CDMB	CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL PARA LA DEFENSA DE LA MESETA DE BUCARAMANGA- CDMB		
	ELABORÓ: Jefe Oficina de Contratación	REVISÓ: Delegado de la Dirección SIGC	APROBÓ: Director(a) General
CÓDIGO: A-BS-FO43 / VERSIÓN: 01	**ACTA DE CONCERTACIÓN PARA ADICION EN VALOR O EN VALOR Y PLAZO (CONTRATOS DIFERENTES AL CONTRATO DE PRESTACION DE SERVICIOS PROFESIONALES O DE APOYO A LA GESTION)**		

CONTRATO	CONTRATO DE SUMINISTROS- SERVICIOS	
N°	210-15378-11	
FECHA DEL CONTRATO	19 de Julio de 2024	
CONTRATANTE	**CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL PARA LA DEFENSA DE LA MESETA DE BUCARAMANGA (CDMB)**	
Funcionario competente	Secretario General	
	Subdirector Administrativo y Financiero	X
	Subdirector de Ordenamiento y Planificación Integral del territorio	
	Subdirector de Evaluación y Control Ambiental	
	Subdirector de Gestión del Riesgo y Seguridad Territorial	
	Subdirector de Gestión Integral de la Oferta Ambiental	
	Jefe de la Oficina de Contratación	
	Jefe de la Oficina de Gestión Social y Ambiental	
Acto administrativo que otorga competencia al funcionario	Art. 2 núm. 2.3 Resolución No. 0041 de 2024 (enero 17) "Delegar …2.3 Aprobar y suscribir los conceptos técnicos y actas de concertación suscritas con el contratista, en la cual se recomienda la adición en valor y/o plazo de los contratos, en calidad de supervisor o como jefe de la oficina gestora, según corresponda"	
Supervisor o Interventor	CARLOS AUGUSTO NIÑO CALDERON	
Cargo del supervisor o contrato del interventor	COORDINADOR DE GESTION RECURSOS FISICOS PARA LA SOSTENIBILIDAD	
CONTRATISTA	**INFUSO INGENIERIA S.A.S.**	
NIT	901378311	
Representante legal persona jurídica contratista o representante Unión Temporal o Consorcio	CALDERON SALAMANCA JUAN CARLOS	
OBJETO DEL CONTRATO	**CONTRATAR EL MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO DE LAS REDES ELECTRICAS Y SISTEMAS EN LAS DIFERENTES SEDES DE LA CDMB (SAF-RF-24-MANT.PREVENTIVOYCORRECTIVO _REDESELECTRICAS-01) Y MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO DE LOS AIRES ACONDICIONADOS Y LOS DUCTOS DE AIRE DE LA CDMB (SAF-RF24-MANTPREVENTIVOYCORRECTIVOAIRES-01)**	
PLAZO DEL CONTRATO	6 MESES	
VALOR DEL CONTRATO	**600.000.000,00**	
ACTA DE INICIO	24 de Julio de 2024	
FECHA REUNIÓN	Noviembre 14 de 2024	
Personas que asisten reunión	**ALVARO ENRIQUE GALVIS JEREZ**	Subdirector Administrativo y Financiero
	CARLOS AUGUSTO NIÑO CALDERON	Coordinador de Recursos Físicos para la Sostenibilidad
	INFUSO INGENIERIA S.A.S.	Representante Legal

1. SOLICITUD DE ADICION EN VALOR

Actualmente, el Contrato de Suministro **N°.210-15378-11**, suscrito con **INFUSO INGENIERIA S.A.S.**., por un valor inicial de **$600.000.000,00** y con un plazo de ejecución de SEIS (6) MESES, a la fecha de la presente Acta el contrato de Suministros-Servicio se encuentra vigente.

El supervisor, mediante requerimiento formal dirigido al contratista, informo sobre la necesidad para la entidad de efectuar una ampliación de valor por **DOSCIENTOS SESENTA Y SEIS MILLONES CIENTO CINCUENTA**

Y OCHO MIL TRESCIENTOS NOVENTA Y SEIS PESOS CON CUARENTA Y DOS CENTAVOS MCTE (266.158.396,42) Durante la ejecución del Contrato No. **210-15378-11,** se han identificado necesidades adicionales que requieren la instalación de nueva infraestructura eléctrica, adecuación de redes existentes y la implementación de sistemas electromecánicos para garantizar el funcionamiento adecuado de las instalaciones. Además, es necesario realizar el mantenimiento preventivo de los transformadores, con el fin de asegurar su óptimo desempeño y evitar posibles fallos.

Estas actividades no estaban contempladas inicialmente, pero son esenciales para cumplir con los requerimientos operativos y de seguridad de las sedes de la **CDMB**. En virtud de la cotización e informe técnico presentado por el contratista, se solicita una adición al valor del contrato para el cumplimiento del Contrato **No 210-15378-11** hasta el 31 de diciembre de 2024.

Durante la ejecución del Contrato de suministros y servicios No. 210-15378-11, se identificaron actividades adicionales críticas, no previstas inicialmente, indispensables para garantizar la seguridad, funcionalidad y continuidad operativa de los sistemas eléctricos en las instalaciones de la CDMB. Estas intervenciones responden a imprevistos técnicos y necesidades de mejora en la infraestructura, dirigidas a optimizar el consumo energético y proteger equipos esenciales.

Actividades Propuestas

Instalación de Acometida Eléctrica Trifásica para Equipo de Refrigeración (Chiller):

Ampliación de la capacidad eléctrica por el incremento en la demanda a 302 amperios, tras la activación de compresores adicionales.

Sustitución de cables y componentes que actualmente están subdimensionados, previniendo sobrecargas y riesgos eléctricos.

- **Suministro e Instalación de Tablero Eléctrico para Equipo de Rayos X (Sede CAV):**

Incorporación de dispositivos de protección contra sobretensiones y fallas.

Adecuación del sistema de puesta a tierra y control para garantizar la operación segura del equipo.

- **Instalación de Sistema Electromecánico para Desenergización de Tableros (Pisos 3 y 4, Sede Principal):**

Implementación de un sistema de control manual con contactores y pulsadores para desenergizar redes eléctricas fuera del horario laboral, promoviendo el ahorro energético.

- **Reparación e Instalación de Línea de Media Tensión 13.2 kV (Sede El Rasgón):**

Sustitución de estructuras afectadas por tormentas, incluyendo postes, conexiones y sistemas de protección, para restablecer la seguridad y estabilidad del suministro eléctrico.

- **Suministro e Instalación de Paneles LED y Tomacorrientes (Auditorio Jardín Botánico):**

Optimización de la iluminación mediante paneles LED eficientes.

Renovación de tomacorrientes en mal estado, mejorando la funcionalidad del espacio.

Estas intervenciones son esenciales para garantizar el cumplimiento de los objetivos operativos de la CDMB y asegurar la integridad de su infraestructura eléctrica. La adición en valor del contrato de suministro y servicio No. 210-15378-11, es técnica y económicamente justificable para abordar las

necesidades identificadas de manera efectiva.

Todo esta de acuerdo al cotizacion suministrada por el contratista:

ITEM	DESCRIPCION	U MEDIDA	CANT	VR. UNIT	TOTAL
	SEDE PRINCIPAL CHILLER				$ 132.955.558
Suministro e Instalación de Tablero Eléctrico de Potencia y Control para Protección de Equipo de Rayos X en CDMB, Sede CAV					$ 8.338.360
instalación de un sistema electromecánico con contactores y pulsadores que permita desenergizar los tableros eléctricos de los pisos 3 y 4 de la sede principal de la CDMB					$ 8.150.000
Instalación de Línea 13.2 kV en la Sede CDMB - El Rasgón					$70.146.600,00
Suministro e Instalación de Paneles LED 60x60 cm para el Auditorio Jardín botánico					$4.072.000,00
				SUBTOTAL	$ 223.662.518,00
				IVA	$ 42.495.878,42
				TOTAL	$ 266.158.396,42

2. INFORME DEL SUPERVISOR O INTERVENTOR DEL CUMPLIMIENTO DE LA EJECUCION DEL CONTRATO.

La Ejecución del Contrato de Suministros **N°.210-15378-11**, se ha desarrollado a cabal cumplimiento de las obligaciones pactadas en el mismo.

3. INFORME DEL SUPERVISOR O INTERVENTOR SOBRE LA RAZONABILIDAD DE LAS CAUSAS INVOCADAS POR EL CONTRATISTA COMO CIRCUNSTANCIAS QUE FUNDAMENTAN LA ADICION EN VALOR.

Considerando el valor del contrato de suministro-servicio para **el** mantenimiento preventivo y correctivo de las redes eléctricas y sistemas, al igual que el mantenimiento preventivo y correctivo de aires acondicionados y ductos de aire en las diferentes sedes de la CDMB, así como la importancia de este contrato para la **CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL PARA LA DEFENSA DE LA MESETA DE BUCARAMANGA**, y en atención a su compromiso con el cumplimiento de las necesidades institucionales, se informa que estos suministros se encuentran próximos a agotarse.

Dado que el contrato aún está vigente, resulta necesario efectuar una adición de valor por un monto de **DOSCIENTOS SESENTA Y SEIS MILLONES CIENTO CINCUENTA Y OCHO MIL TRESCIENTOS NOVENTA Y SEIS PESOS CON CUARENTA Y DOS CENTAVOS MCTE (266.158.396,42)** a favor de la empresa **INFUSO INGENIERIA S.A.S.**, con el fin de garantizar la continuidad en el suministro-servicios de dichos bienes esenciales.

Durante la ejecución del Contrato de suministros y servicios No. 210-15378-11, se identificaron actividades adicionales críticas, no previstas inicialmente, indispensables para garantizar la seguridad, funcionalidad y continuidad operativa de los sistemas eléctricos en las instalaciones de la CDMB. Estas intervenciones responden a imprevistos técnicos y necesidades de mejora en la infraestructura, dirigidas a optimizar el consumo energético y proteger equipos esenciales.

Actividades Propuestas

Instalación de Acometida Eléctrica Trifásica para Equipo de Refrigeración (Chiller):

Ampliación de la capacidad eléctrica por el incremento en la demanda a 302 amperios, tras la activación de compresores adicionales.

Sustitución de cables y componentes que actualmente están subdimensionados, previniendo sobrecargas y riesgos eléctricos.

- **Suministro e Instalación de Tablero Eléctrico para Equipo de Rayos X (Sede CAV):**

Incorporación de dispositivos de protección contra sobretensiones y fallas.

Adecuación del sistema de puesta a tierra y control para garantizar la operación segura del equipo.

- **Instalación de Sistema Electromecánico para Desenergización de Tableros (Pisos 3 y 4, Sede Principal):**

Implementación de un sistema de control manual con contactores y pulsadores para desenergizar redes eléctricas fuera del horario laboral, promoviendo el ahorro energético.

- **Reparación e Instalación de Línea de Media Tensión 13.2 kV (Sede El Rasgón):**

Sustitución de estructuras afectadas por tormentas, incluyendo postes, conexiones y sistemas de protección, para restablecer la seguridad y estabilidad del suministro eléctrico.

- **Suministro e Instalación de Paneles LED y Tomacorrientes (Auditorio Jardín Botánico):**

Optimización de la iluminación mediante paneles LED eficientes.

Renovación de tomacorrientes en mal estado, mejorando la funcionalidad del espacio.

