaldo digital de la información suministrada (formato pdf).
 - 2.19.1.5.2. Los manuales de operación y mantenimiento del equipo deben incluir la siguiente información:
 - 2.19.1.5.2.1. Libros con instrucciones y folletos.
 - 2.19.1.5.2.2. Lista de los repuestos recomendados.
 - 2.19.1.5.2.3. Planos según se requiera
- 2.19.2. Productos
 - 2.19.2.1. Fabricantes recomendados
 - 2.19.2.1.1. Eaton
 - 2.19.2.1.2. Schneider
 - 2.19.2.1.3. Similar o equivalente superior
- 2.19.3. Supresión de transiente de voltaje - General
 - 2.19.3.1. Requerimientos eléctricos
 - 2.19.3.1.1. Se deberá suministrar un SPD en todos y cada uno de los tableros de distribución eléctrica (SG, SB y panel boards)
 - 2.19.3.1.2. Voltaje de operación de la unidad - refiérase a los planos para encontrar el voltaje de operación y la configuración de la unidad.

- 2.19.3.1.3. Voltaje máximo de operación continua (MCOV)- el MCOV debe ser mayor a 115% del voltaje nominal del sistema operativo.
- 2.19.3.1.4. Modos de protección – por un sistema configurada wye, el dispositivo debe tener elementos de supresión conectados directamente entre la línea y el neutro (L-N), línea tierra (L-T), neutro – tierra (N-T). para un sistema configurado delta, el dispositivo debe tener elementos de supresión entre línea y línea (L-L) y Línea tierra (L-T).
- 2.19.3.1.5. UL 1449 SVR – el máximo UL 1449 SVR para los dispositivos que no debe exceder lo siguiente.

	208Y/120	480Y/277	600Y/347
L-N; L-G; N-G	700 V	1200 V	1500 V
L-L	1200 V	2000 V	3000 V

- 2.19.4. Diseño SPD
 - 2.19.4.1. Plataforma balanceada de supresión: la corriente de transiente debe ser igualmente distribuida a todos los componentes MOV para asegurarse un esfuerzo igual y máxima operación. La plataforma de supresión de transiente debe suministrar pasos de impedancia igual a cada MOV correspondiente. Los diseños que incorporan módulos SPD que no suministren un camino de impedancia balanceada a cada MOV no será aceptable.
 - 2.19.4.2. Conexiones internas: no se deben usar como conductores de transiente de corrientes módulos de componentes que no se enchufan o tableros de circuitos impresos. Todas las conexiones internas deben ser alambradas a mano con conexiones que utilicen conductores de impedancia baja y accesorios de compresión.
 - 2.19.4.3. Monitoreo de seguridad y diagnóstico – cada unidad debe estar equipada con fusible internos suministrar 200 kAIC. Cada unidad debe suministrar los siguientes tres niveles de monitoreo:
 - 2.19.4.3.1. Sistema de monitoreo continuo de fusibles.
 - 2.19.4.3.2. Un sistema interno de sensores infrarrojos para el monitoreo individual de los MOV (incluyendo los neutros a tierra). El sistema debe ser capaz de identificar los fallos de los circuitos abiertos no monitoreados por sistemas de fusibles convencionales.
 - 2.19.4.3.3. La detección termal del circuito deben monitorear el sobrecalentamiento en todos los modos debido al conducto de circuito termal.
 - 2.19.4.3.4. Un indicador de luz de estado sólido verde/rojo debe ser suministrado en cada fase. La ausencia de una luz verde y la presencia de una luz roja, debe indicar cuál fase ha sido dañada. La detección de una falla activarán una luz intermitente que significa problema. Las unidades que no pueden detectar el daños en los circuitos abiertos, las condiciones termales, y la sobre corriente no serán aceptadas.
 - 2.19.4.3.5. La unidad debe ser equipada con un contador para el evento de un transiente y una alarma audible.
 - 2.19.4.4. El Monitor con estatus remoto- el dispositivo SPD debe incluir desde contactos C secos (un NO y un NC) para el anuncio remoto del estatus de la unidad. La alarma remota debe cambiar de estado si cualquiera de los tres sistemas de monitoreo descritos detecten una condición de fallo.

- 2.19.4.5. Debe contener un dispositivo empuje a la prueba – cada unidad de supresión debe incorporar un dispositivo de prueba integral que verificará la integridad operacional de la unidad del sistema de monitoreo.
- 2.19.4.6. Módulo de filtrado de ruido eléctrico
- 2.19.4.6.1. Los circuitos de seguimiento de onda sinusoidal proporcionan un filtrado EMI / RFI mejorado de -54 dB a 100 kHz y establecen una potencia ventana de sujeción de sobretensión relativa a la tensión de onda sinusoidal para aumentar el rendimiento en las aplicaciones de distribución y del panel de derivación.
- 2.19.4.6.2. Para las aplicaciones de las colocaciones retrofit, planos electro mecánicos mostrando las dimensiones, peso, detalles de las instrucciones de instalación y configuración del alambrado.
- 2.19.5. Aplicación del sistema
- 2.19.5.1. Las aplicaciones de SPD cubiertas en esta sección incluyen la distribución y ubicaciones del tablero de ramales, enchufes de distribución, centros de control de motores (MCC), dispositivos de distribución, y ensambles del tablero de los interruptores.
- 2.19.5.2. Capacidad de transiente de corriente: el mínimo total de transiente de corriente de transiente de 8 x 20 micro segundos que el dispositivo es capaz de soportar debe aparecer en la siguiente tabla.

