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

San José del Guaviare, 07 de diciembre de 2023

Señores
INELMED DE COLOMBIA S.A.S
R/L. JUAN DIEGO LOPEZ GOMEZ
Email: comercial@inelmed.com
TV 3 13 87 BRR LOS MOLINOS,
Facatativá, Cundinamarca
Tel. 3112943136

ASUNTO: Recibido a satisfacción servicios

Respetado Señores;

En forma atenta y conforme a los servicios presentados en el marco del contrato No. **CO1.PCCNTR.5300243 DE 2023**, cuyo objeto es: CONTRATAR EL MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO DE LOS BIENES INMUEBLES PERTENECIENTE AL CENTRO DE DESARROLLO AGROINDUSTRIAL, TURÍSTICO Y TECNOLÓGICO DEL SENA REGIONAL GUAVIARE, y en mi calidad de supervisor manifiesto la aceptación a satisfacción de estos relacionados en la FACTURA ELECTRONICA DE VENTA FEIM-13 así:

CONTRATO No.	CONTRATISTA	FECHA DE ENTREGA DEL SERVICIO	R.P. No.	FACTURA	VALOR
CO1.PCCNTR.5300243	INELMED DE COLOMBIA SAS	Desde el 22-08-2023 hasta el 22-10-2023	113923	FEIM -13	$29.516.499,97

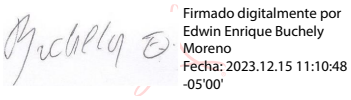
INFORMACION PRESUPUESTAL

DEP.	RUBRO PRESUPUESTAL	TIPO DE RECURSO	NOMBRERUBROS	USO PRESUPUESTAL	NOMBRE USO PRESUPUESTAL	VALOR	IVA	TOTAL
953324	C-3699-1300-14-0-36990 16-02	NACION (10)	ADQUISICION DE BIENES Y SERVICIOS – SEDES MANTENIDAS- FORTALECIMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA Y LA CAPACIDAD INSTITUCIONAL DEL SENA A NIVEL NACIONAL.	A-02-02-02-008-007-02-9	SERVICIOS DE MANTENIMIENTO Y REPARACIÓN DE OTROS BIENES N.C.P.	$24.803.781,49	$4.712.718,48	$29.516.499.97
TOTAL						**$24.803.781,49**	**$4.712.718,48**	**$29.516.499.97**

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

VALOR A PAGAR. VEINTINUEVE MILLONES QUINIENTOS DICISEIS MIL CUATROCIENTOS NOVENTA Y NUEVE PESOS CON NOVENTA Y SIETE CENTAVOS ($29.516.499,97) Moneda legal.

LUGAR DE PRESTACIÓN DEL PRODUCTO O SERVICIO. la prestación del servicio se realizó en la ciudad de San José del Guaviare, en las instalaciones de la sede modelo del centro de desarrollo agroindustrial turístico y tecnológico del Guaviare.



EDWIN ENRIQUE BUCHELY MORENO
Supervisor del Servicio – Centro de Desarrollo Agroindustrial Turístico y Tecnológico del Guaviare.

Elaboró: Carlos Alberto Hernandez Cortes cahernandezco@sena.edu.co

PROCESO DE GESTIÓN CONTRACTUAL

ETAPA CONTRACTUAL

FORMATO
ANEXO AL CONTRATO
No. CO1.PCCNTR.5300243 DE 2023
CELEBRADO ENTRE EL SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE - SENA
Y INELMED DE COLOMBIA

OBJETO: CONTRATAR EL MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO DE LOS BIENES INMUEBLES PERTENECIENTE AL CENTRO DE DESARROLLO AGROINDUSTRIAL, TURÍSTICO Y TECNOLÓGICO DEL SENA REGIONAL 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:**

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.

***Por parte del supervisor:**

a) Acta de recibo debidamente firmada por el supervisor.
b) Informe final de supervisión GCCON-F-030
c) 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:

a) Ejecutar el objeto del Contrato en las condiciones de calidad, oportunidad, y obligaciones definidas en los Documentos del Proceso de contratación
b) Cumplir con las especificaciones técnicas del objeto presentadas en la oferta.
c) 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.
d) Obrar con lealtad y buena fe en el desarrollo del contrato.
e) 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.
f) Informar al SENA, dentro del día hábil siguiente a conocida su existencia, la causal de incompatibilidad o inhabilidad sobreviviente.
g) En cumplimiento de los 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.
h) Reportar de manera inmediata cualquier novedad o anomalía en la ejecución del contrato al supervisor del Contrato
i) 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 trasporte, 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. **En cumplimiento del Manual de Contratación de la entidad frente a los requisitos ambientales y de Seguridad y Salud en el Trabajo para la contratación de MANTENIMIENTOS GENERALES & TRANSVERSALES SG-SST, el proponente deberá cumplir durante la ejecución del contrato, los establecidos en el anexo CRITERIOS DE SST Y AMBIENTALES (Adjunto)**
15. Todas aquellas obligaciones inherentes al contrato y necesarias para la correcta ejecución del objeto de este.

5.1. OBLIGACIONES DEL SENA:

1. Pagar la contraprestación a la que tiene derecho el CONTRATISTA
2. Exigir a EL CONTRATISTA la ejecución idónea y oportuna de las obligaciones del presente contrato.
3. Suministrar la información que previamente requiera EL CONTRATISTA en relación con el objeto del presente contrato.
4. 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, articulo 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 regirá 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.