Estas intervenciones son esenciales para garantizar el cumplimiento de los objetivos operativos de la CDMB y asegurar la integridad de su infraestructura eléctrica. La adición en valor del contrato de suministro y servicio No. 210-15378-11, es técnica y económicamente justificable para abordar las necesidades identificadas de manera efectiva.

Todo esta de acuerdo al cotizacion suministrada por el contratista:

ITEM	DESCRIPCION	U MEDIDA	CANT	VR. UNIT	TOTAL
	SEDE PRINCIPAL CHILLER				$ 132.955.558
Suministro e Instalación de Tablero Eléctrico de Potencia y Control para Protección de Equipo de Rayos X en CDMB, Sede CAV					$ 8.338.360
instalación de un sistema electromecánico con contactores y pulsadores que permita desenergizar los tableros eléctricos de los pisos 3 y 4 de la sede principal de la CDMB					$ 8.150.000
Instalación de Línea 13.2 kV en la Sede CDMB - El Rasgón					$70.146.600,00
Suministro e Instalación de Paneles LED 60x60 cm para el Auditorio Jardín botánico					$4.072.000,00
				SUBTOTAL	$ 223.662.518,00
				IVA	$ 42.495.878,42
				TOTAL	$ 266.158.396,42

4. ESTUDIO DE MERCADO EFECTUADO POR EL INTERVENTOR O SUPERVISOR

El **Subdirector Administrativo Y Financiero**, una vez evaluada la solicitud, los informes presentados y las circunstancias invocadas por el supervisor, da recomendación favorable a la petición por encontrarla razonable y conveniente y, por tanto, procede a efectuar concertación con el contratista, la cual se encuentra supeditada a la aprobación del Director General, en calidad de funcionario competente para aprobar la adición. En el evento de no ser aprobada la Adición por el Director General la concertación realizada con el contratista no tendrá efecto alguno.

5. FUNDAMENTO JURIDICO ADICION EN VALOR

Respecto de la adición en valor, el parágrafo del artículo 40 de la Ley 80 de 1.993 establece "Los contratos no podrán adicionarse en más del cincuenta por ciento (50%) de su valor inicial, expresado éste en salarios mínimos legales mensuales."

6. DETERMINACION DEL VALOR MAXIMO EN QUE SE PUEDE ADICIONAR EL CONTRATO Y DEL CUMPLIMIENTO DEL PARAMETRO LEGAL.

Valor del contrato $600.000.000,00
Valor del salario mínimo en la vigencia en que se suscribió el contrato: $ 1,300,000.00

CDMB	CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL PARA LA DEFENSA DE LA MESETA DE BUCARAMANGA- CDMB		
	ELABORÓ: Jefe Oficina de Contratación	REVISÓ: Delegado de la Dirección SIGC	APROBÓ: Director(a) General
CÓDIGO: A-BS-FO43	VERSIÓN: 01	**ACTA DE CONCERTACIÓN PARA ADICION EN VALOR O EN VALOR Y PLAZO (CONTRATOS DIFERENTES AL CONTRATO DE PRESTACION DE SERVICIOS PROFESIONALES O DE APOYO A LA GESTION)**	

Valor del contrato en SMLMV atendiendo el valor del SMLMV en la fecha de suscripción del contrato: 461.54
Monto máximo en que es viable adicionar el contrato en SMLMV: 230.77

Valor de la adición: $ **266.158.396,42**
Valor del salario mínimo legal mensual en la fecha de la adición: $ 1,300,000.00
Valor de la adición en SMLMV atendiendo el valor del SMLMV en la fecha de la adición del contrato: **204,737**

Acorde con lo anterior es viable adicionar el contrato en: **266.158.396,42**

7. RECOMENDACIÓN FUNCIONARIO COMPETENTE

El subdirector administrativo y financiero evaluada la solicitud, los informes presentados y las circunstancias invocadas por el contratista, da recomendación favorable a la petición por encontrarla razonable y conveniente y, por tanto, procede a efectuar concertación con el contratista, la cual se encuentra supeditada a la aprobación del Director General o Jefe de la Oficina de Contratación, según se trate de un contrato consecuencia de un procedimiento de mínima cuantía o de valor superior a la mínima cuantía, en calidad de funcionario competente para aprobar la adición. En el evento de no ser aprobada la Adición por el funcionario competente la concertación realizada con el contratista no tendrá efecto alguno.

8. CONCERTACION CON EL CONTRATISTA.

- Adicionar El CONTRATO DE SUMINISTROS-SERVICIOS No.210-15378-11 cuyo objeto se señaló en la parte inicial de la presente acta, en: Valor **DOSCIENTOS SESENTA Y SEIS MILLONES CIENTO CINCUENTA Y OCHO MIL TRESCIENTOS NOVENTA Y SEIS PESOS CON CUARENTA Y DOS CENTAVOS MCTE (266.158.396,42)**.
- El contratista se compromete a tramitar y presentar para aprobación de la entidad la modificación de las garantías en relación con la vigencia y valor y gestionar ARL, según corresponda.
- Las condiciones iniciales pactadas en el contrato, se mantienen incólumes.
- La presente concertación se condiciona a la aprobación por parte del funcionario competente de la CDMB de la adición solicitada, en consecuencia, no genera derechos para el contratista ni obligación de ser otorgada.
- La Subdirección Administrativa y Financiera remitirá la presente acta y sus anexos a más tardar el día hábil siguiente a su expedición a la Oficina de Contratación para el trámite correspondiente.

9. RUBROS PRESUPUESTAL QUE SE AFECTARAN PARA ATENDER LA ADICION EN VALOR

2.1.2.0202.008.01.01 Servicios prestados a las empresas y servicios de producción (mantenimiento de bienes inmuebles, sede, almacén otros) $**266.158.396,42.**

10. ANEXOS

Oferta económica

ALVARO ENRIQUE GALVIS JEREZ
Subdirector Administrativo y Financiero
C.C. No. 91,279,247

CARLOS AUGUSTO NIÑO CALDERON
Supervisor o Interventor
C.C. No. 91.239.665

Carlos Calderon

INFUSO INGENIERIA S.A.S.
Contratista o representante legal
C.C. No. 901378311

INFUSO
INGENIERÍAS.A.S

INFORME COTIZACION

Bucaramanga, 29 de octubre de 2024

Señores
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL PARA LA DEFENSA DE LA MESETA DE BUCARAMANGA
Bucaramanga

REFERENCIA: solicitud para la Adición de Contrato

1.Instalación de Acometida Eléctrica Trifásica para Equipo de Refrigeración Chiller.

A continuación, presentamos el informe de las evidencias encontradas en la ejecución del contrato:

SEDE PRINCIPAL.

Por medio de la presente, me permito solicitar una adición al contrato vigente, a fin de llevar a cabo la instalación de una nueva acometida eléctrica trifásica para el equipo de refrigeración tipo chiller. A continuación, detallo las razones técnicas que sustentan esta solicitud:

El mencionado equipo operaba con 9 compresores activos, ya que su tarjeta de control inverter presentó fallas. Sin embargo, al realizar la sustitución de dicha tarjeta, se habilitaron 6 compresores adicionales, lo que incrementa el total de compresores en funcionamiento a 18 compresores. Este cambio conlleva un aumento significativo en el consumo de corriente. Según la tabla del equipo, el consumo nominal es de 280 amperios, pero tras efectuar mediciones, se ha comprobado que el equipo está demandando 302 amperios.

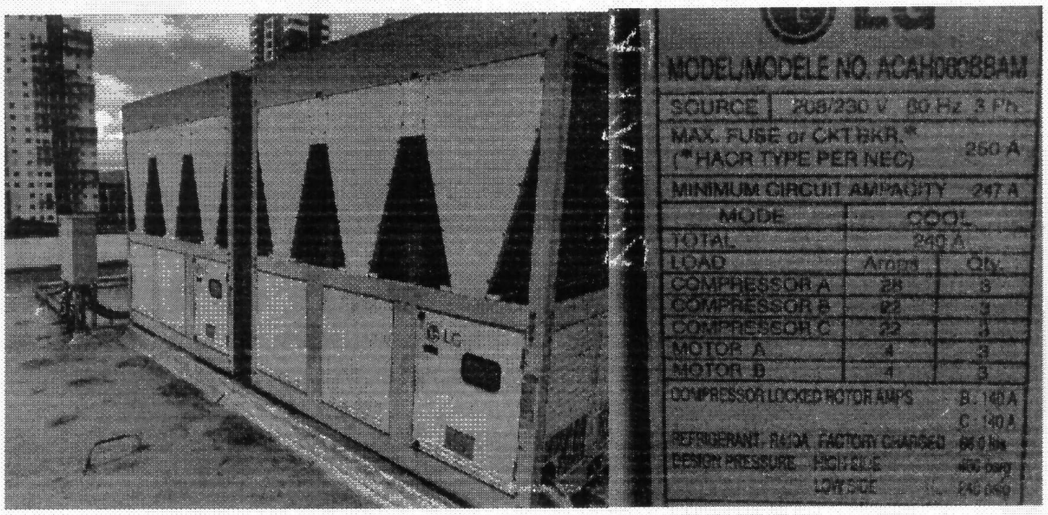


Figure 1 especificaciones chiller

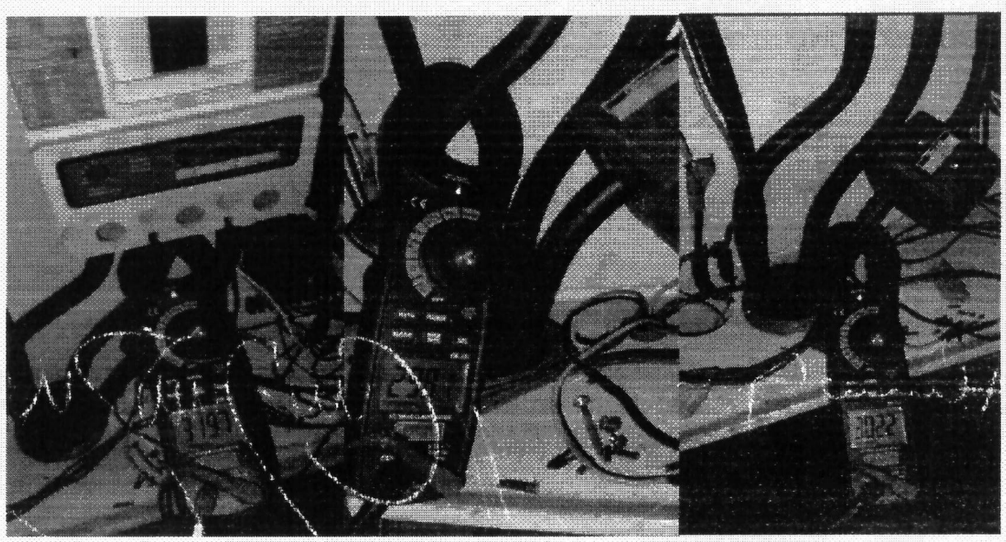


Figure 2 medición de corriente nominal consumo del chiller

Actualmente, la instalación eléctrica no soporta esta carga, ya que los conductores existentes son de calibre 4/0 AWG, cuya capacidad nominal es de 230 amperios. Esto representa una sobrecarga crítica del sistema, poniendo en riesgo tanto el equipo como la seguridad de la instalación. Por tal motivo, es indispensable repotenciar la acometida eléctrica actual mediante la instalación de una nueva acometida trifásica que permita manejar la demanda energética de manera segura y eficiente.

