

	SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE SENA RECIBIDO A SATISFACCION
---	--

San José del Guaviare, 15 de junio 2023

Señores
INELMED DE COLOMBIA
 RL/Juan Diego Lopez Gomez
 TV 3 13 87 BRR LOS MOLINOS
 Tel. 6014914383
 Facatativá

ASUNTO: Recibido a satisfacción de prestación
a servicios

Respetado Señores INELMED;

En forma atenta y conforme al contrato CO1.PCCNTR.4479743 cuyo objeto es; **CONTRATAR EL MANTENIMIENTO CORRECTIVO (INCLUYE SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE REPUESTOS) DEL SISTEMA DE AIRE ACONDICIONADO DE LA SEDE MODELO DEL CENTRO DE DESARROLLO AGROINDUSTRIAL, TURÍSTICO Y TECNOLÓGICO DEL GUAVIARE;** como supervisor, manifiesto la aceptación a satisfacción de los servicios prestados por INELMED DE COLOMBIA y relacionados en las **FACTURA No. FEIM-3.**

CONTRATISTA	Actividades de Corte a	CONTRATO No.	REGISTRO PRESUPUESTAL No.	FATURA No.	ANTES DE IVA	IVA	TOTAL
INELMED DE COLOMBIA	26 de enero al 03 de Junio de 2023	CO1.PCCNTR.4479743	1023	FEIM-3	\$75.017.480,47	\$14.253.321,31	\$89.270.801,78

EJECUCION PRESUPUESTAL

DEPENDENCIA	RUBRO PRESUPUESTAL	RECURSO	NOMBRE RUBRO PRESUPUESTAL	CODIGO USO PRESUPUESTAL	NOMBRE USO PRESUPUESTAL	VALOR ANTES DE IVA	IVA	TOTAL
101024 CONSTRUCCIONES Y ADECUACIONES	C-3699-1300-14-0-3699016-02	10 - NACION	ADQUISICIÓN DE BIENES Y SERVICIOS - SEDES MANTENIDAS - FORTALECIMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA Y LA CAPACIDAD INSTITUCIONAL DEL SENA A NIVEL NACIONAL	A-02-2-02-008-007-01-5	SERVICIOS DE MANTENIMIENTO Y REPARACIÓN DE OTRA MAQUINARIA Y OTRO EQUIPO	\$75.017.480,47	\$14.253.321,31	\$89.270.801,78



SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE SENA
RECIBIDO A SATISFACCION

VALOR PARA PAGAR. OCHENTA Y NUEVE MILLONES DOSCIENTOS SESENTA MIL OCHOCIENTOS UN MIL PESOS CON SETENTA Y OCHO CENTAVOS M/CTE (\$89.270.801,78).

LUGAR DE PRESTACIÓN DEL SERVICIO. La entrega y ubicación se realizó en la ciudad de San Jose del Guaviare, en las instalaciones del **Centro De Desarrollo Agroindustrial Turístico y Tecnológico Del Guaviare, Sede Modelo** en las fechas establecidas para la ejecución final al contrato CO1.PCCNTR.4479743, se tramita este proceso de pago fecha actual a la que el contratista allego la factura electrónica y los documentos soportes para tramite de pago.

2023.06.23

18:33:46 -05'00'

JUAN CARLOS CASTILLO

Supervisor del Servicio - **Centro De Desarrollo Agroindustrial Turístico Y Tecnológico Del Guaviare.**

CC: Señor Juan Carlos Castillo, Coordinador Grupo de Talento Humano
Elaboró: Señor Juan Carlos Castillo jccastillo@sena.edu.co

Escriba el texto aquí



PROCESO DE GESTIÓN CONTRACTUAL

ETAPA CONTRACTUAL

FORMATO

ANEXO AL CONTRATO

No. CO1.PCCNTR.4479743 DE 2023

CELEBRADO ENTRE EL SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE - SENA Y INELMED DE COLOMBIA S.A.S

OBJETO: Contratar el mantenimiento correctivo (incluye suministro e Instalación de repuestos) del sistema de aire acondicionado de la Sede modelo del Centro de Desarrollo Agroindustrial, Turístico y Tecnológico del Guaviare

FORMA DE PAGO: El Centro de Desarrollo Agroindustria, Turístico y Tecnológico del Guaviare pagará al Contratista seleccionado el 100% de valor del contrato, previa presentación de los siguientes documentos:

*Por parte del contratista:

Factura y/o documentos equivalentes con los requisitos de Ley (Art. 617 y 618 del Estatuto Tributario o las normas que lo modifiquen).

Documento equivalente y los soportes de pago al sistema de seguridad social integral y aportes parafiscales.

Informe que contenga evidencia fotográfica del estado en el que el SENA, hace entrega del (los) equipos (s) al contratista para la prestación del servicio requerido, así como el estado en que el contratista hace entrega una vez realizada la intervención correspondiente.

*Por parte del supervisor:

Acta de recibo debidamente firmada por el supervisor.

Informe final de supervisión GCCON-F-030

Acta de liquidación

Dichos pagos se efectuarán dentro de los treinta (30) días calendario siguientes a la correcta radicación de la factura, con sujeción a los recursos disponibles en el P.A.C. (Programa anual mensualizado de Caja) previo cumplimiento de la totalidad de los requisitos legales y los señalados en el contrato para poder proceder al pago, es decir:

Si la factura no ha sido correctamente elaborada o no se acompaña con los documentos requeridos para el pago, el término para este solo empezará a partir de la fecha en que



se haya aportado en la forma exigida la debida documentación. Las demoras que se presenten por estos conceptos serán responsabilidad del CONTRATISTA y no tendrá por ello el derecho al pago de intereses o compensación de ninguna naturaleza.

En caso de estar obligado, el contratista deberá presentar la factura electrónica validada previamente por la DIAN, conforme con las disposiciones señaladas en el Decreto 358 del 5 de marzo de 2020, en concordancia, con lo dispuesto en la Resolución No. 000042 del 5 de mayo de 2020 y el procedimiento establecido por la entidad para la verificación de estas.

Sin perjuicio de lo anterior, queda entendido que la forma de pago supone la entrega real y efectiva de los informes pactados y del cumplimiento de las obligaciones generales y específicas

OBLIGACIONES:

Obligaciones Generales del Contratista:

1. Ejecutar el objeto del Contrato en las condiciones de calidad, oportunidad, y obligaciones definidas en los Documentos del Proceso de contratación
2. Cumplir con las especificaciones técnicas del objeto presentadas en la oferta.
3. Dar a conocer al SENA cualquier reclamación, petición, orden o similar de terceros que indirecta o directamente pueda tener algún efecto sobre la ejecución del Contrato o sobre sus obligaciones.
4. Obrar con lealtad y buena fe en el desarrollo del contrato.
5. Informar al SENA dentro de las veinticuatro (24) horas siguientes al conocimiento del hecho o circunstancias que puedan incidir en la no oportuna o debida ejecución del contrato o que puedan poner en peligro los intereses legítimos del SENA.
6. Informar al SENA, dentro del día hábil siguiente a conocida su existencia, la causal de incompatibilidad o inhabilidad sobreviviente.
7. En cumplimiento de lo dispuesto en el artículo 23 de la Ley 1150 de 2007, El CONTRATISTA deberá efectuar el pago oportuno sus obligaciones frente al sistema de seguridad social integral, parafiscales (Cajas de Compensación Familia, SENA e ICBF) y acreditar encontrarse a paz y salvo como requisito previo para cada pago que se le vaya a efectuar.
8. Reportar de manera inmediata cualquier novedad o anomalía en la ejecución del contrato al supervisor del Contrato
9. Las demás que se estimen de acuerdo con la naturaleza de la contratación.

Obligaciones Específicas del Contratista:

1. Efectuar la recepción y entrega formal de los equipos objeto de la prestación del servicio, mediante un inventario (antes y después de la prestación del servicio). Dicho documento deberá contener evidencia fotográfica del estado en el que el SENA, hace entrega del (los) equipos (s) al contratista para la prestación del servicio requerido, así como el



estado en que el contratista hace entrega una vez realizada la intervención correspondiente.

2. **El contratista, después del mantenimiento realizado, deberá realizar pruebas de demostración sobre la operatividad y buen funcionamiento de los equipos, con el fin de garantizar el perfecto funcionamiento de todos los equipos intervenidos.**
3. El contratista deberá realizar el mantenimiento incluyendo todos los repuestos originales necesarios debidamente instalados.
4. Los gastos ocasionados en desarrollo del objeto del presente proceso, tales como transporte, fletes y demás estará a cargo del contratista
5. Mantener los precios ofertados durante toda la ejecución del contrato.
6. Los repuestos cambiados deberán ser entregados al supervisor contractual para el trámite de disposición final, según sea procedente, en caso de realizar el servicio dentro de las instalaciones del Sena
7. Elaborar y/o actualizar la Hoja de Vida de los equipos conforme el mantenimiento efectuado y presentarla al finalizar la ejecución contractual, al supervisor del contrato.
8. Cumplir durante la ejecución del contrato con los criterios Ambientales y de Seguridad y Salud Ocupacional establecidos para el proceso (generación de residuos peligrosos, generación de vertimientos)
9. Entregar por escrito al supervisor del contrato designado por el SENA, los conceptos técnicos e informes estadísticos solicitados.
10. Cumplir con idoneidad y eficacia el objeto del contrato y su alcance.
11. Cumplir con las condiciones de calidad, requeridas por el Sena Centro de Desarrollo Agroindustrial, y Turístico y Tecnológico del Guaviare, y ofrecidas en la propuesta, la cual hace parte integral del contrato
12. Hacer las recomendaciones oportunas para asegurar la eficiencia en el funcionamiento de los equipos y prever daños.
13. Responder por la calidad de los repuestos instalados y reponer aquellos que resultaren defectuosos o de mala calidad sin costo alguno para el SENA
14. Todas aquellas obligaciones inherentes al contrato y necesarias para la correcta ejecución del objeto de este
15. Durante la ejecución del contrato, el contratista deberá dar cumplimiento a los REQUISITOS LEGALES AMBIENTALES, DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO Y DE ENERGÍA; se exigirá el cumplimiento en etapa contractual, de aquellos requerimientos aplicables al caso. **Ver Documento Anexo: ANEXO DE VERIFICACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DE REQUISITOS LEGALES AMBIENTALES, DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO Y DE ENERGÍA**

OBLIGACIONES DEL SENA:

- a) Pagar la contraprestación a la que tiene derecho el CONTRATISTA
- b) Exigir a EL CONTRATISTA la ejecución idónea y oportuna de las obligaciones del presente contrato.
- c) Suministrar la información que previamente requiera EL CONTRATISTA en relación con el objeto del presente contrato.
- d) Suscribir juntamente con el CONTRATISTA y/o la INTERVENTORIA las actas y los demás documentos necesarios para la ejecución y liquidación de este contrato.



MULTAS:

En virtud de lo establecido en el artículo 40 de la Ley 80 de 1993, las partes acuerdan que en caso de retardo previamente verificado por el o los supervisores en el cumplimiento de cualquiera de las obligaciones señaladas en el contrato a cargo del **CONTRATISTA** y como apremio para que las atienda oportunamente, el **CONTRATISTA** pagará a favor del SENA multas equivalentes al cero punto cinco (0.5%) del valor del contrato por cada día de atraso en el cumplimiento de sus obligaciones, sin que el valor total de ellas pueda llegar a exceder el treinta por ciento (30%) del valor total del mismo, para tal efecto se dará aplicación al artículo 86 de la Ley 1474 de 2011.

CLÁUSULA PENAL PECUNIARIA:

Si **EL CONTRATISTA** no diere cumplimiento en forma total o parcial al objeto o a las obligaciones emanadas del contrato, pagará al **SENA** hasta el diez por ciento (10%) del valor total del mismo, como estimación anticipada de perjuicios, sin que lo anterior sea óbice para que se realice la reclamación de los perjuicios a que haya lugar, para tal efecto se dará aplicación al artículo 86 de la Ley 1474 de 2011.

INHABILIDADES E INCOMPATIBILIDADES:

el **CONTRATISTA** declara bajo la gravedad del juramento, que se entiende prestado con la presentación de la propuesta y con la firma del contrato, que ni él, ni las personas que representa se halla incurso en alguna de las causales de inhabilidad e incompatibilidad señaladas en el artículo 8 de la Ley 80 de 1993, artículo 90 de la Ley 1474 de 2011 y demás normas concordantes. **PARÁGRAFO PRIMERO:** Si llegare a sobrevenir inhabilidad o incompatibilidad por parte del **CONTRATISTA**, éste cederá el contrato previa autorización escrita del **SENA** a través de la supervisión y si ello no fuere posible el **CONTRATISTA** renunciará a su ejecución. **PARÁGRAFO SEGUNDO:** Presentada la causal de inhabilidad o incompatibilidad, el **CONTRATISTA** deberá informar al **SENA** dentro de los tres (3) días hábiles siguientes a su acontecimiento y podrá proponer un candidato, quien deberá manifestar por escrito que se encuentra dispuesto a continuar con la ejecución del contrato en las mismas condiciones pactadas con el primer Contratista. **EL SENA** se reserva la facultad de aceptar al candidato propuesto por el **CONTRATISTA** o en su defecto autorizar la cesión a favor de un tercero que reúna las condiciones para continuar con la ejecución del contrato.



INDEMNIDAD DEL SENA:

El **CONTRATISTA**, mantendrá indemne al SENA contra todo reclamo, demanda, acción legal, y costos que puedan causarse o surgir por daños o lesiones a personas o bienes, ocasionados por EL **CONTRATISTA** o su personal, durante la ejecución del objeto y obligaciones del contrato. En caso de que se formule reclamo, demanda o acción legal contra el **SENA** por asuntos, que según el contrato sean de responsabilidad del **CONTRATISTA**, se le comunicará lo más pronto posible de ello para que por su cuenta adopte oportunamente las medidas previstas por la ley para mantener indemne al **SENA** y adelante los trámites para llegar a un arreglo del conflicto. **EL SENA**, a solicitud del **CONTRATISTA**, podrá prestar su colaboración para atender los reclamos legales y el contratista a su vez reconocerá los costos que éstos ocasionen al **SENA**, sin que la responsabilidad de **EL CONTRATISTA** se atenúe por este reconocimiento, ni por el hecho de que el **SENA** en un momento haya prestado su colaboración para atender a la defensa de sus intereses contra tales reclamos, demandas o acciones legales. Si en cualquiera de los eventos previstos en este numeral **EL CONTRATISTA** no asume debida y oportunamente la defensa del **SENA** éste podrá hacerlo directamente, previa comunicación escrita al **CONTRATISTA**, quien pagará todos los gastos que el **SENA** incurra por tal motivo. En caso de que así no lo hiciera el **CONTRATISTA**, el **SENA** tendrá derecho a descontar el valor de tales erogaciones de cualquier suma que adeude EL **CONTRATISTA**.

GASTOS E IMPUESTOS:

Serán por cuenta del **CONTRATISTA** todos los gastos e impuestos, tasas y contribuciones nacionales, departamentales y municipales derivados de la celebración, ejecución y liquidación del contrato, así como el valor de la prima de la garantía única y sus modificaciones.

SOLUCIÓN DIRECTA DE CONTROVERSIAS CONTRACTUALES:

Las partes en aras de solucionar en forma ágil, rápida y directa las diferencias y discrepancias surgidas en la ejecución del contrato, acudirán a los mecanismos de solución previstos en la Ley, tales como la conciliación, amigable composición y transacción.

CESIÓN Y SUBCONTRATOS:



El **CONTRATISTA**, no podrá ceder ni subcontratar el respectivo contrato sin el consentimiento previo y escrito del **SENA** pudiendo éste negar la autorización de la cesión o del subcontrato.

DE LA INTERPRETACIÓN UNILATERAL, MODIFICACIÓN UNILATERAL, TERMINACIÓN UNILATERAL Y CADUCIDAD:

Este contrato se rige por las cláusulas excepcionales de interpretación unilateral, modificación unilateral, terminación unilateral y caducidad, de que tratan los artículos 15, 16 y 17 de la ley 80 de 1993.

CAUSALES DE TERMINACIÓN:

Este contrato se dará por terminado en cualquiera de los siguientes eventos: **a)** Anticipadamente por mutuo acuerdo de las partes, siempre que con ello no se causen perjuicios al **SENA**. **b)** Por agotamiento del objeto o vencimiento del plazo. **c)** Por fuerza mayor o caso fortuito que hagan imposible continuar su ejecución. **d)** Unilateralmente por incumplimiento del contratista. **PARÁGRAFO:** La terminación anticipada del contrato se hará constar en acta suscrita por las partes.

EXCLUSIÓN DE RELACIÓN LABORAL:

Teniendo en cuenta que **EL CONTRATISTA** actúa con plena autonomía técnica y administrativa, frente al **SENA**, se excluye cualquier vínculo de tipo laboral entre el **SENA** y **EL CONTRATISTA** o el personal utilizado por éste para el desarrollo del objeto del contrato. En consecuencia, será de exclusiva responsabilidad del contratista el pago de salarios y prestaciones a que hubiera lugar respecto del personal mencionado.

PROPIEDAD INTELECTUAL:

Si de la ejecución del presente contrato resultan estudios, investigaciones, descubrimientos, invenciones, información, mejoras y/o diseños, éstos pertenecen a EL SENA de conformidad con lo establecido en el artículo 20 de la Ley 23 de 1982 modificado por el artículo 28 de la Ley 1450 de 2011, y el artículo 21 de la misma Ley, que establece el término de protección, sin perjuicio del respeto al derecho moral consagrado en el artículo 11 de la Decisión Andina 351 de 1993 concordante con el artículo 30 de la Ley 23 de 1982. EL CONTRATISTA garantiza que los trabajos y servicios prestados al SENA por el objeto de este contrato no infringen ni vulneran los derechos de propiedad intelectual o industrial o cualesquiera otros derechos legales o contractuales de terceros.

SEGURIDAD DE LA INFORMACIÓN Y CONFIDENCIALIDAD:



El CONTRATISTA se obliga a guardar estricta confidencialidad sobre toda la información sometida a reserva debidamente identificada como tal por EL SENA y conocida en virtud del desarrollo y ejecución del presente contrato. Esta obligación de confidencialidad se aplicará para todos los casos, salvo que la información confidencial sea requerida por autoridad competente. **PARÁGRAFO.** La presente cláusula de confidencialidad se mantendrá vigente mientras la información catalogada como tal conserve el carácter de reservada. En todo caso estará sujeta a la reglamentación sobre información confidencial de los artículos 260 a 266 de la Decisión 486 de la Comisión del Acuerdo de Cartagena y lo previsto en el artículo 1 de la Ley 1755 de 2015, respecto de la información y documentos reservados, artículo 24 sustituido, y en las demás normas concordantes y complementarias que regulen la materia.

LIQUIDACIÓN DEL CONTRATO:

La liquidación del contrato se efectuará de mutuo acuerdo dentro del término de cuatro (4) meses contados a partir de la terminación de este. En aquellos casos en que el contratista no se presente a la liquidación previa notificación o convocatoria que le haga la entidad, o las partes no lleguen a un acuerdo sobre su contenido, la entidad tendrá la facultad de liquidar en forma unilateral dentro de los dos (2) meses siguientes y se adopta mediante acto administrativo motivado susceptible del recurso de reposición, de conformidad con lo preceptuado en el artículo 11 de la ley 1150 de 2007.

DOCUMENTOS:

Los documentos que a continuación se relacionan, se considerarán para todos los efectos parte integrante del contrato y en consecuencia producen sus mismos efectos y obligaciones jurídicas y contractuales: **a)** El estudio previo, pliego electrónico, adendas y los demás documentos previos expedidos por el **SENA** en desarrollo del proceso. **b)** La propuesta del **CONTRATISTA** y los documentos adjuntos presentados con la misma. **c)** Las instrucciones escritas al **CONTRATISTA** para la ejecución de los trabajos. **d)** Las actas y demás documentos que durante la ejecución del contrato se suscriban por las partes.

PERFECCIONAMIENTO Y EJECUCIÓN:

El presente contrato, se entenderá perfeccionado con la firma de las partes contratantes y para su legalización y ejecución requiere: **1)** Registro Presupuestal. **2)** Constitución de la garantía única en las condiciones señaladas en la cláusula octava del presente contrato por parte de EL CONTRATISTA y la aprobación de la misma por parte del **SENA**. **PARÁGRAFO:** El inicio de la ejecución estará condicionado, además, a los requisitos de inicio contemplados en el pliego de condiciones y/o estudio previo.

SUSPENSIÓN:



El plazo de ejecución del presente contrato podrá ser suspendido excepcionalmente de manera temporal, en las siguientes circunstancias: 1 Por el mutuo acuerdo de las partes. 2. Por causas debidamente justificadas, previa solicitud del CONTRATISTA.

PARÁGRAFO: En caso de suspensión el (la) CONTRATISTA se obliga a informar tal evento al Asegurador y a ampliar las garantías, proporcionalmente al término que dure la misma.

RÉGIMEN LEGAL:

El contrato se registrará en general por las disposiciones comerciales y civiles pertinentes, salvo en los aspectos particularmente regulados por la Ley de contratación que le sean aplicables de conformidad con lo dispuesto en la Ley 80 de 1993, Ley 1150 de 2007, Decreto Reglamentario 1082 de 2015.

SUPERVISIÓN Y/O INTERVENTORÍA:

Se efectuará la supervisión de la ejecución del contrato a través del funcionario que el Ordenador del Gasto designe por escrito, quien velará por el cabal cumplimiento de todas y cada una de las actividades que se le encomienden al contratista, de conformidad con lo determinado por el Manual de Supervisión e Interventoría, Código GCCON-M-002.



BlackBox 2

Repositorio de Datos de la Contratación



MINISTERIO DEL TRABAJO

Certificado

BlackBox certifica que la adición Nro. 1 al contrato CO1.PCCNTR.4479743 de 2023 de la Dirección Regional - Guaviare se encuentra lista para registrar en cuanto sea expedido su número de Registro Presupuestal (RP).

MÍNIMA CUANTÍA MC-GVR-001-2023 DE 25/01/2023

CONTRATAR EL MANTENIMIENTO CORRECTIVO (INCLUYE SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE REPUESTOS) DEL SISTEMA DE AIRE ACONDICIONADO DE LA SEDE MODELO DEL CENTRO DE DESARROLLO AGROINDUSTRIAL, TURÍSTICO Y TECNOLÓGICO DEL GUAVIARE

Fecha de suscripción: 25/01/2023

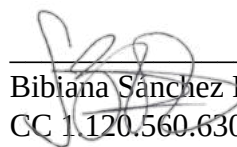
Valor inicial: \$ 59.770.802,00

Adición Nro. 1 del 16/05/2023: \$ 29.500.000,00

Valor actual del contrato: \$ 89.270.802,00

Este contrato puede verificarse en BlackBox con el código 710.

Este certificado ha sido generado por Karenth Danitza Pan, el día 31/05/2023 a las 10:08 am.


Bibiana Sánchez Ramírez

CC 1.120.560.630

Líder del proceso de contratación



PROCESO DE GESTIÓN CONTRACTUAL
ETAPA PRECONTRACTUAL

ESTUDIOS PREVIOS

1. IDENTIFICACIÓN DE LA DEPENDENCIA REQUIRENTE

FECHA DE ELABORACIÓN:	16/01/2023
DEPENDENCIA REQUIRENTE EN CONTRATACIÓN:	Centro de Desarrollo Agroindustrial, Turístico y Tecnológico del Guaviare
ORDENADOR DEL GASTO:	Luz Piedad Echeverry Quiceno
OBJETO:	Contratar el mantenimiento correctivo (incluye suministro e Instalación de repuestos) del sistema de aire acondicionado de la Sede modelo del Centro de Desarrollo Agroindustrial, Turístico y Tecnológico del Guaviare

2. DESCRIPCIÓN DE LA NECESIDAD

Realizar el mantenimiento correctivo y puesta en funcionamiento de los sistemas centrales del aire acondicionado de la sede modelo del centro de desarrollo Agroindustrial, Turístico y Tecnológico del Guaviare.

Basados en el diagnóstico entregado por la empresa PC INGENIERIA S.A.S, la cual realizo mantenimientos preventivos a los sistemas de aires acondicionados de la sede modelo, obteniendo como resultado la identificación de la necesidad de realizar mantenimiento correctivo al sistema del bloque 1, bloque 3, auditorio y agroindustria. Los cuales cuentan con componentes con fallas y falta de accesorios desde su instalación para su mejor y correcto funcionamiento.

Con la realización de estos mantenimientos correctivos se pretende la puesta en marcha de manera óptima de los sistemas de aires acondicionados centrales presentes en la sede modelo de la regional Guaviare. Lo que genera un confort necesario tanto para personal administrativo (bloque 1) como para aprendices con el correcto funcionamiento de los aires acondicionados del bloque 3 el cual contiene los laboratorios y aulas especializadas de sistemas y el laboratorio de agroindustria esto teniendo en cuenta las altas temperaturas con las que contamos en la región y el diseño de los edificios de los espacios administrativos, laboratorios y agroindustria está diseñado como espacios cerrados los cuales no cuentan con ventanas o ventanales que se puedan abrir ocasionando que todo el personal tenga disconfort térmico que se incrementa con las condiciones climáticas de nuestra zona en las cuales hemos llegado a registrar hasta 31°C.