Elaboró y revisó: Bibiana Sánchez Ramírez – Abogada Contratación Bienes y Servicios

PROCESO DE GESTIÓN CONTRACTUAL
ETAPA PRECONTRACTUAL
ESTUDIOS PREVIOS

1. IDENTIFICACIÓN DE LA DEPENDENCIA REQUIRENTE

FECHA DE ELABORACIÓN:	20/06/2023
DEPENDENCIA REQUIRENTE EN CONTRATACIÓN:	Centro de Desarrollo Agroindustrial, Turístico y Tecnológico del Guaviare
ORDENADOR DEL GASTO:	Judy Andrea Escobar Amado
OBJETO:	Contratar el mantenimiento preventivo y correctivo de los Bienes Inmuebles perteneciente al Centro de Desarrollo Agroindustrial, Turístico y Tecnológico del Sena Regional Guaviare

2. DESCRIPCIÓN DE LA NECESIDAD

La regional Guaviare cuenta con una planta generadora de electricidad ubicada en su sede principal, carrera 19C N.º 16 - 48 barrio modelo, la cual requiere de un mantenimiento preventivo el cual se enfoca en la conservación de equipos mediante la revisión, limpieza y cambio de filtros y aceite, garantizando su buen funcionamiento y fiabilidad. Las actividades para realizar en los mantenimientos serán cambio de filtros de aire, filtros de aceite, filtros de combustible, cambio de aceite y cambio de baterías, además de una limpieza general para la identificación de posibles fugas de refrigerante o aceite y revisión de temperaturas de funcionamiento. Por otra parte, contamos con la necesidad de realizar el mantenimiento correctivo a la trasferencia automática de la planta eléctrica, el cual permite la entrada en funcionamiento de la planta ante un corte del servicio del fluido eléctrico.

Es de gran importancia la realización de los mantenimientos ya que estos equipos responden ante un corte de energía en las sedes esto teniendo en cuenta que el municipio de San José del Guaviare se abastece de energía eléctrica de la electrificadora del meta (EMSA), de la cual es cola del circuito eléctrico, por lo cual se generan bastantes intermitencias en el servicio de energía, lo cual afecta las labores tanto administrativas como de formación, debido a esto es necesario realizar estos mantenimientos ya que estas plantas suministran el servicio de energía eléctrica a las instalaciones de manera automática, mitigando las dificultades causadas por estos cortes repentinos del servicio.

A la par la regional, en su sede principal cuenta con una subestación eléctrica, las cual requieren de realización de mantenimiento preventivo, con el fin de conservar en buen estado funcional todos los elementos que integran esta subestación eléctrica.

Cabe recordar que el frecuente mantenimiento de la subestación eléctrica es fundamental para asegurar su correcto funcionamiento, con el objetivo de detectar con anticipación posibles fallas que puedan presentarse, asegurando que la subestación estará funcionando normalmente libre de desperfectos e interrupciones inesperadas. Las consecuencias que se tienen por la falta de este mantenimiento son muy graves ya que pueden ocasionar la detención de todas las actividades de la sede y el cierre temporal de la misma. La frecuencia recomendada para realizar el mantenimiento de las subestaciones eléctricas es de un año, de esta forma se mantendrá información reciente y confiable del estado en el que se encuentra la subestación dando la posibilidad de determinar acciones cuando se detecte alguna desviación o falla inminente, a fin de que ésta no escale y se convierta en una falla grave.

Igualmente, la regional, en su sede principal ubicada en la carrera 19C N.º 16 - 48 barrio modelo cuenta con un sistema de presión que garantiza el bombeo y presión del sistema de agua potable, el cual requiere de un mantenimiento y calibración de su presión ya que el sistema está alcanzando presiones muy elevadas que causan daños en tuberías del

sistema hidráulico de la sede, este sistema consta de tres presostatos y dos válvulas de alivio.

El mantenimiento preventivo de los equipos de presión de agua potable, permite la conservación y evita fallas y daños graves en los equipos del sistema y la red de tubería hidráulica, mediante la revisión y ajuste, lo que garantiza su correcto funcionamiento y fiabilidad, el mantenimiento preventivo se realiza en condiciones de funcionamiento de los equipos y su objetivo principal es mitigar y evitar las consecuencias causadas por las fallas de los equipos, previniendo las incidencias antes de que estas ocurran, ya que de ocurrir una falla en este sistema no se contaría con el servicio de agua de la sede, lo que incurriría en el cierre de las instalaciones como medida sanitaria hasta que se garantice el funcionamiento del sistema.

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

Código UNSPSC	Descripción
72102900; 72103300; 73152101; 72154100; 70171704	Contratar el mantenimiento preventivo y correctivo de Bienes Inmuebles perteneciente al Centro de Desarrollo Agroindustrial, Turístico y Tecnológico del Sena Regional 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	29	----	Servicios de mantenimiento y reparación de instalaciones
2	72	10	33	----	Servicios de mantenimiento y reparación de infraestructura
3	73	15	21	01	Servicio de mantenimiento de equipo industrial
4	72	15	41	----	Servicios de mantenimiento y reparación de equipo de sistemas de distribución y acondicionamiento
5	70	17	17	04	Servicios de mantenimiento o administración de estaciones de bombeo

5. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DEL OBJETO A CONTRATAR

PLANTA GENERADORA DE ELECTRICIDAD, SEDE PRINCIPAL, CARRERA 19C N.º 16 - 48 BARRIO MODELO, SAN JOSÉ DEL GUAVIARE			
ITEM	**DETALLE**	**UNIDAD DE MEDIDA**	**CANTIDAD**
1	**Mantenimiento preventivo y correctivo de la planta generadora de electricidad.** El mantenimiento incluye: *Suministro e instalación de baterías, ref.: 4d 1400ª (2 baterías) *Suministro e instalación de terminales en cobre * Ajustes de contactos * Cambio y suministro de filtros de aire, combustible y aceite *Cambio y suministro de aceites y refrigerantes *Pruebas de funcionamiento y temperatura *Pruebas de demostración sobre la operatividad y buen funcionamiento de los equipos *Hoja de vida del equipo conforme el mantenimiento efectuado. *Informe del servicio de los equipos conforme el mantenimiento efectuado. Debe incluir las recomendaciones oportunas para asegurar la eficiencia en el funcionamiento de los equipos y prever daños.	Global	1
2	**Mantenimiento** *Mantenimiento correctivo y puesta en funcionamiento del sistema de transferencia automática de la planta eléctrica, incluye repuestos.	Global	1

CUARTO DE SUBESTACIÓN ELÉCTRICA Y TRANSFORMADOR DE 500 KVA, SEDE PRINCIPAL, CARRERA 19C N.º 16 - 48 BARRIO MODELO, SAN JOSÉ DEL GUAVIARE			
ITEM	**DETALLE**	**UNIDAD DE MEDIDA**	**CANTIDAD**
3	**Mantenimiento preventivo y correctivo del cuarto de subestación eléctrica y transformador de 500 KVA** El mantenimiento incluye: *Maniobras de apertura seccionador, protocolos y sistemas de aterrizamiento *Revisión física (identificación de fugas, conexiones en mal estado y operación en optimo funcionamiento) *Limpieza de gabinetes y transformador *Lubricación de contactos con grasa CG71 (Industrial). *Rectificación de torque de conexiones *Pruebas de funcionamiento: mecánicas, eléctricas y dieléctricas, con el fin de garantizar el perfecto funcionamiento del equipo intervenido. *Entrega de la hoja de vida e Informe del servicio de los equipos conforme el mantenimiento efectuado	Global	1

OTROS SERVICIOS (ANÁLISIS DE FUNCIONAMIENTO DE LOS SISTEMAS ELÉCTRICAS DEL CDATTG)			
ITEM	**DETALLE**	**UNIDAD DE MEDIDA**	**CANTIDAD**
4	**Servicio:** *Termografía del transformador y tableros eléctricos del Centro de Desarrollo Agroindustrial, Turístico y Tecnológico del Guaviare (Sede modelo) *Informe del servicio de los equipos conforme el mantenimiento efectuado, debe incluir las recomendaciones oportunas para asegurar la eficiencia en el funcionamiento de los equipos y prever daños.	Global	1
5	**Servicio:** *Análisis del sistema de puesta a tierra, incluye mediciones en subestación. *Informe del análisis realizado. Debe incluir las recomendaciones oportunas para asegurar la eficiencia en el funcionamiento de los equipos y prever daños.	Global	1

RED HIDRAULICA SEDE PRINCIPAL, CARRERA 19C N.º 16 - 48 BARRIO MODELO, SAN JOSÉ DEL GUAVIARE			
ITEM	**DETALLE**	**UNIDAD DE MEDIDA**	**CANTIDAD**
6	**Mantenimiento y calibración del sistema de presión de la red hidráulica:** El mantenimiento incluye: Suministro y cambio de válvula de alivio y calibración de 3 presostatos.	Global	1

5. ANALISIS DEL SECTOR

Ver Documento Anexo

6. VALOR ESTIMADO DEL CONTRATO/ PRESUPUESTO OFICIAL

El presupuesto total del contrato será hasta por la suma de **CUARENTA Y SEIS MILLONES QUINIENTOS DIECISÉIS MIL QUINIENTOS CINCO PESOS M/CTE ($46.516.505,00)** incluido el Impuesto al Valor Agregado (IVA), cuando a ello hubiere lugar y demás impuestos, tasas, contribuciones de carácter nacional y/o municipal de carácter legal, costos directos e indirectos.

6.1. 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 realizar el mantenimiento de bienes inmuebles, incluyendo la planta y subestación eléctrica, así como red hidraúlica del CDATTG. Producto de la estructuración de la necesidad, se recibieron cuatro (04) cotizaciones, 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 **CUARENTA Y SEIS MILLONES QUINIENTOS DIECISÉIS MIL QUINIENTOS CINCO PESOS M/CTE ($46.516.505,00).**

La asignación de recursos se realizó a través de la Resolución No. 001 del 02 de enero de 2023 de la Dirección General y la Dirección de Planeación y Direccionamiento Corporativo

7. ASPECTOS PRESUPUESTALES

PRESUPUESTO	Indique con X	RUBRO	VALOR
Inversión	X	C-3699-1300-14-0-3699016-02	$70.145.082
Funcionamiento			

No. de CDP	Fecha de CDP	Dep. SIIF	Posición Catálogo de Gasto	Fuente	Valor en Números.
5323	2023-05-16	953324	C-3699-1300-14-0-3699016-02	10	$70.145.082

8. 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, Articulo 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 **SECOP II**, una vez cumplidos los términos y condiciones indicados por el SENA en la Invitación Pública.