APLICACIÓN	Corriente mínima de transiente por fase*	Corriente mínima de transiente por modo*
Entrada de servicio (tableros de interruptores, dispositivos de distribución, MCC Entrada principal)	250 kA	125 kA
Tableros de distribución	160 kA	80 kA
Ubicaciones de alta exposición en lo alto del techo	160 kA	80 kA
Ubicaciones de ramales (tableros, MCC, distribuidor)	120 kA	60 kA

- 2.19.6. Requerimientos de tableros de distribución
- 2.19.6.1. Soporte – cada unidad debe ser capaz de soportar transiente de más de 2500 Categoría 1 sin falla o degradación de supresión de calibre de voltaje UL 1449.
- 2.19.6.2. Tableros calibre 240 Vac o menor debe tener calibres de corto circuito como aparecen en los planos o como se programa aquí, pero no menos de 10,000 amperios simétricos RMS.
- 2.19.6.3. Tableros calibre 480 Vac o menor debe tener calibres de corto circuito como aparecen en los planos o como se programa aquí, pero no menos de 14,000 amperios simétricos RMS.
- 2.19.6.4. Los tableros deben estar rotulados con el calibre de soporte de corto circuito según UL. Cuando se aplican series de calibres con dispositivos integrales o río arriba remotos, se debe suministrar una etiqueta. Los calibres de las series deben cumplir con todos los calibres de disparos o marcos instalados. Debe establecer las condiciones de las series UL con los calibres que incluyen:
- 2.19.6.4.1. Tamaño y tipo de dispositivo río arriba.
- 2.19.6.4.2. Dispositivos de ramales que pueden ser usados.
- 2.19.6.4.3. Calibre de corto circuito de series UL.
- 2.19.6.4.4. Los tableros de ramales deben ser etiquetados UL según (apropiados para cargas no lineares).
- 2.19.6.5. Los supresores de distribución y de tableros deben ser instalados dentro de los tableros o enchufes de distribuidor en la fábrica.
- 2.19.6.6. Una barra de distribución directa debe ser usada para montar el componente SPD a la barra de distribución del tablero o el enchufe de distribución desconectado para reducir la impedancia del camino de derivación.
- 2.19.6.7. El tablero SPD debe ser construido usando una conexión a la barra directa de distribución (conexión de cable entre barra de distribución y dispositivo SPD no es aceptable). Las unidades TVSS que usen una conexión de alambre no cumplen con la intención de esta especificación.
- 2.19.6.8. El fabricante debe incluir y colocar la supresión dentro del tablero y enchufe de distribución del tablero o conducto del distribuidor.
- 2.19.7. Encierros

- 2.19.7.1. Todo el equipo encerrado debe tener encierro de propósito general NEMA 1, a no ser que se indique algo diferente. Suministre encierros apropiados para las ubicaciones según se indica en los planos como se describe más abajo.
- 2.19.7.2. Encierros NEMA 1 de propósito general en la superficie o colocados a ras principalmente intencionados para el uso en interiores.
- 2.19.7.3. Encierros NEMA 12 herméticos al polvo, intencionados para ser usados principalmente en exteriores para suministrar protección contra el polvo circulante y que cae y contra derrames de líquidos no corrosivos.
- 2.19.7.4. Encierros NEMA 3R a prueba de lluvia, intencionados para ser usados intencionalmente en exteriores para suministrar protección contra la lluvia, granizo y daños provocados por la formación externa de hielo.
- 2.19.7.5. Encierros NEMA 4 de acero inoxidable a prueba de agua, intencionados para ser usados intencionalmente en exteriores para suministrar protección contra polvo y lluvia sopladados por el viento, salpicadura de la lluvia, agua dirigida por una manguera, y daños provocados por la formación externa de hielo. (Solamente unidades para ser colocadas de lado.)
- 2.19.8. Ejecución
- 2.19.8.1. Pruebas de fábrica
- 2.19.8.1.1. Se deben hacer pruebas de estándar de fábrica en el equipo que aparece en esta Sección.
- 2.19.8.1.2. Todas las pruebas se deben hacer de acuerdo con la última versión de los estándares NEMA y UL.
- 2.19.8.2. Instalación
- 2.19.8.2.1. Los contratistas deben instalar todo el equipo según las recomendaciones del fabricante y los planos del contrato.

Modificación 34

Original:

- 2.20.2.1. Suministre la siguiente información además de los requerimientos estándar según los requisitos de la licitación:

Debe leerse:

- 2.20.2.1. El contratista deberá suministrar la siguiente información:

Modificación 35

Original:

- 2.21.2.2.1.17. Los gabinetes deberán tener certificación de fabricación EIA-310-E y UL 2416.

Debe Leerse:

- 2.21.2.2.1.17. Los gabinetes deberán tener certificación de fabricación UL 60950-1 y UL 2416. Se podrá instalar equipo activo con marco según estándar EIA-310-E.

Modificación 36

Original

- 2.21.2.3.1.8. Deben contar con diseño tecnológico sin fusibles lo cual aumenta disponibilidad según UL 60950 y UL 489, y bajo la directiva ambiental RoHS. cUL, CSA, FCC Part 15 Clase A, ICES-003, Industria Canadá, PSE, UL 60950.

Debe leerse:

2.21.2.3.1.8. Deben contar con diseño tecnológico sin fusibles. Deberá cumplir UL 60950 y UL 489, además la directiva ambiental RoHS. cUL, CSA, FCC Part 15 Clase A.

Modificación 37

Original

2.21.2.3.2.11. Se debe incluir una tarjeta de comunicación IP para la interconexión al sistema de monitoreo. Por medio de esta tarjeta se deberán monitorear todas las variables y alarmas del generador. El protocolo de comunicación deberá ser TCP/IP o SNMP ya sea de forma directa o por medio de gateways o protocolos.

Debe leerse:

2.21.2.3.2.11. Se debe incluir una tarjeta de comunicación IP para la interconexión al sistema de monitoreo. Por medio de esta tarjeta se deberán monitorear todas las variables y alarmas del generador. El protocolo de comunicación deberá ser TCP/IP y SNMP V3.

Modificación 38

Original

2.21.2.3.2.13. El equipo de monitoreo deberá ser capaz de enviar trampas El contratista deberá hacer todo el cableado y entubado interno en cable UTP conforme al estándar del Banco hasta un switch provisto por el banco. El oferente deberá atender las vulnerabilidades de seguridad informática que presenten los equipos durante el periodo de garantía.

Debe leerse:

2.21.2.3.2.13. El equipo de monitoreo deberá ser capaz de enviar “traps” El contratista deberá hacer todo el cableado y entubado interno en cable UTP conforme al estándar del Banco hasta un switch provisto por el banco. El contratista deberá atender las vulnerabilidades de seguridad informática que presenten los equipos durante el periodo de garantía.

Modificación 39

Original

2.21.2.4.1.11. Se debe incluir una tarjeta de comunicación IP para la interconexión al sistema de monitoreo. Por medio de esta tarjeta se deberán monitorear todas las variables y alarmas del generador. El protocolo de comunicación deberá ser TCP/IP o SNMP ya sea de forma directa o por medio de gateways o protocolos. El equipo de monitoreo deberá ser capaz de enviar trampas El contratista deberá hacer todo el cableado y entubado interno en cable UTP conforme al estándar del Banco hasta un switch provisto por el banco. El oferente deberá atender las vulnerabilidades de seguridad informática que presenten los equipos durante el periodo de garantía.