Dicha situación igualmente fue presentada por el Comité Paritario de Seguridad y Salud en el Trabajo mediante correo electrónico del 10/03/2022 emitido por la presidenta Eliana Pilar Granados Mojica, quienes manifiestan:

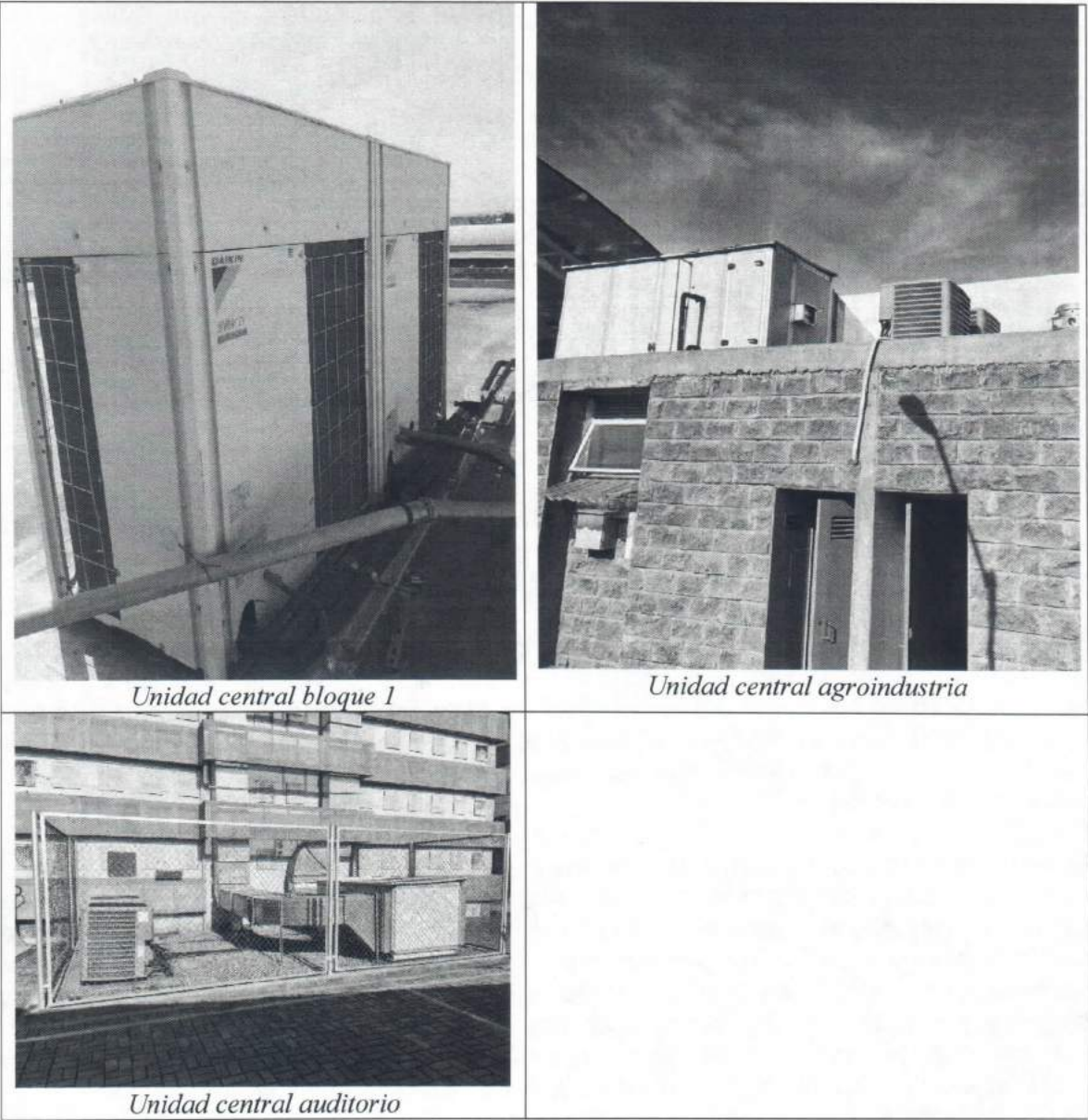
“(…) 2. DISCONFORT TERMICO

El daño causado al sistema de aires acondicionados genera disconfort térmico en las oficinas del área administrativa, generando en los trabajadores cansancio, fatiga, molestias de salud como dolores de cabeza, mareos, estrés, disminución del rendimiento laboral; lo anterior por falta de suministro de ventiladores como plan de contingencia y sellamiento de ventanas que no permite la entrada de ventilación natural en el lugar de trabajo.

Esta situación ha generado también déficit de iluminación del lugar de trabajo ya que no se puede hacer uso de la iluminación artificial ya que aumenta los niveles de disconfort térmico, contribuyendo a el aumento de la fatiga visual, cefaleas tensionales; generando deterioro de las condiciones de salud de los trabajadores. (…)”

Igualmente, no puede ser menor la necesidad de mantener en condiciones de temperaturas

bajas los ambientes de laboratorios y cuartos eléctricos o Racks ya que se cuentan con equipos que requieren especializados y en el caso de los racks apartados que emiten calor los cuales requieren de nivelación con temperaturas que deben oscilar entre los 18° a 22°C.



Por lo anteriormente descrito se requiere adelantar un proceso de contratación que permita solucionar las necesidades descritas y que se soportaran con las actividades que se relacionan a continuación.

3. Indique la línea o numeral del Plan Anual de Adquisiciones al que corresponde la presente necesidad

Código UNSPSC	Descripción
72101511	Contratar el mantenimiento correctivo (incluye suministro e Instalación de repuestos) del sistema de aire acondicionado de la Sede modelo del Centro de Desarrollo Agroindustrial, Turístico y Tecnológico del Guaviare

4. CÓDIGO ESTÁNDAR DE PRODUCTOS Y SERVICIOS DE NACIONES UNIDAS (UNSPSC): El objeto contractual se clasifica en el(los) siguiente(s) código(s) del Clasificador de Bienes y Servicios:



UNSPSC – Decreto 1082 de 2015					
ITEM	SEGMENTO	FAMILIA	CLASE	PRODUCTO	DESCRIPCIÓN
1	72	10	15	11	Servicio de instalación o mantenimiento o reparación de aires acondicionados

5. OBJETO

Contratar el mantenimiento correctivo (incluye suministro e Instalación de repuestos) del sistema de aire acondicionado de la Sede modelo del Centro de Desarrollo Agroindustrial, Turístico y Tecnológico del Guaviare

6. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DEL OBJETO A CONTRATAR

SERVICIOS REQUERIDOS - ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

ÍTEM	NOMBRE DEL BIEN Y O ELEMENTO	MANTENIMIENTO CORRECTIVO	REPUESTOS	UNIDAD MEDIDA	CANT.
1	SUMINISTRO INSTALACION Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO SISTEMA DE AIRE ACONDICIONADO BLOQUE 1				
1.1	SISTEMA DE AIRE ACONDICIONADO BLOQUE 1 Aire Acondicionado Daikin VRV-IV RXYQ22T - SER F000759.	TARJETA PPAL RXYQ22ATL - PRINTED CIRCUIT ASSY. (MAIN) - TARJETA INVERTER - PRINTED CIRCUIT ASSY. (INVERTER) RXYQ22ATL - TARJETA RUIDO -PRINTED CIRCUIT ASSY. (NOISE FILTER) - AND FAN	TARJETA PPAL RXYQ22ATL - PRINTED CIRCUIT ASSY	UND	1
1.2	SISTEMA DE AIRE ACONDICIONADO BLOQUE 1 Aire Acondicionado Daikin VRV-IV RXYQ22T - SER F000759.	TARJETA Control Remoto Simplificado por Cable Daikin BRC2.	TARJETA CONTROL REMOTO	UND	2
1.3	SISTEMA DE AIRE ACONDICIONADO BLOQUE 1 Aire Acondicionado Daikin VRV-IV RXYQ22T - SER F000759.	BOMBA DE CONDENSACION FXZQ32.	BOMBA DE CONDENSACION FXZQ32	UND	1
1.4	SISTEMA DE AIRE ACONDICIONADO BLOQUE 1 Aire acondicionado Daikin Modelo RCS050DYYYY-F Ser FBOU180300479.	MANO DE OBRA DESINSTALACION E INSTALACION DE COMPRESOR DE 12 HP.	COMPRESOR DE 12 HP	UND	1
2	SUMINISTRO INSTALACION Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO SISTEMA DE AIRE ACONDICIONADO BLOQUE 3				
2.1	SISTEMA DE AIRE ACONDICIONADO BLOQUE 3. Aire acondicionado Daikin Modelo RCS050DYYYY-F Ser FBOU180300479	COMPRESOR DE 137000 BTU/HR TRES FASES 32A -H.P 12 - 11TR.	COMPRESOR DE 137000 BTU/HR TRES FASES 32A - H.P 12 - 11TR.	UND	1
2.2	SISTEMA DE AIRE ACONDICIONADO BLOQUE 3. Aire acondicionado Daikin Modelo RCS050DYYYY-F Ser FBOU180300480	ACEITE SINTETICO POLYESTER SW68.	N/A	UND	2
2.3	SISTEMA DE AIRE ACONDICIONADO BLOQUE 3. Aire acondicionado Daikin Modelo RCS050DYYYY-F Ser FBOU180300481	REFRIGERANTE CILINDRO.	N/A	UND	2



2.4	SISTEMA DE AIRE ACONDICIONADO BLOQUE 3. Aire acondicionado Daikin Modelo RCS050DYYYY-F Ser FBOU180300482	FILTRO SECADOR 5/8 SOLDABLE DML 305.	N/A	UND	1
2.5	SISTEMA DE AIRE ACONDICIONADO BLOQUE 3. Aire acondicionado Daikin Modelo RCS050DYYYY-F Ser FBOU180300483	SOLDADURA 5%.	N/A	UND	4
2.6	SISTEMA DE AIRE ACONDICIONADO BLOQUE 3. Aire acondicionado Daikin Modelo RCS050DYYYY-F Ser FBOU180300484	GAS MAP.	N/A	UND	4
2.7	SISTEMA DE AIRE ACONDICIONADO BLOQUE 3. Aire acondicionado Daikin Modelo RCS050DYYYY-F Ser FBOU180300485	MANO DE OBRA DESINSTALACION E INSTALACION DE COMPRESOR DE 12 HP.	N/A	UND	1
3	SUMINISTRO INSTALACION Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO CONTROLADOR DIGITAL SISTEMA AGROINDUSTRIA.				
3.1	SISTEMA DE AIRE ACONDICIONADO AGROINDUSTRIA Aire acondicionado Daikin Modelo 1802726 SER UAC -DX--TLR-01. CONDENSADORA 7,5 TR.	SUMINISTRO E INSTALACION MOTOR VENTILADOR, INCLUYE MANO DE OBRA ESPECIALIZADA, PRUEBAS, MONITOREO Y FUNCIONAMIENTO.	MOTOR VENTILADOR	UND	1
3.2	SISTEMA DE AIRE ACONDICIONADO AGROINDUSTRIA Aire acondicionado Daikin Modelo RCS050DYYYY-F Ser FBOU180300479	CONTACTOR 40A.	CONTACTOR	UND	1
3.3	SISTEMA DE AIRE ACONDICIONADO AGROINDUSTRIA Aire acondicionado Daikin Modelo RCS050DYYYY-F Ser FBOU180300480	TRANSFORMADOR DE 220 A 24V	TRANSFORMADOR	UND	2
3.4	SISTEMA DE AIRE ACONDICIONADO AGROINDUSTRIA Aire acondicionado Daikin Modelo RCS050DYYYY-F Ser FBOU180300481	RELEFAN CON BOBINA A 24 V.	RELEFAN	UND	1
3.5	SISTEMA DE AIRE ACONDICIONADO AGROINDUSTRIA Aire acondicionado Daikin Modelo RCS050DYYYY-F Ser FBOU180300482	TERMOSTATO DIGITAL DE 1 ETAPA.	TERMOSTATO	UND	1
3.6	SISTEMA DE AIRE ACONDICIONADO AGROINDUSTRIA Aire acondicionado Daikin Modelo RCS050DYYYY-F Ser FBOU180300483	CABLEADO 4x16 DE CONTROL INCLUYE SUMINISTRO E INSTALACION DE CANALETA.	N/A	UND	1
3.7	SISTEMA DE AIRE ACONDICIONADO AGROINDUSTRIA Aire acondicionado Daikin Modelo RCS050DYYYY-F Ser FBOU180300484	MANO DE OBRA DESINSTALACION E INSTALACION DE COMPRESOR DE 12 HP.	N/A	UND	1
4	SUMINISTRO INSTALACION Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO CONTROLADOR DIGITAL SISTEMA AUDITORIO.				



4.1	SISTEMA DE AIRE ACONDICIONADO AUDITORIO. Aire acondicionado Daikin Modelo DX11SA0903AB - SER 1711335924	CONTACTOR 40A.	CONTACTOR	UND	1
4.2	SISTEMA DE AIRE ACONDICIONADO AUDITORIO. Aire acondicionado Daikin Modelo DX11SA0903AB - SER 1711335925	TRANSFORMADOR DE 220 A 24V	TRANSFORMADOR	UND	2
4.3	SISTEMA DE AIRE ACONDICIONADO AUDITORIO. Aire acondicionado Daikin Modelo DX11SA0903AB - SER 1711335926	RELEFAN CON BOBINA A 24 V.	RELEFAN	UND	1
4.4	SISTEMA DE AIRE ACONDICIONADO AUDITORIO. Aire acondicionado Daikin Modelo DX11SA0903AB - SER 1711335927	TERMOSTATO DIGITAL DE 1 ETAPA.	TERMOSTATO	UND	1
4.5	SISTEMA DE AIRE ACONDICIONADO AUDITORIO. Aire acondicionado Daikin Modelo DX11SA0903AB - SER 1711335928	CABLEADO 4x16 DE CONTROL INCLUYE SUMINISTRO E INSTALACION DE CANALETA.	N/A	UND	1
4.6	SISTEMA DE AIRE ACONDICIONADO AUDITORIO. Aire acondicionado Daikin Modelo DX11SA0903AB - SER 1711335929	MANO DE OBRA DESINSTALACION E INSTALACION DE COMPRESOR DE 12 HP.	N/A	UND	1

Condiciones especiales:

- El futuro contratista, después del mantenimiento realizado, deberá realizar pruebas de demostración sobre la operatividad y buen funcionamiento de los equipos, con el fin de garantizar el perfecto funcionamiento de todos los equipos intervenidos.
- El contratista deberá realizar el mantenimiento incluyendo todos los repuestos originales necesarios debidamente instalados.
- Efectuar la recepción y entrega formal de los equipos objeto de la prestación del servicio, mediante un inventario (antes y después de la prestación del servicio). Dicho documento deberá contener evidencia fotográfica del estado en el que el SENA, hace entrega del (los) equipos (s) al contratista para la prestación del servicio requerido, así como el estado en que el contratista hace entrega una vez realizada la intervención correspondiente.
- Los repuestos cambiados deberán ser entregados al supervisor contractual para el trámite de disposición final, según sea procedente.
- Elaborar y/o actualizar la Hoja de Vida de los equipos conforme el mantenimiento efectuado y presentarla al finalizar la ejecución contractual, al supervisor del contrato.
- Cumplir durante la ejecución del contrato con los criterios Ambientales y de Seguridad y Salud Ocupacional establecidos para el proceso.
- Entregar por escrito al supervisor del contrato designado por el SENA, los conceptos técnicos e informes estadísticos solicitados.
- Cumplir con idoneidad y eficacia el objeto del contrato y su alcance.
- Cumplir con las condiciones de calidad, requeridas por el Sena Centro de Desarrollo Agroindustrial, y Turístico y Tecnológico del Guaviare, y ofrecidas en la propuesta, la cual hace parte integral del contrato.
- Hacer las recomendaciones oportunas para asegurar la eficiencia en el funcionamiento de los equipos y prever daños.
- Responder por la calidad de los repuestos instalados y reponer aquellos que resultaren defectuosos o de mala calidad sin costo alguno para el SENA.



Nota No. 01: El proponente al momento de confeccionar su ofrecimiento económico deberá tener en cuenta la exclusión del IVA para el Departamento del Guaviare en los términos establecidos por el artículo 1° de la Ley 1943 de 2018, Decreto Reglamentario 579 del 2 de abril de 2019, el Decreto 1807 de 2019 y el Decreto 644 de 2020.

7. ANALISIS DEL SECTOR

Documento Anexo

8. VALOR ESTIMADO DEL CONTRATO/ PRESUPUESTO OFICIAL

El presupuesto total del contrato será hasta por la suma de **SETENTA Y NUEVE MILLONES QUINIENTOS SETENTA Y NUEVE MIL SETECIENTOS CINCUENTA Y SEIS PESOS CON CUARENTA Y OCHO CENTAVOS (\$79.579.756,48)** incluido el Impuesto al Valor Agregado (I.V.A.), cuando a ello hubiere lugar y demás impuestos, tasas, contribuciones de carácter nacional y/o municipal de carácter legal, costos directos e indirectos.

8.1 ANÁLISIS DEL VALOR ESTIMADO DEL CONTRATO Y PRESUPUESTO OFICIAL.

Para estimar el valor estimado del proceso de contratación, el Centro de Desarrollo Agroindustrial, Turístico y Tecnológico del Guaviare, a través del Ingeniero Civil -Homólogo del área de Contrucciones para la Dirección General- Carlos Alberto Hernández, estructuró necesidad para el mantenimiento del Sistema de Aires Acondicionados para la Sede Modelo y se solicitaron los respectivos recursos a través del radicado 95-9-2022-003145 del 22 de septiembre. Producto de la estructuración de la necesidad, se recibieron dos (02) cotizaciones en el mes de septiembre de 2022, realizando el debido análisis de mercado a través del promedio de precios presentados en las cotizaciones, obteniendo así el presupuesto oficial del presente contrato por un valor de **SETENTA Y NUEVE MILLONES QUINIENTOS SETENTA Y NUEVE MIL SETECIENTOS CINCUENTA Y SEIS PESOS CON CUARENTA Y OCHO CENTAVOS (\$79.579.756,48)**.

La asignación de recursos se realizó a través de la Resolución No. 1-01892 de 2022 (041) de la Dirección Administrativa y Financiera de la Dirección General.

El estudio de mercado se relaciona en documento adicional (Estudio de mercado)

9. ASPECTOS PRESUPUESTALES

PRESUPUESTO	Indique con X	RUBRO	VALOR
Inversión	X	C-3699-1300-14-0-3699016-02	\$79.579.756,48
Funcionamiento			

Nro. de CDP	Fecha de CDP	Fecha de vencimiento del CDP	Depend.	Posición Catálogo de Gasto	Fuente	Valor en Números
2722	29-03-2022	31-12-2022	101024	C-3699-1300-14-0-3699016-02	10	\$79.579.756,48

10. JUSTIFICACIÓN DE LA MODALIDAD DE SELECCIÓN

El presente proceso se adelantará teniendo en cuenta la modalidad de Selección de **MÍNIMA CUANTÍA**, de conformidad con lo dispuesto en los numerales 7 y 12 del artículo 25 de la Ley 80 de 1993. (Numeral 12, modificado por el artículo 87 de la Ley 1474 de 2011) y el Artículo 2.2.1.2.1.5.1 del Decreto 1082 de 2015, a través del cual se consagra que la escogencia recaerá sobre la oferta con el precio **MÁS BAJO** siempre y cuando cumpla con la capacidad jurídica, Artículo 2.2.1.2.1.5.2, numeral 4 del mismo Decreto.



Se contratará mediante una Invitación Pública, teniendo en cuenta como factor de selección, además de los requisitos habilitantes, el **MENOR PRECIO** de las propuestas, siempre y cuando cumplan con las especificaciones técnicas.

Se adjudicará un único contrato de **SERVICIOS**, mediante **ACEPTACIÓN DE OFERTA**, una vez cumplidos los términos y condiciones indicados por el SENA en la Invitación Pública.

11. MODALIDAD DE SELECCIÓN:

Mínima Cuantía

12. INFORMACIÓN DEL CONTRATO:

TIPOLOGÍA CONTRACTUAL

Prestación de Servicios con persona jurídica	
Otro:	N/A

13. OBLIGACIONES DE LAS PARTES

13.1 OBLIGACIONES DEL CONTRATISTA

13.1.1 Obligaciones Generales del Contratista:

- Ejecutar el objeto del Contrato en las condiciones de calidad, oportunidad, y obligaciones definidas en los Documentos del Proceso de contratación
- Cumplir con las especificaciones técnicas del objeto presentadas en la oferta.
- Dar a conocer al SENA cualquier reclamación, petición, orden o similar de terceros que indirecta o directamente pueda tener algún efecto sobre la ejecución del Contrato o sobre sus obligaciones.
- Obrar con lealtad y buena fe en el desarrollo del contrato.
- Informar al SENA dentro de las veinticuatro (24) horas siguientes al conocimiento del hecho o circunstancias que puedan incidir en la no oportuna o debida ejecución del contrato o que puedan poner en peligro los intereses legítimos del SENA.
- Informar al SENA, dentro del día hábil siguiente a conocida su existencia, la causal de incompatibilidad o inhabilidad sobreviviente.
- En cumplimiento de lo dispuesto en el artículo 23 de la Ley 1150 de 2007, El CONTRATISTA deberá efectuar el pago oportuno sus obligaciones frente al sistema de seguridad social integral, parafiscales (Cajas de Compensación Familia, SENA e ICBF) y acreditar encontrarse a paz y salvo como requisito previo para cada pago que se le vaya a efectuar.
- Reportar de manera inmediata cualquier novedad o anomalía en la ejecución del contrato al supervisor del Contrato
- Las demás que se estimen de acuerdo con la naturaleza de la contratación.

13.1.2 Obligaciones Específicas del Contratista:

- Efectuar la recepción y entrega formal de los equipos objeto de la prestación del servicio, mediante un inventario (antes y después de la prestación del servicio). Dicho documento deberá contener evidencia fotográfica del estado en el que el SENA, hace entrega del (los) equipos (s) al contratista para la prestación del servicio requerido, así como el estado en que el contratista hace entrega una vez realizada la intervención correspondiente.
- El contratista, después del mantenimiento realizado, deberá realizar pruebas de demostración sobre la operatividad y buen funcionamiento de los equipos, con el fin de garantizar el perfecto funcionamiento de todos los equipos intervenidos.**
- El contratista deberá realizar el mantenimiento incluyendo todos los repuestos originales necesarios debidamente instalados.



4. Los gastos ocasionados en desarrollo del objeto del presente proceso, tales como transporte, fletes y demás estará a cargo del contratista
5. Mantener los precios ofertados durante toda la ejecución del contrato.
6. Los repuestos cambiados deberán ser entregados al supervisor contractual para el trámite de disposición final, según sea procedente, en caso de realizar el servicio dentro de las instalaciones del Sena
7. Elaborar y/o actualizar la Hoja de Vida de los equipos conforme el mantenimiento efectuado y presentarla al finalizar la ejecución contractual, al supervisor del contrato.
8. Cumplir durante la ejecución del contrato con los criterios Ambientales y de Seguridad y Salud Ocupacional establecidos para el proceso (generación de residuos peligrosos, generación de vertimientos)
9. Entregar por escrito al supervisor del contrato designado por el SENA, los conceptos técnicos e informes estadísticos solicitados.
10. Cumplir con idoneidad y eficacia el objeto del contrato y su alcance.
11. Cumplir con las condiciones de calidad, requeridas por el Sena Centro de Desarrollo Agroindustrial, y Turístico y Tecnológico del Guaviare, y ofrecidas en la propuesta, la cual hace parte integral del contrato
12. Hacer las recomendaciones oportunas para asegurar la eficiencia en el funcionamiento de los equipos y prevenir daños.
13. Responder por la calidad de los repuestos instalados y reponer aquellos que resultaren defectuosos o de mala calidad sin costo alguno para el SENA
14. Todas aquellas obligaciones inherentes al contrato y necesarias para la correcta ejecución del objeto de este
15. Durante la ejecución del contrato, el contratista deberá dar cumplimiento a los REQUISITOS LEGALES AMBIENTALES, DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO Y DE ENERGÍA; se exigirá el cumplimiento en etapa contractual, de aquellos requerimientos aplicables al caso. **Ver Documento Anexo: ANEXO DE VERIFICACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DE REQUISITOS LEGALES AMBIENTALES, DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO Y DE ENERGÍA**

13.2 OBLIGACIONES DEL SENA:

- a. Pagar la contraprestación a la que tiene derecho el CONTRATISTA
- b. Exigir a EL CONTRATISTA la ejecución idónea y oportuna de las obligaciones del presente contrato.
- c. Suministrar la información que previamente requiera EL CONTRATISTA en relación con el objeto del presente contrato.
- d. Suscribir juntamente con el CONTRATISTA y/o la INTERVENTORIA las actas y los demás documentos necesarios para la ejecución y liquidación de este contrato.

14. PLAZO DE EJECUCIÓN DEL CONTRATO

El plazo de ejecución del contrato será de veinte (20) días, contados a partir del cumplimiento de los requisitos de perfeccionamiento y ejecución del contrato.

15. LUGAR DE EJECUCIÓN DEL CONTRATO

El lugar de ejecución del contrato será el municipio de San José del Guaviare, departamento del Guaviare

Parágrafo: Para todos los efectos contractuales se tendrán como domicilio la ciudad de San José del Guaviare, departamento del Guaviare.