9. MODALIDAD DE SELECCIÓN:

Mínima Cuantía

10. INFORMACIÓN DEL CONTRATO:

TIPOLOGÍA CONTRACTUAL

Contrato de Compraventa	
Otro:	N/A

11. OBLIGACIONES DE LAS PARTES

11.1. OBLIGACIONES DEL CONTRATISTA

13.1.1. Obligaciones Generales del Contratista:

a) Ejecutar el objeto del Contrato en las condiciones de calidad, oportunidad, y obligaciones definidas en los Documentos del Proceso de contratación
b) Cumplir con las especificaciones técnicas del objeto presentadas en la oferta.
c) 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.
d) Obrar con lealtad y buena fe en el desarrollo del contrato.

e) 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.
f) Informar al SENA, dentro del día hábil siguiente a conocida su existencia, la causal de incompatibilidad o inhabilidad sobreviviente.
g) En cumplimiento de los 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.
h) Reportar de manera inmediata cualquier novedad o anomalía en la ejecución del contrato al supervisor del Contrato
i) Las demás que se estimen de acuerdo con la naturaleza de la contratación**.**

13.1.2. 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 trasporte, 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. **En cumplimiento del Manual de Contratación de la entidad frente a los requisitos ambientales y de Seguridad y Salud en el Trabajo para la contratación de MANTENIMIENTOS GENERALES & TRANSVERSALES SG-SST, el proponente deberá cumplir durante la ejecución del contrato, los establecidos en el anexo CRITERIOS DE SST Y AMBIENTALES (Adjunto)**
15. Todas aquellas obligaciones inherentes al contrato y necesarias para la correcta ejecución del objeto de este.

11.2. 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.

12. PLAZO DE EJECUCIÓN DEL CONTRATO

El plazo de ejecución del contrato será de dos (02) meses, contados a partir del cumplimiento de los requisitos de perfeccionamiento y ejecución del contrato

13. 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.

14. 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: ***Por parte del contratista:** 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. ***Por parte del supervisor:** a) Acta de recibo debidamente firmada por el supervisor. b) Informe final de supervisión GCCON-F-030 c) 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.

15. PAGO DE ANTICIPOS

Se requieren anticipos:	**SI:**	.	**NO:**	X	

16. CONTROL Y VIGILANCIA DEL CONTRATO

El Contrato requiere interventoría:	**SI:**	
	NO:	X

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 de Apoyo Administrativo Mixto 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 GCCON-M-002 del 30 de noviembre de 2020.	

17. 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 capitulo.

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.

17.1. 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 2023 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 incursos 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 relacionada con el MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO DE EQUIPOS ELÉCTRICOS IGUALES O SIMILARES a los que se requieren en el presente proceso, 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.

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 o 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 y copia del acta de liquidación respectiva. 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 respectiva 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 Mínimo Requerido (Requisito Técnico)

El proponente en su oferta técnica debe presentar como mínimo el siguiente personal:

El proponente deberá diligenciar, para cada uno de los profesionales indicados a continuación, y adjuntar las certificaciones o los documentos soporte que acrediten, la formación y experiencia requerida:

MÍNIMO REQUERIDO	FORMACIÓN	EXPERIENCIA
1	Ingeniero electricista con matrícula profesional, acreditar curso como termógrafo de infrarrojos, nivel básico.	Mínimo de 10 años contados a partir de la expedición de la tarjeta profesional
1	Técnico electricista con matrícula emitida por el CONTE en categorías TE1-TE2-TE3-TE4-TE5	Mínimo de 10 años contados a partir de la expedición de la matricula

Documentos que deben aportar para el personal propuesto

Para el equipo de trabajo requerido para el desarrollo del contrato que llegará a celebrarse, el proponente deberá presentar la siguiente documentación, de acuerdo con lo requerido para cada uno de ellos:

Hoja de Vida y relación de la experiencia. En caso de inconsistencia entre la información consignada en el formato de relación de experiencia del recurso humano mínimo requerido y la información contenida en los documentos que la soportan, regirá la última. Como parte de la hoja de vida, se deben anexar los siguientes documentos:

a) Fotocopia legible del documento de identificación: cédula de ciudadanía, cédula de extranjería ó pasaporte.
b) Fotocopia legible del título profesional o del acta de grado.
c) Fotocopia legible de la tarjeta o matricula profesional. En todo caso sólo se deberá anexar la tarjeta profesional para los profesionales que la ley les establezca como requisito para ejercer su profesión y certificado de vigencia de esta. Si la tarjeta profesional de alguno de los profesionales no se encuentra vigente, la propuesta será RECHAZADA.
d) Certificación y/o soporte de experiencia.

A excepción de hechos documentados de fuerza mayor o caso fortuito el contratista no podrá cambiar el personal propuesto so pena de incurrir en incumplimiento de contrato y hacerse acreedor a multas en la forma expuesta en el contrato.

La supervisión, podrá solicitar, en cualquier momento, el suministro de información sobre la nómina del personal asignado a la ejecución del contrato, y el Contratista atenderá esta solicitud con el detalle requerido y en el plazo que se le haya fijado.

El desacato de cualquiera de estas disposiciones constituye causal de incumplimiento del contrato.

Equipo Requerido (Requisito Técnico)

El proponente en su oferta técnica debe certificar que cuenta con el equipo y su disponibilidad para la ejecución del contrato, igualmente debe presentar certificado de calibración y manifestara su compromiso de realizar entrega a la entidad, de informe de datos registrados por el equipo.

Equipo TTR para medida de relación de transformación
Telurómetro

Megóhmetro
Voltímetro

19.1.3. 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 ECONÒMICA:

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. 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.
4. 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.
5. 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.
6. 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.