Solicito su autorización para proceder con la adición al contrato y cubrir los trabajos necesarios para esta mejora. Con esta intervención, garantizaremos el correcto funcionamiento del equipo

Dirección: Carrera 4 No. 47-19 Floridablanca, Santander

Email: infusosas@gmail.com **Teléfonos:** 316 677 6057 – 317 288 7856

chiller, la protección de los componentes eléctricos, y la continuidad de las operaciones sin riesgos de fallos por sobrecarga.

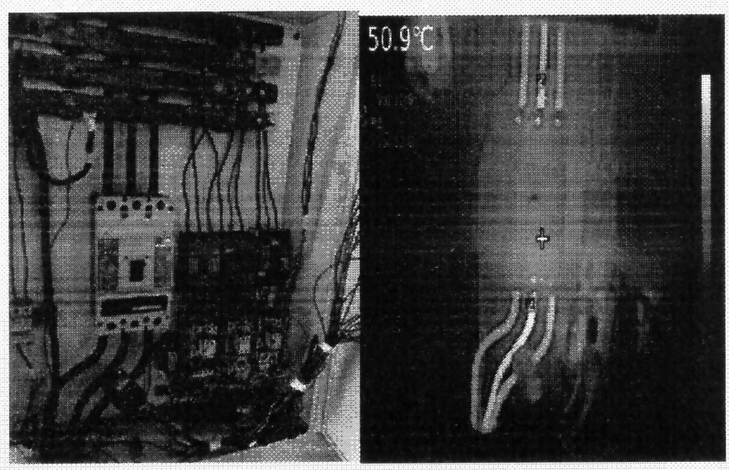


Figure 3 tablero principal chiller

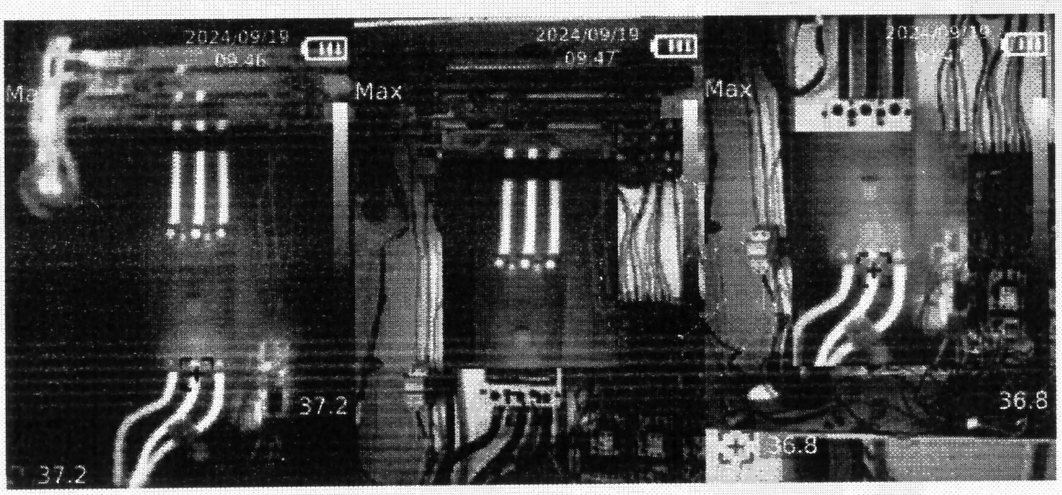


Figure 4 análisis de termografía

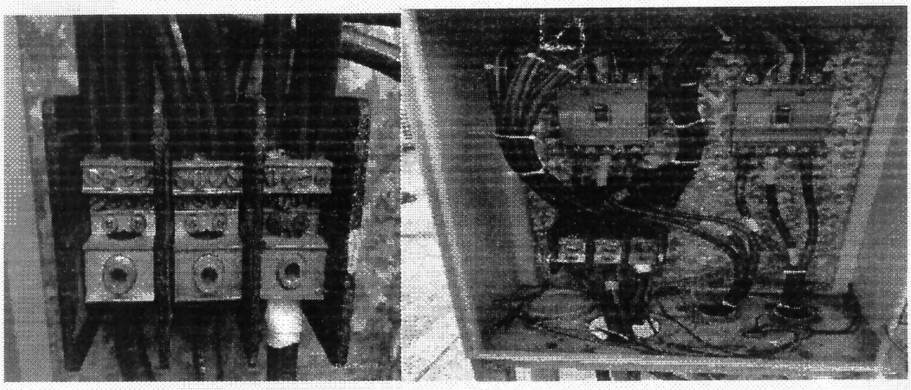


Figure 5 tablero distribución del chiller

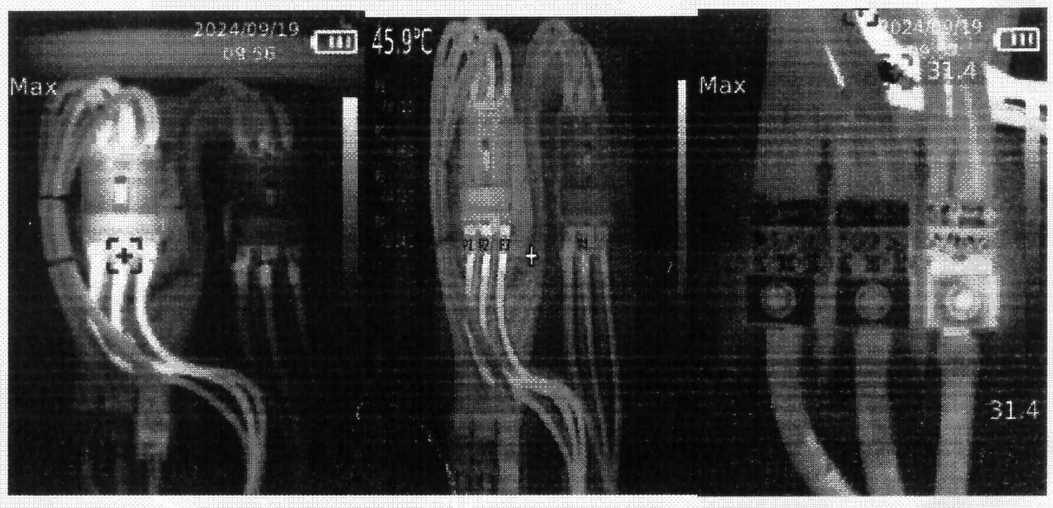


Figure 6 analisis de termografico

Se detectan anomalías en el tablero eléctrico que comprometen su funcionamiento y seguridad. Mediante un análisis de termografía a continuación, se presenta una interpretación del hallazgo de 76.6 °C en los conductores y conexiones al barraje.

Interpretación de las temperaturas detectadas

76.6 °C es un valor elevado para un sistema eléctrico y puede indicar una condición anormal.

En sistemas eléctricos, las temperaturas ideales de operación no deberían superar los 40-45 °C, aunque dependen de las especificaciones de los componentes y del tipo de instalación.

La exposición continua a altas temperaturas acelerara la degradación de los conductores, aislantes y las conexiones, además de aumentar el riesgo de fallo por sobrecalentamiento.

Causas.

1.1.Contactos deficientes: La mala conexión entre conductores, terminales o barras genera resistencias elevadas que provocan un incremento en la temperatura.

1.2. Oxidación en las conexiones: La acumulación de óxido o corrosión en los puntos de conexión reduce la conductividad eléctrica, aumentando la resistencia y, por tanto, la temperatura.

1.3. Presencia de humedad: La humedad favorece la corrosión y puede generar arcos eléctricos o cortocircuitos, elevando la temperatura en áreas específicas.

1.4. Sobrecarga eléctrica: Cuando los circuitos manejan más corriente de la permitida por su diseño, se genera calor adicional, poniendo en riesgo la integridad del sistema y los componentes eléctricos.

2. Propuesta de Suministro e Instalación de Tablero Eléctrico de Potencia y Control para Protección de Equipo de Rayos X en CDMB, Sede CAV

2.1. Objetivo

suministro e instalacion de tablero eléctrico que garantice la protección y control seguro del equipo de Rayos X ubicado en la sede CAV del CDMB. El tablero incluirá dispositivos de protección, control y sistemas de seguridad para asegurar un funcionamiento adecuado, evitando daños por sobretensiones y fallas eléctricas.

2.2. Alcance del Proyecto

Suministro e instalación de tablero eléctrico de potencia y control.

Instalación de dispositivos de protección:

DPS (Dispositivo de Protección contra Sobretensiones).

Interruptores automáticos y diferenciales.

Paradas de emergencia.

Luces piloto y pulsadores On/Off.

Implementación de un sistema de puesta a tierra adecuado para el equipo.

Pruebas funcionales y entrega del tablero en condiciones operativas.

2.3. Especificaciones Técnicas del Tablero

Tipo de Tablero: Metálico, con grado de protección IP54 para ambientes internos.

Capacidad de operación: Acorde a la carga nominal del equipo de Rayos X.

Tensión de trabajo: 220-240V (monofásico o bifásico).

Protección térmica y diferencial: Interruptores automáticos e interruptores diferenciales.

DPS: Protección contra sobretensiones transitorias, clase II.

Sistema de puesta a tierra: Barra equipotencial con conexión al sistema general de tierras.

Componentes de control:

Parada de emergencia.

Pulsadores ON/OFF.

Luces piloto de estado (encendido/apagado y fallo).

2.4. Actividades del Proyecto

2.4.1.Revisión de la Infraestructura Existente:

-Inspección del lugar de instalación para determinar las condiciones del sistema eléctrico y la ubicación del tablero.

-Verificación del estado del sistema de puesta a tierra.

2.4.2. Suministro de Materiales y Equipos:

Fabricación o adquisición del tablero eléctrico según especificaciones.

Compra de interruptores, DPS, pulsadores, luces piloto y accesorios.

2.4.3. Instalación del Tablero y Dispositivos:

Montaje del tablero en el área designada.

Conexión del sistema de protección contra sobretensiones (DPS).

Instalación de interruptores automáticos y diferenciales.

Implementación de paradas de emergencia y pulsadores On/Off.

Conexión de luces piloto para indicar el estado del sistema.

2.4.4. Conexión del Sistema de Puesta a Tierra:

Verificar continuidad del sistema de puesta a tierra.

Realizar mediciones de resistencia del sistema para cumplir con normativas.

2.4.5. Pruebas Funcionales:

Prueba del funcionamiento de los interruptores y diferenciales.

Verificación de respuesta de las paradas de emergencia

3.Propuesta Instalación de un sistema electromecánico con contactares y pulsadores que permita desenergizar los tableros eléctricos de los pisos 3 y 4 de la sede principal de la CDMB

En el análisis de redes realizado por 7 días donde se incluyó días sábados y domingos se encontró además un alto consumo de kw-h ya que en muchas oficinas dejan computadores, ventiladores, impresoras y demás equipos prendidos, se recomienda instalar un sistema manual para inhabilitar las tomas por piso des energizando la red eléctrica de cada piso.

Para llevar a cabo la instalación de un sistema electromecánico con contactores y pulsadores que permita desenergizar los tableros eléctricos de los pisos 3 y 4 de la sede principal de la CDMB

Esquema general de funcionamiento:

3.1. Alimentación del tablero: El contacto principal que alimenta los circuitos de cada piso pasa a través del contactor.