16. FORMA DE PAGO O PLAN DE PAGO

Otra forma de Pago:	El Centro de Desarrollo Agroindustria, Turístico y Tecnológico del Guaviare pagará al Contratista seleccionado el 100% de valor del contrato, previa presentación de los siguientes documentos:
---------------------	---



	<p>*Por parte del contratista:</p> <ul style="list-style-type: none">a) Factura y/o documentos equivalentes con los requisitos de Ley (Art. 617 y 618 del Estatuto Tributario o las normas que lo modifiquen).b) Documento equivalente y los soportes de pago al sistema de seguridad social integral y aportes parafiscales.c) Informe que contenga evidencia fotográfica del estado en el que el SENA, hace entrega del (los) equipos (s) al contratista para la prestación del servicio requerido, así como el estado en que el contratista hace entrega una vez realizada la intervención correspondiente. <p>*Por parte del supervisor:</p> <ul style="list-style-type: none">a) Acta de recibo debidamente firmada por el supervisor.b) Informe final de supervisión GCCON-F-030c) Acta de liquidación <p>Dichos pagos se efectuarán dentro de los treinta (30) días calendario siguientes a la correcta radicación de la factura, con sujeción a los recursos disponibles en el P.A.C. (Programa anual mensualizado de Caja) previo cumplimiento de la totalidad de los requisitos legales y los señalados en el contrato para poder proceder al pago, es decir:</p> <p>Si la factura no ha sido correctamente elaborada o no se acompaña con los documentos requeridos para el pago, el término para este solo empezará a partir de la fecha en que se haya aportado en la forma exigida la debida documentación. Las demoras que se presenten por estos conceptos serán responsabilidad del CONTRATISTA y no tendrá por ello el derecho al pago de intereses o compensación de ninguna naturaleza.</p> <p>En caso de estar obligado, el contratista deberá presentar la factura electrónica validada previamente por la DIAN, conforme con las disposiciones señaladas en el Decreto 358 del 5 de marzo de 2020, en concordancia, con lo dispuesto en la Resolución No. 000042 del 5 de mayo de 2020 y el procedimiento establecido por la entidad para la verificación de estas.</p> <p>Sin perjuicio de lo anterior, queda entendido que la forma de pago supone la entrega real y efectiva de los informes pactados y del cumplimiento de las obligaciones generales y específicas</p>
--	--

17. PAGO DE ANTICIPOS

Se requieren anticipos:	SI:	☐	NO:	☒	
-------------------------	-----	--------------------------	-----	-------------------------------------	--

18. CONTROL Y VIGILANCIA DEL CONTRATO

El Contrato requiere interventoría:	SI:	☐
	NO:	☒



De no requerir interventoría, o que la misma no sea integral (jurídica, técnica, financiera, contable y administrativa), indique las condiciones de idoneidad que debe cumplir quién realizaría la supervisión:	Se pueden desempeñar como supervisores los Coordinadores y funcionarios del área.
En razón a lo anterior se recomienda al ordenador del gasto la designación del Coordinador del Grupo Administrativo de Apoyo Mixto y/o funcionario del área como supervisor del contrato, quién verificará la correcta y oportuna ejecución del objeto contractual y actuará de conformidad con lo determinado por el Manual de Supervisión e Interventoría V.5, Código GCON-M-002 del 30 de noviembre de 2020.	

19. CRITERIOS PARA SELECCIONAR LA OFERTA MÁS FAVORABLES

Los oferentes en su oferta deberán presentar los documentos de habilitación jurídica y técnica establecidos en el presente capítulo.

De conformidad con lo señalado en el Decreto 1082 de 2015, el único factor de escogencia es el precio, por ser adquisiciones de bienes, servicios y obras cuyo valor no excede el 10% de la menor cuantía de la Entidad. En todo caso, se seguirán las reglas previstas en el artículo 94 de la Ley 1474 de 2011.

21.1. REQUISITOS HABILITANTES:

Serán objeto de verificación de cumplimiento los siguientes requisitos mínimos habilitantes:

REQUISITOS MÍNIMOS HABILITANTES	RESULTADO
CAPACIDAD JURÍDICA.	Cumple /No cumple.
CAPACIDAD TECNICA	Cumple / No cumple
OTROS REQUISITOS HABILITANTES	Cumple / No cumple

19.1.1 CAPACIDAD JURÍDICA

El análisis de la capacidad jurídica no otorga puntaje alguno, solamente determina si la propuesta se encuentra habilitada jurídicamente para continuar participando en el proceso de selección. Para considerar la propuesta habilitada jurídicamente, se verificará que la oferta sea presentada cumpliendo con las siguientes condiciones, soportadas en la documentación que deben aportar los proponentes:

Carta de presentación de la propuesta

La propuesta deberá presentarse con una carta de presentación, según el formato anexo al pliego de condiciones. Ésta deberá contener la firma del proponente; en caso de que el proponente sea persona jurídica o si la oferta se presenta bajo la modalidad de consorcio o unión temporal, deberá suscribirse por el representante legal indicando su nombre y documento de identidad.

La suscripción de la carta de presentación de la oferta hará presumir la aprobación, legalidad y conocimiento de todos los documentos del presente proceso de selección.

Si la participación es en forma conjunta, los Consorcios o Uniones Temporales en su conformación deberán cumplir con los requisitos previstos en el artículo 7° de la Ley 80 de 1993 y demás normas complementarias; para el efecto debe adjuntar el documento de constitución del Consorcio o Unión Temporal

Conformación y existencia del proponente

a. Cuando sea persona natural deberá allegar el Registro Mercantil cuya fecha de expedición no deberá ser anterior a los treinta (30) días calendarios previos a la fecha de cierre del presente proceso de contratación. Debidamente renovado para la vigencia 2022



y en cuyas actividades mercantiles deberá tener actividades relacionadas con el objeto a contratar.

b. Cuando sea persona jurídica deberá presentar Certificado de Existencia y Representación Legal, cuya fecha de expedición no deberá ser anterior a los treinta (30) días calendarios previos a la fecha de cierre del presente proceso de contratación, adicionalmente se deberán tener en cuenta las siguientes reglas:

- El objeto social del oferente debe permitir la actividad, gestión y operación que se solicita en este proceso de selección y en el contrato que de él se derive.
- Para contratar, la persona jurídica oferente deberá demostrar que su duración no será inferior a la ejecución del contrato y dos (2) años más.
- Autorización del órgano social competente, si el representante legal tiene limitadas las facultades para comprometer al oferente.

Si se trata de personas jurídicas extranjeras sin sucursal en Colombia, mediante documento expedido dentro de los tres meses anteriores al cierre del proceso de selección del contratista, en los que se acredite su existencia y representación legal y que cuentan con un apoderado debidamente constituido, con domicilio en Colombia y ampliamente facultado para representarlas judicial o extrajudicialmente. Deberán mantener dicho apoderado como mínimo, por el término de vigencia del contrato que se genere del presente proceso de selección y tres años más.

No tendrán la obligación de acreditar apoderado si de conformidad con las normas legales vigentes, tienen obligación de constituir sucursal en Colombia para efectos de la ejecución del Contrato, caso en el cual deberán dar cumplimiento al literal inicial de este ítem.

Si se trata de sociedades extranjeras sin sucursal en Colombia de países parte de la *"Convención sobre la abolición del requisito de legalización para documentos públicos extranjeros"*, se tendrán en cuenta las siguientes reglas:

1. El documento público relacionado con sociedades extranjeras en el cual se certifique la existencia de la sociedad y el ejercicio de su objeto social tendrá validez en Colombia con la sola Apostilla.
2. Cuando el documento otorgado en el exterior deba ser autenticado, el interesado deberá velar porque la autoridad que autentica certifique sobre la existencia de la sociedad y sobre la extensión del objeto social, documento éste que se deberá apostillar.
3. En el evento en el cual, en un Estado Parte de la Convención, la autoridad ante quien se autentican los documentos no tenga la facultad de certificar sobre la existencia de la sociedad y sobre el ejercicio del objeto social de la misma, el interesado podrá solicitar dichas certificaciones ante la autoridad competente del lugar. Para que surtan efectos en Colombia, estas certificaciones deberán a su vez ser apostilladas por la autoridad del Estado donde emana el documento.
4. Si no existiera una autoridad local que pueda expedir las certificaciones de existencia de la sociedad y del ejercicio del objeto social de acuerdo con las leyes del respectivo país, el interesado podrá acudir ante el Cónsul Colombiano quien podrá certificar que tuvo a la vista las pruebas de la existencia de la sociedad y del ejercicio de su objeto conforme a las leyes del respectivo país. En este caso, como la Convención no se aplica a los documentos ejecutados directamente por agentes diplomáticos o consulares, deberá seguir el trámite ordinario de legalización, o sea que el Ministerio de Relaciones Exteriores de Colombia abonará la firma del Cónsul.
5. La duración de la persona jurídica, contada a partir de la fecha de cierre del proceso, no podrá ser inferior al plazo establecido para el contrato y un (1) año más.



6. Cuando el representante legal de la persona jurídica tenga restricciones para contraer obligaciones en nombre de esta, deberá adjuntar el documento de autorización expresa del órgano social competente, en el cual conste que está facultado para presentar la propuesta y firmar el contrato que se derive del proceso de selección.
7. Cuando el proponente sea un consorcio o una unión temporal, cada una de las personas que los integren deberá aportar la debida certificación de existencia y representación legal vigente.

Tratándose de persona natural esta información se verificará en el certificado de matrícula mercantil y/o en el Certificado de Existencia y Representación Legal si el proponente se tratara de persona jurídica y de cada uno de sus miembros si se trata de consorcio o unión temporal.

Objeto social y facultad para contratar

Cuando la propuesta sea presentada por una persona jurídica, se verificará en el Certificado de Existencia y Representación que, dentro del objeto social de la misma, se encuentre la venta de los elementos objeto del presente proceso contractual. En el caso de Uniones Temporales, Consorcios y otras formas asociativas, sus miembros (personas Jurídicas) deberán acreditar que dentro de su objeto social se encuentra comprendida la actividad que se comprometen a desarrollar en el acuerdo de conformación correspondiente. En todo caso, la forma asociativa deberá en conjunto, acreditar que sus objetos sociales comprenden el objeto del presente proceso de selección.

Se verificará, así mismo, que el representante legal, se encuentre facultado para presentar la propuesta y celebrar el contrato, en el evento en que el presente proceso de selección le sea adjudicado a la persona jurídica, unión temporal o consorcio que represente.

Para los anteriores efectos, los proponentes deberán aportar el certificado de existencia y representación legal o documento respectivo, según sea el caso, en las condiciones señaladas en el pliego de condiciones. En el evento en que el Representante Legal de la persona jurídica o forma asociativa tenga limitaciones para presentar la propuesta y/o para contratar en el presente proceso de selección, en razón a la naturaleza o a la cuantía, deberá presentar copia o un extracto del acta de junta de socios, junta directiva, asamblea general de socios o del organismo que haga sus veces, en la cual lo autorizan para comprometer a la sociedad por el valor y demás aspectos de la propuesta, en forma previa a la presentación de ésta, de conformidad con lo establecido en los estatutos de la persona jurídica o forma asociativa.

Cuando del contenido del Certificado de existencia y representación legal no se evidencie con claridad las limitaciones o restricciones del representante legal o cuando se haga la remisión a los estatutos de la persona jurídica para establecer las facultades del Representante Legal, el oferente deberá anexar copia de los estatutos vigentes, y si de éstos se infiere que existen limitaciones para presentar la propuesta y/o celebrar el eventual contrato, se deberá igualmente allegar con la oferta, la correspondiente autorización antes mencionada.

Cuando se trate de personas jurídicas que no se encuentren inscritas en el registro mercantil, en el registro de personas jurídicas sin ánimo de lucro que llevan las cámaras de comercio o cuando la autoridad respectiva que expida la certificación de existencia o representación legal no certifique respecto a la vigencia de los estatutos de la persona jurídica, se deberá aportar el respectivo certificado de vigencia de estatutos, en el formato anexo al pliego.

Para el caso de consorcios, uniones temporales y otras formas de asociación empresarial, los representantes legales de las personas jurídicas integrantes de la forma asociativa deberán contar cada uno con la autorización de sus respectivos órganos de dirección para la presentación de propuestas y/o celebración de contratos, en el evento en que presenten tal limitación.



Inhabilidad, incompatibilidades y prohibiciones para contratar

Los proponentes, antes de presentar la propuesta, deben verificar que no se encuentran incurso en las causales de inhabilidad, incompatibilidad o prohibiciones para contratar, establecidas en la Constitución Política, en la ley 80 de 1993, en la ley 1150 de 2007 y demás normatividad concordante. Con la presentación de la propuesta debidamente firmada junto con el formato anexo para el efecto, el Sena presumirá que el proponente no se encuentra incurso en inhabilidades, incompatibilidades o prohibiciones para participar en el proceso de selección y celebrar el contrato.

Para el caso de los consorcios, uniones temporales y otras formas asociativas, cada uno de los integrantes deberá aportar el respectivo formato de declaración de no estar incurso en inhabilidades, incompatibilidades o prohibiciones.

Certificados de antecedentes disciplinarios

El Centro de Desarrollo Agroindustrial, Turístico y Tecnológico del Guaviare, verificará los antecedentes disciplinarios de los proponentes. No obstante, de lo anterior los proponentes con su propuesta podrán allegar el certificado de antecedentes disciplinarios vigente, expedido por la Procuraduría General de la República, obtenido a través de la página web de dicha entidad www.procuraduria.gov.co.

En caso de uniones temporales y diferentes formas asociativas, cada uno de los integrantes deberá cumplir con el requisito.

Certificados de antecedentes de responsabilidad fiscal

El Centro de Desarrollo Agroindustrial, Turístico y Tecnológico del Guaviare, verificará que los proponentes no se encuentren reportados en el boletín de responsables fiscales que expide la Contraloría General de la República. No obstante, de lo anterior los proponentes con su propuesta podrán allegar la consulta al boletín de responsables fiscales de la Contraloría General de la República, el cual se podrá consultar en la página web www.contraloria.gov.co donde acredite que no se encuentran incluidos en el boletín de responsables fiscales vigente.

En caso de uniones temporales y diferentes formas asociativas, cada uno de los integrantes deberá cumplir con el requisito.

Antecedentes judiciales y medidas correctivas

Ningún proponente, ni los integrantes de consorcios o uniones temporales, podrán presentar Antecedentes Judiciales vigentes ni sanciones por medidas correctivas que impliquen inhabilidad para contratar con el estado. El Centro de Desarrollo Agroindustrial, Turístico y Tecnológico del Guaviare, verificará que los proponentes no cuenten con antecedentes judiciales al igual que el certificado de medidas correctivas que expide la Policía Nacional de Colombia.

Aportes parafiscales y al sistema de seguridad social

Se verificará que los proponentes se encuentren al día en el pago de aportes al Sistema de Seguridad Social Integral (salud, pensiones, riesgos profesionales), y aportes parafiscales en las cuantías de ley.

El Proponente persona natural deberá presentar certificación de afiliación y pago de seguridad social y aportes legales, en la que conste el pago de sus aportes y el de sus empleados a los sistemas de salud (si es el caso), riesgos profesionales, pensiones y aportes a las Cajas de Compensación Familiar, Instituto Colombiano de Bienestar Familiar y Servicio Nacional de Aprendizaje, cuando a ello haya lugar. Debe anexar la última planilla asistida de pago de sistema de seguridad social y parafiscal.



El Proponente persona jurídica debe presentar certificación de pagos de seguridad social y aportes legales durante los últimos seis (6) meses, contados a partir de la fecha de cierre del presente proceso de selección, suscrito por el Revisor Fiscal, de acuerdo con los requerimientos de Ley, o por el Representante Legal, bajo la gravedad del juramento, cuando no se requiera Revisor Fiscal, en la que conste el pago de los aportes de sus empleados a los sistemas de salud, riesgos profesionales, pensiones y aportes a las Cajas de Compensación Familiar, Instituto Colombiano de Bienestar Familiar y Servicio Nacional de Aprendizaje, cuando a ello haya lugar. De igual manera debe anexar las planillas de pago de sistema de seguridad social y parafiscal.

Cuando la persona jurídica no haya tenido personal a cargo dentro de los seis (6) meses anteriores a la presentación de la propuesta deberá manifestarlo conforme se indica en el formato anexo.

Cuando la persona jurídica está exonerada en los términos previstos en el artículo 65 de la Ley 1819 de 2016 debe indicarlo.

Copia del documento de identidad del Representante Legal del oferente.

El proponente, persona natural o representante legal si es persona jurídica, deberá presentar copia de Cédula de ciudadanía.

Libreta Militar

La persona natural y/o el representante legal deberá adjuntar al momento de presentar su propuesta, fotocopia de la Libreta Militar si es hombre menor de 50 años. En caso de pérdida deberá anexar certificación de la Dirección de Reclutamiento donde conste que la situación militar se encuentra definida.

Pacto de Transparencia

El proponente deberá diligenciar y suscribir el formato de Pacto de Transparencia y se contraerá bajo la gravedad de juramento, el que se entiende prestado por la sola suscripción del formato anexo al Pliego de Condiciones.

19.1.2 CAPACIDAD TÉCNICA

Experiencia

El proponente deberá acreditar experiencia específica en el mantenimiento correctivo de aires acondicionados, mediante la presentación de mínimo un (1) contrato o certificación de contrato suscrito y ejecutado con del sector público y/o privado, cuyo valor sea o sume el 100% del presupuesto oficial, expresado en SMMLV.

Para acreditar la anterior información el proponente deberá presentar certificación, la cual debe contener como mínimo, la siguiente información:

- ✓ Nombre y NIT de la empresa contratante.
- ✓ Nombre del contratista.
- ✓ Número del contrato.
- ✓ Link de publicación del contrato (SECOP I, SECOP II ó TVEC)
- ✓ Objeto del contrato
- ✓ Actividades, elementos, productos o bienes contratados.
- ✓ Valor total del contrato
- ✓ Porcentaje de participación, en caso de una Unión Temporal o Consorcio
- ✓ Valor total ejecutado del contrato (valor reconocido o pagado)
- ✓ Fecha de expedición de la certificación (día, mes y año)
- ✓ Firma del funcionario competente o empresa contratante.



De tratarse de contratos u órdenes suscritas con entidades públicas, de no contar con certificaciones, el proponente podrá presentar copia del contrato, copia del acta de liquidación y copia del acta de recibo en el caso que aplique este último, en la que se evidencie la información solicitada. La Entidad realizará la verificación acudiendo a las plataformas de compras públicas SECOP I, SECOP II y TVEC.

De tratarse de contratos u órdenes suscritas con empresas privadas, además de la certificación, el proponente deberá adjuntar copia del contrato u orden de compra, copia del acta de liquidación, copia del acta de recibo en el caso que aplique este último y copia de la factura de venta, debidamente legalizada. La cual deberá cumplir con los requisitos establecidos en el artículo 617 del Estatuto Tributario Nacional. La Entidad realizará cotejo documental y verificará lo pertinente en la página de la DIAN www.dian.gov.co.

Si los contratos fueron ejecutados bajo la modalidad de Unión Temporal o Consorcio, se evaluará la experiencia teniendo en cuenta el número máximo de certificaciones requeridas en el presente. El valor que debe informar el proponente será el correspondiente al porcentaje de participación que hubiere tenido en los mismos.

Para contabilizar el valor de los contratos certificados se tendrá en cuenta el valor del salario mínimo mensual legal vigente (S.M.M.L.V) que corresponde al año de la fecha de terminación de estos.

Personal requerido:

El proponente deberá presentar hoja de vida del personal capacitado e idóneo para la realización de los mantenimientos requeridos, quienes deberán certificar:

Formación:

Un (1) Ingeniero mecánico con experiencia no menor a 5 años y como mínimo nivel técnico en aires acondicionados.

Un (1) Ingeniero electricista con experiencia no menor a 10 años en el ejercicio, además de cursos o diplomados en RETIE (reglamento técnico de instalaciones eléctricas).

Un (1) Tecnólogo en mantenimiento eléctrico industrial con matrícula vigente expedida por el CONTE en categorías TE1 A LA TE6.

TSA: El personal debe contar con certificado de capacitación y entrenamiento para trabajo seguro en alturas, nivel avanzado y/ nivel coordinador, expedido por una entidad o institución autorizada, la fecha del certificado no debe exceder un año.

Equipos requeridos:

ANALIZADOR DE REDES CLASE A: El proponente deberá certificar que cuenta con el equipo y su disponibilidad para la ejecución del contrato, igualmente, debe presentar certificado de calibración y manifestará su compromiso de realizar entrega a la entidad, de informe de los datos registrados por el equipo, en un periodo mínimo de 24 horas.

Certificación de cumplimiento de especificaciones técnicas

El proponente deberá suscribir con su oferta, la aceptación de la totalidad de las condiciones técnicas descritas en la ficha técnica.

Se verificará que los bienes cotizados contengan y cumplan las especificaciones técnicas solicitadas en la invitación pública en cada uno de los ítems allí estipulados, en las calidades y cantidades señaladas y se ajuste a las necesidades de la entidad, de tal manera que la oferta que contenga los requerimientos mínimos señalados será ADMITIDA y las que no cumplan con las especificaciones técnicas serán RECHAZADAS.



21.1.3 OTROS DOCUMENTOS:

Los siguientes documentos NO TIENEN EL CARÁCTER DE HABILITANTE, pero se requiere que el oferente los allegue con su propuesta:

Registro Único Tributario (RUT) actualizado, expedido por la DIAN: Cuando se trate de Consorcios o Uniones Temporales, cada integrante deberá presentar cada uno de los documentos relacionados. La expedición del presente documento no podrá exceder los treinta (30) días anteriores al cierre del presente proceso de selección. La actividad del RUT debe ser acorde con el objeto del contrato.

Certificación Bancaria. Una vez aceptada la oferta económica y antes de efectuar el registro presupuestal, el contratista deberá adjuntar certificación bancaria en donde conste el número de cuenta en la que se abonarán los pagos correspondientes a la ejecución del contrato.

20. OFERTA ECONÓMICA:

La oferta económica deberá cumplir con los siguientes requisitos:

1. Validez mínima de la oferta económica: será la señalada en la presente invitación.
2. El proponente debe cotizar la totalidad del ítem requerido y en las unidades, medidas y cantidades requeridas por la Entidad.
3. Se verificarán los valores de los servicios y/o bienes contenidos en las ofertas, teniendo en cuenta los precios del mercado.
4. El Proponente deberá presentar sus ofertas discriminando precios unitarios comprendiendo en ellos todos los costos directos e indirectos.
5. El valor global de la oferta, incluido el IVA, no podrá superar el presupuesto disponible.
6. La oferta económica debe ser clara y verificable matemáticamente, en ella se deben establecer por separado los precios para cada ítem ofrecido, discriminando IVA si pertenece al régimen común, en caso contrario deberá indicarlo. Si el proponente no discrimina el impuesto del IVA, este nuevo valor no podrá ser reconocido por el SENA y el PROPONENTE deberá asumir el costo del impuesto.
7. Solo se pagarán los precios contratados y, por lo tanto, no reconocerá suma alguna por impuestos ni reajustes a los precios ofertados, a menos que el reajuste se deba efectuar como consecuencia de una acción directa de la Entidad previamente formalizada de acuerdo con los procedimientos legales y presupuestales que corresponda.
8. El SENA efectuará las retenciones que en materia tributaria tenga establecida la Ley y respecto de las cuales sea su obligación efectuar la retención. En los demás casos, el contratista deberá cumplir con el pago de los impuestos, tasas o contribuciones que se deriven de la presente contratación.
9. Deberán ser tramitadas por el PROPONENTE, las devoluciones o exenciones a que crea tener derecho ante la respectiva administración de impuestos, sin responsabilidad alguna por parte del SENA o costo para ella.
10. Todos los Impuestos, retenciones y gastos que se causen por razón de la legalización y ejecución del contrato, incluidas la constitución de la garantía única de cumplimiento en caso de que se le requiera, son de cargo exclusivo del CONTRATISTA. Por lo tanto, los precios que se propongan deberán considerar tales conceptos.