21. ANALISIS DE RIESGOS

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

4	3	2	1	N	
Especifico	Especifico	Especifico	Especifico	Clase	
Externo	Interno	Interno	Interno	Fuente	
Ejecución	Ejecución	Ejecución	Ejecución	Etapa	
Riesgos sociales o políticos	Operacional	Operacional	Operacional	Tipo	
Deterioro de las condiciones de seguridad y orden público que interrumpan las actividades o impidan la ejecución del	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 ser do	
1. Raro	2. Improbable	2. Improbable	1. Raro	Probabilidad	Impacto después del tratamiento
1. Insignificante	Insignificante	Insignificante	1. Insignificante	Impacto	
2	3	3	2	Valoración	
Riesgo Bajo	Riesgo Bajo	Riesgo Bajo	Riesgo Bajo	Categoría	
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	N	
General	General	General	Clase	
Interno	Interno	Interno	Fuente	
Ejecución	Planeación /	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 2.2.1.1.1.7.1 Decreto 1082 de 2015. Publicidad en el SECOP.	Incumplimiento de la Norma. Artículo 2.2.1.1.1.7.1 Decreto 1082 de 2015. Publicidad en el SECOP	Desequilibrio financiero en la ejecución del contrato	Consecuencia 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 implementado	
2. Improbable	2. Improbable	1. Raro	Probabilidad	Impacto después del tratamiento
1. Insignificante	1. Insignificante	1. Insignificante	Impacto	
3	3	2	Valoración	
Riesgo bajo	Riesgo bajo	Riesgo Bajo	Categoría	
NO	NO	Sí	¿Afecta la ejecución del contrato?	
Entidad	Entidad	Entidad	Responsable por implementar el tratamiento	
Desde la designación de supervisión	Publicación del Pliego de Condiciones y/o Invitación	Solicitud de cotizaciones al mercado	Fecha estimada en que se inicia 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 completa 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	¿Cómo se realiza el monitoreo?	Monitoreo y revisión
Durante la ejecución del contrato	Durante la etapa precontractual y contractual	Constantemente	Periodicidad	

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

22. GARANTÍAS

Señale con una “X” los amparos a exigir:	
X	**Cumplimiento:** por el (10%) del valor del contrato, vigente por el plazo de ejecución del contrato y 6 meses más.
X	**Calidad del Servicio:** por el (10%) 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)

ANEXO.

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

JUDY ANDREA ESCOBAR AMADO
2023.06.20 17:36:45 -05'00'

JUDY ANDREA ESCOBAR AMADO
Subdirectora Encargada del Centro de Desarrollo Agroindustrial,
Turístico y Tecnológico del Guaviare con Funciones de directora regional

Juan Carlos Castillo, Coordinador Grupo Administrativo Apoyo Mixto
Carlos Alberto Hernández Cortés, Profesional Apoyo Infraestructura
Bibiana Sanchez Ramirez, Profesional Contratación Bienes y Servicios
Karenth Danitza Pan, Técnico G03 Gestión Contractual

INFORME DE ACTIVIDADES PROCESO

DE MÍNIMA CUANTÍA

PROCESO No MC-CVR-CDATTG-024-2023

Cliente: SENA REGIONAL SAN JOSE GUAVIARE

Fecha: 07/12/2023

Contenido

INTRODUCCIÓN 3
1. OBJETIVOS 4
4. PROCEDIMIENTO 12
5. ESPECIFICACIONES Y REGISTRO FOTOGRÁFICO 13
6. PERIODO Y DURACIÓN DEL REGISTRO DE MEDIDA. 14
7. ANÁLISIS DE DATOS Y MEDIDAS 14
8. CONCLUSIONES 32

INTRODUCCIÓN

El presente informe busca detallar el comportamiento de la planta eléctrica y subestación eléctrica mediante mantenimientos preventivos realizados además de sus respectivas medidas tomadas con equipos de análisis de calidad de energía en la sede modelo. 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 como tableros eléctricos de distribución.

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 sí estos pueden llegar a ocasionar algún daño en estos equipos.
- 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 preventivos tienen como objeto alargar la vida de los equipos, siguiendo protocolos en un orden lógico para, diagnosticar, y evaluar de forma responsable el estado actual de los equipos y mediante recomendaciones técnicas guiar al cliente para tomar la decisión que mas convenga teniendo en cuenta el servicio que prestan estos equipos para la comodidad de estudiantes, profesores, y personal administrativo.

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 su vez se determinarán el nivel de carga del circuito monitoreado, permitiendo determinar el porcentaje de utilización y la capacidad disponible para futuros aumentos de cargas eléctricas si se llegara a requerir.

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

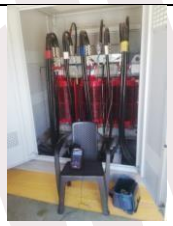
UBICACIÓN SENA SEDE CENTRO: conectado en centro de distribución de circuitos realizando inspección técnica y análisis.

ACTIVIDADES REALIZADAS EN LOS MANTENIMIENTOS PREVENTIVOS EJECUTADOS.

Se procede hacer corte de energía en media tensión seguido de esto se realiza corte en el seccionador de celda, y se aterrizan a través de un sistema de puesta a tierra para descargar pararrayos.

Una vez esta maniobra se realiza. Se procede hacer las siguientes actividades.