Debe leerse:

2.21.2.4.1.11. Se debe incluir una tarjeta de comunicación IP para la interconexión al sistema de monitoreo. Por medio de esta tarjeta se deberán monitorear todas las variables y alarmas del generador. El protocolo de comunicación deberá ser TCP/IP y SNMP V3 ya sea de forma directa o por medio de gateways o protocolos. El equipo de monitoreo deberá ser capaz de enviar “traps”. El contratista deberá hacer todo el cableado y entubado interno en cable UTP conforme al estándar del Banco hasta un switch provisto por el banco. El

contratista deberá atender las vulnerabilidades de seguridad informática que presenten los equipos durante el periodo de garantía.

Modificación 40

Original

2.21.2.5.1.6. El sistema ofertado si no lo es al menos deberá soportar la posibilidad de que en el futuro se pueda convertir a cableado administrable sin necesidad de interrupciones en la red. Por lo tanto, si el sistema precisa de Patch Cords especiales para ser detectados, los mismos deberán ser incluidos desde el principio en la oferta, así como los Patch Panels a donde deben ir conectados. Si el Sistema ofertado no precisa de Patch Cords especiales, se deberá incluir en la propuesta los Patch Paneles que en el futuro puedan recibir la electrónica de monitoreo sin necesidad de remover los Patch Cords en la parte frontal y sin necesidad de pertubar el cableado en los organizadores verticales o dentro de los rieles de los gabinetes, no se aceptarán sistemas que además de la electrónica de monitoreo para los patch panels, requieren la instalación de otros componentes en los racks o gabinetes. La propuesta actual no deberá incluir Controladores ni Software de Administración, sin embargo deberá tener la capacidad de agregarlos sin interrupción de la red como se mencionó anteriormente.

Debe leerse

2.21.2.5.1.6. El sistema ofertado si no lo es al menos deberá soportar la posibilidad de que en el futuro se pueda convertir a cableado administrable sin necesidad de interrupciones en la red. Por lo tanto, si el sistema precisa de Patch Cords especiales para ser detectados, los mismos deberán ser incluidos desde el principio en la oferta, así como los Patch Panels a donde deben ir conectados. Si el Sistema ofertado no precisa de Patch Cords especiales, se deberá incluir en la propuesta los Patch Paneles que en el futuro puedan recibir la electrónica de monitoreo sin necesidad de remover los Patch Cords en la parte frontal. La propuesta actual no deberá incluir Controladores ni Software de Administración, sin embargo deberá tener la capacidad de agregarlos sin interrupción de la red, como se mencionó anteriormente.

Modificación 41

Original

2.21.2.5.2.2. Dichos Patch panels deberán estar disponibles en una versión pre ensamblada de fábrica o modulares, con un total de 24 o 48 puertos.

Debe leerse

2.21.2.5.2.2. Dichos Patch panels deberán estar disponibles en una versión pre ensamblada de fábrica, con un total de 24 o 48 puertos.

Modificación 42

Original

2.21.2.6.3.3.2. Deberá permitir la colocación de 4 módulos, cada uno con 6 conectores LC dúplex en el frente, y conectores MPO/MPT por detrás para los casos de las bandejas de 1U.

Debe leerse

2.21.2.6.3.3.2. Deberá permitir la colocación de 4 módulos, cada uno con 6 o 12 conectores LC dúplex en el frente, y conectores MPO/MPT por detrás para los casos de las bandejas de 1U.

Modificación 43

Original:

2.22.2.8. Los aires acondicionados propuestos en esta licitación tendrán la capacidad de enfriar los centros de datos con aire directo del ambiente, por lo que el oferente deberá hacer las conexiones necesarias para que, en caso de una activación de los tanques de agente limpio, se envíe una señal a los aires acondicionados para que cierren los dampers que se requieran para que el agente limpio no escape al medio ambiente. Se podrá configurar además para que en caso de descarga los aires acondicionados, los aires acondicionados sigan enfriando por compresión mecánica.

Debe leerse:

2.22.2.8. Los aires acondicionados propuestos en esta licitación tendrán la capacidad de enfriar los centros de datos con aire directo del ambiente, por lo que el contratista deberá hacer las conexiones necesarias para que, en caso de una activación de los tanques de agente limpio, se envíe una señal a los aires acondicionados para que cierren los dampers que se requieran para que el agente limpio no escape al medio ambiente. Se podrá configurar además para que en caso de descarga los aires acondicionados sigan enfriando por compresión mecánica.

Modificación 44

Original:

2.23.5.2.6. En caso en que unos de los generadores falle durante el corte de energía, el PLC deberá manipular los interruptores SBA1-MAIN1, SBA1-MAIN2, SBP1-MAIN1, SBP1-MAIN2, SBP1-6 SBA1-6 y SBP1-6 para alimentar los tableros SBA y SBP, dependiendo del generador que haya fallado, deberá generar la secuencia correcta para que ambos brazos electromecánicos están siempre alimentados. Además el PLC deberá tener el programa de secuencia para reversar este proceso una vez reestablecida la energía por parte del oferente.

Debe leerse:

2.23.5.2.6. En caso en que uno de los generadores falle durante el corte de energía, el PLC deberá manipular los interruptores SBA1-MAIN1, SBA1-MAIN2, SBP1-MAIN1, SBP1-MAIN2, SBP1-6 SBA1-6 y SBP1-6 para alimentar los tableros SBA y SBP, dependiendo del generador que haya fallado, deberá generar la secuencia correcta para que ambos brazos electromecánicos están siempre alimentados. Además el PLC deberá tener el programa de secuencia para reversar este proceso una vez reestablecida la energía eléctrica normal.

Modificación 45

Original:

2.24.1.4. El oferente deberá hacer los diseños, visarlos, solicitar permisos con la Municipalidad, CFIA y CNFL para la implementación del proyecto

Debe Leerse:

- 2.24.1.4. El contratista deberá hacer los diseños, visarlos, solicitar permisos con la Municipalidad, CFIA y CNFL para la implementación del proyecto

Modificación 46

Original:

- 2.24.1.10.2. Garantía: Si el cable instalado, falla dentro de un lapso de 2 años a partir de la fecha de su recepción y se determina que la falla se originó por el material y/o mano de obra defectuosos en la fabricación del mismo, el Oferente debe reponer el tramo de cable dañado comprendido entre los dos puntos de conexión (empalmes o terminales) inmediatos al punto de falla.