21. ANALISIS DE RIESGOS

Anexo 2. Matriz de Riesgos de acuerdo con el formato establecido por Colombia Compra Eficiente:



4		3		2		1		Z
Específico		Específico		Específico		Específico		Clase
Externo		Interno		Interno		Interno		Fuente
Ejecución		Ejecución		Ejecución		Ejecución		Etapas
Riesgos sociales o políticos		Operacional		Operacional		Operacional		Tipo
Deterioro de las condiciones de seguridad y orden público que interrumpen las actividades o impidan la ejecución del contrato.		Adquisición de Bienes de baja calidad (en caso de repuestos)		Deficiente y mala prestación del servicio		No prestar los servicios en el tiempo establecido en el contrato.		Descripción
Retrasos en la ejecución del objeto contractual.		Mala calidad de los bienes entregados		Incumplimiento del Objeto contractual		Incumplimiento del objeto contractual		Consecuencia de la ocurrencia del evento
1. Raro		3: Posible		3: Posible		3: Posible		Probabilidad
2. Menor		3. Moderado		3. Moderado		3. Moderado		Impacto
3		6		6		6		Valoración
Riesgo Bajo		Riesgo Alto		Riesgo Alto		Riesgo Alto		Categoría
Contratista		Contratista		Contratista		Contratista		¿A quién se le asigna?
Comunicación constante entre la entidad y el Contratista.		Cuando se presente mala calidad debe hacerse exigible las garantías de calidad y correcto funcionamiento de los bienes		Para proteger eventuales perjuicios se debe constituir a favor de la entidad una garantía de calidad del servicio. Seguimiento por parte del supervisor del contrato		Para proteger eventuales perjuicios se debe constituir a favor de la entidad una garantía de cumplimiento		Tratamiento /Control a ser implementado
1. Raro		2. Improbable		2. Improbable		1. Raro		Impacto después del tratamiento
1. Insignificante		Insignificante		Insignificante		1. Insignificante		
2		3		3		2		
Riesgo Bajo		Riesgo Bajo		Riesgo Bajo		Riesgo Bajo		
Sí		Sí		Sí		Sí		¿Afecta la ejecución del contrato?
Contratista		Contratista		Contratista		Contratista		Responsable por implementar el tratamiento
Suscripción del acta de inicio		Suscripción del acta de inicio		Desde el cumplimiento de los requisitos de perfeccionamiento y		Suscripción del acta de inicio		Fecha estimada en que se inicia el tratamiento
Suscripción del acta de recibo final		Suscripción del acta de recibo final		Desde expedición de las garantías hasta la su vigencia final		Suscripción de certificación de cumplimiento		Fecha estimada en que se completa el tratamiento
Información permanente del mercado y comunicación constante con el supervisor.		Comunicación constante con el supervisor		Comunicación constante con el supervisor		Comunicación constante con el supervisor. Realizar con el contratista un cronograma para la realización de cada examen	¿Cómo se realiza el monitoreo?	Monitoreo y revisión
Durante toda la ejecución del contrato		Durante toda la ejecución del contrato		Durante toda la ejecución del contrato		Durante toda la ejecución del contrato	Periodicidad	



7			6			5			Z		
General			General			General			Clase		
Interno			Interno			Interno			Fuente		
Ejecución			Planeación / Selección/Contratación			Planeación			Etapa		
Operacional			Operacional			Económico			Tipo		
Falta de publicidad en el seguimiento de la supervisión			Falta de publicidad en los procesos de contratación			Variación en el mercado de los precios de los servicios contratados por reglamentación Legal			Descripción		
Incumplimiento de la Norma. Artículo 2.2.1.1.7.1 Decreto 1082 de 2015. Publicidad en el SECOP.			Incumplimiento de la Norma. Artículo 2.2.1.1.7.1 Decreto 1082 de 2015. Publicidad en el SECOP.			Desequilibrio financiero en la ejecución del contrato			Consecuencia de la ocurrencia del evento		
3. Posible			3. Posible			1. Raro			Probabilidad		
1. Insignificante			1. Insignificante			1. Insignificante			Impacto		
4			4			2			Valoración		
Riesgo Bajo			Riesgo Bajo			Riesgo Bajo			Categoría		
Entidad			Entidad			Entidad			¿A quién se le asigna?		
Verificación de los requisitos requeridos para el trámite de obligación de pago			Verificación de la lista de chequeo por cada modalidad de contratación previo a la publicación de cada acto administrativo.			Realizar un adecuado estudio del mercado y estudio del sector			Tratamiento /Control a ser implementado		
2. Improbable			2. Improbable			1. Raro			Impacto después del tratamiento		
1. Insignificante			1. Insignificante			1. Insignificante			Probabilidad		
3			3			2			Impacto		
Riesgo bajo			Riesgo bajo			Riesgo Bajo			Valoración		
NO			NO			Sí			Categoría		
Entidad			Entidad			Entidad			¿Afecta la ejecución del contrato?		
Desde la designación de supervisión			Publicación del Pliego de Condiciones y/o Invitación Pública			Solicitud de cotizaciones al mercado			Responsable por implementar el tratamiento		
Acta de terminación y/o liquidación del contrato/Cierre en SECOP II			Adjudicación y elaboración del contrato en SECOP II			Realización del estudio de mercado			Fecha estimada en que se inicia el tratamiento		
Revisión periódica del Expediente electrónico SECOP II			Revisión periódica del Expediente electrónico SECOP II			Verificación de los precios de los servicios a contratar, por parte del personal idóneo			Fecha estimada en que se completa el tratamiento		
Durante la ejecución del contrato			Durante la etapa precontractual y contractual			Constantemente			¿Cómo se realiza el monitoreo?		
									Monitoreo y revisión		
									Periodicidad		



8	Z																		
Específico	Clase																		
Interno	Fuente																		
Ejecución	Etapas																		
Ambientales	Tipo																		
Falta de seguimiento de gestión Ambiental, de Seguridad y Salud en el Trabajo y Energéticos	Descripción																		
Incumplimiento de lo estipulado en el Manual de Contratación de la entidad, así como la normatividad aplicable de cada proceso	Consecuencia de la ocurrencia del evento																		
4. Probable	Probabilidad																		
2. Menor	Impacto																		
6	Valoración																		
Riesgo alto	Categoría																		
Entidad	¿A quién se le asigna?																		
Seguimiento por parte del líder de Gestión Ambiental y SST durante la ejecución de las obligaciones contractuales, en acompañamiento con el supervisor del contrato	Tratamiento /Control a ser implementado																		
2. Improbable	Probabilidad				Impacto después del tratamiento														
1. Insignificante	Impacto																		
3	Valoración																		
Riesgo bajo	Categoría																		
Sí	¿Afecta la ejecución del contrato?																		
Entidad	Responsable por implementar el tratamiento																		
Desde la designación de supervisión					Fecha estimada en que se inicia el tratamiento														
Acta de terminación y/o liquidación del contrato/Cierre en SECOP II					Fecha estimada en que se completa el tratamiento														
Revisión periódica del Expediente electrónico SECOP II	¿Cómo se realiza el monitoreo?				Monitoreo y revisión														
Durante la ejecución del contractual	Periodicidad																		

22. GARANTÍAS

Señale con una "X" los amparos a exigir:	
X	Cumplimiento: por el (20%) del valor del contrato, vigente por el plazo de ejecución del contrato y 6 meses más.
X	Calidad del Servicio: por el (20%) del valor del contrato, vigente por el plazo de ejecución del contrato.
X	Calidad y correcto funcionamiento de los bienes y equipos suministrados: por el (10 %) del valor del contrato, vigente por el plazo de ejecución del contrato y 6 meses más.

23. LIMITACIÓN A LAS MIPYMES

INFORMACIÓN PARA LIMITACIÓN A MIPYMES: (Solo aplica para procesos superiores a US\$125.000)				
El Proceso de selección es inferior a ciento veinticinco mil dólares de los Estados Unidos de América (US\$125.000)	SI	X	NO	

De conformidad con la Ley 2069 del 31 de diciembre de 2020 y el Artículo 5 del Decreto 1860 de 2021 que modifica el artículo 2.2.1.2.4.2.2. del Decreto 1082 de 2015, y teniendo en cuenta que el valor del presente proceso de contratación es menor a ciento veinticinco mil dólares de los Estados Unidos de América (US\$125.000), la entidad limitará la presente convocatoria pública a las Mipyme que tengan domicilio en el departamento o municipios en donde se va a ejecutar el contrato con mínimo un (1) año de existencia, si recibe solicitudes de mínimo de dos (2) Mipyme colombianas para limitar la convocatoria a Mipyme dentro del mismo término para formular observaciones.



La entidad publicará un aviso en el SECOP II precisando si el proceso efectivamente se limitó a Mipyme o si podrá participar cualquier otro interesado.

Las Mipyme colombianas deben acreditar que tiene el tamaño empresarial establecido por la ley de acuerdo con lo establecido en el artículo 2.2.1.2.4.2.4 del Decreto 1082 de 2015 modificado por el artículo 5 del Decreto 1860 de 2021.

Requisitos de acreditación conforme al Decreto 1860 de 2021

El artículo 2.2.1.2.4.2.2. del Decreto 1082 de 2015, modificado por el Decreto 1860 de 2021, exige que las entidades estatales independientemente de su régimen de contratación, los patrimonios autónomos constituidos por entidades estatales y los particulares que ejecuten recursos públicos, limiten las convocatorias de los procesos de contratación a las Mipyme colombianas con mínimo un (1) año de existencia, siempre que se cumplan los siguientes requisitos:

- a. Mipyme: El artículo 2 de La Ley 905 de 2004, modificado por el artículo 43 de la Ley 1450 de 2011, se entiende por empresa «toda unidad de explotación económica, realizada por persona natural o jurídica en actividades agropecuarias, industriales, comerciales o de servicios, en el área rural o urbana». Para la clasificación por tamaño empresarial, como micro, pequeña, mediana y gran empresa, la norma dispone que se podrá utilizar uno de los siguientes criterios: «1. Número de trabajadores totales. 2. Valor de ventas brutas anuales. 3. Valor activos totales». Asimismo, estableció que el gobierno nacional reglamentará los rangos que aplicará para los tres criterios e incluirá especificidades sectoriales en los casos que lo considere necesario.

“Para tales efectos, el Decreto 957 de 2019, que adicionó al Decreto 1074 de 2015, reglamentó la clasificación de las micro, pequeñas, medianas y grandes empresas, teniendo en cuenta para ello como criterio exclusivo el de ventas brutas, asimilado al de ingresos por actividades ordinarias anuales. En tal sentido, el artículo 2.2.1.13.2.2 de este decreto definió rangos para determinar el valor de los ingresos por actividades ordinarias anuales de acuerdo con el sector económico que se trate. Para la aplicación de los incentivos en el sistema de compras públicas, el parágrafo del artículo 2.2.1.13.2.4. *ibidem* dispuso que la acreditación del tamaño empresarial se efectuará de acuerdo con lo previsto en el artículo 2.2.1.2.4.2.4 del Decreto 1082 de 2015 y demás normas que lo aclaren, modifiquen o adicionen.

De esta manera, las empresas, sea persona natural o persona jurídica, deberán acreditar el tamaño empresarial como micro, pequeña y mediana empresa, de acuerdo con el valor de los ingresos por actividades ordinarias, teniendo en cuenta el sector económico que se trate y de acuerdo con los rangos definidos en el Decreto 1074 de 2015”.

- b. El valor del Proceso de Contratación sea menor a ciento veinticinco mil dólares de los Estados Unidos de América (US\$125.000), liquidados con la tasa de cambio que para el efecto determina cada dos años el Ministerio de Comercio, Industria y Turismo. Ver certificación 2022-2023 Ministerio de Comercio, Industria y turismo.
- c. Se hayan recibido solicitudes de por lo menos dos (2) Mipyme colombianas para limitar la convocatoria a Mipyme colombianas:
 - Las personas naturales deben acreditarlo mediante certificación expedida por ellos y un contador público, adjuntando copia del registro mercantil; La Agencia advierte que, tratándose de personas naturales, el registro mercantil es un requerido en el marco de las convocatorias limitada a Mipyme. Por tanto, aunque la persona natural no este obligada a contar con registro mercantil para participar en el proceso de selección, si deberá presentar dicho documento en caso de que pretenda que el proceso de selección sea limitado a Mipyme y para participar en convocatorias limitadas a Mipyme.



- "... en el caso de las Mipyme personas naturales, el registro mercantil es necesario para acreditar la actividad empresarial en los términos señalados".
- "... cabe anotar que el artículo 2.2.1.2.4.2.2. del Decreto 1082 de 2015 dispone que la Mipyme debe contar con mínimo un (1) año de existencia. En consecuencia, el registro mercantil es indispensable para determinar que la Mipyme cumpla con el requisito de existencia del artículo 2.2.1.2.4.2.2. del Decreto 1082 de 2015, sin el cual no es posible realizar convocatorias limitadas a Mipyme".
- "Respecto del requisito de registro mercantil debe señalarse que la actividad empresarial se realiza a través de establecimientos de comercio sujetos al registro mercantil, por lo que es necesario que la persona natural acredite dicho registro de acuerdo con lo dispuesto por la ley comercial. En efecto, de conformidad con el artículo 25 del Código de Comercio, «Se entenderá por empresa toda actividad económica organizada para la producción, transformación, circulación, administración o custodia de bienes, o para la prestación de servicios. Dicha actividad se realizará a través de uno o más establecimientos de comercio». Por su parte, el artículo 26 *ibidem* dispone que «el registro mercantil tendrá por objeto llevar la matrícula de los comerciantes y de los establecimientos de comercio, así como la inscripción de todos los actos, libros y documentos respecto de los cuales la ley exigiere esa formalidad». En ese sentido, para la ley comercial la actividad económica empresarial se ejerce mediante establecimientos de comercio que están sujetos al registro mercantil".
- Las personas jurídicas mediante certificación expedida por el representante legal y el contador o revisor fiscal, si están obligados a tenerlo, adjuntando copia del certificado de existencia y representación legal expedido por la Cámara de Comercio o por la autoridad competente para expedir dicha certificación. Para la acreditación deberán observarse los rangos de clasificación empresarial establecidos de conformidad con la Ley 590 de 2000 y el Decreto 1074 de 2015, o las normas que lo modifiquen, sustituyan o complementen.
- En todo caso, las Mipyme también podrán acreditar esta condición con la copia del certificado del Registro Único de Proponentes, el cual deberá encontrarse vigente y en firme al momento de su presentación.
- Solo se podrán aceptar ofertas de Mipyme o de proponentes plurales integrados únicamente por Mipyme.
- NO se excluyen la aplicación de los criterios diferenciales para los emprendimientos y empresas de mujeres en el sistema de compras públicas.

Las Entidades Estatales independientemente de su régimen de contratación, los patrimonios autónomos constituidos por Entidades Estatales y los particulares que ejecuten recursos públicos, deben recibir estas solicitudes por lo menos un (1) día hábil antes de la expedición del acto administrativo de apertura, o el que haga sus veces de acuerdo con la normativa aplicable a cada Proceso de Contratación.

Tratándose de personas jurídicas, las solicitudes solo las podrán realizar Mipyme, cuyo objeto social les permita ejecutar el contrato relacionado con el proceso contractual".

Para efectos de la limitación a Mipyme, los proponentes aportarán la copia del registro mercantil, del certificado de existencia y representación legal o del Registro Único de Proponentes, según corresponda conforme a las reglas precedentes, con una fecha de máximo sesenta (60) días calendario anteriores a la prevista en el cronograma del Proceso de Contratación para el inicio del plazo para solicitar la convocatoria limitada.

Deber de acreditar identificación del solicitante:

A efectos de soportar y acreditar la plena identificación del solicitante sea persona natural o jurídica, además de los requisitos para la acreditación del tamaño empresarial, junto a la solicitud debe aportar los siguientes documentos:

- a. Copia documento de identidad del solicitante si es persona natural o de su representante legal, según el caso.
- b. Copia documento de identidad del Representante legal si es persona jurídica
- c. Registro único tributario



- d. Respecto de la certificación del tamaño empresarial, deberá acompañarse de los siguientes documentos:
- e. Copia de documento de identidad del contador público y/o revisor fiscal según el caso
- f. Tarjeta profesional contador publico
- g. Antecedentes de la profesión contadores publico

Lo anterior, so pretexto de manifestar que no se registra en las condiciones del proceso, aun cuando es deber del interesado y hacen parte de la verificación de requisitos de la solicitud de limitación.

24. ACUERDOS COMERCIALES:

De conformidad con lo establecido en el Decreto 1082 de 2015 y el manual para el manejo de Acuerdos Comerciales de Colombia Compra Eficiente, la presente contratación por tratarse de un proceso de mínima cuantía se encuentra excluida de la aplicación de los capítulos de compras o contratación públicas incluida en los tratados y acuerdos internacionales.

25. OTROS ASPECTOS

VISITA PROGRAMADA.	SI:		NO:	X
Si sí se requiere determine la fecha, hora, lugar y duración:				
MUESTRA	SI:		NO:	X
VERIFICACIÓN DE LA INFORMACIÓN.	SI:		NO:	X

26. IMPACTO SOCIAL, ECONÓMICO Y AMBIENTAL DE LA CONTRATACIÓN, LICENCIAS, PERMISOS, AUTORIZACIONES Y DISEÑOS.

N/A

27. CONCEPTO TÉCNICO OFICINA DE SISTEMAS E INFORMÁTICA (Anexo)

N/A

28. CONCEPTO TÉCNICO DIRECCIÓN ADMINISTRATIVA Y FINANCIERA (Anexo)

El presente proceso cuenta con concepto técnico emitido por el Coordinador Grupo de Servicios Generales y Adquisiciones y autorización de la Dirección Administrativa y Financiera No. 105 del 22/11/2022.

29. ANEXOS

Hacen parte del presente estudio previo, el análisis del sector, la matriz de riesgos, el estudio de mercado, sus soportes y el Certificado de Disponibilidad presupuestal

LUZ PIEDAD ECHEVERRY QUICENO
Subdirectora del Centro de Desarrollo Agroindustrial,
Turístico y Tecnológico del Guaviare con funciones de directora regional

Elaboró. Carlos Arturo Galvis Osorio, Coordinador del GAAM

INFORME DEL ESTUDIO DE CALIDAD DE ENERGÍA

Cliente: EMPRESA SAN JOSE GUAVIARE

Dirección: -

Ciudad:

Fecha: 27/02/2023

Elemento Inspeccionado: -

ENERO DE 2023

Contenido

INTRODUCCIÓN	3
1. OBJETIVOS.....	4
2. MARCO TEÓRICO.	4
3. ANÁLISIS DE LAS MEDICIONES	15
4. PROCEDIMIENTO	15
5. ESPECIFICACIONES Y REGISTRO FOTOGRÁFICO.....	15
6. PERIODO Y DURACIÓN DEL REGISTRO DE MEDIDA.	17
7. ANÁLISIS DE DATOS Y MEDIDAS.....	18
8. CONCLUSIONES	36

INTRODUCCIÓN

El presente informe busca detallar el comportamiento de los indicadores de calidad de Energía en las instalaciones, propiedad del conjunto Geranio. Para el presente análisis de los indicadores se tomaron mediciones de Tensión, corriente, potencia aparente, potencia reactiva. Potencia activa y frecuencia, así como parámetros de distorsión de onda como THD y Factor de Cresta.

Para el monitoreo de parámetros eléctricos se utilizó el analizador de redes MI 2892 Power Master, el analizador se conectó en diferentes puntos de las instalaciones, el día 06 de febrero de 2023 en el horario de 8:24:00 a el 06 de febrero de 2023 a las 14:24:00 (durante 6 horas).

Por medio de la medición de los parámetros eléctricos se determinará si existe una distorsión en la frecuencia, tensión y corriente de acuerdo a la norma NTC 5001 y normas internacionales como la IEEE 519-2014 y la IEEE 1159 - 2009, de modo que los equipos se encuentren en óptimo funcionamiento.

1. OBJETIVOS

- Determinar el estado de la calidad de la energía eléctrica en las instalaciones eléctricas correspondientes.
- Identificar los diferentes eventos en la red durante el periodo medido y evaluar si estos pueden llegar a ocasionar algún daño en los equipos conectados.
- Conocer los períodos de máxima carga y los períodos de bajo consumo durante el tiempo de medida.
- Identificar si los valores de potencias, factor de potencia, balance de corrientes, tensión y demás parámetros eléctricos, se encuentran dentro de los rangos permitidos por la norma.

2. MARCO TEÓRICO.

Los mantenimientos correctivos tienen como objeto alargar la vida de los equipos, siguiendo protocolos en un orden lógico para reparar, diagnosticar, las causas que causaron este correctivo, y poner en marcha un nuevo plan de preventivos garantizando así, el buen funcionamiento

2.1. Análisis de redes

El análisis de calidad de Energía busca por medio de mediciones de corriente, tensión, armónicos y factor de potencia, determinar si los equipos eléctricos se encuentran en el límite establecido de acuerdo a la norma internacional IEEE 1159 – 2009 y la IEEE 519 - 2014 y a la norma técnica Nacional NTC 5001.

A partir de los resultados obtenidos también se indicarán recomendaciones para el ajuste de los equipos eléctricos o se recomendarán estudios específicos para el diagnóstico de los problemas de calidad de energía que se puedan estar generando particularmente y que pueden estar afectando el buen funcionamiento de los equipos eléctricos.

A su vez se determinarán el nivel de carga del circuito monitoreado, permitiendo determinar el porcentaje de utilización y la capacidad disponible para futuras cargas eléctricas.

2.2. DEFINICIONES

Armónico: Una componente sinusoidal de una onda o cantidad periódica que tiene una frecuencia que es un múltiplo entero de la frecuencia fundamental.

Barraje Equipotencial: Conductor de tierra colectiva, usualmente una barra de cobre, pero puede ser un cable de gran longitud.

Capacidad de conducción de corriente: Es la Intensidad eléctrica en Amperios, que un conductor puede llevar continuamente bajo las condiciones de uso, sin exceder su límite de temperatura.

Carga crítica: Es aquella de cuyo funcionamiento incorrecto puede derivar en perjuicios económicos o de diversa índole, puede necesitar ser alimentada por fuentes de gran calidad.

Carga lineal: Es aquella en donde la forma de onda de la corriente de estado estable, sigue la forma de onda de la tensión aplicada.

Carga no lineal: Es aquella en donde la forma de onda de corriente de estado estable, no sigue la forma de onda de la tensión aplicada.

Calidad de la Energía Eléctrica: Es el grado de conformidad de las señales electromagnéticas, en un tiempo dado y en un nodo o punto definido, para cumplir con las necesidades de los consumidores, dentro del marco regulatorio del país.

Calidad de la potencia: Conjunto de características de la electricidad en un punto dado de un sistema de potencia en un momento determinado, que permite satisfacer las necesidades requeridas por el Usuario de la electricidad. Estas características son evaluadas con respecto a un conjunto de parámetros técnicos de referencia.

Compatibilidad: Capacidad de varios sistemas o mecanismos para coexistir en armonía.

Compatibilidad Electromagnética: Es la capacidad de un dispositivo, equipo o sistema para funcionar satisfactoriamente en su ambiente electromagnético sin introducir perturbaciones intolerables ni ser perturbado por las del ambiente.

Conductor de puesta a tierra para equipo: Es un conductor usado para conectar equipos o circuitos puestos a tierra de un sistema de cableado con la puesta a tierra.

Confiabilidad: Es la probabilidad de buen funcionamiento de un dispositivo, equipo o sistema, durante un periodo de tiempo dado, dentro del marco de la seguridad y la compatibilidad.

Degradación: Es una desviación indeseable en las características de funcionalidad, de algún dispositivo, equipo o sistema respecto de sus características consideradas como normales.

Desbalance en tensión o corriente: Es la máxima desviación de las tensiones o corrientes en un sistema trifásico del valor promedio, Es la relación de la componente de la secuencia negativa o cero a la componente de secuencia positiva, expresada en porcentaje.

Disponibilidad: Es la probabilidad de que un equipo sea operable (disponibilidad para uso) a lo largo de un período calendario dado.

Dispositivo de protección contra sobretensiones transitorias: Dispositivo para protección de equipos eléctricos, el cual limita el nivel de la sobretensión, mediante la absorción de la mayor parte de la energía transitoria, minimizando la transmitida a los equipos y reflejando la otra parte hacia la red.

Distorsión: Deformación de una señal (amplitud, frecuencia, fase) provocada por una perturbación.

Factor de distorsión: Es la raíz cuadrada de la relación entre la suma de las amplitudes de todos los armónicos elevados al cuadrado y el cuadrado de la amplitud del fundamental.

Factor de potencia: relación entre la potencia activa (kW) y la potencia aparente (kVA) del mismo sistema eléctrico o parte de él.

Frecuencia Fundamental: frecuencia de la onda periódica original. En el caso de tensiones y corrientes de red esta es de 60 Hz.

Interconectado electrónicamente: Unidades que, para completar un sistema o efectuar una operación, deben conectarse a través de un canal de señales.

Interferencia Electromagnética: Degradación en las características de un dispositivo, equipo o sistema, causadas por una perturbación electromagnética.

Neutro: Es un conductor de un sistema o circuito que es intencionalmente conectado a la tierra o a algún cuerpo conductivo que sirve en lugar de esta.

Orden de un armónico (n): Relación entre la frecuencia del armónico y la frecuencia fundamental.

Perturbación electromagnética: Algún fenómeno electromagnético que puede degradar las características de desempeño de un dispositivo, equipo o sistema.

Transitorio: Designa un fenómeno o una cantidad que varía entre dos estados consecutivos durante un intervalo de tiempo corto comparado con la escala de tiempo de interés. Un transitorio puede ser un impulso unidireccional de cualquier polaridad o una oscilación abrupta en la onda con el primer pico ocurriendo en cualquier polaridad.

2.3. INSTALACION DEL ANALIZADOR

La instalación de un analizador de redes en un sistema eléctrico permite el monitoreo de todas las variables eléctricas de manera simultánea, además de poder tener un registro en un intervalo de tiempo determinado.

Es usado para:

- Registros de larga duración
- Mantenimiento predictivo
- Verificación del rendimiento de equipos de corrección de factor de potencia
- Verificación de la disponibilidad de carga en un sistema eléctrico
- Verificación de la calidad de energía en tensión, corriente, armónicos, etc.
- Identificación de fallas eléctricas y posibles fuentes

Idealmente, un sistema eléctrico debe presentar una tensión con las siguientes características:

- Amplitud uniforme
- Forma de onda sinusoidal
- Frecuencia constante
- Simetría en el caso de red trifásica

No obstante, la existencia de cargas no lineales como por ejemplo equipos electrónicos y dispositivos para el control del flujo de energía, hace que circulen corrientes no sinusoidales por la red, las cuales pueden ser consideradas como la superposición o suma de corrientes de diferente frecuencia y múltiplos de la fundamental (Armónicas). Estas corrientes armónicas provocan caídas de tensión en la reactancia de cortocircuito, deformando la señal de tensión, con el consecuente efecto negativo sobre la operación normal de los componentes del sistema.