Sub estación eléctrica.	
    	Después de desconectar, y aterrizar todo el sistema, se dispone a la apertura de las celdas del transformador seco. UNA VEZ HECHA ESTA ACTIVIDAD SE PROCEDE A REALIZAR MEDIDAS DE TERMOGRAFIA, PARA DETECTAR PUNTOS CALIENTES EN EL SISTEMA DE CONEXIÓN O TRANSFORMACION

   	Se inicia labor de limpieza atreves de soplado y aspirado de las bobinas, limpieza interior de gabinetes, limpieza de conductores, y reajuste de terminales, bornas Y mantenimiento a conductor conectado a los DPS´S.
        	Una vez el sistema sin energía se procede a conectar equipos para dar comienzo al análisis del estado de los equipos e instalación eléctrica, y así poder determinar el estado actual del sistema de transformación. Se instala un TTR que es el encargado de medir la relación de transformación para determinar el estado actual de cada bobina del transformador. Se registra medida mediante un telurómetro para verificar el estado actual de el sistema de descargas eléctricas (polo a tierra) Se toma medida antes de desconectar el sistema con el analizador de redes para verificar los armónicos, el factor de potencia, y factor de distorsión. y en general podemos formular que todo se encuentra dentro de los rangos normales de funcionamiento.
 	Registro fotográfico después del mantenimiento preventivo are de sub estación eléctrica
Mantenimiento transferencia automática	

        	Una vez la tensión ha sido aislada, se procede con el mantenimiento de la transferencia automática puntualmente el interruptor motorizado, se procede a desmantelar este, par un inspeccionar las causas del mantenimiento correctivo del componente, encontrando que por falta de mantenimiento y lubricación sus partes mecánicas se unieron ocasionando una fricción significativa y al momento de accionarse no dejaba entrar en servicio la planta eléctrica. Por esta razón se procedió a limpiar y lubricar aplicando aceite dieléctrico, y reprogramar su encendido en conjunto con su compañero para hacer la interconexión de manera integrada. Y así lograr poner de nuevo en funcionamiento el equipo que presta un servicio fundamental para la institución. En la puerta se desbasto y se reparó la ventana que permite que los interruptores se sobrepongan a la hora de cerrar la puerta. El equipo queda accionando ye interconectando la planta en un tiempo aproximado de 9 segundos porcada ciclo es decir 18 segundos para tener servicio eléctrico en caso de fallas en la red.

Planta Eléctrica	
        	Se hace mantenimiento preventivo a la planta eléctrica y se pone en marcha protocolo de apagado y funcionamiento en vacío, se realiza limpieza a la celda con desengrasante industrial, y aseo general en la parte exterior como al cuarto de la planta. Se retiran los filtros de aire, combustible, y aceite, Para su posterior reemplazo, se encuentra desconectado el sistema de precalentamiento y se procede a revisar la causa una ves identificada se repara dejando en servicio este sistema que es vital para el funcionamiento.



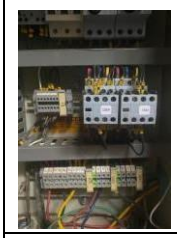














Una ves terminada estas actividades se da comienzo al retiro del aceite viejo, para aplicar el aceite nuevo el cual es de referencia 15W-40.

Se instalan dos filtros de aire, un filtro de aceite, y dos filtros de combustible.

Se instalan dos baterías 4D de 1500 amperios y un cargador de baterías inteligente a 12 v y 24 v respectivamente, con el objetivo de mantener las baterías cargadas ya que la energía que requiere la planta en el momento de encendido es tan profunda que con un arranque puede hacer que la batería se descargue.

En el sistema eléctrico de las bombas de agua se reemplazo un contactor arrancador que era el encargado de accionar el sistema de bombeo, además de esto se le hizo mantenimiento preventivo a las bombas sumergibles y a su flotador.

4. PROCEDIMIENTO TECNICO PARA REGISTRO DE DATOS ANALIZADOR DE REDES

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.

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)

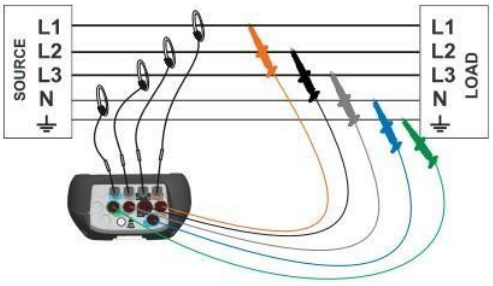
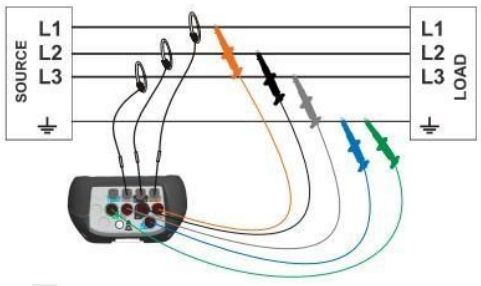
5. REGISTRO FOTOGRÁFICO

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.*

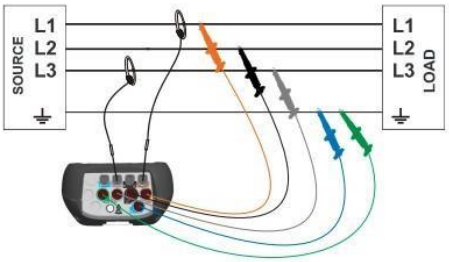
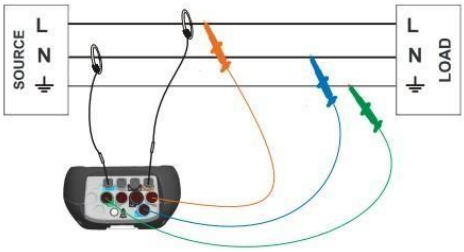
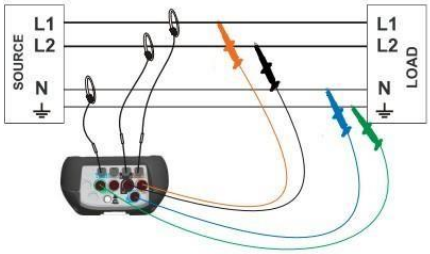
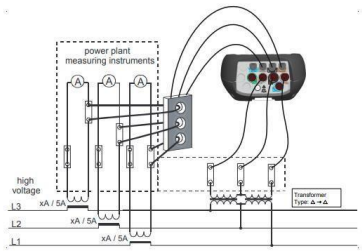
<table>
<tr><td>
</td><td>
</td></tr>
<tr><td>Ilustración 5. Conexión Sistema de delta abierto (Aaron) y 3 hilos.</td><td>Ilustración 6. Conexión Sistema monofásico de 3 hilos.</td></tr>
<tr><td>
</td><td>
</td></tr>
<tr><td>Ilustración 7. Conexión Sistema bifásico de 4 hilos.</td><td>Ilustración 8. Conexión del instrumento a los transformadores de tensión existentes en una red de media tensión..</td></tr>
</table>