Debe Leerse:

- 2.24.1.10.2. Garantía: Si el cable instalado, falla dentro de un lapso de 2 años a partir de la fecha de su recepción y se determina que la falla se originó por el material y/o mano de obra defectuosos en la fabricación del mismo, el contratista debe reponer el tramo de cable dañado comprendido entre los dos puntos de conexión (empalmes o terminales) inmediatos al punto de falla.

Modificación 47

Original:

- 2.24.1.12.1. El oferente deberá presentar el programa de fabricación de los materiales considerando como arranque la notificación de la adjudicación. Queda a consideración de CNFL el realizar una inspección en fábrica cuyo costo no debe ser parte del costo del cable y que podrá ser cubierto en forma separada por CNFL.

Debe Leerse:

- 2.24.1.12.1. El contratista deberá presentar el programa de fabricación de los materiales considerando como arranque la notificación de la adjudicación. Queda a consideración de CNFL el realizar una inspección en fábrica cuyo costo no debe ser parte del costo del cable y que podrá ser cubierto en forma separada por CNFL.

Modificación 48

Original

- 2.24.2.4.3.1. La recepción del material será efectuada por representantes de CNFL. Los ensayos de recepción (Conformance Tests) serán efectuados en fábricas del oferente, quien deberá proporcionar los materiales y personal necesarios.

Debe Leerse:

- 2.24.2.4.3.1. La recepción del material será efectuada por representantes de CNFL. Los ensayos de recepción (Conformance Tests) serán efectuados en fábricas del contratista, quien deberá proporcionar los materiales y personal necesarios.

Modificación 49

Original:

- 2.24.2.6. Información Técnica A Suministrar Por El Oferente

- 2.24.2.6.1. El Oferente deberá presentar la documentación técnica que a continuación se detalla:

Debe Leerse:

- 2.24.2.6. Información Técnica A Suministrar por el contratista
- 2.24.2.6.1. El contratista deberá presentar la documentación técnica que a continuación se detalla:

Modificación 50

Original:

- 2.24.4.3.1. Posterior a la notificación de adjudicación y previo a la fabricación el oferente deberá presentar los planos para aprobación, para cada tipo de transformador. Queda a consideración de CNFL el realizar una inspección en fábrica cuyo costo no debe ser parte del costo de los equipos y que podrá ser cubierto en forma separada por CNFL.

Debe Leerse:

- 2.24.4.3.1. Posterior a la notificación de adjudicación y previo a la fabricación el contratista deberá presentar los planos para aprobación, para cada tipo de transformador. Queda a consideración de CNFL el realizar una inspección en fábrica cuyo costo no debe ser parte del costo de los equipos y que podrá ser cubierto en forma separada por CNFL.

Modificación 51

Original:

- 2.24.4.4.2. Documentos Obligatorios
- 2.24.4.4.2.1. Para que la oferta sea considerada, es obligatorio presentar la planilla de datos garantizados debidamente llena para cada tipo de transformador.
- 2.24.4.5. Planilla De Datos Garantizados Transformadores (deberá adjuntarse en la oferta)

Debe Leerse:

- 2.24.4.4.2. Documentación
- 2.24.4.4.2.1. El contratista debe presentar la plantilla de datos garantizados debidamente llena para cada tipo de transformador.
- 2.24.4.5. Plantilla De Datos Garantizados Transformadores

Modificación 52

Original:

- 2.24.7. Celdas de Mediana Tensión
- 2.24.7.1.1. Ramal Eléctrico Actual: Se deberá diseñar e implementar una celda de mediana tensión para recibir una acometida en 13.8kv con medición y distribuir a dos transformadores, un transformador es nuevo 500kVA y el otro es el actual 750kVA. Transformador especificado en la Sección 2.24.6. El sistema de medición, será el indicado por la CNFL.
- 2.24.7.1.2. Ramal Eléctrico Nuevo: Se deberá diseñar e implementar una acometida subterránea en 13.8kV con una transición aérea a 150 metros de distancia, hasta un transformador de 500kVA (Transformador especificado en la Sección 2.24.6) dentro del BCR. Esta implementación deberá llevar medición en baja tensión, por lo que no se va a requerir celda de medición. El sistema de medición, será el indicado por la CNFL.

Debe leerse:

- 2.24.7. Distribución en Mediana Tensión
- 2.24.7.1.1. Ramal Eléctrico Actual: Se deberá diseñar e implementar una estación de medición de media tensión para recibir una acometida en 13.8kv con medición y distribuir a dos transformadores, un transformador es nuevo 500kVA y el otro es el actual 750kVA.

Transformador especificado en la Sección 2.24.6. El sistema de medición, será el indicado por la CNFL. La referencia de la estación de medición aportada por la CNFL es la Elliot Industries EPM-PMS-15-312P-E2. El cual deberá tener un Nivel Básico de Aislamiento (BIL) de 95kV, deberá ser para intemperie. El equipo deberá instalarse con los CT's y VT's con los radios de transformación indicado por la CNFL. La subestación de medición no tiene dispositivos mecánicos de disparo, por lo que no se indican los KAIC.

2.24.7.1.2. Ramal Eléctrico Nuevo: Se deberá diseñar e implementar una acometida subterránea en 13.8kV con una transición aérea a 150 metros de distancia, hasta un transformador de 500kVA (Transformador especificado en la Sección 2.24.6) dentro del BCR. Esta implementación deberá llevar medición en baja tensión, por lo que no se va a requerir celda de medición. El sistema de medición, será el indicado por la CNFL. Favor referirse al estudio de ingeniería adjunto, para ver la trayectoria de las acometidas.

Modificación 53

Original:

3.2.4.1.1.11. La construcción de los paneles, deberá ser de doble pared y deberá tener un aislamiento mínimo valor - R de 13, se aceptará la inyección de aislamiento térmico, que cumpla el valor R.

Debe Leerse:

3.2.4.1.1.11. La construcción de los paneles, deberá ser de doble pared y deberá tener un aislamiento mínimo valor - R de 4.2, se aceptará la inyección de aislamiento térmico, que cumpla el valor R.

Modificación 54

Original:

3.2.4.1.1.13. Todas las superficies exteriores deberán ser construidas con acero galvanizado pre-pintado para estética y duración a largo plazo.