- **Datos del equipo**

• MARCA	• DAIKIN
• CAPACIDAD	• 200000 BTU/h
	•
• MODELO	• RHXYQ22ATL
• SERIE	• F000252
• TIPO	• VRV
• REFRIGERANTE	• R410A/8.6 kg
• ALIMENTACION	• 220V-60Hz, 3PH
• UBICACIÓN	• BLOQUE I TERRAZA

- **Actividades realizadas y hallazgos encontrados**



ESTUDIOS Y DOCUMENTOS PREVIOS PARA ADICIONAR EL CONTRATO CO1.PCCNTR.4479743 DEL 25 DE ENERO DE 2023 SUSCRITO ENTRE EL SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE E INELMED DE COLOMBIA

El Centro de Desarrollo Agroindustrial, Turístico y Tecnológico del Guaviare presenta a continuación el estudio previo de conveniencia y oportunidad para realizar adición al contrato CO1.PCCNTR.4479743 de 2023, en el marco del parágrafo único artículo 40 de la Ley 80 de 1983 “...Los contratos no podrán adicionarse en más del cincuenta por ciento (50%) de su valor inicial, expresado este en salarios mínimos legales mensuales.”

1. DESCRIPCIÓN DE LA NECESIDAD QUE SE PRETENDE SATISFACER

Que en el marco del proceso de Selección de mínima cuantía MC-GVR-001-2023, el SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE SENA REGIONAL GUAVIRE suscribió Contrato de servicios No. CO1.PCCNTR. 4479743 del 2023 con INELMED DE COLOMBIA, cuyo objeto es “CONTRATAR EL MANTENIMIENTO CORRECTIVO (INCLUYE SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE REPUESTOS) DEL SISTEMA DE AIRE ACONDICIONADO DE LA SEDE MODELO DEL CENTRO DE DESARROLLO AGROINDUSTRIAL, TURÍSTICO Y TECNOLÓGICO DEL GUAVIARE”.

El Centro de Desarrollo Agroindustrial, Turístico y Tecnológico del Guaviare requiere modificar y adicionar el contrato en mención a fin de suplir las necesidades registradas por el contratista, las cuales fueron avaladas como supervisor, en pro garantizar el correcto funcionamiento de los equipos, igualmente la garantía del acceso a estos, en cuanto la solución planteada y estudiada por el contratista y profesionales en ejecución del contrato, en los siguientes términos:

“luego de la ejecución de cada uno de los ítems contratados por la entidad y una vez terminados se procedió a realizar test de funcionamiento y se pudo evidenciar que el equipo funciona de manera intermitente, es decir se pone en marcha de manera óptima por un periodo de tiempo, seguidamente presenta errores y fallas de programación y por esta razón vuelve a quedar deshabilitado.

Debido a lo anterior, se realizó una evaluación minuciosa de cada componente, se sometió a test cada componente, lo que permitió concluir que debido a fallas de fluctuaciones de energía fuertes el equipo no reconoce las señales y códigos con información que le permita trabajar de forma continua.

De acuerdo con el resultado de las pruebas de demostración sobre la operatividad y buen funcionamiento de los equipos intervenidos, es necesario diseñar, crear, y programar una tarjeta que se acople al equipo para crear una señal codificada donde se configure un módulo que envíe información a su tarjeta lógica principal y a todos sus demás equipos que lo integran para que este garantice la calidad y continuidad del servicio de aire acondicionado, y que ella misma distribuya una orden de activación exacta a todos sus componentes que integran el equipo.



ESTUDIOS Y DOCUMENTOS PREVIOS PARA ADICIONAR EL CONTRATO CO1.PCCNTR.4479743 DEL 25 DE ENERO DE 2023 SUSCRITO ENTRE EL SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE E INELMED DE COLOMBIA

El diseño, creación y programación de una tarjeta que se acople al equipo para crear una señal codificada, es necesaria para lograr poner en marcha continua todo el equipo de aire acondicionado, además facilita a la entidad el acceso fácil al sistema lógico, lo cual le permitirá contar con la información sobre su estado de funcionamiento para posteriores mantenimientos, soportes, y accesibilidad al sistema lógico del equipo ya que por distancia es viable que se cuente con soporte inmediato a esta clase de equipos de alta complejidad.

Como contratista y como empresa contamos con 17 años de experiencia en el sector, brindamos asistencia técnica, asesoría y capacitación al personal que lo requiera dentro de la entidad, y garantizamos nuestros elementos instalados y así logramos que nuestro cliente goce del correcto funcionamiento de sus equipos”.

Con la presente se pretende la puesta en marcha de manera óptima del sistema de aire acondicionado central presente en la sede modelo de la regional Guaviare. Lo que generará un confort necesario tanto para personal administrativo (bloque 1) como para aprendices con el correcto funcionamiento de los aires acondicionados del bloque 3 el cual contiene los laboratorios y aulas especializadas de sistemas y el laboratorio de agroindustria esto teniendo en cuenta las altas temperaturas con las que contamos en la región y el diseño de los edificios de los espacios administrativos, laboratorios y agroindustria está diseñado como espacios cerrados los cuales no cuentan con ventanas o ventanales que se puedan abrir ocasionando que todo el personal tenga discomfort térmico que se incrementa con las condiciones climáticas de nuestra zona en las cuales hemos llegado a registrar hasta 31°C.

Teniendo en cuenta que la entidad cuenta con recursos en el rubro presupuestal C-3699-1300-14-0-3699016-02 ADQUISICIÓN DE BIENES Y SERVICIOS, Recurso 10, Fuente Nación, Dependencia 101024 CONSTRUCCIÓN Y EDIFICACIONES- SEDES MANTENIDAS -FORTALECIMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA Y LA CAPACIDAD INSTITUCIONAL DEL SENA A NIVEL NACIONAL y en atención a la justificación anteriormente descrita, se considera conveniente y oportuno adicionar el contrato en mención.

2. DESCRIPCIÓN DEL OBJETO A ADICIONAR

2.1. Objeto: CONTRATAR EL MANTENIMIENTO CORRECTIVO (INCLUYE SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE REPUESTOS) DEL SISTEMA DE AIRE ACONDICIONADO DE LA SEDE MODELO DEL CENTRO DE DESARROLLO AGROINDUSTRIAL, TURÍSTICO Y TECNOLÓGICO DEL GUAVIARE



ESTUDIOS Y DOCUMENTOS PREVIOS PARA ADICIONAR EL CONTRATO CO1.PCCNTR.4479743 DEL 25 DE ENERO DE 2023 SUSCRITO ENTRE EL SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE E INELMED DE COLOMBIA

3. CONDICIONES ESPECÍFICAS EXIGIDAS EN LA ADICIÓN

1.1. ITEMS A ADICIONAR NO PREVISTOS EN EL CONTRATO

Observación: Se determinó el valor del ítem no contemplado a través de estudio de mercado; cotización presentada por el contratista y cotizaciones recepcionadas de terceros con el fin de realizar un estudio comparativo y establecer el precio promedio del mercado

4. VALOR DE LA ADICIÓN

El valor de la adición es la suma de **VEINTINUEVE MILLONES QUINIENTOS MIL PESOS MCTE (\$29.500.000)** IVA incluido, así como todos los gastos y costos en que incurra el contratista para la legalización y cumplimiento del contrato, transportes, pago de los impuestos y descuentos de ley a que haya lugar.

5. CERTIFICADO DE DISPONIBILIDAD PRESUPUESTAL

Los recursos están amparados mediante el Certificado de Disponibilidad Presupuestal No.1323 del 16 de enero de 2023.

6. ANÁLISIS ECONÓMICO QUE SOPORTA EL VALOR DE LA ADICIÓN

Se determinó el valor de la adición de la siguiente manera:

- ✓ Para los ítems no previstos en el contrato, se determinó el valor de los ítems mediante cotización presentada por el contratista y cotizaciones recepcionadas de terceros con el fin de realizar un estudio comparativo y establecer el precio promedio del mercado. Se anexa cotizaciones y estudio de mercado.

7. PLAZO DE EJECUCIÓN DEL CONTRATO

El plazo de ejecución se prorrogará por el término de quince (15) días a fin de garantizar su ejecución.

8. FORMA DE PAGO

La forma de pago no se modificará y seguirá siendo la pactada en el Contrato CO1.PCCNTR. 4479743 de 2023



**ESTUDIOS Y DOCUMENTOS PREVIOS PARA ADICIONAR EL CONTRATO
CO1.PCCNTR.4479743 DEL 25 DE ENERO DE 2023 SUSCRITO ENTRE EL SERVICIO
NACIONAL DE APRENDIZAJE E INELMED DE COLOMBIA**

9. SUPERVISIÓN

La supervisión del presente contrato seguirá ejercida por Carlos Arturo Galvis Osorio, Coordinador Grupo de Apoyo Administrativo Mixto, quién verificará la correcta y oportuna ejecución del objeto contractual, conforme al Manual de Supervisión e Interventoría-GCCON-M-002 V05.

10. GARANTÍAS

El contratista deberá ampliar los plazos de las pólizas de garantías únicas inicialmente constituidas, adicionándolas proporcionalmente al valor y respecto a los riesgos amparados en el contrato principal.

Dada en San José del Guaviare, a los diez (10) días de abril de 2023.

LUZ PIEDAD
ECHEVERRY
QUICENO
2023.04.10
16:23:50 -05'00'

LUZ PIEDAD ECHEVERRY QUICENO

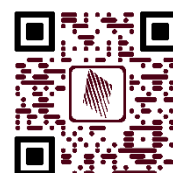
Subdirectora de Centro de Desarrollo Agroindustrial,
Turístico y Tecnológico del Guaviare con funciones de Directora Regional

Proyectó: Carlos Arturo Galvis Osorio - Coordinador GAAM
Revisó: Bibiana Sánchez Ramírez - Abogada Bienes y Servicios

- Se realiza Mantenimiento correctivo a equipo de aire acondicionado Daikin iv tipo vrv inverter

ubicación Sena Bloque I terraza, realizando inspección técnica se encuentra el equipo fuera de servicio, se evidencia motor tipo scroll serie 4706510102 bobinas eléctricas en corto circuito y circuito electrónico sin salida de tensión, unidad de control principal en aviso de evaporadoras en falla, posiblemente daño eléctrico por fluctuación de voltaje, se procede a realizar mantenimiento correctivo del equipo, cambio de componentes y programación de una nueva tarjeta codificada, para enviar datos a su procesador desbloqueando los usuarios exclusivos de la marca y de esta forma abriendo el sistema lógico principal para futuros mantenimientos, dejando equipo de nuevo en servicio.

- Se realiza cambio de compresor hermético inverter 220 dc, 6 hp Lg a unidad condensadora numero 2
- Soldaduras líneas de refrigeración, barrido interno tuberías del circuito, verificación de fugas todas sus líneas y presurización del circuito con nitrógeno, prueba de vacío, Carga de gas refrigerante r410a ajuste de presiones línea succión 95 psi, descarga 295 psi revisión de temperaturas condensación y evaporación.
- Instalación de cable sensor de control principal a unidad condensadora
- Programación de control principal para ciclos de refrigeración
- Habilitación de salidas de tensión dc a tarjeta electrónica
- Ajuste y limpieza de ductos de condensado ya que presentaba fugas y re procedió con soldadura 5% para su re acondicionamiento.
- Ajuste de acoples de tuberías de refrigeración, verificación de fugas de refrigerante
- Ajuste de temperaturas de funcionamiento 21°C en unidades evaporadoras pisos 1, 2,3. y programación de los controles de unidades interiores evaporadoras.
- Ajuste, limpieza y ubicación de sensores unidades evaporadoras, algunos se encontraban desconectados o fuera de rango.
- Limpieza de ductos de condensado eliminando mugre bloqueado.
- Ajuste y verificación y limpieza de componentes eléctricos, electrónicos, y mecánicos, corriente de equipo con carga total 70 amperios, tensión 212 V



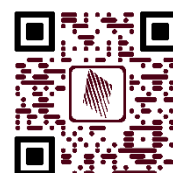
ac, presión 95 psi línea de succión, línea de descarga 295 psi, ciclos de compresores normales equipo se realiza mantenimiento correctivo y preventivo se encuentra funcionando correctamente, ciclos de refrigeración y temperatura de evaporación 20°C, registro fotográfico adjunto.

- Cambio de aceite sintético polyester, incluye filtro secador 5/8.

Instalación de contactor de 40 amperios.

- Instalación de transformador de 220 a 24 voltios ya que se encontraba con bobinas aisladas.

<ul style="list-style-type: none"> • Cambio de compresor hermético inverter 220v dc 	Limpieza y ajuste circuitos electrónicos y electrónicos
	
Programación controladores unidades evaporadoras	Revisión e instalación de nueva tarjeta electrónica y habilitación salidas de voltaje a compresores

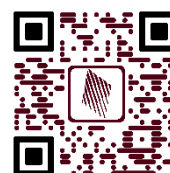


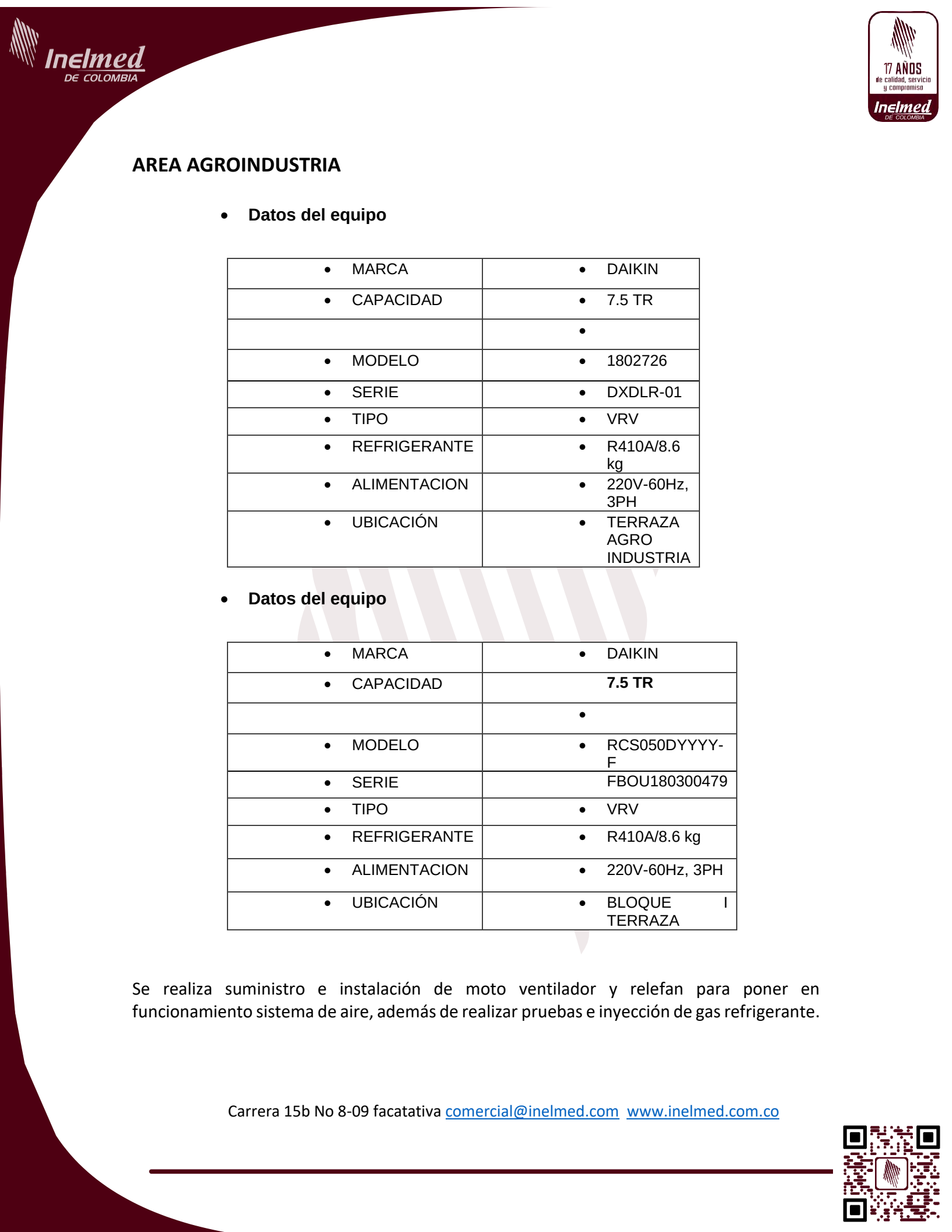


Instalación cable de control unidad condensadora a panel principal



Programación de control principal y habilitación de equipo





AREA AGROINDUSTRIA

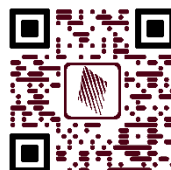
• **Datos del equipo**

• MARCA	• DAIKIN
• CAPACIDAD	• 7.5 TR
	•
• MODELO	• 1802726
• SERIE	• DXDLR-01
• TIPO	• VRV
• REFRIGERANTE	• R410A/8.6 kg
• ALIMENTACION	• 220V-60Hz, 3PH
• UBICACIÓN	• TERRAZA AGRO INDUSTRIA

• **Datos del equipo**

• MARCA	• DAIKIN
• CAPACIDAD	• 7.5 TR
	•
• MODELO	• RCS050DYYYY-F
• SERIE	• FBOU180300479
• TIPO	• VRV
• REFRIGERANTE	• R410A/8.6 kg
• ALIMENTACION	• 220V-60Hz, 3PH
• UBICACIÓN	• BLOQUE TERRAZA I

Se realiza suministro e instalación de moto ventilador y relefan para poner en funcionamiento sistema de aire, además de realizar pruebas e inyección de gas refrigerante.



- se realiza instalación de transformador de 220 v a 24 v para funcionamiento del programador ya que su alimentación es a 24 voltios y con una derivación para el relevo del sistema, incluye cableado 4x16 con termostato para mantener temperatura adecuada en el momento que es sistema este trabajando.

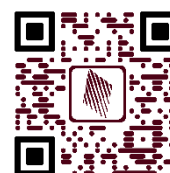
Recomendaciones.

El equipo se deja trabajando correctamente con parámetros normales de funcionamiento sin ninguna falla, es importante que cuando el sistema este encendido se mantenga las puertas cerradas, ya que se pudo evidenciar que el personal al entrar o salir del área olvida cerrar las puertas y esto ocasiona que el equipo trabaje mas horas, genere un mayor consumo de energía y requiera mantenimientos preventivos de forma mas periódica.



ÁREA AUDITORIO

Se instala un contactor de 40 amperios para su accionamiento ya que la potencia que maneja el equipo es muy alta, además se procede a instalar un transformador de 220 v a 24 v y relevo que trae de fabrica bobina a 24 voltios y es el encargado de enviar señal al moto ventilador para su accionamiento,

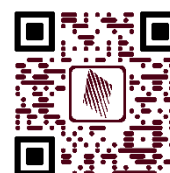


Se realiza mantenimiento preventivo a todo su sistema tanto electrónico, mecánico, y de distribución, se realiza pruebas de vacío, y llenado con refrigerante, se corrigen fallas en la tubería de cobre ya que se encontró muestras de desgaste, y posibles fugas donde se evidencian perdidas de presión y se procede a realizar soldaduras al 5% .

Recomendaciones.

Como este equipo se utiliza de manera más frecuente, y viendo las características del auditorio ya que por la arquitectura de este, tiene una altura considerable, se recomienda hacer una caseta que proteja a las condensadoras del agua y de posible suciedad o cuerpos extraños al interior del sistema ocasionando daños, y mal funcionamiento del equipó poniendo en riesgo la integridad de este en su sistema electrónico y sobre todo el servicio de bienestar que presta a las personas que integran la institución.

En otras palabras, se recomienda de manera urgente instalar protecciones ya sea casetas o tipo de pérgolas diseñadas para que proteja todas las condensadoras de la institución por las características meteorológicas de la zona están expuestos a lluvias y vientos que arrastran consigo cuerpos ocasionando daños serios a los equipos.



3. ANÁLISIS DE LAS MEDICIONES

El reporte entregado por el equipo arroja valores asociados a los siguientes parámetros de evaluación en el punto analizado de la red:

- Tensiones y corrientes
- Potencia activa (kW)
- Potencia reactiva (kVAr)
- Potencia aparente (kVA)
- Perfil y comportamiento de tensión (V)
- Perfil y comportamiento de corriente (A)

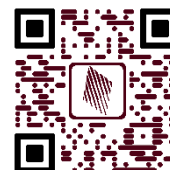
4. PROCEDIMIENTO

Se obtuvo acceso a las instalaciones para la conexión con el equipo y hacer el seguimiento de la medición mediante el analizador de redes eléctricas marca Metrel, referencia MI 2892 Power Master y se tomó registros en red de baja tensión.

El equipo registró las variables eléctricas y fue instalado a través de pinzas IEC 61010-2-032 para medir las corrientes de cada fase y tomar las tensiones de alimentación directamente.

Posteriormente se analizaron los registros por medio del software POWER VIEW, que permitió observar un resumen de los parámetros medidos y sus graficas correspondientes. Finalmente, los resultados fueron analizados de acuerdo a los requisitos de las normas NTC 5001, y la norma internacional IEEE.

5. REGISTRO FOTOGRÁFICO





El registro fotográfico observado a continuación muestra los valores observados durante el periodo estimado:

REGISTRO FOTOGRAFICO	
	

Tabla 1. Registro Fotográfico

5.1. ANALIZADOR DE REDES Y ESQUEMA DE CONEXIÓN

Ilustración 1. Detalle del analizador de redes.



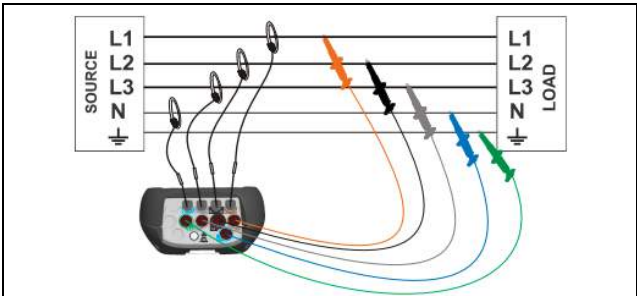


Ilustración 3. Conexión Sistema Trifásico de 4 Hilos.

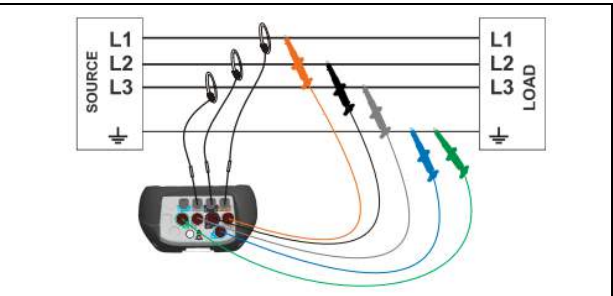


Ilustración 4. Conexión Sistema Trifásico de 3 Hilos.

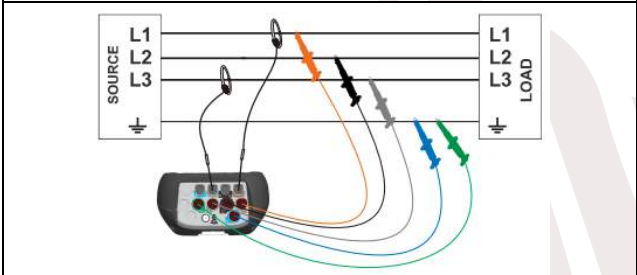


Ilustración 5. Conexión Sistema de delta abierto (Aron) y 3 hilos.

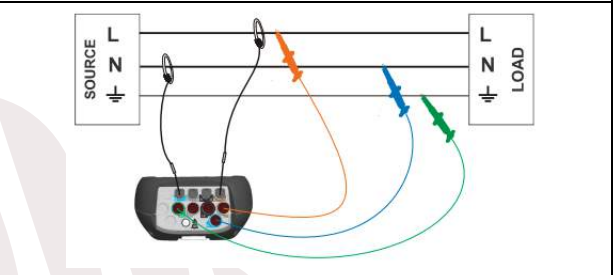


Ilustración 6. Conexión Sistema monofásico de 3 hilos.

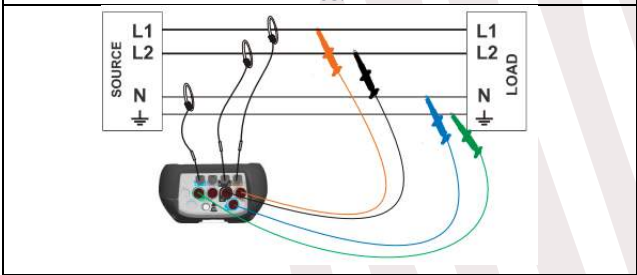


Ilustración 7. Conexión Sistema bifásico de 4 hilos.

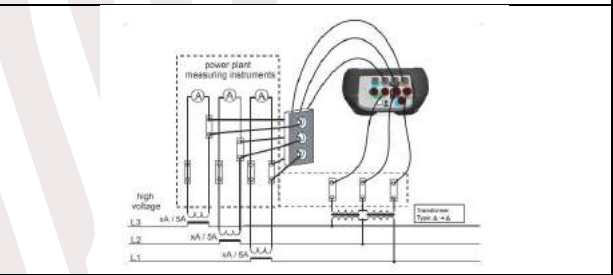


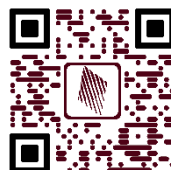
Ilustración 8. Conexión del instrumento a los transformadores de tensión existentes en una red de media tensión..