3.2. Control mediante pulsadores:

Un pulsador de encendido activará el contactor, permitiendo que el tablero reciba energía.

Un pulsador de apagado desactivará el contactor, cortando la energía a los circuitos del piso.

Materiales y equipos necesarios:

3.3. Contactores (uno para cada tablero eléctrico):

Selecciona contactores de acuerdo con la corriente nominal del tablero.

Asegúrate de que sean adecuados para cargas resistivas o inductivas según lo requieras.

3.4. Pulsadores de encendido y apagado:

Dos juegos de pulsadores (encendido/apagado) para cada piso.

4. Propuesta para la Instalación de Línea 13.2 kV en la Sede CDMB - El Rasgón

4.1. Antecedentes

Durante una tormenta reciente, se produjo el colapso de una línea de media tensión de 13.2 kV en la sede CDMB en El Rasgón, lo que afectó la infraestructura eléctrica. En particular, el poste

eléctrico F3K3081711, propiedad de la CDMB, sufrió daños estructurales y presenta una inclinación que compromete la conexión eléctrica y el transformador asociado. La situación actual representa un riesgo para la seguridad y la operación de la instalación.

4.2. Alcance del Proyecto

La presente propuesta tiene como objetivo la instalación de una nueva infraestructura para restablecer la línea de media tensión, garantizando la operación segura y eficiente del sistema eléctrico.

4.3. Descripción del Proyecto

El proyecto contempla el desmonte y reemplazo del poste F3K3081711 por un poste de distribución en fibra de vidrio con cruceta metálica, la instalación del transformador y la interconexión con el poste F2K3081699, propiedad de la electrificadora. Se garantizará la instalación de un sistema de protección con dispositivos de protección contra sobretensiones (DPS), un sistema de puesta a tierra y la correcta conexión de conductores eléctricos de aluminio.

4.4. Alcance de los Trabajos

Desmonte de la estructura dañada:

Retiro del poste F3K3081711 inclinado y de los equipos eléctricos asociados que se encuentren afectados.

Instalación del nuevo poste en fibra de vidrio:

Ubicación y montaje de un poste de distribución con cruceta metálica para asegurar mayor resistencia mecánica y durabilidad.

Instalación del transformador:

Fijación del transformador al nuevo poste y aseguramiento de todas las conexiones según las normas técnicas aplicables.

Conexión de conductores eléctricos de aluminio:

Instalación y conexión de los conductores para la línea de 13.2 kV, garantizando las distancias de seguridad y el cumplimiento normativo.

Sistema de protección y puesta a tierra:

Instalación de dispositivos DPS para protección ante sobretensiones y ejecución del sistema de puesta a tierra.

Conexión con el poste F2K3081699:

Interconexión de la nueva línea con el poste propiedad de la electrificadora, siguiendo las normativas de seguridad.

4.5. Permisos y Coordinación

Solicitud de permisos a la electrificadora para la desenergización de la línea existente durante las labores de instalación y conexión.

Coordinación con la electrificadora para realizar inspecciones y garantizar el cumplimiento de los requisitos técnicos.

Coordinación con personal de la electrificadora para supervisión durante las maniobras de conexión y energización.

4.6. Pruebas y Puesta en Funcionamiento

Pruebas de aislamiento de los conductores y del transformador para verificar la integridad del sistema.

Pruebas funcionales para asegurar el correcto desempeño de la línea instalada.

4.7. Conclusión

Con la ejecución de este proyecto se garantizará la estabilidad y seguridad del sistema eléctrico de la sede CDMB en El Rasgón, evitando riesgos operativos y mejorando la confiabilidad del suministro eléctrico. La coordinación con la electrificadora permitirá una transición eficiente durante la reconexión, cumpliendo con todas las normativas aplicables.



Ilustración 1 Registró fotográfico poste sede rasgón

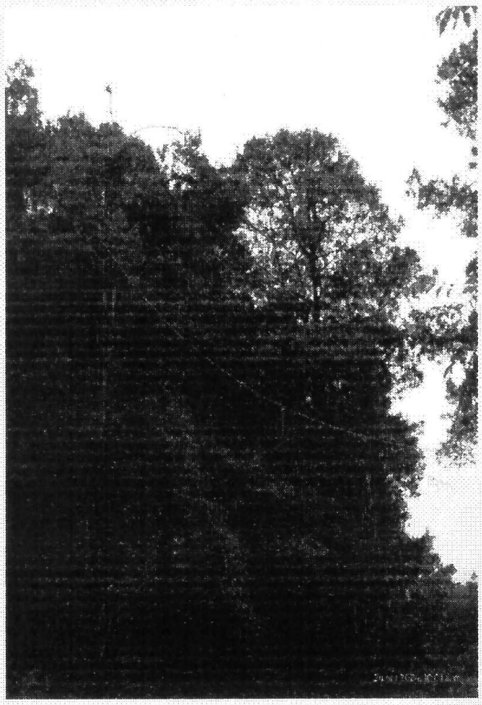


Ilustración 2 línea de media tensión caída sobre los arboles

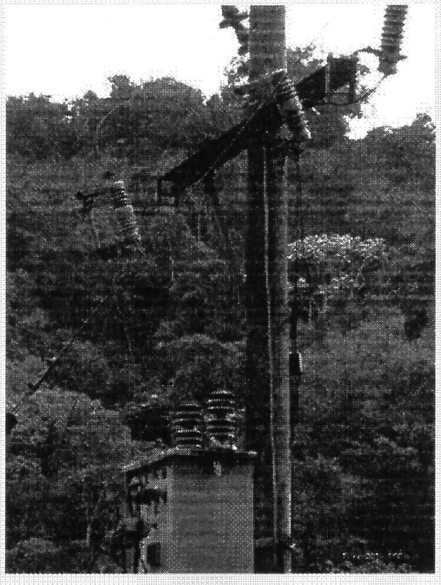


Ilustración 3 cañuelas abiertas por corto circuito

Dirección: Carrera 4 No. 47-19 Floridablanca, Santander

Email: infusosas@gmail.com **Teléfonos:** 316 677 6057 – 317 288 7856

5. Propuesta para el Suministro e Instalación de Paneles LED 60x60 cm y tomacorrientes para el Auditorio de la Sede Jardín Botánico Eloy Valenzuela – CDMB

5.1. Objetivo

Proveer e instalar 20 paneles LED de 60x60 cm, 40W con luz blanca para optimizar la iluminación del auditorio en la sede del Jardín Botánico Eloy Valenzuela, mejorando la visibilidad y generando un ambiente adecuado para actividades académicas, culturales y de reuniones. Adicional cambio de 20 tomacorrientes dobles que se encuentran en mal estado y facilitar la funcionalidad del espacio.

5.2. Especificaciones del Producto

Producto: Panel LED

Dimensiones: 60x60 cm

Potencia: 40 watts

Color de luz: Luz blanca (6500K)

Tomacorriente doble de 20A

5.3. Instalación:

Evaluación del espacio para determinar los puntos de instalación de cada panel.

Montaje de los paneles en las posiciones adecuadas para una iluminación uniforme.

Conexión al sistema eléctrico del auditorio, cumpliendo con las normativas de seguridad.

Pruebas de funcionamiento y ajuste de cada panel para asegurar que operen correctamente.

6. Presupuesto Estimado

A continuación, se detallará el presupuesto correspondiente a materiales, mano de obra, equipos y permisos.

ITEM	DESCRIPCION	U MEDIDA	CANT	VR. UNIT	TOTAL
1	Cable Aislado No 2-0 AWG Cobre THHN Color Negro	METRO	300	$ 111.300	$ 33.390.000
2	Cable Aislado No 4-0 AWG Cobre THHN Color Negro	METRO	10	$ 246.800	$ 2.468.000
3	Cable Aislado No 2 AWG Cobre THHN Color Negro Metro	METRO	100	$ 52.800	$ 5.280.000
4	Cable de control cu 12 AWG	METRO	50	$ 6.240	$ 312.000
5	Breaker Industrial 300 AMP Capacidad de Ruptura 85 KA	UNIDAD	1	$ 1.953.100	$ 1.953.100

6	Breaker Industrial 400 AMP Capacidad de Ruptura 85 KA	UNIDAD	1	$ 2.221.800	$ 2.221.800
7	Breaker Industrial 160 AMP Capacidad de Ruptura 55 KA	UNIDAD	2	$ 1.363.500	$ 2.727.000
8	Breaker Industrial 22.4 - 32 AMP Capacidad de Ruptura 25 KA Graduable	UNIDAD	3	$ 547.500	$ 1.642.500
9	Contactor 3 polos, 32 A, bobina 100-250V AC	UNIDAD	3	$ 747.200	$ 2.241.600
10	Bloque de contacto auxiliar 4NA para contactor - frontal	UNIDAD	3	$ 362.900	$ 1.088.700
11	Rele termico trifasico 32A	UNIDAD	3	$ 480.000	$ 1.440.000
12	Interruptor termomagnetico 32A	UNIDAD	2	$ 440.000	$ 880.000
13	Aislador Barraje 40mm	UNIDAD	12	$ 15.780	$ 189.360
14	Aislador escalonado de 4 pasos 148X164X30 MM	UNIDAD	2	$ 122.900	$ 245.800
15	Soporte barraje	UNIDAD	10	$ 50.900	$ 509.000
16	Platina de cobre1/4 X 1" 400A	METRO	3	$ 411.200	$ 1.233.600
17	Tuberia IMC 3" para exteriores	METRO	50	$ 588.796	$ 29.439.800
18	Boquilla IMC 3"	UNIDAD	9	$ 29.394	$ 264.546
19	Curva IMC 3"	UNIDAD	8	$ 133.994	$ 1.071.952
20	Union IMC 3"	UNIDAD	20	$ 46.640	$ 932.800
21	Grapa chanel 3"	UNIDAD	30	$ 6.800	$ 204.000
22	Riel omega	METRO	3	$ 29.800	$ 89.400
23	Chazo de anclaje 5/16 *1-1/2	UNIDAD	60	$ 2.000	$ 120.000
24	Borna estañada de 4-0	UNIDAD	12	$ 17.900	$ 214.800
25	Borna estañada de 2-0	UNIDAD	12	$ 11.200	$ 134.400
26	Caja de paso de 30+30+20	UNIDAD	3	$ 255.200	$ 765.600
27	Cofre metalico 80*60*30	UNIDAD	1	$ 1.891.600	$ 1.891.600
28	Cofre metalico 60*50*30	UNIDAD	1	$ 1.631.200	$ 1.631.200
29	Piloto de señalizacion rojo led	UNIDAD	4	$ 174.900	$ 699.600
30	Piloto de señalizacion verde led	UNIDAD	4	$ 174.900	$ 699.600
31	Cinta autofundente 3M 69Kv	UNIDAD	5	$ 157.800	$ 789.000
32	cinta aislante 3M	UNIDAD	10	$ 15.960	$ 159.600
33	Pulsador rojo 1 NC	UNIDAD	4	$ 118.800	$ 475.200
34	Conmuitador muletilla posicion 1-0 1NA	UNIDAD	4	$ 178.700	$ 714.800
35	Pulsador verde 1 NA	UNIDAD	4	$ 118.800	$ 475.200
36	Conector killer No 250	UNIDAD	3	$ 120.000	$ 360.000