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:

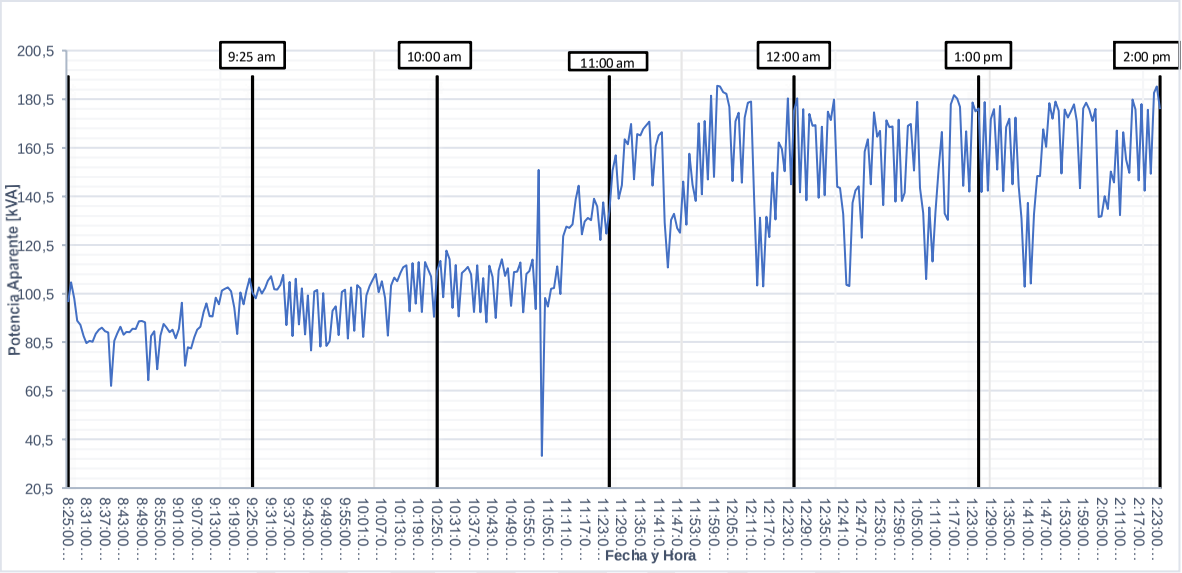
Ubicación	-
Fecha y hora de Inicio	21 DE SEP de 2023 8:25
Fecha y hora de Fin	21 DE SEP de 2023 14:24
Duración	6 horas.
Equipo	Analizador de redes portátil MI - 2892
Pinzas de corriente	Pinzas A1227
Tensión Nominal	265 V L - N
Rango de Medida	30,000 A
Frecuencia nominal	60 Hz
Intervalo de medición	10 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 registrado	186,02	09/21/2023 12:00
Valor Mínimo registrado	33,7	09/21/2023 11:01

Tabla 4. Valores Máximos y Mínimos de potencia Aparente.

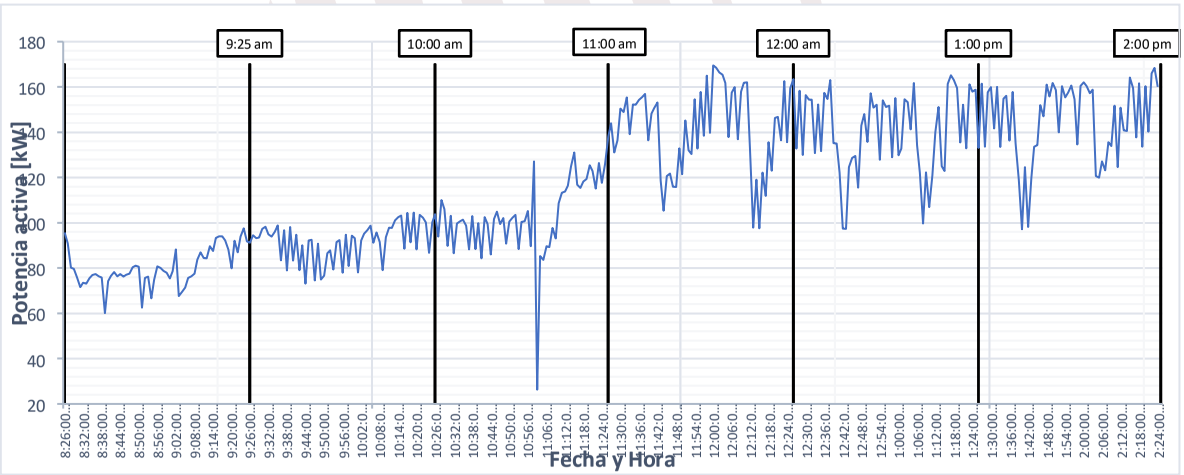
Durante el periodo de medida, el analizador de redes registró una carga máxima de 186,02 kVA, a las 12:00. También se registró una carga mínima de 33,7 kVA antes a las 11:01 de la mañana tal como se observa en la figura.