Ilustración 2 Esquemas de conexión del Analizador de Redes.

6. PERIODO Y DURACIÓN DEL REGISTRO DE MEDIDA.

Información general acerca de rangos, valores nominales y periodos de medición se muestran a continuación:

Ubicación	-
Fecha y hora de Inicio	06 de febrero de 2023 8:25
Fecha y hora de Fin	06 de febrero 2023 14:24
Duración	6 horas.
Equipo	Analizador de redes portátil MI - 2892



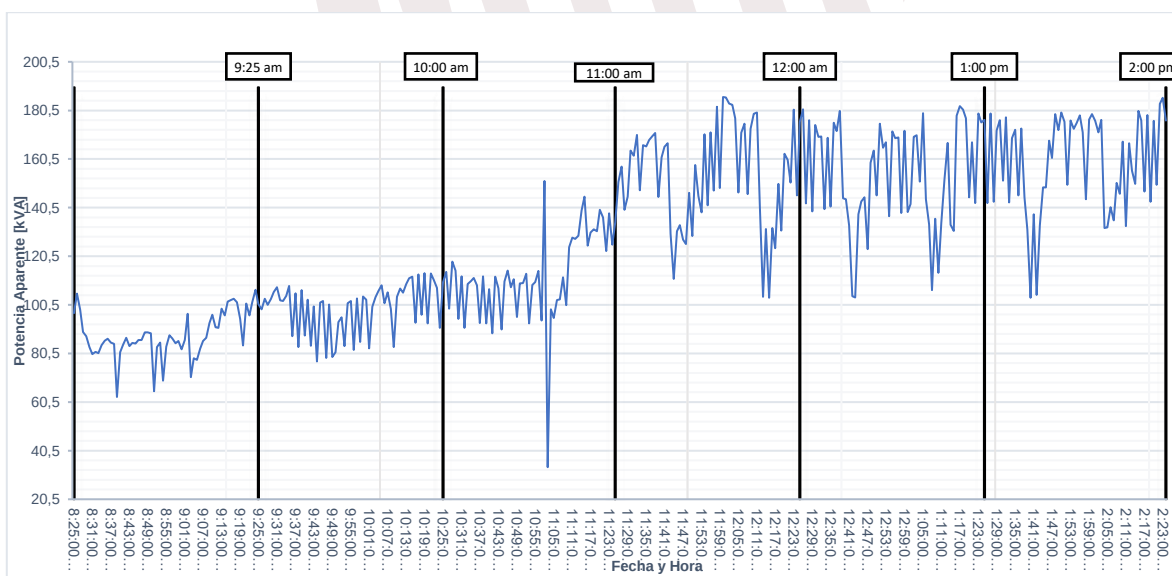
Pinzas de corriente	Pinzas A1227
Tensión Nominal	265 V L - N
Rango de Medida	30,000 A
Frecuencia nominal	60 Hz
Intervalo de medición	10 sg

Tabla 2. Periodo de registro de medida y pinzas utilizadas.

7. ANÁLISIS DE DATOS Y MEDIDAS

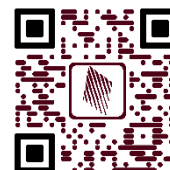
POTENCIA APARENTE (kVA)

La potencia aparente es la relación entre la potencia activa y la potencia reactiva existente en un circuito determinado. Es conocida como “Aparente” porque además de tener en cuenta el resultado del producto entre la corriente RMS y la tensión RMS, (tal como se observa en los circuitos de corriente DC), se tiene en cuenta las pérdidas de energía que se ven reflejadas en la potencia reactiva.



Grafica 1. Potencia Aparente (KVA).

Potencia Aparente (kVA)



	Valor	Fecha y Hora
Valor Máximo	186,02	06/02/2023 12:00
Valor Mínimo	33,7	06/02/2023 11:01

Tabla 4. Valores Máximos y Mínimos de potencia Aparente.

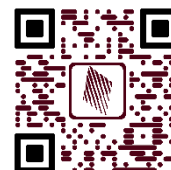
Durante el periodo de medida, el analizador de redes registró una carga máxima de 186,02 kVA, a las 12:00. También se registró una carga mínima de 33,7 kVA antes a las 11:01 de la mañana tal como se observa en la figura.

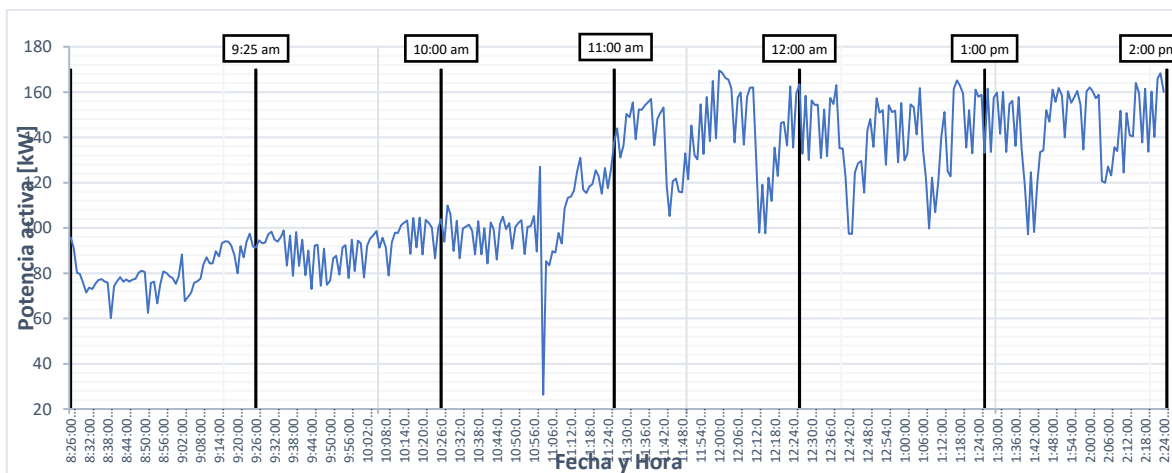
Esta caída pudo observarse en todos los registros de las características tomadas en el lugar y fue acompañada por valores de reactancias capacitivas.

POTENCIA ACTIVA (kW)

La potencia activa puede ser definida de diferentes maneras, es la potencia que la acometida absorbe y transforma adecuadamente, también es definida como el producto de la energía consumida en una instalación por instante de tiempo o también puede ser definida a partir de la potencia aparente y la potencia reactiva o a partir de la tensión y la corriente presentes en la acometida.

En resumen, la potencia activa medida en watios (W) es la potencia que la acometida logra utilizar adecuadamente para su uso determinado.





Grafica 2. Potencia Activa (kW).

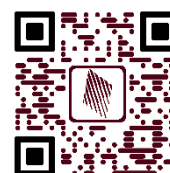
Potencia Activa (kW)		
	Valor	Fecha y Hora
Valor Máximo	169,52	06/02/2023 12:00
Valor Mínimo	26,3	06/02/2023 11:01

Tabla 5: Valores Máximos y Mínimos de Potencia Activa (kW).

Durante el periodo de medida se determinó que La potencia activa presentó un patrón de comportamiento similar a la potencia aparente. Se presentó un pico máximo de 169,52 kW a las 12:00. Por otro lado, a las 11:01 se registró el valor mínimo de la potencia activa generada equivalente a 26,3 kW.

Se observa que el valor máximo y mínimo de potencia activa se obtuvieron al tiempo que los picos de potencia aparente en la instalación.

POTENCIA REACTIVA (kVar)

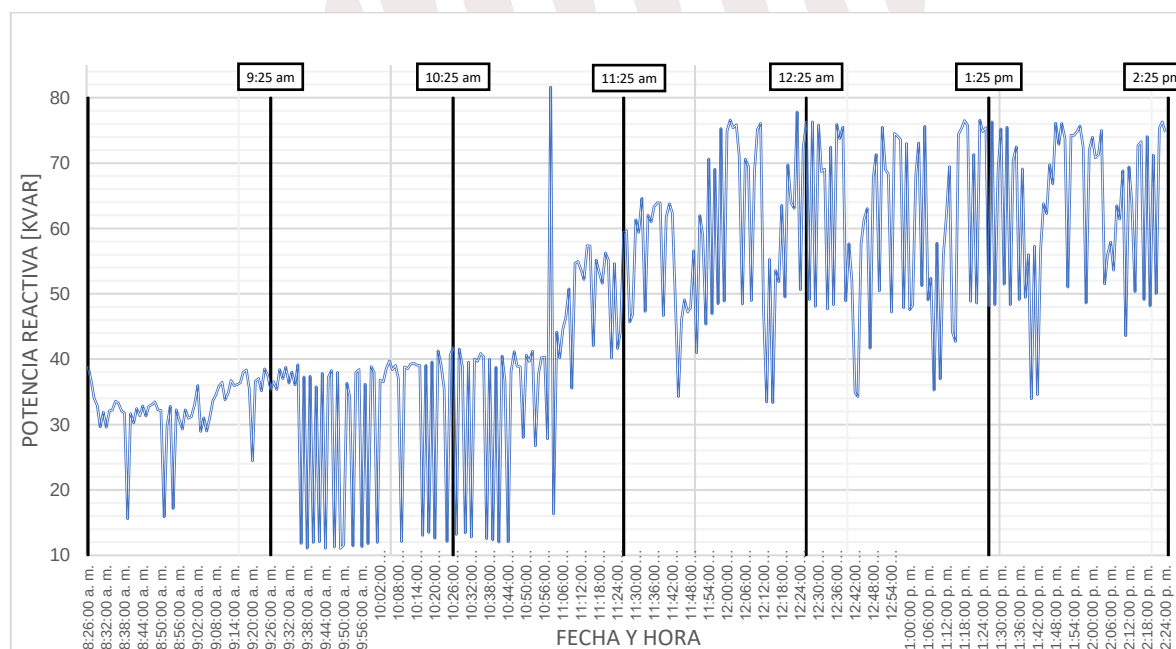


La potencia reactiva es la potencia que aparece en la acometida como resultado de la aparición de bobinas y capacitancias naturales en los conductores, pueden ser observadas como campos magnéticos variables en sentido opuesto al del flujo eléctrico, generando voltajes y corrientes en sentido opuesto. En Acometidas industriales puede deberse al uso de motores y transformadores eléctricos y bancos de capacitores.

Las bobinas y capacitancias naturales aparecen como variaciones en el campo eléctrico y magnético que se explican a partir de la ley de Faraday Lenz, entre otras. Aparecen como resultado del uso de corriente AC en la generación, transmisión y distribución de la energía eléctrica por lo que son un fenómeno inevitable.

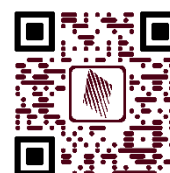
Sin embargo, la aparición excesiva de potencia reactiva en la acometida genera penalizaciones económicas teniendo en cuenta que generan perdidas excesivas de energía, alteraciones del factor de potencia y generación de armónicos que afectan a todos los usuarios de la red.

A continuación, se muestran los resultados obtenidos de la medición de reactivos en la red.



Grafica 6. Potencia Reactiva (KVAR).

Potencia Reactiva (kVar)



	Valor	Fecha y Hora
Valor Máximo	81,61	06/02/2023 10:58
Valor Mínimo	11,07	NA

Tabla 9. Valores máximos y mínimos de Potencia Reactiva (KVAR).

Durante el periodo de medida se observó en su mayoría potencia reactiva inductiva sin embargo a las 10:58 de la mañana se observó potencia reactiva capacitiva con valor de 1,32 kVAR este pico de potencia reactiva capacitiva ocurre en el momento en que se presenta el pico mínimo de potencia aparente y activa y un minuto después del pico de potencia reactiva inductiva equivalente a 81,61 kVAR.

La magnitud del reactivo máximo con respecto a la potencia activa podría indicar que no habría penalizaciones por potencia reactiva, a continuación, se cita el marco normativo correspondiente:

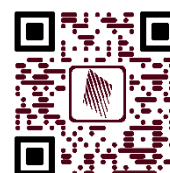
Marco Normativo para la Energía Reactiva

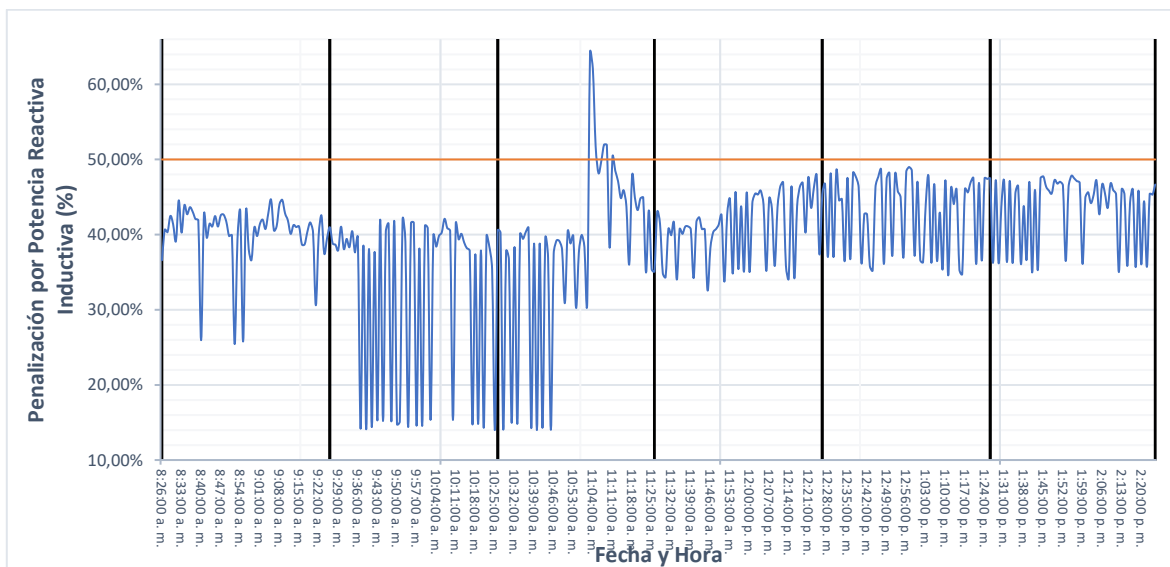
“Resolución de la CREG 082 de 2002 Artículo 11º. (CREG, s.f.)¹ Transporte de energía reactiva. En caso de que la energía reactiva consumida por un Usuario, sea mayor al cincuenta por ciento (50%) de la energía activa (kWh) que le es entregada en cada periodo horario, el exceso sobre este límite, en cada periodo, se considerará como energía activa para efectos de liquidar mensualmente el cargo por uso del respectivo sistema, de acuerdo con lo contenido en el Anexo No. 4 de esta Resolución.

El OR podrá conectar equipos de medida de energía reactiva para aquellos usuarios de Nivel de Tensión 1, no residenciales, o fronteras comerciales, a fin de establecer cobro de energía reactiva.”

PENALIZACIONES

¹ <http://apolo.creg.gov.co/Publicac.nsf/Indice01/Resoluci%C3%B3n-2002-CREG082-2002>





Grafica 4. Penalización de reactivos.

Legenda	
Porcentaje de penalización	Máxima penalización permitida
-----	-----

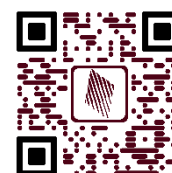
Tabla 7: Legenda de grafica 5: penalización de reactivos.

La grafica 4, muestra el porcentaje de la energía Reactiva durante todo el intervalo de medida. Allí se puede verificar que a las 11:04 la potencia reactiva alcanzó un valor aproximado del 64% con respecto a la potencia activa, por lo que la potencia reactiva inductiva esta operando por fuera de la norma..

El sistema durante la mayoría del periodo se encuentra operando dentro de lo establecido en la norma. Sin embargo, es necesario evaluar esta anomalía que puede afectar el buen funcionamiento de los componentes de la red.

El excedente de potencia reactiva se puede deber a la conexión de cargas no lineales en la red como motores, refrigeradores, aires acondicionados, maquinas fundidoras o simplemente equipos que requieren de la generación de campos eléctricos y magnéticos para funcionar.

Teniendo en cuenta que de igual forma el uso de dichos equipos eléctricos es fundamental en la vida diaria de las personas, es necesario usar bancos de compensación de reactivos que permitan funcionar a la red adecuadamente.



FACTOR DE POTENCIA

El factor de potencia es un indicador que muestra la relación entre la potencia activa y reactiva. Idealmente un factor de potencia (FP) entre 0,9 y 1 indica que la instalación eléctrica funciona de manera correcta. Un factor de potencia menor o igual a 0,9 indica alta presencia de reactivos inductivos, mientras que una magnitud de FP superior 1 implica presencia de reactivos capacitivos.



Grafica 5. Factor de Potencia.

Leyenda	
Factor de Potencia Medido	-----
Mínimo Factor de potencia aceptable	-----
Máximo factor de potencia aceptable	-----

Tabla 7: Leyenda grafica 5.

Los valores máximos y mínimos del factor de potencia para cada uno de los registros se muestran a continuación:

Factor de Potencia Inductivo		
	Valor	Fecha y Hora
Valor Máximo	0,985	06/02/2023 11:01
Valor Mínimo	0,927	06/02/2023 11:08



Promedio	0,94560	N.A.
----------	---------	------

Tabla 8: Valores máximos y mínimos de Factor de potencia.

El factor de potencia se encuentra funcionando adecuadamente durante todo el periodo, se obtuvo un valor mínimo de 0,927 y 0,985.

Marco normativo para factor de potencia

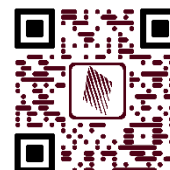
“ARTICULO 3o. Modificar el artículo 25 de la Resolución CREG-108 de 1997, el cual quedará así:

“Artículo 25. Control al factor de potencia en el servicio de energía eléctrica. En la prestación del servicio público domiciliario de energía eléctrica, se controlará el consumo de energía reactiva de los suscriptores o usuarios finales, y se liquidará y cobrará exclusivamente de la forma establecida en el artículo 11 de la Resolución CREG-082 de 2002.

Parágrafo 1º. El factor de potencia inductiva (coseno phi inductivo) de las instalaciones deberá ser igual o superior a punto noventa (0.90). El operador de Red podrá exigir a aquellas instalaciones cuyo factor de potencia inductivo viole este límite, que instalen equipos apropiados para controlar y medir la energía reactiva.” (CREG, s.f.)²

PERFIL Y COMPORTAMIENTO DE CORRIENTE

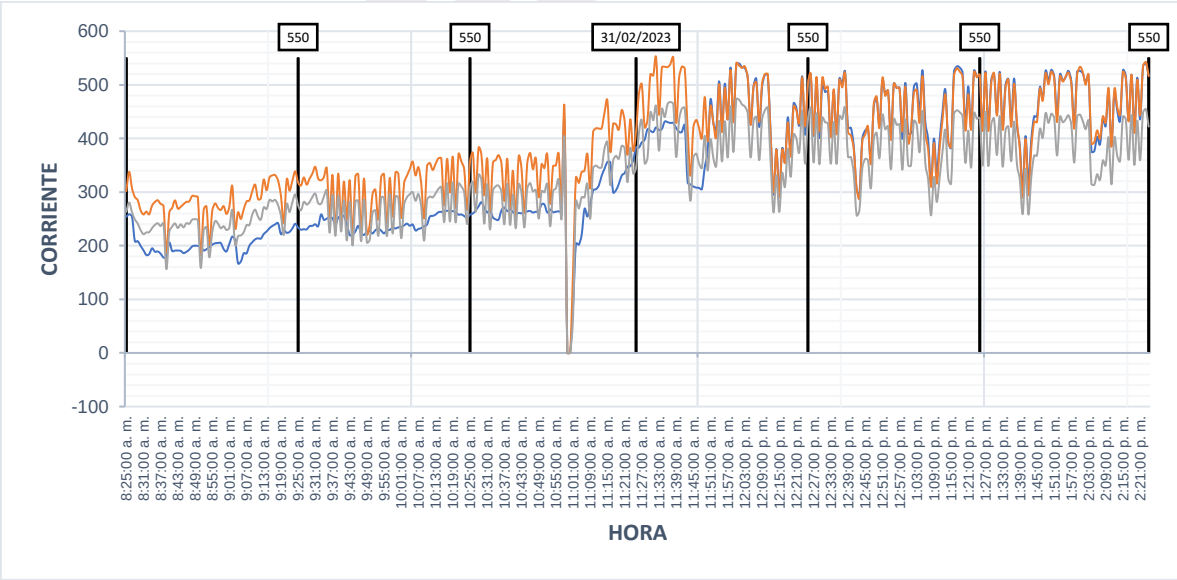
² <http://apolo.creg.gov.co/Publicac.nsf/Indice01/Resoluci%C3%B3n-2004-CREG047-2004>



La corriente eléctrica se define como el número de portadores libres o cargas eléctricas que pasan a través de la superficie transversal de un material conductor.

La corriente eléctrica es inversamente proporcional a la resistencia eléctrica y proporcional al diferencial de potencial o voltaje eléctrico.

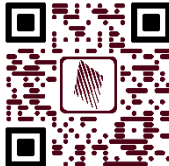
A continuación, se muestran los resultados obtenidos en el periodo de medición:



Gráfica 7. Corrientes por Fase.

	VR. MÁXIMO (A)	VR. MÍNIMO (A)	PROMEDIO (A)	TRAZO
Fase "L1"	540,63	0,57	343,295	-----
Fase "L2"	551,34	0,55	384,840	-----
Fase "L3"	473,51	0,52	330,104	-----

Tabla 10. Valores máximos y mínimos de corrientes por fase.



La corriente presenta un comportamiento acorde a la potencia aparente y activa. Presenta un valor máximo de 551,34 A en la línea 2 y un valor mínimo de 0,55 en la línea 3.

A continuación, se cita el marco normativo respecto a las corrientes de línea y se hace el análisis respectivo de los desbalances de Corriente.

Marco normativo para balance de corrientes

“NTC 5001 ANEXO F, F.2.6 Valor de referencia (Normas Tecnicas Colombianas, 2008)³.

Bajo condiciones de operación normal, se recomienda que el desbalance en corriente debe cumplir con los valores objetivos dados a continuación durante el 95 % del tiempo:

- *Tensión > 62 kV Desbalance en corriente ≤ 5 %.*
- *Tensión ≤ 62 kV Desbalance en corriente ≤ 20 % (IEEE 446 1995 Orange Book)”*

De acuerdo con lo estipulado en la norma, los valores máximos permitidos de desbalance entre líneas de corriente deben ser menor o igual al 20%.

Teniendo en cuenta estos valores se muestra a continuación el desbalance máximo observado en cada línea y todos los desbalances registrados durante el periodo de medida.

Entre Líneas	% Desbalance
L1 y L2	75,52%
L2 y L3	55,57%
L1 y L3	38,83%

³ NTC 5001, pág. 50

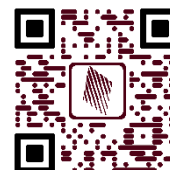
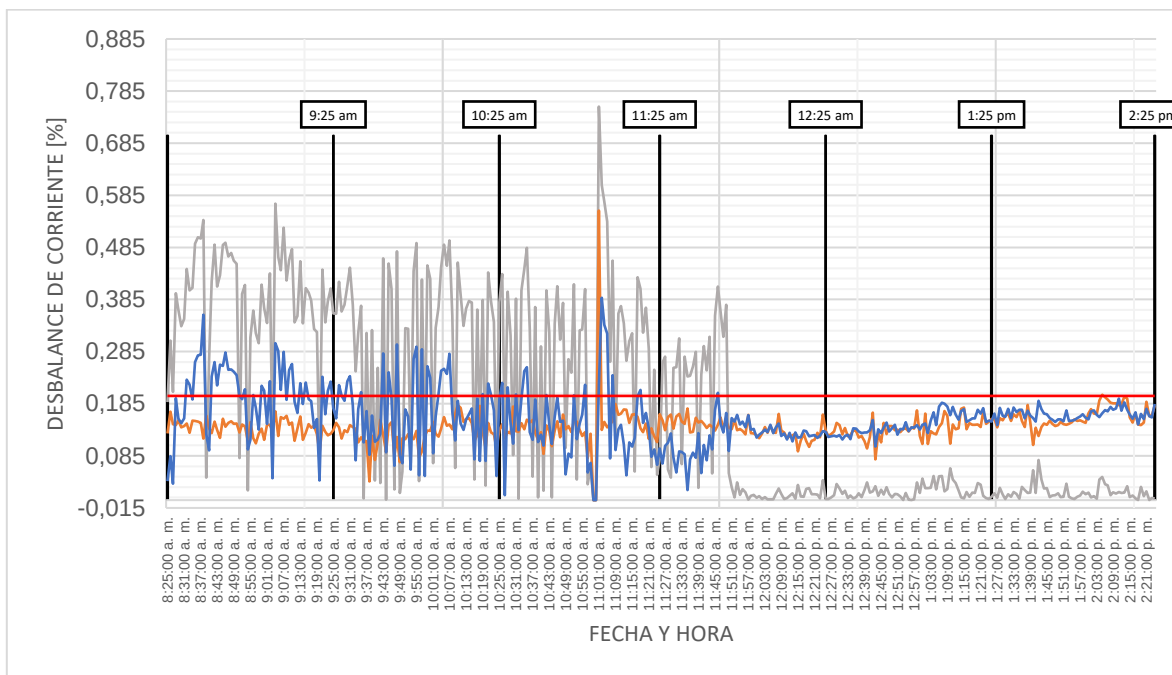


Tabla 11. Desbalance entre corrientes por fase.