Debe Leerse:

3.2.4.1.1.13. Todas las superficies exteriores deberán ser construidas con acero galvanizado pre-pintado o aluminio.

Modificación 55

Original:

3.2.4.1.1.22. El ventilador de extracción dependerá de la tecnología del equipo y deberá ser del tipo ECM, será totalmente cubierto y de velocidad variable o niveles de velocidad cuya velocidad será controlada por el controlador de la unidad.

Debe Leerse:

3.2.4.1.1.22. El ventilador de extracción debe contar con tecnología para variar la velocidad, podrá ser tipo EMC o con variador de frecuencia, será totalmente cubierto y los niveles de velocidad será controlada por el controlador integral de la unidad.

Modificación 56

Original:

3.2.4.1.1.40. Serpentes exteriores tendrán tubos de cobre sin costura, unidos mecánicamente en aletas de aluminio de tipo placa. Las aletas tendrán collares elaborados por completo para

cubrir completamente los tubos. Un serpentín de sub-enfriamiento debe ser una parte integral del serpentín principal de aire exterior. A cada serpentín de aire exterior se deberá realizar una prueba en fábrica de fugas con el aire a alta presión bajo el agua.

Debe Leerse:

3.2.4.1.1.40.

Serpentines exteriores tendrán tubos de cobre o aluminio, unidos mecánicamente en aletas de aluminio de tipo placa o tipo micro-canal. Las aletas tendrán collares elaborados por completo para cubrir completamente los tubos. Un serpentín de sub-enfriamiento debe ser una parte integral del serpentín principal de aire exterior. A cada serpentín de aire exterior se deberá realizar una prueba en fábrica de fugas con el aire a alta presión bajo el agua.

Modificación 57

Original:

3.2.4.1.1.59.

Cada unidad de aire acondicionado, deberá contar con transferencia eléctrica de 4 polos, para alimentar la unidad al brazo A y al brazo B, la transferencia eléctrica deberá estar en capacidad de llevar el 100% de la energía eléctrica de forma continua, deberá poder programarse los siguientes parámetros: tiempo de transferencia, tiempo de re-transferencia, bajo voltaje, alto voltaje, desfase, ramal preferencial, esta transferencia deberá poder ser monitoreada a través del mismo software de control del equipo.

Debe Leerse:

3.2.4.1.1.59.

Cada unidad de aire acondicionado UP1-4, deberá contar con transferencia eléctrica de 4 polos, para alimentar la unidad al brazo A y al brazo B, la transferencia eléctrica deberá estar en capacidad de llevar el 100% de la energía eléctrica de forma continua, deberá poder programarse los siguientes parámetros: tiempo de transferencia, tiempo de re-transferencia, bajo voltaje, alto voltaje, desfase, ramal preferencial, esta transferencia deberá poder ser monitoreada a través del mismo software de control del equipo. Esta transferencia eléctrica podrá venir incorporada en el equipo o podrá ser instalada en sitio como un accesorio al equipo, en ambos casos, deberá quedar instada dentro del gabinete de la unidad de aire acondicionado.

Modificación 58

Original:

5.1.1.

Se deberá construir una plataforma de que soporte las 4 unidades tipo paquete para el enfriamiento del Centro de Datos A y las unidades condensadoras 1 y 2 para el enfriamiento del Centro de Datos B. Se deberán contemplar escaleras y medidas de seguridad para los usuarios. Se deberá reformar el techo y la losa para la instalación de la estructura y se deberá contemplar un plan que mitigue los posibles impactos a la operación de los centros de datos, tanto de los procesos constructivos como del medio ambiente.

Debe Leerse:

5.1.1.

Se deberá construir una plataforma de que soporte las 4 unidades tipo paquete para el enfriamiento del Centro de Datos A y las unidades condensadoras 1 y 2 para el enfriamiento del Centro de Datos B. Se deberán contemplar escaleras y medidas de seguridad para los usuarios. Se deberá reformar el techo y la losa para la instalación de la estructura y se deberá contemplar un plan que mitigue los posibles impactos a la

operación de los centros de datos, tanto de los procesos constructivos como del medio ambiente. En los planos arquitectónicos se muestra un diseño recomendado para la instalación de los equipos, sin embargo el contratista deberá realizar el diseño de la estructura para montar la solución final del enfriamiento de los aires acondicionados, ya que depende de cada solución. El techo tiene una cubierta de sistema impermeable UltraPly TPO, el oferente en su propuesta deberá contemplar en los trabajos finales reponer este sistema impermeable en la sección afectada en el techo.

Modificación 59

Originales:

- 6.1.1. Reubicación de los sistemas de control de acceso de las siguientes puertas: Puerta de Acceso del Centro de Datos A, puerta de Acceso de acceso al Centro de Datos B, para estos sistemas se deben de utilizar los mismos sistemas actuales.
- 6.1.2. Instalación de sistemas de control de acceso de doble tecnología (proximidad y biométrico) para la entrada y de una tecnología simple (proximidad) para la salida en: Cuarto Eléctrico, Cuarentena, Bodega TI, para esta estimación presupuestal se deben de tomar en cuenta como referencia equipos marca HID para proximidad y Bioscrypt para acceso combinado proximidad y biométrico, que es la que actualmente posee el banco y una distancia de instalación desde los lugares indicados, hasta la ubicación del panel de control de acceso ubicado en el Centro de Datos.

Deben Leerse:

- 6.1.1. Reubicación de los sistemas de control de acceso de las siguientes puertas: Centro de Datos A, Centro de Datos B, Sala de UPS, Sala de Comunicaciones para estos sistemas se podrán de utilizar los mismos sistemas actuales de electroimanes para las puertas.
- 6.1.2. Se deberá instalar cinco sistemas de control de acceso de doble tecnología (proximidad y biométrico) para la entrada y de una tecnología simple (proximidad) para la salida en: Cuarto Eléctrico a Implementar, Puerta de Acceso Cuarentena y Bodega de TI, Puerta de Sala de Comunicaciones, Puerta de Centro de Datos A, Puerta de Centro de Datos B, para esta estimación presupuestal se deben de tomar en cuenta como referencia equipos marca HID para proximidad y Bioscrypt para acceso combinado proximidad y biométrico, que es la que actualmente posee el banco y una distancia de instalación desde los lugares indicados, hasta la ubicación del panel de control de acceso ubicado en el Centro de Datos.