Dirección: Carrera 4 No. 47-19 Floridablanca, Santander

Email: infusosas@gmail.com **Teléfonos:** 316 677 6057 – 317 288 7856

39	Instalación y mano de obra del sistema eléctrico: Este servicio contempla todas las actividades necesarias para la instalación, configuración, y puesta en marcha del sistema eléctrico asociado al equipo chiller, asegurando un funcionamiento seguro, eficiente y en conformidad con las normativas vigentes. El alcance del trabajo incluye: 1. Personal profesional y capacitado: Electricistas, ingenieros y técnicos con experiencia en instalaciones eléctricas industriales y sistemas HVAC. 2. Equipos de medición y herramientas especializadas: Uso de multímetros, pinzas amperimétricas, equipos de termografía, y herramientas aisladas para trabajos eléctricos.3. Instalación y balanceo de cargas: Asignación adecuada de fases y balanceo de cargas para evitar sobrecargas y fluctuaciones en el suministro eléctrico.4. Configuración y puesta en marcha del equipo: Verificación y ajuste de parámetros eléctricos del chiller (tensiones, corrientes y protección térmica).5. Elaboración del diagrama unifilar: Desarrollo de un diagrama unifilar detallado que refleje las conexiones, protecciones y distribución eléctrica del sistema. 6. Demarcación de tableros eléctricos: Rotulado y señalización clara de los componentes eléctricos, incluyendo circuitos, interruptores y protecciones. 7. trabajo en alturas en suspension, alquiler especializado de equipo para trabajo seguro en alturas	UNIDAD	1	$ 34.000.000	$ 34.000.000

1	Cofre metalico 60*50*30	UNIDAD	1	$ 1.631.200	$ 1.631.200
2	dps	UNIDAD	1	$ 979.000	$ 979.000
3	Breaker Industrial 100 AMP Capacidad de Ruptura 35 KA	UNIDAD	1	$ 930.000	$ 930.000
4	addesivos,amarres ,cinta entorchada	UNIDAD	1	$ 25.000	$ 25.000
5	Contactor 3 polos, 100 A, bobina 100-250V AC	UNIDAD	1	$ 787.000	$ 787.000
6	Contactor 3 polos, 32 A, bobina 100-250V AC	UNIDAD	1	$ 747.200	$ 747.200
7	Borna estañada N 6	UNIDAD	20	$ 10.500	$ 210.000
8	punteras cable control numero 16	UNIDAD	50	$ 8.000	$ 400.000
9	breaker de 2 x 30 amp sneider	UNIDAD	1	$ 126.500	$ 126.500
10	luces piloto, verde ,rojas	UNIDAD	3	$ 174.900	$ 524.700
11	boton parada de emergencia	UNIDAD	1	$ 75.400	$ 75.400
12	pulsador on /off	UNIDAD	2	$ 50.000	$ 100.000
13	varilla de tierra	UNIDAD	2	$ 120.000	$ 240.000
14	Cable de control cu 12 AWG	METRO	40	$ 6.240	$ 249.600
15	riel omega	METRO	1	$ 29.800	$ 29.800

INFUSO
INGENIERÍA S.A.S

16	aislador de barraje	UNIDAD	2	$ 15.780	$ 31.560
17	cable # 6 encauchetado 4 x 6	METRO	14	$ 75.000	$ 1.050.000
18	Platina de cobre 1/4 X 1" 200A	METRO	1	$ 201.400	$ 201.400
1	Suministro e instalacion de 10 contactores de 60A H con bobina a 220v	UNIDAD	10	$ 400.000	$ 4.000.000
2	Caja con sw ich On/OFF automatico para control de contactores de cada piso	UNIDAD	10	$ 300.000	$ 3.000.000
3	Cable AWG #6	METRO	50	$ 23.000	$ 1.150.000
1	REUBICACION DE ESTRUCTURA DE MEDIA TENSION POR DETERIORO CON CAMIO DE LINEA POR CORTACIRCUITO PRESENTADO EN RE 15 KV, INLCUYE TRANSPORTE Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DE LA RED ELECTRICA	UNIDAD	1	$ 24.500.000	$ 24.500.000,00
2	POSTES FIBRA 12 MT, INCLUYE TRANSPORTE E INSTALACION	UNIDAD	1	$ 11.600.000	$ 11.600.000,00
3	CRUCETAS RETENCION 3 MTS	UNIDAD	2	$ 638.000	$ 1.276.000,00
4	TORNILLOS 12	UNIDAD	4	$ 23.200	$ 92.800,00
5	AXUS 15 KV	UNIDAD	2	$ 124.700	$ 249.400,00
6	GRAPAS RETENCION 1/0	UNIDAD	2	$ 95.700	$ 191.400,00
7	TUERCA DE OJO	UNIDAD	2	$ 23.200	$ 46.400,00
8	ESPARRAGOS 12	UNIDAD	4	$ 580.000	$ 2.320.000,00
9	CAJAS CORTA CIRCUITO CONVENCIONAL	UNIDAD	2	$ 667.000	$ 1.334.000,00
10	PARARAYOS 15 KV	UNIDAD	2	$ 377.000	$ 754.000,00
11	KIT TIEA MT	UNIDAD	1	$ 725.000	$ 725.000,00
12	CRUCETA PROTECCION MONOFASICA	UNIDAD	1	$ 435.000	$ 435.000,00
13	DIAGONALES 0.68	UNIDAD	2	$ 43.500	$ 87.000,00
14	COLLARINES	UNIDAD	2	$ 52.200	$ 104.400,00
15	MTS ACSR No. 2	METRO	1900	$ 9.280	$ 17.632.000,00
16	MTS ACERO 1/4	METRO	60	$ 7.250	$ 435.000,00
17	VARILLAS ANCLAJE 1.80	UNIDAD	4	$ 101.500	$ 406.000,00
18	VIGETAS	UNIDAD	4	$ 17.400	$ 69.600,00
19	GUARDACABOS	UNIDAD	4	$ 8.700	$ 34.800,00
20	AISLADOR TENSOR	UNIDAD	4	$ 23.200	$ 92.800,00
21	PRENSAHILOS	UNIDAD	10	$ 26.100	$ 261.000,00

Dirección: Carrera 4 No. 47-19 Floridablanca, Santander

Email: infusosas@gmail.com **Teléfonos:** 316 677 6057 – 317 288 7856

INFUSO
INGENIERÍA S.A.S

22	Mantenimiento Correctivo del Transformador de Potencia 37.5KVA. Incluye: Pruebas Preliminares para verificar Condiciones Eléctricas Iniciales en los Devanados Eléctricos, contenido de PCBs, sedimentación en el Aceite Dieléctrico, Prueba de Estanqueidad de la Cuba del Transformador y Radiadores, Cromatografía y Rigidez Dieléctrica del Aceite Dieléctrico. Se realizará Cambio de Aceite Dieléctrico. Se realizarán las correcciones requeridas en los núcleos y devanados primario y secundario del transformador, borneras de Media y Baja Tensión, Corrección de fugas de Aceite Dieléctrico, cambio de nivel visual de aceite, Pintura y Acabados externos del Transformador de Potencia, incluye alquiler de transformador por el tiempo que dure el mantenimiento y mantenimiento a lineas de media tension	UNIDAD	1	$ 7.500.000,00	$ 7.500.000,00
1	Suministro e intalacion Panel led cuadrado 60x60 cm 40w luz blanca	UNIDAD	20	$ 157.300,00	$ 3.146.000,00
	suministro e instalcion de tomacorrientes dobles de 20A	UNIDAD	20	$ 38.500,00	$ 770.000,00
	Cable de control cu 12 AWG	METRO	25	$ 6.240	$ 156.000,00
				SUBTOTAL	$ 223.662.518,00
				IVA	$ 42.495.878,42
				TOTAL	$ 266.158.396,42

Atentament

Carlos Calderon

JUAN CARLOS CALDERON SALAMANCA

CC 1098724762 DE BUCARAMANGA

RL INFUSO INGENIERIA SAS

Dirección: Carrera 4 No. 47-19 Floridablanca, Santander

Email: infusosas@gmail.com

Teléfonos: 316 677 6057 – 317 288 7856

INFUSO
INGENIERÍAS.A.S

INFORME COTIZACION

Bucaramanga, 29 de octubre de 2024

Señores
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL PARA LA DEFENSA DE LA MESETA DE BUCARAMANGA
Bucaramanga

REFERENCIA: solicitud para la Adición de Contrato

1.Instalación de Acometida Eléctrica Trifásica para Equipo de Refrigeración Chiller.

A continuación, presentamos el informe de las evidencias encontradas en la ejecución del contrato:

SEDE PRINCIPAL.

Por medio de la presente, me permito solicitar una adición al contrato vigente, a fin de llevar a cabo la instalación de una nueva acometida eléctrica trifásica para el equipo de refrigeración tipo chiller. A continuación, detallo las razones técnicas que sustentan esta solicitud:

El mencionado equipo operaba con 9 compresores activos, ya que su tarjeta de control inverter presentó fallas. Sin embargo, al realizar la sustitución de dicha tarjeta, se habilitaron 6 compresores adicionales, lo que incrementa el total de compresores en funcionamiento a 18 compresores. Este cambio conlleva un aumento significativo en el consumo de corriente. Según la tabla del equipo, el consumo nominal es de 280 amperios, pero tras efectuar mediciones, se ha comprobado que el equipo está demandando 302 amperios.