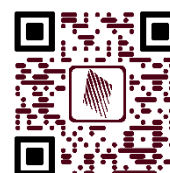


Durante el periodo registrado, se midieron desbalances superiores al 20% por lo que la instalación no se encuentra operando de acuerdo a la norma. El máximo desbalance se dio entre la L1 y L2 con valor de 75,52%.

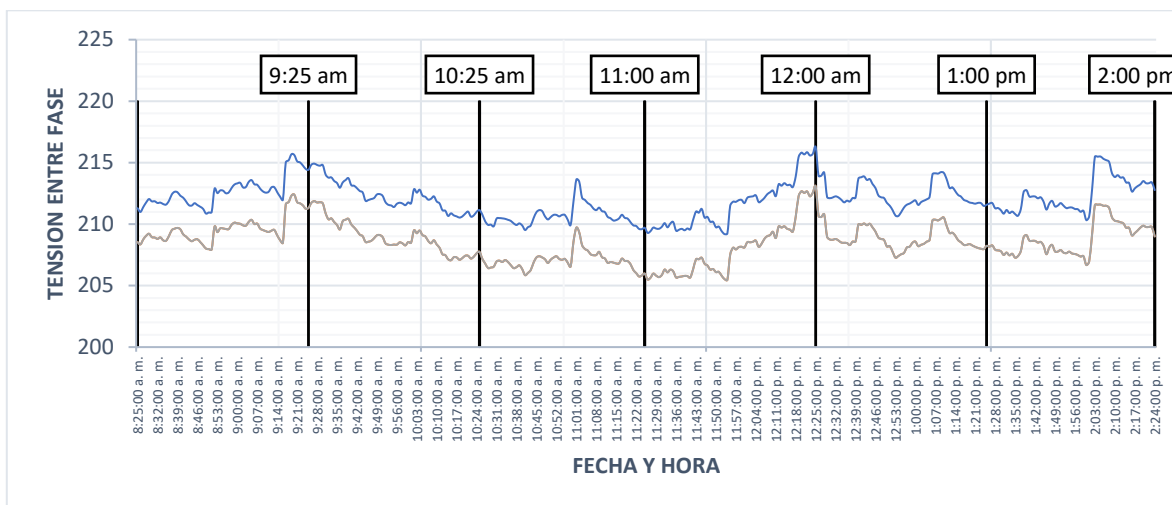
Se recomienda balancear las cargas entre las líneas o redistribuir cargas recientemente agregadas a la red eléctrica para evitar daños importantes en la instalación.

PERFIL Y COMPORTAMIENTO DE TENSION

La tensión eléctrica también llamada diferencial de potencial o voltaje es una magnitud física que cuantifica el trabajo por unidad de carga que es necesario para mover una carga eléctrica de un punto a otro. A diferencia de la corriente eléctrica el voltaje es independiente del camino recorrido por la carga eléctrica. La aparición de un diferencial de voltaje permite el flujo de cargas a través de un conductor.



El voltaje es proporcional a la corriente eléctrica y a la resistencia eléctrica de acuerdo a la ley de ohm.



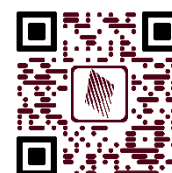
Grafica 8. Tensiones por fase.

	VR. ESTIMADO NOMINAL (V)	VR. MÁXIMO (V)	VR. MÍNIMO (V)	PROMEDIO (V)	TRAZO
Tensión "L1-L2"	200	216,26	209,19	212,002	-----
Tensión "L2-L3"	200	211,26	204,16	207,002	-----
Tensión "L3-L1"	200	213,07	205,46	208,535	-----

Tabla 12. Valores máximos y mínimos de Tensiones por fase.

Se observó un valor máximo de tensión equivalente a 216,26 V entre la línea 1 y 2 y un valor mínimo de 204,16 en los res registros. De acuerdo al valor nominal estimado en la red observado en la tabla los valores máximos y mínimos entre fases se sitúan entre los 180 V y los 210 V. Por este motivo se observa que la tensión no está operando dentro del rango establecido por la norma, la redistribución de cargas permitirá que la tensión se balancee.

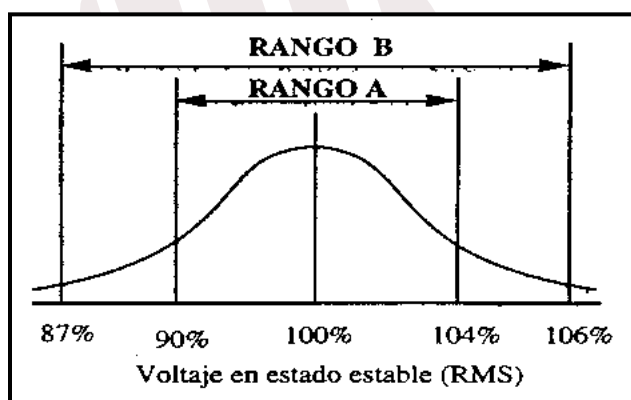
A continuación, se cita el marco normativo tomado como referencia en el análisis de los resultados obtenidos.



Marco normativo para bajas y altas Tensiones

La norma **NTC 1340⁴** (Norma Técnica Colombiana, 2004) establece las tensiones nominales de distribución de la energía eléctrica a 60 Hz y los rangos de variación. Esta se encuentra en concordancia con la norma ANSI C84.1 -1989. Se establecen las siguientes definiciones:

Tensión de servicio: La existente en el punto donde se conecta el sistema eléctrico de la entidad que suministra el servicio, y el usuario.



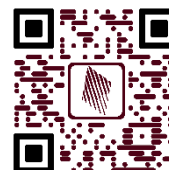
Tensión de utilización: La existente en los terminales de línea del equipo de utilización.

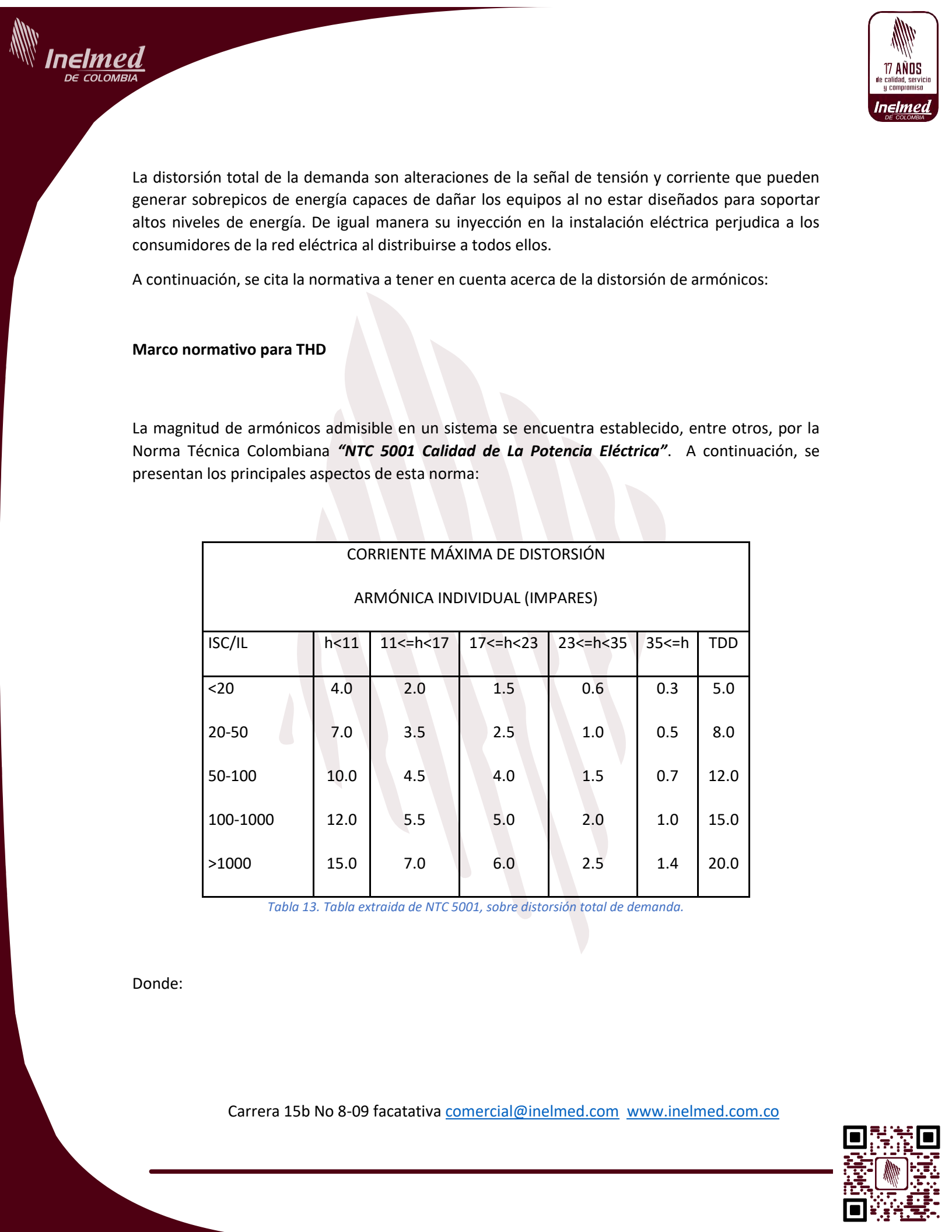
Para niveles de tensión como el de la instalación bajo estudio, el rango permisible debe encontrarse entre +5% y -10% de la tensión nominal.

Resolución CREG 024/2005 ANEXO 1 Las tensiones en estado estacionario a 60 Hz no podrán ser inferiores al 90% de la tensión nominal ni ser superiores al 105% de esta durante un periodo superior a un minuto.

DISTORCIÓN TOTAL DE DEMANDA

⁴ NTC 1340





La distorsión total de la demanda son alteraciones de la señal de tensión y corriente que pueden generar sobrepicos de energía capaces de dañar los equipos al no estar diseñados para soportar altos niveles de energía. De igual manera su inyección en la instalación eléctrica perjudica a los consumidores de la red eléctrica al distribuirse a todos ellos.

A continuación, se cita la normativa a tener en cuenta acerca de la distorsión de armónicos:

Marco normativo para THD

La magnitud de armónicos admisible en un sistema se encuentra establecido, entre otros, por la Norma Técnica Colombiana **“NTC 5001 Calidad de La Potencia Eléctrica”**. A continuación, se presentan los principales aspectos de esta norma:

CORRIENTE MÁXIMA DE DISTORSIÓN						
ARMÓNICA INDIVIDUAL (IMPARES)						
ISC/IL	h<11	11<=h<17	17<=h<23	23<=h<35	35<=h	TDD
<20	4.0	2.0	1.5	0.6	0.3	5.0
20-50	7.0	3.5	2.5	1.0	0.5	8.0
50-100	10.0	4.5	4.0	1.5	0.7	12.0
100-1000	12.0	5.5	5.0	2.0	1.0	15.0
>1000	15.0	7.0	6.0	2.5	1.4	20.0

Tabla 13. Tabla extraída de NTC 5001, sobre distorsión total de demanda.

Donde:



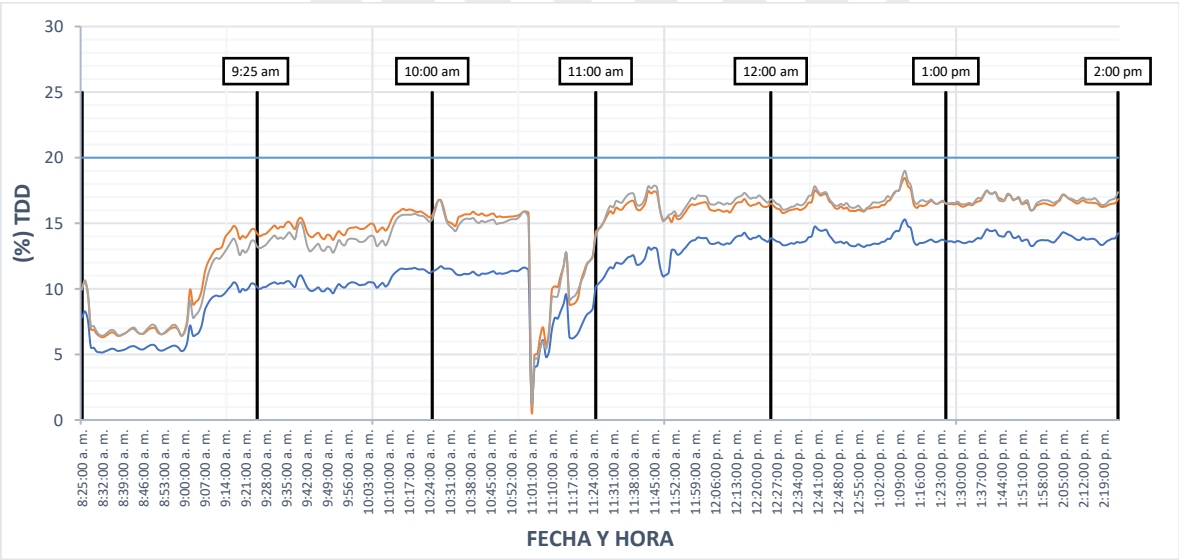
$$THD = \left(\frac{100}{V_1}\right) \cdot \sqrt{\left(\sum V_h^2\right)}$$

Siendo V1 el valor RMS de la componente fundamental y Vh el valor RMS de la componente h-ésima.

La distorsión armónica individual para la h-ésima componente es:

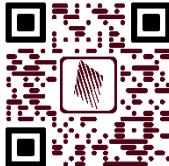
$$THD_h = \left(\frac{V_h}{V_1}\right) \cdot 100$$

La distorsión armónica medida en las tres líneas de la instalación es:



Grafica 9. Porcentaje de TDD en la Corriente por fase.

	VR. MÁXIMO (%)	VR. MÍNIMO (%)	PROMEDIO (%)	TRAZO
TDD I1	15,29	1,4	11,251	-----



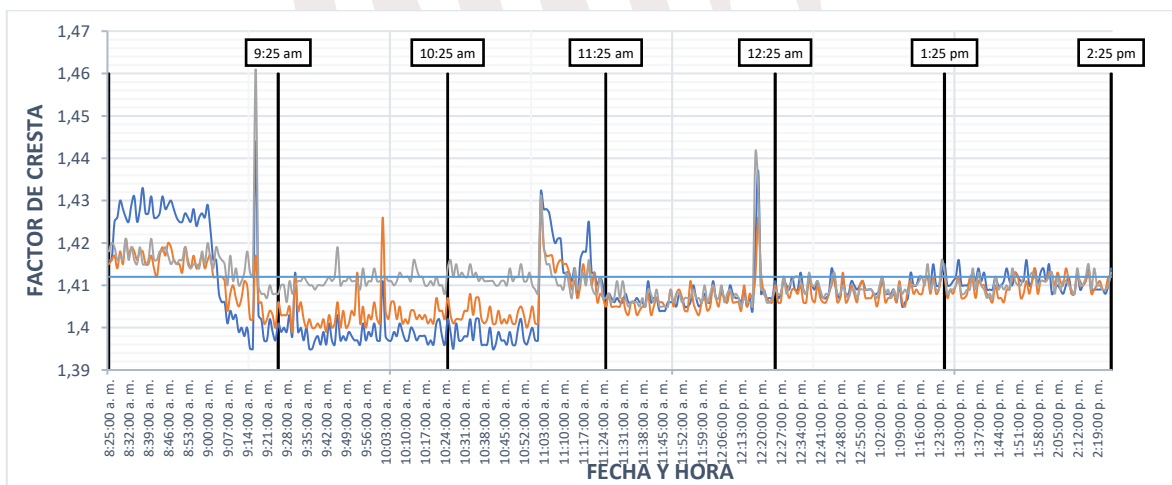
TDD I2	18,45	0,86	14,392	-----
TDD I3	19	1,39	14,299	-----
Valor máximo admisible: 20%				-----

Tabla 14. Valores máximos, mínimos y trazos de TDD por fase.

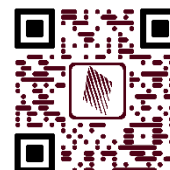
De acuerdo con lo establecido en la norma utilizando las fórmulas previamente descritas, más la medición en la instalación eléctrica, la distorsión armónica de la onda de Tensión supera el valor máximo admisible (20%) por lo que se encuentra trabajando de acuerdo a lo establecido por la norma.

FACTOR DE CRESTA DE LA TENSIÓN

En una perfecta onda sinusoidal, con una amplitud de “1”, el valor RMS es igual a 0.707 (raíz (2)/2), y el factor cresta es entonces igual a 1.41 (raíz (2)). Una perfecta onda sinusoidal no contiene impactos y por lo tanto el factor cresta con un valor superior a 1.41 implica que hay algún grado de impacto.



Gráfica 10. Factor de Cresta de Tensión.



	VR. MÁXIMO	VR. MÍNIMO	PROMEDIO	Máx. Desviación %	TRAZO
CFu12	1,444	1,395	1,408	2,11%	-----
CFu23	1,428	1,399	1,408	1,08%	-----
CFu31	1,461	1,405	1,411	3,31%	-----
Máximo factor de cresta: 1,4142					-----

Tabla 15. Valores máximos, mínimos y trazos de Factor de Cresta de tensión.

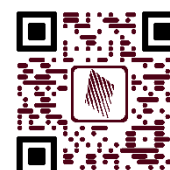
Durante el periodo registrado el factor de cresta máximo fue de 1,461 mientras que el valor mínimo fue de 1,395. La desviación máxima registrada fue 3,31% para el factor de cresta entre las líneas 2 y 3. el factor de cresta de la tensión supero la estipulada por la norma, por lo que hay impactos de la forma de onda.

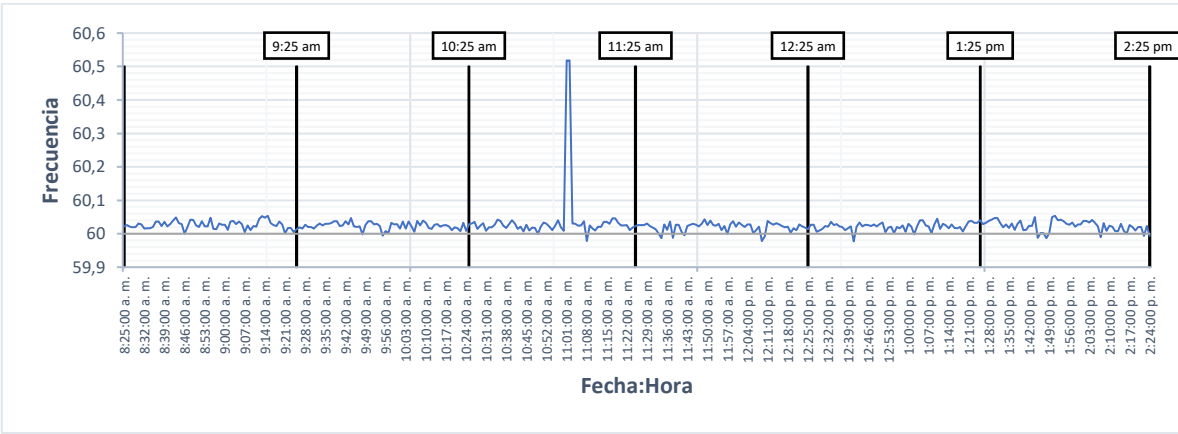
Por otro lado, una solución puede ser alterar el factor de potencia introduciendo reactivos.

FRECUENCIA (HERTZ)

La frecuencia es un componente relevante en la transmisión y distribución de la energía eléctrica que es transportada por corriente AC. Se define como el número de veces que aparece un periodo de la señal en un segundo, la frecuencia nominal del STN colombiano es 60 Hz y esta debe cumplirse en todas las acometidas a nivel nacional.

Sin embargo, la utilización de equipos electrónicos y otros dispositivos que generan armónicos en la red pueden variar la frecuencia del sistema, así como la forma de onda de la tensión, generando picos de energía que pueden dañar los equipos por lo que es necesario mantener la frecuencia dentro de un intervalo de terminado de acuerdo a la norma para evitar futuros accidentes.





Grafica 11. Frecuencia en Hertz

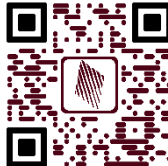
Frecuencia (Hz)				
	VR. MÁXIMO	VR. MÍNIMO	PROMEDIO	TRAZO
Hz	60,518	59,977	60,026	-----
Valor de frecuencia deseada: 60 Hz				-----

Tabla 16. Valores máximos y mínimos de Frecuencia.

La frecuencia es estable durante la mayoría del registro, sus variaciones no superan los valores máximos admisibles (entre 57.5 y 63.0 Hz).

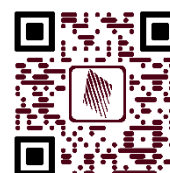
Marco normativo para frecuencia

“Resolución CREG 070/98 6.2.1.1 Frecuencia y Tensión: La frecuencia nominal del SIN es 60 Hz y su rango de variación de operación está entre 59.8 y 60.2 Hz en condiciones normales de operación. El OR y los Usuarios deben tener en cuenta que, en estados de emergencia, fallas, déficit energético y períodos de restablecimiento, la frecuencia puede oscilar entre 57.5 y 63.0 Hz por un período de tiempo de quince (15) segundos, en concordancia con lo establecido en los numerales 2.2.5 y 5.1 del Código de Operación incluido en el Código de Redes (Resolución CREG 025 de 1995).”



9. CONCLUSIONES

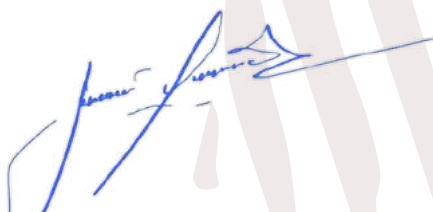
- El analizador de redes registró una carga máxima de 186,02 kVA, a las 12:00. También se registró una carga mínima de 33,7 kVA antes a las 11:01.
- La potencia activa presentó un patrón de comportamiento similar a la potencia aparente. Se presentó un pico máximo de 169,52 kW a las 12:00. Por otro lado, a las 11:01 se registró el valor mínimo de la potencia activa generada equivalente a 26,3 kW.
- Se observó en su mayoría potencia reactiva inductiva sin embargo a las 10:58 de la mañana se observó potencia reactiva capacitiva con valor de 1,32 kVAr este pico de potencia reactiva capacitiva ocurre en el momento en que se presenta el pico mínimo de potencia aparente y activa y un minuto después del pico de potencia reactiva inductiva equivalente a 81,61 kVAr.
- la potencia reactiva alcanzó un valor aproximado del 64% con respecto a la potencia activa, por lo que la potencia reactiva inductiva está operando por fuera de la norma.
- El factor de potencia se encuentra funcionando adecuadamente durante todo el periodo, se obtuvo un valor mínimo de 0,927 y 0,985.
- La corriente presenta un comportamiento acorde a la potencia aparente y activa. Presenta un valor máximo de 551,34 A en la línea 2 y un valor mínimo de 0,55 en la línea 3.
- Durante el periodo registrado, se midieron desbalances superiores al 20% por lo que la instalación no se encuentra operando de acuerdo a la norma. El máximo desbalance se dio entre la L1 y L2 con valor de 75,52%.
- Se observó un valor máximo de tensión equivalente a 216,26 V entre la línea 1 y 2 y un valor mínimo de 204,16 en los res registros. De acuerdo al valor nominal estimado en la red observado en la tabla los valores máximos y mínimos entre fases se sitúan entre los 180 V y los 210 V.
- De acuerdo con lo establecido en la norma utilizando las fórmulas previamente descritas, más la medición en la instalación eléctrica, la distorsión armónica de la onda de Tensión supera el valor máximo admisible (20%) por lo que se encuentra trabajando de acuerdo a lo establecido por la norma.
- El factor de cresta máximo fue de 1,461 mientras que el valor mínimo fue de 1,395. La desviación máxima registrada fue 3,31% para el factor de cresta entre las líneas 2 y 3. el factor de cresta de la tensión supero la estipulada por la norma, por lo que hay impactos de la forma de onda.
- La frecuencia es estable durante la mayoría del registro, sus variaciones no superan los valores máximos admisibles (entre 57.5 y 63.0 Hz).



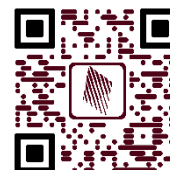
Bibliografía

- CREG. (s.f.). Obtenido de
<http://apolo.creg.gov.co/PUBLICAC.NSF/Indice01/Resoluci%C3%B3n-1999-CREG025-99>
- CREG. (s.f.). Obtenido de
<http://apolo.creg.gov.co/Publicac.nsf/Indice01/Resoluci%C3%B3n-2002-CREG082-2002>
- CREG. (s.f.). Obtenido de
<http://apolo.creg.gov.co/Publicac.nsf/Indice01/Resoluci%C3%B3n-2004-CREG047-2004>
- Norma Tecnica Colombiana. (2004). NTC 1340. En NTC, *NTC 1340*.
- Normas Tecnicas Colombianas. (2008). NTC 5001. En NTC, *NTC 5001* (pág. 50).