Modificación 60

Original:

- 7.3.2. El contratista deberá suministrar los protocolos de atención de averías, apegado a los lineamientos de la Tabla del punto 7.15.5, en los que se detallarán los procedimientos que se ejecutarán ante la atención de un evento que provoque la interrupción parcial o total de la prestación del servicio de los sistemas y equipos electromecánicos.

Debe Leerse:

- 7.3.2. El contratista deberá suministrar los protocolos de atención de averías, apegado a los lineamientos de la Tabla del punto 7.15.4, en los que se detallarán los procedimientos que se ejecutarán ante la atención de un evento que provoque la interrupción parcial o total de la prestación del servicio de los sistemas y equipos electromecánicos.

Modificación 61

Original:

7.4.5. El oferente debe ejecutar las labores de mantenimiento en sitio y en horario hábil, si se requiere hacerse diferente a este horario deberá indicarlo a la Gerencia de Telecomunicaciones y Redes con anticipación.

Debe Leerse:

7.4.5. El contratista debe ejecutar las labores de mantenimientos semestrales y anuales del área eléctrica sábados y/o domingos, el resto de actividades de la tabla 7.9.4, podrán realizarse de lunes a viernes 8am a 5pm.

Modificación 62

Original:

7.4.6. El oferente debe contar con soporte especializado del fabricante para las siguientes actividades:

Debe leerse:

7.4.6. El contratista debe contar con soporte especializado del fabricante para las siguientes actividades:

Modificación 63

Original:

7.4.6.1. Disponibilidad de repuestos, tal que pueda cumplir con los tiempos descritos en la Tabla del punto 7.15.5

Debe Leerse:

7.4.6.1. Disponibilidad de repuestos, tal que pueda cumplir con los tiempos descritos en la Tabla del punto 7.15.4.

Modificación 64

Original:

7.5.1. En caso de que una avería se presente en horario diurno o nocturno y las personas en sitio designadas por el contratista no pudiesen resolver el problema, el contratista deberá contar con los mecanismos que permitan localizar al personal de soporte por parte de la empresa en forma inmediata, para tal efecto el contratista deberá anexar en su oferta escrita un documento que demuestre la existencia del mismo.

Debe Leerse:

7.5.1. En caso de que una avería se presente en horario diurno o nocturno y las personas en sitio designadas por el contratista no pudiesen resolver el problema, el contratista deberá contar con los mecanismos que permitan localizar al personal de soporte por parte de la empresa en forma inmediata.

Modificación 65

Original:

7.7.1.2. El Contratista deberá mantener: mano de obra, repuestos originales y materiales necesarios para corregir los problemas y las fallas que se presenten en los equipos y el desplazamiento de los ingenieros y/o técnicos que deban ser convocados para una avería de índole mayor.

Debe Leerse:

7.7.1.2. El Contratista deberá mantener: mano de obra, repuestos originales y materiales necesarios para corregir los problemas y las fallas que se presenten en los equipos y el desplazamiento de los ingenieros y/o técnicos que deban ser convocados para una avería de índole mayor. En el caso de las UPS's se deberá contar con módulos de potencia, módulos de baterías, tarjetas de comunicación, displays, abanicos, módulos de control y el bypass estático. Para los generadores eléctricos, aires acondicionados se deberá contar con los repuestos y consumibles mínimos para el mantenimiento preventivo. En el caso del sistema eléctrico: al menos 1 interruptor de cada tipo instalado en la solución a los puntos únicos de falla. Para el sistema de mediana tensión, sistema de vigilancia y control de acceso, no es necesario mantener repuestos en stock. Cabe mencionar que si el contratista subcontrata algunos servicios de soporte y mantenimiento, el stock de repuestos de la empresa subcontratada será válido declararlo en su oferta.

Modificación 66

Original:

7.8.3. Periodicidad: La periodicidad con que se efectuará el mantenimiento preventivo, será la solicitada por el Banco.

Debe Leerse:

7.8.3. Periodicidad: La periodicidad con que se efectuará el mantenimiento preventivo, será la solicitada por el Banco. Según la Tabla de la sección 7.9.4.

Modificación 67

Original:

7.9.3. Las labores de mantenimiento preventivo deberán ser calanderizadas según lo solicitado en el punto 7.9.4. Se deberá coordinar en el área eléctrica y UPS que las

Debe Leerse:

7.9.3. Las labores de mantenimiento preventivo deberán ser calendarizadas según lo solicitado en el punto 7.9.4. Se deberá coordinar las actividades del área eléctrica y de las UPS para que se hagan en momentos diferentes para no poner en riesgo la continuidad de cada brazo electromecánico del centro de datos al mismo tiempo.

Modificación 68

Original:

7.10.1. El contratista deberá hacer un diagnóstico y con base a los lineamientos de la Tabla del punto 7.15.5 y proceder a la reparación.

Debe Leerse:

7.10.1. El contratista deberá hacer un diagnóstico y con base a los lineamientos de la Tabla del punto 7.15.4 y proceder a la reparación.

Modificación 69

Original:

7.9.4. Periodicidad y Alcances mínimos solicitados por el Banco

Alcance y Periodicidad del Mantenimiento Preventivo			
Área	Sección	Labor Solicitada	Periodicidad
Eléctrica	Sistema Eléctrico: tableros, subestación y barras	Limpieza Externa y Termografía	Trimestral
		Medición de Calidad de Energía en 4 puntos 2 días	Semestral
		Limpieza de Tableros	
		Termografía de Control	Anual
		Actividades Semestrales	
		Termografía Pre-mantenimiento	
		Termografía Post-Mantenimiento	
		Resoque de terminales eléctricos	
		Medición de Aislamiento de cables que entran y salen de la subestación	
		Medición de aislamiento de interruptores	
		Medición de resistencia Interna de interruptores	
		Revisión de todos los medidores	
		Inspección Mecánica de todos los accesorios	
		Sistema de Ducto Centros de Datos	Limpieza del Ducto Barra
	Resoque de empalmes y accesorios		Anual
	Actividades Semestrales		
	Medición de resistencia Interna		
	Medición del aislamiento		
	Termografía pre y post mantenimiento		
	Distribución de Baja Tensión	Limpieza de cables, estructura, medidores	Anual
		Medición de aislamientos de cables y continuidad de interruptores	
		Resoque de terminales eléctricos	
	Supresores de Transientes	Limpieza Externa y Termografía	Trimestral
		Verificación del estado físico	Semestral
		Verificación del funcionamiento eléctrico	
	Desconectadores	Limpieza Externa y Termografía	Trimestral
		Resoque de terminales eléctricos	Semestral
		Verificación del estado físico	
		Verificación del funcionamiento eléctrico	
	Control Automático de Secuencia	Verificación del funcionamiento eléctrico según lo programado	Anual
		Corrección de parámetros del funcionamiento en PLC en caso requerido	
		Resoque de terminales eléctricos de control	
	Transformadores de Pedestal 2 de 500KVA	Termografía de Control	Trimestral
		Limpieza completa exterior	Semestral
		Análisis de aceite completo y corrección de inhibidor en caso necesario	Anual
		Actividades Semestrales	
		Revisión de la bomba de agua del drenaje	
Revisión de la soportaría de cables de mediana y baja tensión			
Medición de la relación de Transformación TTR			
Medición de resistencia del devanado			
Prueba de resistencia de contactos			
Medición de aislamiento que incluya índice de polarización e índice de absorción.			
Termografía pre y post mantenimiento.			
Prueba de hermeticidad			
Medición de Calidad de Energía en 3 puntos 2 días			
Sistema de Mediana Tensión y Celdas de	Limpieza de Tableros	Anual	
	Termografía de Control		