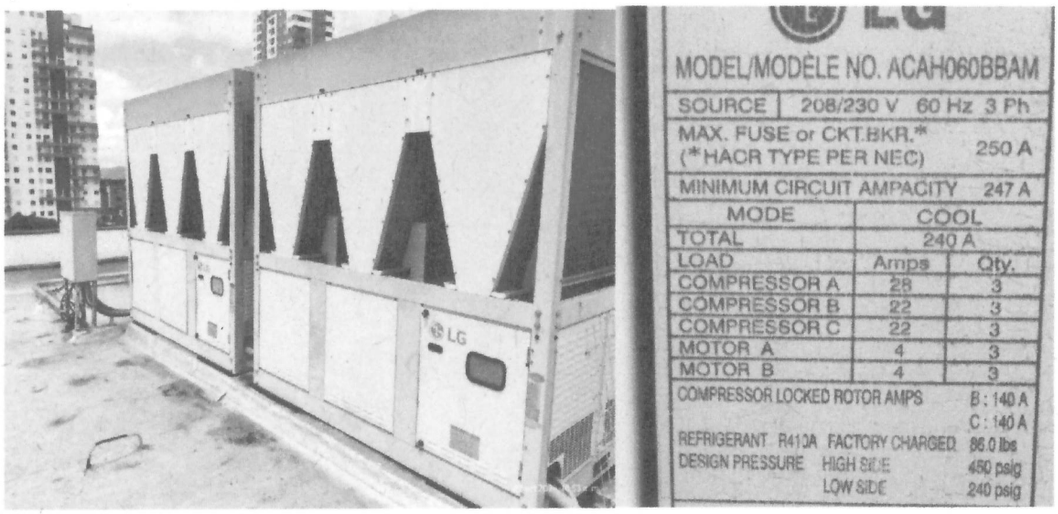


Figure 1 especificaciones chiller

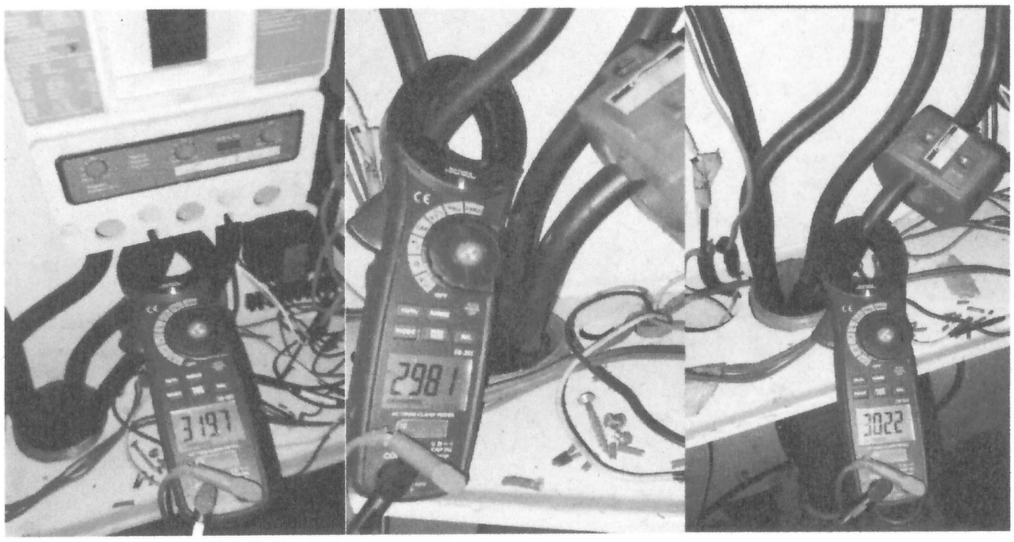


Figure 2 medición de corriente nominal consumo del chiller

Actualmente, la instalación eléctrica no soporta esta carga, ya que los conductores existentes son de calibre 4/0 AWG, cuya capacidad nominal es de 230 amperios. Esto representa una sobrecarga crítica del sistema, poniendo en riesgo tanto el equipo como la seguridad de la instalación. Por tal motivo, es indispensable repotenciar la acometida eléctrica actual mediante la instalación de una nueva acometida trifásica que permita manejar la demanda energética de manera segura y eficiente.

Solicito su autorización para proceder con la adición al contrato y cubrir los trabajos necesarios para esta mejora. Con esta intervención, garantizaremos el correcto funcionamiento del equipo

chiller, la protección de los componentes eléctricos, y la continuidad de las operaciones sin riesgos de fallos por sobrecarga.

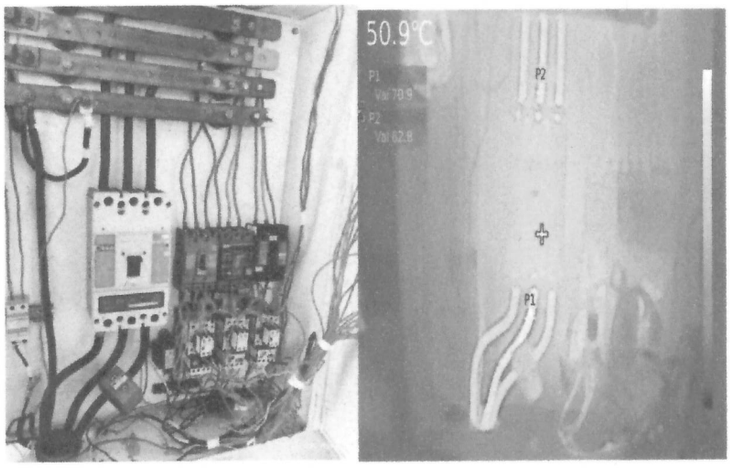


Figure 3 tablero principal chiller

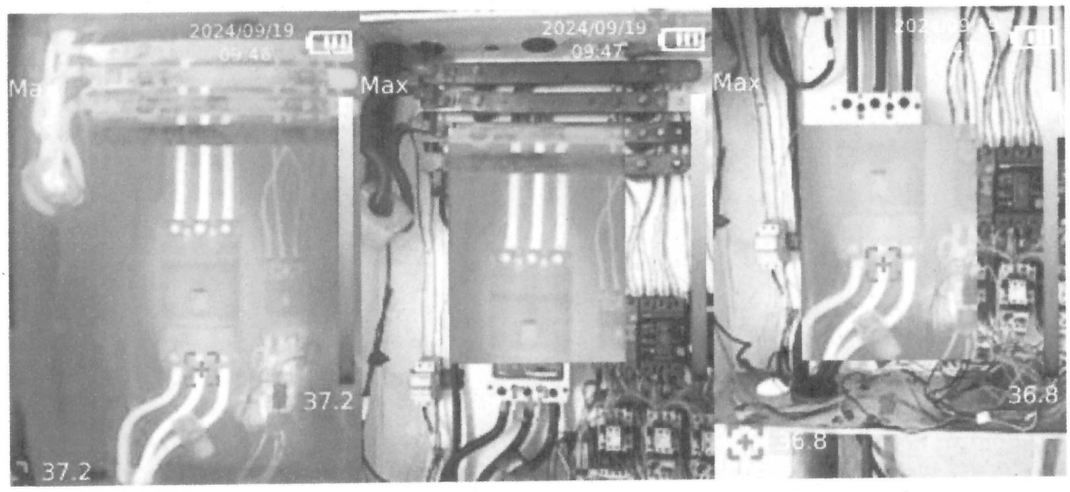


Figure 4 análisis de termografía

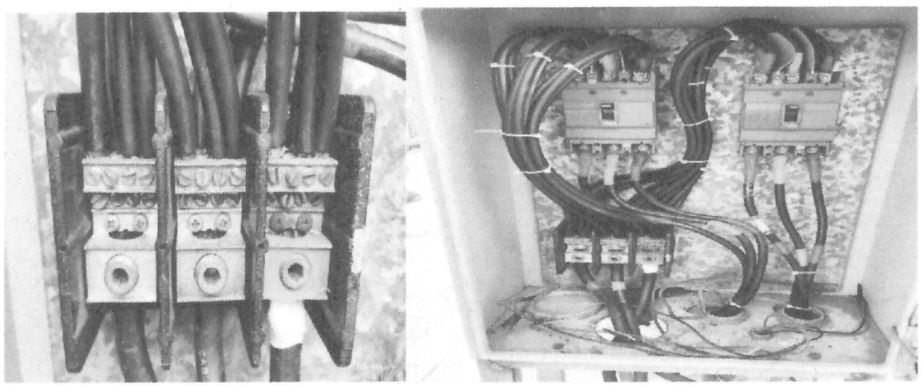


Figure 5 tablero distribución del chiller

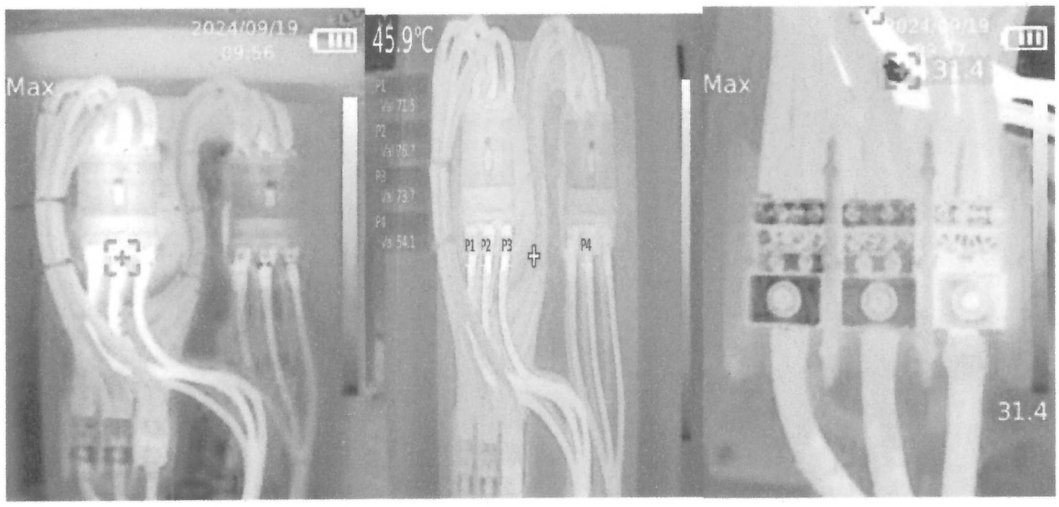


Figure 6 analisis de termografico

Se detectan anomalías en el tablero eléctrico que comprometen su funcionamiento y seguridad. Mediante un análisis de termografía a continuación, se presenta una interpretación del hallazgo de 76.6 °C en los conductores y conexiones al barraje.

Interpretación de las temperaturas detectadas

76.6 °C es un valor elevado para un sistema eléctrico y puede indicar una condición anormal.

En sistemas eléctricos, las temperaturas ideales de operación no deberían superar los 40-45 °C, aunque dependen de las especificaciones de los componentes y del tipo de instalación.

La exposición continua a altas temperaturas acelerara la degradación de los conductores, aislantes y las conexiones, además de aumentar el riesgo de fallo por sobrecalentamiento.

Causas.

1.1.Contactos deficientes: La mala conexión entre conductores, terminales o barras genera resistencias elevadas que provocan un incremento en la temperatura.

1.2. Oxidación en las conexiones: La acumulación de óxido o corrosión en los puntos de conexión reduce la conductividad eléctrica, aumentando la resistencia y, por tanto, la temperatura.

1.3. Presencia de humedad: La humedad favorece la corrosión y puede generar arcos eléctricos o cortocircuitos, elevando la temperatura en áreas específicas.

1.4. Sobrecarga eléctrica: Cuando los circuitos manejan más corriente de la permitida por su diseño, se genera calor adicional, poniendo en riesgo la integridad del sistema y los componentes eléctricos.

2. Propuesta de Suministro e Instalación de Tablero Eléctrico de Potencia y Control para Protección de Equipo de Rayos X en CDMB, Sede CAV

2.1. Objetivo

suministro e instalacion de tablero eléctrico que garantice la protección y control seguro del equipo de Rayos X ubicado en la sede CAV del CDMB. El tablero incluirá dispositivos de protección, control y sistemas de seguridad para asegurar un funcionamiento adecuado, evitando daños por sobretensiones y fallas eléctricas.

2.2. Alcance del Proyecto

Suministro e instalación de tablero eléctrico de potencia y control.

Instalación de dispositivos de protección:

DPS (Dispositivo de Protección contra Sobretensiones).

Interruptores automáticos y diferenciales.

Paradas de emergencia.

Luces piloto y pulsadores On/Off.

Implementación de un sistema de puesta a tierra adecuado para el equipo.

Pruebas funcionales y entrega del tablero en condiciones operativas.

2.3. Especificaciones Técnicas del Tablero

Tipo de Tablero: Metálico, con grado de protección IP54 para ambientes internos.

Capacidad de operación: Acorde a la carga nominal del equipo de Rayos X.

Tensión de trabajo: 220-240V (monofásico o bifásico).

Protección térmica y diferencial: Interruptores automáticos e interruptores diferenciales.

DPS: Protección contra sobretensiones transitorias, clase II.

Sistema de puesta a tierra: Barra equipotencial con conexión al sistema general de tierras.

Componentes de control:

Parada de emergencia.

Pulsadores ON/OFF.

Luces piloto de estado (encendido/apagado y fallo).

2.4. Actividades del Proyecto

2.4.1.Revisión de la Infraestructura Existente:

-Inspección del lugar de instalación para determinar las condiciones del sistema eléctrico y la ubicación del tablero.