Atentamente,



INELMED DE COLOMBIA S.A.S
NIT 900064651-4
Representante Legal: JUAN DIEGO LOPEZ GOMEZ
C.C. No. 11447000 de FACATATIVA
Dirección CALLE 1H No 29-73
Teléfonos 3112943136
Correos Electrónicos comercial@inelmed.com.co
Ciudad Bogotá





ETAPA CONTRACTUAL

INFORME FINAL DE SUPERVISIÓN

San José del Guaviare, junio 15 de 2023

CONTRATO No. CO1.PCCNTR.4479743 CELEBRADO ENTRE EL SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE -SENA Y INELMED DE COLOMBIA S.A.S

En mi calidad de supervisor del contrato No. **CO1.PCCNTR.4479743** celebrado entre EL SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE -SENA y **INELMED DE COLOMBIA S.A.S**, cuyo objeto es: "CONTRATAR EL MANTENIMIENTO CORRECTIVO (INCLUYE SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE REPUESTOS) DEL SISTEMA DE AIRE ACONDICIONADO DE LA SEDE MODELO DEL CENTRO DE DESARROLLO AGROINDUSTRIAL, TURÍSTICO Y TECNOLÓGICO DEL GUAVIARE", me permito presentar informe final, de acuerdo con lo siguiente:

I. RESUMEN CONTRACTUAL

DIRECCIÓN, ÁREA, REGIONAL O CENTRO ORDENADORA DE GASTO:	REGIONAL GUAVIARE
SUPERVISOR DEL CONTRATO:	JUAN CARLOS CASTILLO
APOYO A LA SUPERVISIÓN:	NO APLICA
CONTRATO No.	CO1.PCCNTR.4479743
TIPO DE CONTRATO	Prestación de servicios
OBJETO	CONTRATAR EL MANTENIMIENTO CORRECTIVO (INCLUYE SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE REPUESTOS) DEL SISTEMA DE AIRE ACONDICIONADO DE LA SEDE MODELO DEL CENTRO DE DESARROLLO AGROINDUSTRIAL, TURÍSTICO Y TECNOLÓGICO DEL GUAVIARE
CONTRATISTA	INELMED DE COLOMBIA
NOMBRE DEL REPRESENTANTE LEGAL DEL CONTRATISTA	JUAN DIEGO LOPEZ GOMEZ
NÚMERO DE IDENTIFICACIÓN DEL REPRESENTANTE LEGAL	11.447.000
VALOR INICIAL	\$59.770.802
FORMA DE PAGO	El Centro de Desarrollo Agroindustria, Turístico y Tecnológico del Guaviare pagará al Contratista pagos parciales de acuerdo con la facturación mensual por la realización de la(s) actividad(es) desarrollada(s), la cual deberá acompañarse de:



	<p>*Por parte del contratista:</p> <p>a) Factura y/o documentos equivalentes con los requisitos de Ley (Art. 617 y 618 del Estatuto Tributario o las normas que lo modifiquen).</p> <p>b) Documento equivalente y los soportes de pago al sistema de seguridad social integral y aportes parafiscales.</p> <p>c) Informe detallado, con anexo de registro fotográfico que incluya descripción y registro de entregas, asistencia y/o soporte que permita verificar la ejecución</p> <p>*Por parte del supervisor:</p> <p>a) Informe de supervisión (para pagos parciales) GCCON-F-031</p> <p>b) Informe final de supervisión GCCON-F-030</p> <p>c) Acta de liquidación GCCON-F-027 (para último pago)</p> <p>Dichos pagos se efectuarán dentro de los treinta (30) días calendario siguientes a la correcta radicación de la factura, con sujeción a los recursos disponibles en el P.A.C. (Programa anual mensualizado de Caja) previo cumplimiento de la totalidad de los requisitos legales y los señalados en el contrato para poder proceder al pago (.)</p>
PLAZO INICIAL	Un (1) Mes
CERTIFICADO DE DISPONIBILIDAD PRESUPUESTAL	1323 del 16-01-2023
CERTIFICADO DE REGISTRO PRESUPUESTAL	1023 del 25-01-2023
FECHA DE SUSCRIPCIÓN DEL CONTRATO	25-01-2023
FECHA DE INICIO	26-01-2023
FECHA DE TERMINACIÓN INICIAL	25-02-2023
OTROSÍ No. 1	<p>Fecha de la suscripción: 24-02-2023</p> <p>Fecha de Aprobación de pólizas:</p> <p>Prórroga de 15 días</p>
OTROSÍ No. 2	<p>Fecha de la suscripción: 9-03-2023</p> <p>Fecha de Aprobación de pólizas: 13-06-2023</p> <p>Prorroga 15 días</p> <p>Adición \$29.500.000</p>
CDP QUE RESPALDA EL OTROSÍ	1323
RP QUE RESPALDA EL OTROSÍ	1023
SUSPENSIÓN	Fecha de suscripción: 9-03-2023



REINICIO	16-05-2023
FECHA DE SUSCRIPCIÓN DE LA CESIÓN	(En el evento en que no aplique se elimina)
VALOR FINAL DEL CONTRATO	\$89.270.802
FECHA DE TERMINACIÓN FINAL	03-06-2023
VALOR TOTAL PAGADO	\$0

II. ASPECTOS TÉCNICOS

1. OBLIGACIONES

En virtud de la celebración del contrato No. **CO1.PCCNTR.4479743**, el contratista adquirió las siguientes obligaciones:

No.	OBLIGACIONES	CUMPLIÓ	NO CUMPLIÓ	OBSERVACIONES
1	Disponer de la logística, la infraestructura y los insumos inherentes para el desarrollo de cada uno de los servicios de acuerdo con el horario establecido para estas.	X		CUMPLIO A SATISFACCION
2	Programar junto con el Supervisor del contrato el desarrollo de cada actividad de acuerdo con las fechas definidas por el Centro de Desarrollo Agroindustrial, Turístico y Tecnológico del Guaviare.	X		CUMPLIO A SATISFACCION
3	Garantizar el desarrollo a satisfacción del objeto en las condiciones técnicas, económicas y financieras de conformidad con los anexos, fichas técnicas, pliego de condiciones, la propuesta presentada y contrato del presente proceso.	X		CUMPLIO A SATISFACCION
4	La alimentación ofrecida deberá garantizar perfectas condiciones de salubridad y presentación y deberá cumplir con las proporciones ofertadas dentro de la oferta.	X		CUMPLIO A SATISFACCION
5	Para el suministro de alimentación NO se permitirá la entrega de sólidos en servilletas y líquidos en bolsas. Los mismos deberán ser entregados en envases o empaques apropiados conservación de los alimentos y la buena presentación de estos, sin embargo deberá, en lo posible, propender por no usar elementos de icopor y usar en mínima cantidad envases o empaques.	X		CUMPLIO A SATISFACCION
6	En caso de estar obligado, el contratista deberá presentar la factura electrónica validada previamente por la DIAN, como	X		CUMPLIO A SATISFACCION



	requisito necesario para el pago de los bienes y/o servicios contratados, conforme con las disposiciones señaladas en el Decreto 358 del 5 de marzo de 2020, en concordancia, con lo dispuesto en la Resolución No. 000042 del 5 de mayo de 2020.			
7	El contratista debe contar con el transporte adecuado para entregar los insumos sin que sufran deterioro que afecte la calidad del producto.	X		CUMPLIO A SATISFACCION
8	El riesgo y propiedad de los bienes, productos o elementos serán asumidos por parte del PROVEEDOR hasta que se realice la entrega a satisfacción en el lugar indicado.	X		CUMPLIO A SATISFACCION
9	Mantener los precios de los elementos ofertados dentro de la ejecución del contrato	X		CUMPLIO A SATISFACCION
10	. Cumplir con los protocolos de bioseguridad que establezca el Ministerio de Salud y Protección social y demás autoridades para el control de la pandemia de Coronavirus COVID-19. Así mismo, deberán atender las instrucciones para evitar la propagación del COVID-19 que adopte el SENA.	X		CUMPLIO A SATISFACCION
11	. La alimentación ofrecida deberá garantizar perfectas condiciones de salubridad y presentación y deberá cumplir con las proporciones ofertadas	X		CUMPLIO A SATISFACCION
12	. Los vehículos y conductores para utilizar para el traslado del personal deberán contar con los respectivos permisos, licencias y seguros requeridos, de conformidad con la normatividad vigente.	X		CUMPLIO A SATISFACCION
13	. El operador logístico debe encargarse de atender las actividades incluyendo las concernientes a atención a los funcionarios con meseros, aseo y limpieza de los lugares antes, durante y después de los eventos. Así mismo deberá de asumir los costos de transporte de los elementos que se requieran para la organización de los eventos requeridos.	X		CUMPLIO A SATISFACCION
14	Los productos y/o bienes entregados deberán ser vigentes, de óptima y primera calidad, libres de defectos, vencimientos e imperfecciones, cumpliendo con las especificaciones técnicas señaladas en el	X		CUMPLIO A SATISFACCION



	presente documento y en la oferta presentada, las cuales constituyen parte integral del contrato, igualmente deberán cumplir con los reglamentos técnicos de salubridad e higiene, de acuerdo con las normas de calidad del producto			
15	Reemplazar los productos y/o bienes que resulten defectuosos o de mala calidad, igualmente deberá restituir a su costa, sin que implique modificación al plazo de entrega, los productos y/o bienes defectuosos o de especificaciones diferentes o inferiores a los requeridos y contratados. Si el proveedor no restituye los productos y/o bienes defectuosos dentro del término señalado por el SENA está podrá declarar el siniestro de incumplimiento y/o solicitar el pago de las multas señaladas en el contrato.	X		CUMPLIO A SATISFACCION
16	El riesgo y propiedad de los bienes, productos o elementos serán asumidos por parte del proveedor hasta que se realice la entrega a satisfacción en el lugar indicado.	X		CUMPLIO A SATISFACCION
17	Todas aquellas obligaciones inherentes al contrato y necesarias para la correcta ejecución del objeto de este.	X		CUMPLIO A SATISFACCION

III. ASPECTOS LEGALES

1. GARANTÍAS CONTRACTUALES

Como garantías se establecieron las siguientes:

En atención a lo señalado, se constituyeron las garantías en el siguiente sentido:

GARANTÍA DE CUMPLIMIENTO

ASEGURADORA	SEGUROS MUNDIAL
No. PÓLIZA	NB-100243495
CERTIFICADO	7150717
FECHA EXPEDICIÓN	25/01/2023
FECHA APROBACIÓN	25/01/2023

AMPARO	VIGENCIA		VALOR
	DESDE	HASTA	
Cumplimiento	20/01/2023	30/09/2023	\$ 11.954.160.40
Calidad del servicio	20/01/2023	30/09/2023	\$11.954.160.40
Calidad del Bien	20/01/2023	30/09/2023	\$5.977.080.20



En atención a lo señalado en el otro sí (Ref. de Modificación No. CO1.PCCNTR.4479743), se efectuó la ampliación de las garantías en el siguiente sentido:

ASEGURADORA	SEGUROS MUNDIAL
No. PÓLIZA	NB-100243495
CERTIFICADO O No. ANEXO	71633407 Anexo 1
FECHA EXPEDICIÓN	01/06/2023
FECHA APROBACIÓN	01-06-2023

AMPARO	VIGENCIA		VALOR
	DESDE	HASTA	
Cumplimiento	20/01/2023	15/10/2023	\$ 17.854.160.40
Calidad del servicio	20/01/2023	15/10/2023	\$ 17.854.160.40
Calidad del Bien	20/01/2023	15/10/2023	\$ 8.827.080.20

ASEGURADORA	SEGUROS MUNDIAL
No. PÓLIZA	NB-100243495
CERTIFICADO O No. ANEXO	71638831 Anexo 2
FECHA EXPEDICIÓN	07/06/2023
FECHA APROBACIÓN	07-06-2023

AMPARO	VIGENCIA		VALOR
	DESDE	HASTA	
Cumplimiento	20/01/2023	03/12/2023	\$ 17.854.160.40
Calidad del servicio	20/01/2023	03/12/2023	\$ 17.854.160.40
Calidad del Bien	20/01/2023	03/12/2023	\$ 8.927.080.20

2. MULTAS Y SANCIONES

De acuerdo con el informe final de supervisión, suscrito por JUAN CARLOS CASTILLO, durante la ejecución del contrato no se presentaron multas ni sanciones, y se cumplieron a cabalidad con las obligaciones contractuales.

3. CERTIFICADO DE PAGOS DE SEGURIDAD SOCIAL

Mediante certificación emitida del día 13 de junio de 2023, el Representante Legal, JUAN DIEGO LOPEZ GOMEZ identificado con C.C. 11.477.000, certifica que INELMED DE COLOMBIA S.A.S identificada con NIT 900064651-4, se encuentra al día en pagos de Seguridad Social, aportes a Fondos de Pensión y Aportes a la ARL, así como a paz y salvo por conceptos de pagos laborales y fiscales.

4. CUMPLIMIENTO DEL OBJETO

Que el contratista INELMED DE COLOMBIA JUAN DIEGO LOPEZ GOMEZ con NIT: 900064651-4, dio cumplimiento al objeto contractual CONTRATAR EL MANTENIMIENTO CORRECTIVO (INCLUYE SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE REPUESTOS) DEL



SISTEMA DE AIRE ACONDICIONADO DE LA SEDE MODELO DEL CENTRO DE DESARROLLO AGROINDUSTRIAL, TURÍSTICO Y TECNOLÓGICO DEL GUAVIARE dentro del plazo establecido

5. SUPERVISIÓN DE LA EJECUCIÓN CONTRACTUAL

Que la ordenadora del gasto realizó designación de supervisión el día 25 de abril de 2023, en remplazo del anterior supervisor asignado por cambio de funciones.

6. LIQUIDACIÓN DEL CONTRATO

Que respecto de la liquidación del contrato se estableció lo siguiente:

Que respecto de la liquidación del contrato se estableció lo siguiente: La liquidación del contrato se efectuará de mutuo acuerdo dentro del término de cuatro (4) meses contados a partir de la terminación de este. En aquellos casos en que el contratista no se presente a la liquidación previa notificación o convocatoria que le haga la entidad, o las partes no lleguen a un acuerdo sobre su contenido, la entidad tendrá la facultad de liquidar en forma unilateral dentro de los dos (2) meses siguientes y se adopta mediante acto administrativo motivado susceptible del recurso de reposición, de conformidad con lo preceptuado en el artículo 11 de la ley 1150 de 2007.

IV. ASPECTOS FINANCIEROS

1. PAGOS REALIZADOS

Del contrato No. CO1.PCCNTR.4479743 de 2023 no se realizaron pagos:

2. ESTADO FINANCIERO

VALOR DEL CONTRATO	\$ 59.770.802,00
ADICION No. 1	\$ 29.500.000,00
VALOR TOTAL DEL CONTRATO	\$ 89.270.802,00
VALOR TOTAL PAGADO	\$ 0,00
VALOR EJECUTADO	\$ 89.270.801,78
SALDO A PAGAR AL CONTRATISTA	\$ 89.270.801,78
SALDO POR REINTEGRAR	\$0,00
SALDO POR LIBERAR	\$0,22



Conforme a lo anteriormente expuesto, se debe:

1. Realizar la liquidación bilateral del contrato No. CO1.PCCNTR.4479743 de 2023.
2. Una vez perfeccionada la liquidación del contrato, pagar a favor del contratista la suma de **OCHENTA Y NUEVE MILLONES DOSCIENTOS SETENTA MIL OCHOCIENTOS UN PESOS CON SETENTA Y OCHO CENTAVOS (\$ 89.270.801,78)** Moneda Legal y Corriente
3. Liberar a favor del SENA la suma de Veintidós centavos (\$ 0,22).

OBSERVACIONES

El valor para cancelar del contrato No. CO1.PCCNTR.4479743 de 2023, se hará de la siguiente manera:

La suma de CUARENTA Y SIETE MILLONES SEISCIENTOS MIL PESOS (\$47.600.000), derivados del contrato CO1.PCCNTR.4479743 de 2023 se pagarán a favor del señor JUAN NEVARDO RIVEROS PARDO, identificado con cédula de ciudadanía No. 3.140.168 Quetame, en la cuenta de ahorro No. 82869423170 del banco Bancolombia, en atención a las siguientes consideraciones:

Que la Empresa INELMED DE COLOMBIA con Nit. 900064651-4 representada legalmente por el señor JUAN DIEGO LÓPEZ GOMEZ, mayor de edad, domiciliado en la ciudad de Bogotá, identificado con cédula de ciudadanía No. 11.447.000 de Facatativá, mediante comunicación a través de Secop II, solicitó aprobación de la cesión y adición a la cesión de derechos económicos del contrato en mención, allegando para ello los siguientes documentos: Copia de contrato cesión y contrato de adición a la cesión de derechos económicos, copia de documento de identidad, copia del RUT y certificación bancaria del cesionario.

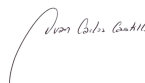
Que, en atención a las solicitudes, el Centro de Desarrollo Agroindustrial, Turístico y Tecnológico del Guaviare, Sena Regional Guaviare, verificó los antecedentes fiscales, disciplinarios y judiciales tanto del CEDENTE como del CESIONARIO, y encontró que no reposa embargo, multa ni sanción, vigentes a la fecha que imposibilite la aprobación de la cesión de derechos económicos.

En consecuencia, de lo anterior, el Centro de Desarrollo Agroindustrial, Turístico y Tecnológico del Guaviare, Sena Regional Guaviare, ACEPTÓ la Cesión de derechos económicos solicitada por la empresa INELMED DE COLOMBIA con Nit. 900064651-4 representada legalmente por el señor JUAN DIEGO LÓPEZ GOMEZ a favor del señor



señor JUAN NEVARDO RIVEROS PARDO, identificado con cédula de ciudadanía No. 3.140.168 Quetame, por la suma de CUARENTA Y SIETE MILLONES SEISCIENTOS MIL PESOS (\$47.600.000).

Cordialmente,

 2023.06.23
18:33:11 -05'00'

JUAN CARLOS CASTILLO

Supervisor

Elaboró: Juan Carlos Castillo/Profesional Grado 1

Revisó: Bibiana Sánchez Ramírez/Profesional contratación bienes y servicios

Anexos:

- a. Certificado de recibo a satisfacción
- b. Comprobante de pago de salud y pensión (Último).
- c. Factura Electrónica FEIM -3



PROCESO DE GESTIÓN CONTRACTUAL

ACTA DE LIQUIDACIÓN DEL CONTRATO No. CO1.PCCNTR.4479743 DE 2023
CELEBRADO ENTRE EL SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE - SENA Y INELMED
DE COLOMBIA.

Contrato	CO1.PCCNTR.4479743
Objeto	CONTRATAR EL MANTENIMIENTO CORRECTIVO (INCLUYE SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE REPUESTOS) DEL SISTEMA DE AIRE ACONDICIONADO DE LA SEDE MODELO DEL CENTRO DE DESARROLLO AGROINDUSTRIAL, TURÍSTICO Y TECNOLÓGICO DEL GUAVIARE
Contratista	JUAN DIEGO LOPEZ GOMEZ
Valor del Contrato	OCHENTA Y NUEVE MILLONES DOSCIENTOS SESENTA MIL OCHOCIENTOS DOS MIL PESOS M/CTE (\$89.270.802)
C.D.P.	1323 del 16 de enero de 2023
C.R.P.	1023 del 25 de enero de 2023
Póliza No. (entidad que la expide)	NB-100243495 expedida por SEGUROS MUNDIAL, fecha de expedición de la póliza 25-01-2023 y la fecha de aprobación 25-01-2023
Plazo	Un (01) mes, sin exceder el 23 de diciembre de 2023
Fecha de inicio	26 de enero de 2023
Adición	30 días
Fecha de Terminación	03 de junio de 2023
Supervisor	Juan Carlos Castillo – Coordinador GAAM

Entre los suscritos **LUZ PIEDAD ECHEVERRY QUICENO** domiciliada en San José del Guaviare, identificada con la cédula de ciudadanía No. 24580418 de Bogotá D.C., actuando en nombre y representación legal del SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE - SENA con NIT: 899.999.034-1, en calidad de Subdirectora (e) del Centro de Desarrollo Agroindustrial Turístico y Tecnológico del Guaviare con funciones de Directora (e) de la Regional Guaviare, nombrada mediante Resolución No. 1-02274 del 24 de noviembre de 2022 y del cual tomó posesión con el Acta No. 281 del 25 de noviembre de 2022, quien en adelante se denominara el SENA y por la otra, **INELMED DE COLOMBIA** identificado con Nit No. 900064651-4 , quien en lo sucesivo se denominará **EL CONTRATISTA**, procedemos a la liquidación por mutuo acuerdo del contrato No. CO1.PCCNTR. 4479743 de 2023 de conformidad con las siguientes consideraciones: **PRIMERA:** Que el objeto del contrato se estipuló así: “Contratar el mantenimiento correctivo (incluye suministro e instalación de repuestos) del sistema de aire acondicionado de la sede modelo del centro de desarrollo agroindustrial, turístico y tecnológico del Guaviare”, **SEGUNDA:** Que el valor del contrato se estimó en la suma de **OCHENTA Y NUEVE MILLONES DOSCIENTOS SESENTA MIL OCHOCIENTOS DOS MIL PESOS M/CTE (\$89.270.802) incluido IVA.** **TERCERA:** Que se estableció como plazo de ejecución del contrato No. CO1.PCCNTR. 4479743 de 2023, hasta el tres (3) de junio de 2023 contados a partir del 26 de enero de 2023. **CUARTA:** Que, de acuerdo con lo establecido en el contrato, la supervisión fue realizada por Juan Carlos Castillo, Coordinador del Grupo de Apoyo Administrativo Mixto el cual para autorizar los pagos acordados certificó que el contratista cumplió con las obligaciones establecidas en el contrato sobre el cumplimiento del pago a los sistemas de seguridad social (salud y pensiones). **QUINTA:** Que el contratista cumplió el objeto y las obligaciones contractuales de acuerdo con lo establecido en los términos del informe final que sustenta la presente liquidación, con base a lo anterior las partes proceden a la liquidación del contrato, teniendo en cuenta las salvedades que se detallan en adelante, conforme a las siguientes cláusulas: **CLÁUSULA PRIMERA:** Proceder a la liquidación por mutuo acuerdo del Contrato No. CO1.PCCNTR. 4479743 de 2023, el cual presenta el siguiente estado financiero:



RESUMEN FINANCIERO

VALOR INICIAL CONTRATO	\$59.770.802,00
VALOR ADICIÓN No1	\$29.500.000,00
VALOR TOTAL DEL CONTRATO	\$89.270.802,00
VALOR TOTAL PAGADO	\$0,00
VALOR EJECUTADO	\$89.270.801,78
SALDO POR PAGAR AL CONTRATISTA	\$89.270.801,78
SALDO POR REINTEGRAR	\$0,00
VALOR POR LIBERAR	\$0,22

CLÁUSULA SEGUNDA: Que el valor del Contrato se ejecutó según el resumen financiero antes señalado, y de acuerdo con la ejecución presupuestal, se pagara así: a). A nombre de INELMED DE COLOMBIA S.A.S, con Nit. 900064651-4, en calidad de contratista, en la cuenta AHORROS No. 9.000.646.514 del Banco de Bogotá, será consignada la suma de CUARENTA Y UN MILLONES SEISCIENTOS SETENTA MIL OCHOCIENTOS UN MIL PESOS CON SETENTA Y OCHO CENTAVOS M/CTE (\$ 41.670.801,78). B). A nombre de JUAN NEVARDO RIVEROS PARDO, identificado con cédula de ciudadanía No. 3.140.168, en calidad de cesionario, en la cuenta AHORROS de Bancolombia No. 82869423170, será consignada la suma de CUARENTA Y SIETE MILLONES SEISCIENTOS MIL PESOS (\$47.600.000); los valores serán consignados de acuerdo con la forma de pago pactada y a los lineamientos del SENA para tal fin, por lo tanto, las partes se declaran a paz y salvo por todo concepto relacionado con el desarrollo del contrato No. CO1.PCCNTR. 4479743 de 2023, que se liquida mediante el presente documento. **PARAGRAFO:** Una vez realizadas las consignaciones correspondientes, se ordena la reversión de la suma de veintidós centavos (\$0,22). **CLÁUSULA TERCERA:** Las garantías de cumplimiento y calidad del servicio amparados en la Póliza NB-100243495 expedida por SEGUROS MUNDIAL, fecha de expedición de la póliza 25-01-2023 y la fecha de aprobación 25-01-2023 y amparadas hasta el 03/12/2023 respectivamente, independientemente de la liquidación de este contrato; y una vez concluyan las obligaciones vigentes se procederá al cierre del expediente contractual previo visto bueno del supervisor del contrato. **CLÁUSULA CUARTA:** Los soportes documentales correspondientes a la presente acta de liquidación, como: documentos del proceso contractual, minuta del contrato, Certificado del Registro Presupuestal, Certificado de Disponibilidad Presupuestal, Póliza de Cumplimiento aprobada se encuentran electrónicamente y podrán ser consultados a través de la plataforma SECOP II.

Para constancia se firma por las partes en San Jose del Guaviare, a los 23 días del mes de junio de 2023

POR EL SENA

EL CONTRATISTA

LUZ PIEDAD
ECHEVERRY QUICENO
2023.06.26 16:40:01
-05'00'

LUZ PIEDAD ECHEVERRY QUICENO
Subdirectora del Centro con Funciones
de Directora del CDATTG

INELMED DE COLOMBIA S.A.S
R.L JUAN DIEGO LOPEZ GOMEZ
Contratista

Vo.Bo.: Bibiana Sánchez Ramírez *B.S.R.* Contratación Grupo GAAM
Proyecto: Juan Carlos Castillo/Supervisor/ Coordinador GAAM
Juan Carlos Castillo