	Mediana Tensión	Termografía Pre-mantenimiento		
		Termografía Post-Mantenimiento		
		Resoquero de terminales eléctricos		
		Medición de Aislamiento interruptores		
		Medición de resistencia Interna de interruptores		
		Revisión de todos los medidores y control eléctrico		
		Inspección Mecánica de todos los accesorios		
		Medición de la Resistencia		
	Sistema de Tierras de las Telecomunicaciones	Resoquero de terminales eléctricos	Semestral	
		Verificación mecánica de los accesorios de acople mecánico		
		Revisión de todas las métricas eléctricas		
UPS's	UPS's	Limpieza del equipo	Cuatrimestral	
		Revisión de ventiladores		
		Revisión de condensadores		
		Resoquero de terminales eléctricos		
		Medición de voltaje de flotación Banco de Baterías		
		Descargar lista de eventos para análisis		
		Termografía de Control y demás procedimientos recomendados por el fabricante. Cada 2 visitas cuatrimestrales se deberá hacer un apagado del equipo para revisiones internas del UPS, coordinado con el manten		
Generadores Eléctricos	Generadores Eléctricos	Limpieza del equipo	Trimestral	
		Revisión general		
		Revisión la temperatura del calentador de camisas		
		Limpieza del gabinete		
		Limpieza de Intercambiadores de calor		
		Medición de Baterías		
		Medición de nivel de aceite		
		Botar el agua del separador del combustible		
		Medición del nivel de refrigerante		
		Medición de soportes en general		
		Hacer una prueba con carga de al menos 45 min		
		Actividades Trimestrales	Semestral	
		Cambio de filtro de aceite		
		Cambio de aceite de motor		
		Limpieza mecánica del tanque de combustible internamente		
		Actividades Semestrales		Anual
		Cambio de filtro de aire		
		Cambio de filtro de combustible		
		Cambio de filtro-separador de agua-combustible		
		Cambio de refrigerante		
		Cambio de Baterías		
		Reemplazo de fajas en caso de ser necesario		
Adicionar azufre al combustible hasta que llegue a los niveles recomendados por el fabricante				
Adicionar inhibidores de formación de bacterias y lodos				
Probar los sistemas de alarma que puedan mandar apagar el generador (perdida de presión de aceite, alta temperatura, sobrerrevolución, bajo nivel de combustible)				
Resoquero de los interruptores y cables eléctricos				
Y demás procedimientos recomendados por el fabricante.				
Seguridad Técnica	Sistema de Detección de Incendio de Supresión con	Limpieza de sensores con más de un 20% de suciedad	Semestral	
		hacer pruebas de funcionamiento de alarmas sonoras, visuales y los disparadores de los tanques de supresión de agente limpio		
		revisar los paneles de control y hacer revisión de los eventos	Anual	

Enfriamiento	Agente Limpio	Limpieza general de todos los dispositivos	Trimestral
		Hacer una limpieza de todos los sensores	
	Sistema de Aires Acondicionados de todas las salas	hacer limpieza de condensadores	
		hacer limpieza de evaporadores	
		hacer revisión de aislamientos térmicos	
		cambio de todos los filtros de aire	
		revisión de las botas de las tuberías	
		limpieza de drenajes	
		limpieza de los motores	
		revisión de las métricas eléctricas	
		reemplazo de las fajas en caso que lo requiera	
		revisión del control lógico	
		limpieza del tanque de condensados	
		Limpieza de la bandeja de condensados Y demás procedimientos recomendados por el fabricante.	

Debe Leerse:

7.9.4. Periodicidad y Alcances mínimos solicitados por el Banco

Alcance y Periodicidad del Mantenimiento Preventivo				
Área	Sección	Labor Solicitada	Periodicidad	
Eléctrica	Sistema Eléctrico: tableros, subestación y barras	Limpieza Externa y Termografía	Trimestral	
		Medición de Calidad de Energía en 4 puntos 2 días	Semestral	
		Limpieza de Tableros		
		Termografía de Control		
		Actividades Semestrales deben volver a repetirse (Item modificado)		Anual
		Termografía Pre-mantenimiento		
		Termografía Post-Mantenimiento		
		Resoque de terminales eléctricos		
		Medición de Aislamiento de cables que entran y salen de la subestación		
		Medición de aislamiento de interruptores		
		Medición de resistencia Interna de interruptores		
		Revisión de todos los medidores		
	Inspección Mecánica de todos los accesorios			
	Sistema de Ducto Centros de Datos	Limpieza del Ducto Barra	Semestral	
		Resoque de empalmes y accesorios	Anual	
		Actividades Semestrales		
		Medición de resistencia Interna		
		Medición del aislamiento		
	Termografía pre y post mantenimiento			
	Distribución de Baja Tensión	Limpieza de cables, estructura, medidores	Anual	
		Medición de aislamientos de cables y continuidad de interruptores		
		Resoque de terminales eléctricos		
	Supresores de Trasientes	Limpieza Externa y Termografía	Trimestral	
		Verificación del estado físico	Semestral	
		Verificación del funcionamiento eléctrico		
	Desconectores	Limpieza Externa y Termografía	Trimestral	
		Resoque de terminales eléctricos	Semestral	
		Verificación del estado físico		
		Verificación del funcionamiento eléctrico		
	Control Automático de Secuencia	Verificación del funcionamiento eléctrico según lo programado	Anual	
Corrección de parámetros del funcionamiento en PLC en caso requerido				
Resoque de terminales eléctricos de control				