-Verificación del estado del sistema de puesta a tierra.

2.4.2. Suministro de Materiales y Equipos:

Fabricación o adquisición del tablero eléctrico según especificaciones.

Compra de interruptores, DPS, pulsadores, luces piloto y accesorios.

2.4.3. Instalación del Tablero y Dispositivos:

Montaje del tablero en el área designada.

Conexión del sistema de protección contra sobretensiones (DPS).

Instalación de interruptores automáticos y diferenciales.

Implementación de paradas de emergencia y pulsadores On/Off.

Conexión de luces piloto para indicar el estado del sistema.

2.4.4. Conexión del Sistema de Puesta a Tierra:

Verificar continuidad del sistema de puesta a tierra.

Realizar mediciones de resistencia del sistema para cumplir con normativas.

2.4.5. Pruebas Funcionales:

Prueba del funcionamiento de los interruptores y diferenciales.

Verificación de respuesta de las paradas de emergencia

3.Propuesta Instalación de un sistema electromecánico con contactares y pulsadores que permita desenergizar los tableros eléctricos de los pisos 3 y 4 de la sede principal de la CDMB

En el análisis de redes realizado por 7 días donde se incluyó días sábados y domingos se encontró además un alto consumo de kw-h ya que en muchas oficinas dejan computadores, ventiladores, impresoras y demás equipos prendidos, se recomienda instalar un sistema manual para inhabilitar las tomas por piso des energizando la red eléctrica de cada piso.

Para llevar a cabo la instalación de un sistema electromecánico con contactores y pulsadores que permita desenergizar los tableros eléctricos de los pisos 3 y 4 de la sede principal de la CDMB

Esquema general de funcionamiento:

3.1. Alimentación del tablero: El contacto principal que alimenta los circuitos de cada piso pasa a través del contactor.

3.2. Control mediante pulsadores:

Un pulsador de encendido activará el contactor, permitiendo que el tablero reciba energía.

Un pulsador de apagado desactivará el contactor, cortando la energía a los circuitos del piso.

Materiales y equipos necesarios:

3.3. Contactores (uno para cada tablero eléctrico):

Selecciona contactores de acuerdo con la corriente nominal del tablero.

Asegúrate de que sean adecuados para cargas resistivas o inductivas según lo requieras.

3.4. Pulsadores de encendido y apagado:

Dos juegos de pulsadores (encendido/apagado) para cada piso.

4. Propuesta para la Instalación de Línea 13.2 kV en la Sede CDMB - El Rasgón

4.1. Antecedentes

Durante una tormenta reciente, se produjo el colapso de una línea de media tensión de 13.2 kV en la sede CDMB en El Rasgón, lo que afectó la infraestructura eléctrica. En particular, el poste

eléctrico F3K3081711, propiedad de la CDMB, sufrió daños estructurales y presenta una inclinación que compromete la conexión eléctrica y el transformador asociado. La situación actual representa un riesgo para la seguridad y la operación de la instalación.

4.2. Alcance del Proyecto

La presente propuesta tiene como objetivo la instalación de una nueva infraestructura para restablecer la línea de media tensión, garantizando la operación segura y eficiente del sistema eléctrico.

4.3. Descripción del Proyecto

El proyecto contempla el desmonte y reemplazo del poste F3K3081711 por un poste de distribución en fibra de vidrio con cruceta metálica, la instalación del transformador y la interconexión con el poste F2K3081699, propiedad de la electrificadora. Se garantizará la instalación de un sistema de protección con dispositivos de protección contra sobretensiones (DPS), un sistema de puesta a tierra y la correcta conexión de conductores eléctricos de aluminio.

4.4. Alcance de los Trabajos

Desmonte de la estructura dañada:

Retiro del poste F3K3081711 inclinado y de los equipos eléctricos asociados que se encuentren afectados.

Instalación del nuevo poste en fibra de vidrio:

Ubicación y montaje de un poste de distribución con cruceta metálica para asegurar mayor resistencia mecánica y durabilidad.

Instalación del transformador:

Fijación del transformador al nuevo poste y aseguramiento de todas las conexiones según las normas técnicas aplicables.

Conexión de conductores eléctricos de aluminio:

Instalación y conexión de los conductores para la línea de 13.2 kV, garantizando las distancias de seguridad y el cumplimiento normativo.

Sistema de protección y puesta a tierra:

Instalación de dispositivos DPS para protección ante sobretensiones y ejecución del sistema de puesta a tierra.

Conexión con el poste F2K3081699:

Interconexión de la nueva línea con el poste propiedad de la electrificadora, siguiendo las normativas de seguridad.

4.5. Permisos y Coordinación

Solicitud de permisos a la electrificadora para la desenergización de la línea existente durante las labores de instalación y conexión.

Coordinación con la electrificadora para realizar inspecciones y garantizar el cumplimiento de los requisitos técnicos.

Coordinación con personal de la electrificadora para supervisión durante las maniobras de conexión y energización.

4.6. Pruebas y Puesta en Funcionamiento

Pruebas de aislamiento de los conductores y del transformador para verificar la integridad del sistema.

Pruebas funcionales para asegurar el correcto desempeño de la línea instalada.

4.7. Conclusión

Con la ejecución de este proyecto se garantizará la estabilidad y seguridad del sistema eléctrico de la sede CDMB en El Rasgón, evitando riesgos operativos y mejorando la confiabilidad del suministro eléctrico. La coordinación con la electrificadora permitirá una transición eficiente durante la reconexión, cumpliendo con todas las normativas aplicables.



Ilustración 1 Registró fotográfico poste sede rasgón

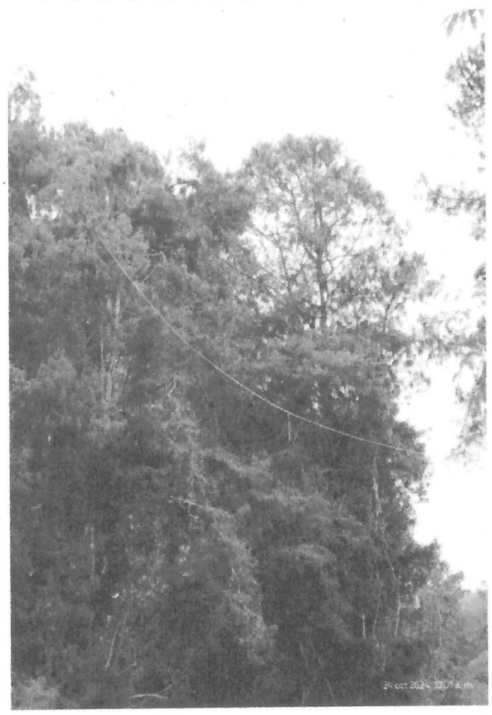


Ilustración 2 línea de media tensión caída sobre los arboles



Ilustración 3 cañuelas abiertas por corto circuito

Dirección: Carrera 4 No. 47-19 Floridablanca, Santander

Email: infusosas@gmail.com **Teléfonos:** 316 677 6057 – 317 288 7856

5. Presupuesto Estimado

A continuación, se detallará el presupuesto correspondiente a materiales, mano de obra, equipos y permisos.

ITEM	DESCRIPCION	U MEDIDA	CANT	VR. UNIT	TOTAL
SEDE PRINCIPAL CHILLER					$ 132.955.558
1	Cable Aislado No 2-0 AWG Cobre THHN Color Negro	METRO	300	$ 111.300	$ 33.390.000
2	Cable Aislado No 4-0 AWG Cobre THHN Color Negro	METRO	10	$ 246.800	$ 2.468.000
3	Cable Aislado No 2 AWG Cobre THHN Color Negro Metro	METRO	100	$ 52.800	$ 5.280.000
4	Cable de control cu 12 AWG	METRO	50	$ 6.240	$ 312.000
5	Breaker Industrial 300 AMP Capacidad de Ruptura 85 KA	UNIDAD	1	$ 1.953.100	$ 1.953.100
6	Breaker Industrial 400 AMP Capacidad de Ruptura 85 KA	UNIDAD	1	$ 2.221.800	$ 2.221.800
7	Breaker Industrial 160 AMP Capacidad de Ruptura 55 KA	UNIDAD	2	$ 1.363.500	$ 2.727.000
8	Breaker Industrial 22.4 - 32 AMP Capacidad de Ruptura 25 KA Graduable	UNIDAD	3	$ 547.500	$ 1.642.500
9	Contactor 3 polos, 32 A, bobina 100-250V AC	UNIDAD	3	$ 747.200	$ 2.241.600
10	Bloque de contacto auxiliar 4NA para contactor - frontal	UNIDAD	3	$ 362.900	$ 1.088.700
11	Rele termico trifasico 32A	UNIDAD	3	$ 480.000	$ 1.440.000
12	Interruptor termomagnetico 32A	UNIDAD	2	$ 440.000	$ 880.000
13	Aislador Barraje 40mm	UNIDAD	12	$ 15.780	$ 189.360
14	Aislador escalonado de 4 pasos 148X164X30 MM	UNIDAD	2	$ 122.900	$ 245.800
15	Soporte barraje	UNIDAD	10	$ 50.900	$ 509.000
16	Platina de cobre1/4 X 1" 400A	METRO	3	$ 411.200	$ 1.233.600
17	Tuberia IMC 3" para exteriores	METRO	50	$ 588.796	$ 29.439.800
18	Boquilla IMC 3"	UNIDAD	9	$ 29.394	$ 264.546
19	Curva IMC 3"	UNIDAD	8	$ 133.994	$ 1.071.952
20	Union IMC 3"	UNIDAD	20	$ 46.640	$ 932.800
21	Grapa chanel 3"	UNIDAD	30	$ 6.800	$ 204.000
22	Riel omega	METRO	3	$ 29.800	$ 89.400
23	Chazo de anclaje 5/16 *1-1/2	UNIDAD	60	$ 2.000	$ 120.000
24	Borna estañada de 4-0	UNIDAD	12	$ 17.900	$ 214.800
25	Borna estañada de 2-0	UNIDAD	12	$ 11.200	$ 134.400
26	Caja de paso de 30+30+20	UNIDAD	3	$ 255.200	$ 765.600
27	Cofre metalico 80*60*30	UNIDAD	1	$ 1.891.600	$ 1.891.600
28	Cofre metalico 60*50*30	UNIDAD	1	$ 1.631.200	$ 1.631.200

29	Piloto de señalizacion rojo led	UNIDAD	4	$ 174.900	$ 699.600
30	Piloto de señalizacion verde led	UNIDAD	4	$ 174.900	$ 699.600
31	Cinta autofundente 3M 69Kv	UNIDAD	5	$ 157.800	$ 789.000
32	cinta aislante 3M	UNIDAD	10	$ 15.960	$ 159.600
33	Pulsador rojo 1 NC	UNIDAD	4	$ 118.800	$ 475.200
34	Conmuitador muletilla posicion 1-0 1NA	UNIDAD	4	$ 178.700	$ 714.800
35	Pulsador verde 1 NA	UNIDAD	4	$ 118.800	$ 475.200
36	Conector killer No 250	UNIDAD	3	$ 120.000	$ 360.000
39	Instalación y mano de obra del sistema eléctrico: Este servicio contempla todas las actividades necesarias para la instalación, configuración, y puesta en marcha del sistema eléctrico asociado al equipo chiller, asegurando un funcionamiento seguro, eficiente y en conformidad con las normativas vigentes. El alcance del trabajo incluye: 1. Personal profesional y capacitado: Electricistas, ingenieros y técnicos con experiencia en instalaciones eléctricas industriales y sistemas HVAC. 2. Equipos de medición y herramientas especializadas: Uso de multímetros, pinzas amperimétricas, equipos de termografía, y herramientas aisladas para trabajos eléctricos.3. Instalación y balanceo de cargas: Asignación adecuada de fases y balanceo de cargas para evitar sobrecargas y fluctuaciones en el suministro eléctrico.4. Configuración y puesta en marcha del equipo: Verificación y ajuste de parámetros eléctricos del chiller (tensiones, corrientes y protección térmica).5. Elaboración del diagrama unifilar: Desarrollo de un diagrama unifilar detallado que refleje las conexiones, protecciones y distribución eléctrica del sistema. 6. Demarcación de tableros eléctricos: Rotulado y señalización clara de los componentes eléctricos, incluyendo circuitos, interruptores y protecciones. 7. trabajo en alturas en suspension, alquiler especializado de equipo para trabajo seguro en alturas	UNIDAD	1	$ 34.000.000	$ 34.000.000
Suministro e Instalación de Tablero Eléctrico de Potencia y Control para Protección de Equipo de Rayos X en CDMB, Sede CAV					$ 8.338.360
1	Cofre metalico 60*50*30	UNIDAD	1	$ 1.631.200	$ 1.631.200
2	dps	UNIDAD	1	$ 979.000	$ 979.000
3	Breaker Industrial 100 AMP Capacidad de Ruptura 35 KA	UNIDAD	1	$ 930.000	$ 930.000
4	addesivos,amarres ,cinta entorchada	UNIDAD	1	$ 25.000	$ 25.000
5	Contactor 3 polos, 100 A, bobina 100-250V AC	UNIDAD	1	$ 787.000	$ 787.000
6	Contactor 3 polos, 32 A, bobina 100-250V AC	UNIDAD	1	$ 747.200	$ 747.200
7	Borna estañada N 6	UNIDAD	20	$ 10.500	$ 210.000
8	punteras cable control numero 16	UNIDAD	50	$ 8.000	$ 400.000

9	breaker de 2 x 30 amp sneider	UNIDAD	1	$ 126.500	$ 126.500
10	luces piloto, verde ,rojas	UNIDAD	3	$ 174.900	$ 524.700
11	boton parada de emergencia	UNIDAD	1	$ 75.400	$ 75.400
12	pulsador on /off	UNIDAD	2	$ 50.000	$ 100.000
13	varilla de tierra	UNIDAD	2	$ 120.000	$ 240.000
14	Cable de control cu 12 AWG	METRO	40	$ 6.240	$ 249.600
15	riel omega	METRO	1	$ 29.800	$ 29.800
16	aislador de barraje	UNIDAD	2	$ 15.780	$ 31.560
17	cable # 6 encauchetado 4 x 6	METRO	14	$ 75.000	$ 1.050.000
18	Platina de cobre1/4 X 1" 200A	METRO	1	$ 201.400	$ 201.400
instalación de un sistema electromecánico con contactores y pulsadores que permita desenergizar los tableros eléctricos de los pisos 3 y 4 de la sede principal de la CDMB					$ 8.150.000
1	Suministro e instalacion de 10 contactores de 60AH con bobina a 220v	UNIDAD	10	$ 400.000	$ 4.000.000
2	Caja con swich On/OFF automatico para control de contactores de cada piso	UNIDAD	10	$ 300.000	$ 3.000.000
3	Cable AWG #6	METRO	50	$ 23.000	$ 1.150.000
Instalación de Línea 13.2 kV en la Sede CDMB - El Rasgón					$ 70.146.600,00
1	REUBICACION DE ESTRUCTURA DE MEDIA TENSION POR DETERIORO CON CAMIO DE LINEA POR CORTACIRCUITO PRESENTADO EN RE 15 KV, INLCUYE TRANSPORTE Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DE LA RED ELECTRICA	UNIDAD	1	$ 24.500.000	$ 24.500.000,00
2	POSTES FIBRA 12 MT, INCLUYE TRANSPORTE E INSTALACION	UNIDAD	1	$ 11.600.000	$ 11.600.000,00
3	CRUCETAS RETENCION 3 MTS	UNIDAD	2	$ 638.000	$ 1.276.000,00
4	TORNILLOS 12	UNIDAD	4	$ 23.200	$ 92.800,00
5	AXUS 15 KV	UNIDAD	2	$ 124.700	$ 249.400,00
6	GRAPAS RETENCION 1/0	UNIDAD	2	$ 95.700	$ 191.400,00
7	TUERCA DE OJO	UNIDAD	2	$ 23.200	$ 46.400,00
8	ESPARRAGOS 12	UNIDAD	4	$ 580.000	$ 2.320.000,00
9	CAJAS CORTA CIRCUITO CONVENCIONAL	UNIDAD	2	$ 667.000	$ 1.334.000,00
10	PARARAYOS 15 KV	UNIDAD	2	$ 377.000	$ 754.000,00
11	KIT TIEA MT	UNIDAD	1	$ 725.000	$ 725.000,00
12	CRUCETA PROTECCION MONOFASICA	UNIDAD	1	$ 435.000	$ 435.000,00
13	DIAGONALES 0.68	UNIDAD	2	$ 43.500	$ 87.000,00
14	COLLARINES	UNIDAD	2	$ 52.200	$ 104.400,00
15	MTS ACSR No. 2	METRO	1900	$ 9.280	$ 17.632.000,00
16	MTS ACERO 1/4	METRO	60	$ 7.250	$ 435.000,00
17	VARILLAS ANCLAJE 1.80	UNIDAD	4	$ 101.500	$ 406.000,00
18	VIGETAS	UNIDAD	4	$ 17.400	$ 69.600,00

19	GUARDACABOS	UNIDAD	4	$ 8.700	$ 34.800,00
20	AISLADOR TENSOR	UNIDAD	4	$ 23.200	$ 92.800,00
21	PRENSAHILOS	UNIDAD	10	$ 26.100	$ 261.000,00
22	Mantenimiento Correctivo del Transformador de Potencia 37.5KVA. Incluye: Pruebas Preliminares para verificar Condiciones Eléctricas Iniciales en los Devanados Eléctricos, contenido de PCBs, sedimentación en el Aceite Dieléctrico, Prueba de Estanqueidad de la Cuba del Transformador y Radiadores, Cromatografía y Rigidez Dieléctrica del Aceite Dieléctrico. Se realizará Cambio de Aceite Dieléctrico. Se realizarán las correcciones requeridas en los núcleos y devanados primario y secundario del transformador, borneras de Media y Baja Tensión, Corrección de fugas de Aceite Dieléctrico, cambio de nivel visual de aceite, Pintura y Acabados externos del Transformador de Potencia, incluye alquiler de transformador por el tiempo que dure el mantenimiento y mantenimiento a lineas de media tension	UNIDAD	1	$ 7.500.000,00	$ 7.500.000,00
				SUBTOTAL	$ 219.590.518,00
				IVA	$ 41.722.198,42
				TOTAL	$ 261.312.716,42

Atentamente.

Carlos Calderon

JUAN CARLOS CALDERON SALAMANCA

CC 1098724762 DE BUCARAMANGA

RL INFUSO INGENIERIA SAS

MEMORANDO

OC-1503-2024

Bucaramanga, 16 de noviembre de 2024

PARA: **KARYN JOHANNA SANTANDER GOMEZ**
Coordinador de Presupuesto

DE: **DIRECTOR GENERAL**

ASUNTO: **SOLICITUD DE CERTIFICADO DE DISPONIBILIDAD PRESUPUESTAL PARA ADICIONAR CONTRATO** **210-15378-11**

De manera atenta, me permito solicitar CERTIFICADO DE DISPONIBILIDAD PRESUPUESTAL, para adicionar el contrato No. 210-15378-11 , con el siguiente objeto:

ADICION AL CONTRATO NO.	210-15378-11 CUYO OBJETO ES: CONTRATAR EL MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO DE LAS REDES ELECTRICAS Y SISTEMAS EN LAS DIFERENTES SEDES DE LA CDMB (SAF-RE 24 MANT PREVENTIVOYCORRECTIVO_REDESELECTRICAS-01) Y MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO DE LOS AIRES ACONDICIONADOS Y LOS DUCTOS DE AIRE DE LA CDMB (SAF-RE24 MANTPREVENTIVOYCORRECTIVOAIRES-01)
PLAZO ADICIONAL	0
OFICINA/ SUBDIRECCION	SUBDIRECCION ADMINISTRATIVA Y FINANCIERA

RUBROS	DESCRIPCION	SUBRUBROS REC	DESCRIPCION	VALOR VIG ACTUAL	VALOR VIG FUTURA
240197 Codigo interno	FUNCIONAMIENTO	2.1.2.02.02.008.01.01	servicios prestados a las empresas y servicios de producción (Mantenimiento de bienes inmuebles: sede, almacen otros)	266.158.396,42	

266.158.396,42

TOTAL $ 266.158.396,42

Cordialmente,

JUAN CARLOS REYES NOVA
DIRECTOR GENERAL

Proyectó	ERIKA MAYRU CARDENAS CELY	TECNICO ADMINISTRATIVO GRADO 18	
Revisó	CHANEL ROCIO LOPEZ ALDANA	JEFE OFICINA DE CONTRATACION	

Recibió 18/11/2024 11:45

CDMB
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL PARA LA DEFENSA DE LA MESETA DE BUCARAMANGA

CERTIFICADO Nro:24001303

CERTIFICADO DE DISPONIBILIDAD PRESUPUESTAL

EL COORDINADOR DE GESTION PRESUPUESTAL Y EFICIENCIA DEL GASTOS PÚBLICO

CERTIFICA:

QUE EXISTE DISPONIBILIDAD PARA ADICION EN VALOR AL CONTRATO 210-15378-11 CUYO OBJETO ES CONTRATAR EL MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO DE LAS REDES ELECTRICAS Y SISTEMAS EN LAS DIFERENTES SEDES DE LA CDMB (SAF-RF-24-MANT.PREVENTIVOYCORRECTIVO _REDESELECTRICAS-01) Y MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO DE LOS AIRES ACONDICIONADOS Y LOS DUCTOS DE AIRE DE LA CDMB
(SAF-RF24-MANTPREVENTIVOYCORRECTIVOAIRES-01).
POR VALOR DE $ 266,158,396.42, CON LA SIGUIENTE IMPUTACIÓN PRESUPUESTAL:

RUBRO	DESCRIPCIÓN	VALOR
3000-R108	FUNCIONAMIENTO	$ 266.158.396,42
2.1.2.02.02.008.01.01	Servicios prestados a las empresas y servicios de producción (Mantenimiento de bienes inmuebles- sede, almacen otros)	

	Valor fiscal	Valor reajustes
	$ 266.158.396,42	
Valor total	$ 266.158.396,42	

NOTA: SE EXPIDE DE ACUERDO A SOLICITUD MEMORANDO OC 1503 DEL 16/11/2024 EMITIDO POR LA DIRECCION GENERAL.

KARYN JOHANNA SANTANDER GOMEZ
Coord. GESTION PRESUPUESTALY EFICIENCIA DEL GASTO PÚBLICO

Expedido en Bucaramanga, en Noviembre 18 de 2024

Registrado por : PEREZ CHAMORRO SARA CONCEPCION