	Transformadores de Pedestal 2 de 500KVA	Termografía de Control	Trimestral
		Limpieza completa exterior	Semestral
		Análisis de aceite completo y corrección de inhibidor en caso necesario	
		Actividades Semestrales deben volver a repetirse (Item modificado)	Anual
		Revisión de la bomba de agua del drenaje	
		Revisión de la sujeción de cables de mediana y baja tensión (Item modificado)	
		Medición de la relación de Transformación TTR	
		Medición de resistencia del devanado	
		Prueba de resistencia de contactos	
		Medición de aislamiento que incluya índice de polarización e índice de absorción.	
		Termografía pre y post mantenimiento.	
		Prueba de hermeticidad	
		Medición de Calidad de Energía en 3 puntos 2 días	
	Sistema de Mediana Tensión (Item modificado)	Limpieza de Tableros	Anual
		Termografía de Control	
Termografía Pre-mantenimiento			
Termografía Post-Mantenimiento			
Resoqe de terminales eléctricos			
Medición de Aislamiento (Item modificado)			
Medición de resistencia Interna (Item modificado)			
Revisión de todos los medidores y control eléctrico			
Inspección Mecánica de todos los accesorios			
Verificación del estado de las bases de la estación de medición (Item modificado)			
Sistema de Tierras de las Telecomunicaciones	Resoqe de terminales eléctricos	Semestral	
	Verificación mecánica de los accesorios de acople mecánico		
	Revisión de todas las métricas eléctricas		
UPS's	Limpieza del equipo	Cuatrimestral	
	Revisión de ventiladores		
	Revisión de condensadores		
	Resoqe de terminales eléctricos		
	Medición de voltaje de flotación Banco de Baterías		
	Descargar lista de eventos para análisis		
	Termografía de Control y demás procedimientos recomendados por el fabricante. Cada 2 visitas cuatrimestrales se deberá hacer un apagado del equipo para revisiones internas del UPS, coordinado con la Gerencia de Telecomunicaciones (Item modificado)		
Generadores Eléctricos	Limpieza del equipo	Trimestral	
	Revisión general		
	Revisión la temperatura del calentador de camisas		
	Limpieza del gabinete		
	Limpieza de Intercambiadores de calor		
	Medición de Baterías		
	Medición de nivel de aceite		
	Botar el agua del separador del combustible		
	Medición del nivel de refrigerante		
	Medición de soportes en general		
	Hacer una prueba con carga de al menos 45 min		
	Actividades Trimestrales deben volver a repetirse (Item modificado)		
	Cambio de filtro de aceite	Semestral	
	Cambio de aceite de motor, se deberá entregar análisis de aceite con los porcentajes de metales en suspensión en el aceite para que esta gerencia lleve el control del mismo. (Item modificado)		
Limpieza mecánica del tanque de combustible internamente			

		Actividades Trimestrales y Semestrales deben volver a repetirse (Item modificado)	Anual
		Cambio de filtro de aire	
		Cambio de filtro de combustible	
		Cambio de filtro-separador de agua-combustible	
		Cambio de refrigerante	
		Cambio de Baterías	
		Reemplazo de fajas (Item modificado)	
		Adicionar azufre al combustible hasta que llegue a los niveles recomendados por el fabricante	
		Adicionar inhibidores de formación de bacterias y lodos	
		Probar los sistemas de alarma que puedan mandar apagar el generador (perdida de presión de aceite, alta temperatura, sobrerrevolución, bajo nivel de combustible)	
		Resoque de los interruptores y cables eléctricos Y demás procedimientos recomendados por el fabricante.	
Seguridad Técnica	Sistema de Detección de Incendio	Limpieza de sensores con más de un 20% de suciedad	Semestral
		hacer pruebas de funcionamiento de alarmas sonoras, visuales y los disparadores de los tanques de supresión de agente limpio	
	Sistema de Supresión con Agente Limpio	revisar los paneles de control y hacer revisión de los eventos	Anual
		Limpieza general de todos los dispositivos	
		Hacer una limpieza de todos los sensores	
Enfriamiento	Sistema de Aires Acondicionados de todas las salas	hacer limpieza de condensadores	Trimestral
		hacer limpieza de evaporadores	
		hacer revisión de aislamientos térmicos	
		cambio de todos los filtros de aire	
		revisión de las botas de las tuberías	
		limpieza de drenajes	
		limpieza de los motores	
		revisión de las métricas eléctricas	
		reemplazo de las fajas en caso que lo requiera	
		revisión del control lógico	
		limpieza del tanque de condensados	
Limpieza de la bandeja de condensados Y demás procedimientos recomendados por el fabricante.			

Modificación 70

7.10.1. El contratista deberá hacer un diagnóstico y con base a los lineamientos de la Tabla del punto 7.15.5 y proceder a la reparación.

Debe Leerse:

7.10.1. El contratista deberá hacer un diagnóstico y con base a los lineamientos de la Tabla del punto 7.15.4 y proceder a la reparación.

Modificación 71

Original:

7.15.1. La operación de los sistemas y equipos electromecánicos instalados en el Centro de Datos, se mantendrá en el régimen 7x24x365, cualquier variación en la operación de los mismos, que mine su rendimiento, será escalado en un grado de atención definido en la

Tabla del punto 7.15.5. El escalamiento que determinará el grado de “Prioridad” en la atención de los equipos.

Debe Leerse:

7.15.1. La operación de los sistemas y equipos electromecánicos instalados en el Centro de Datos, se mantendrá en el régimen 7x24x365, cualquier variación en la operación de los mismos, que mine su rendimiento, será escalado en un grado de atención definido en la Tabla del punto 7.15.4. El escalamiento que determinará el grado de “Prioridad” en la atención de los equipos.

Modificación 72

Original:

7.15.4.1.1. Se deberá establecer un tiempo de acuerdo a la Tabla del punto 7.15.5, donde la avería deberá ser resuelta.

Debe Leerse:

7.15.4.1.1. Se deberá establecer un tiempo de acuerdo a la Tabla del punto 7.15.4, donde la avería deberá ser resuelta.