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 registrado	169,52	09/21/2023 12:08
Valor Mínimo registrado	26,3	09/21/2023 11:24

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 12:08. Por otro lado, a las 11:24 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.

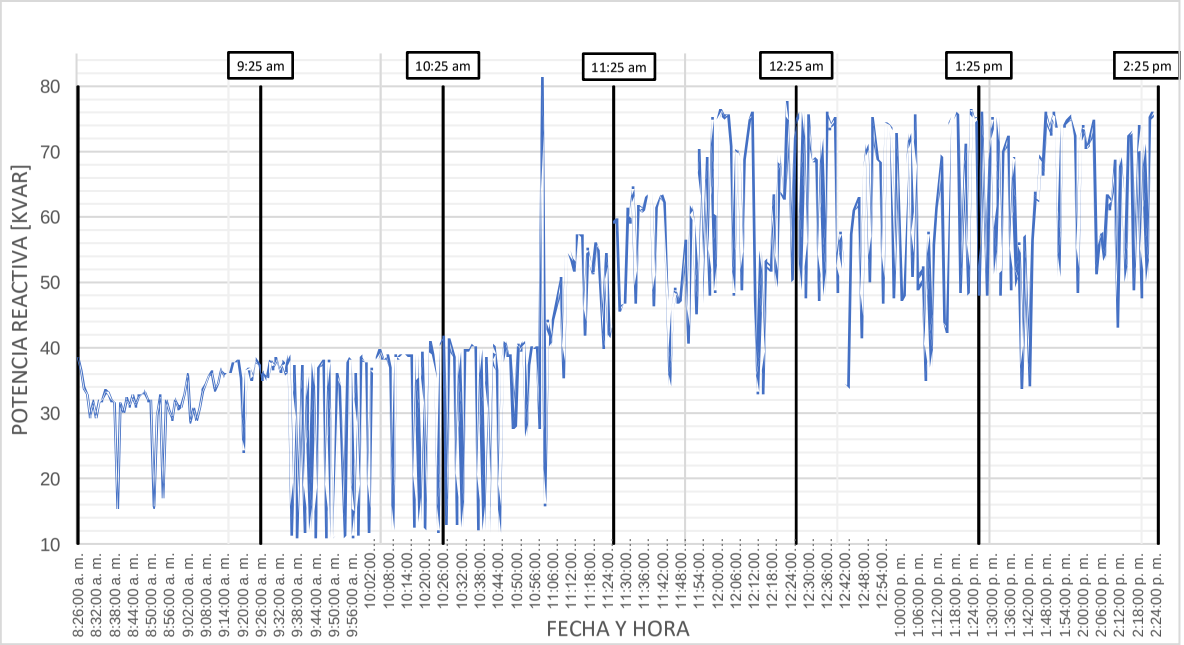
POTENCIA REACTIVA (kVAr)

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	09/21/2023 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.

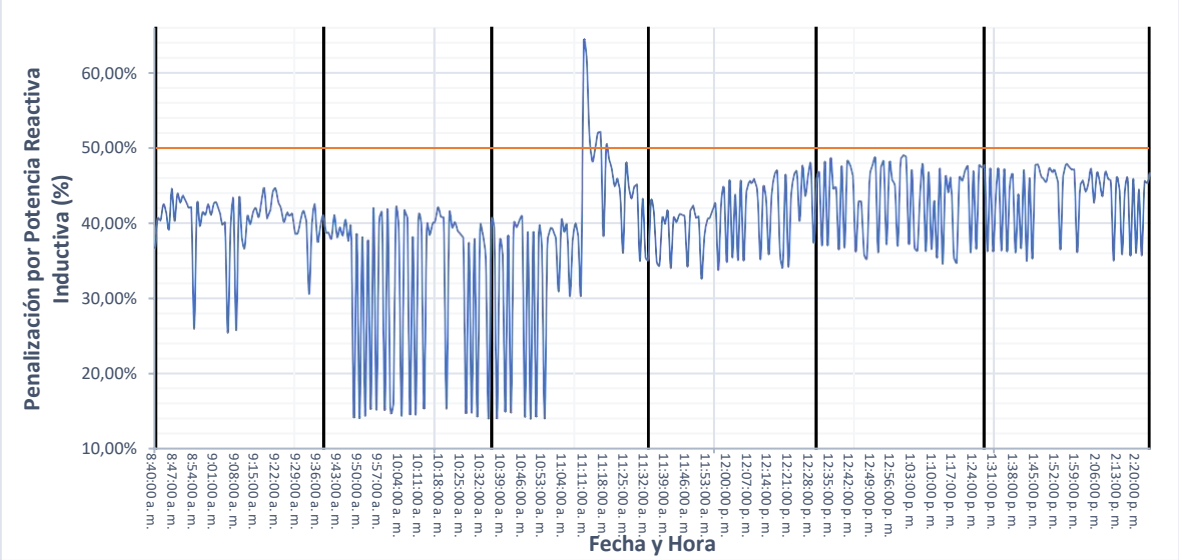
La magnitud del reactivo máximo con respecto a la potencia activa podría indicar que no habría penalizaciones por potencia reactiva, a continuación, se cita el marco normativo correspondiente:

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



Grafica 4. Penalización de reactivos.

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

Leyenda	
Porcentaje de penalización	**Máxima penalización permitida**
--------	--------

Tabla 7: Leyenda 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	
Minimo Factor de potencia aceptable	
Maximo 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	09/21/2023 11:01
Valor Mínimo	0,927	09/21/2023 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]

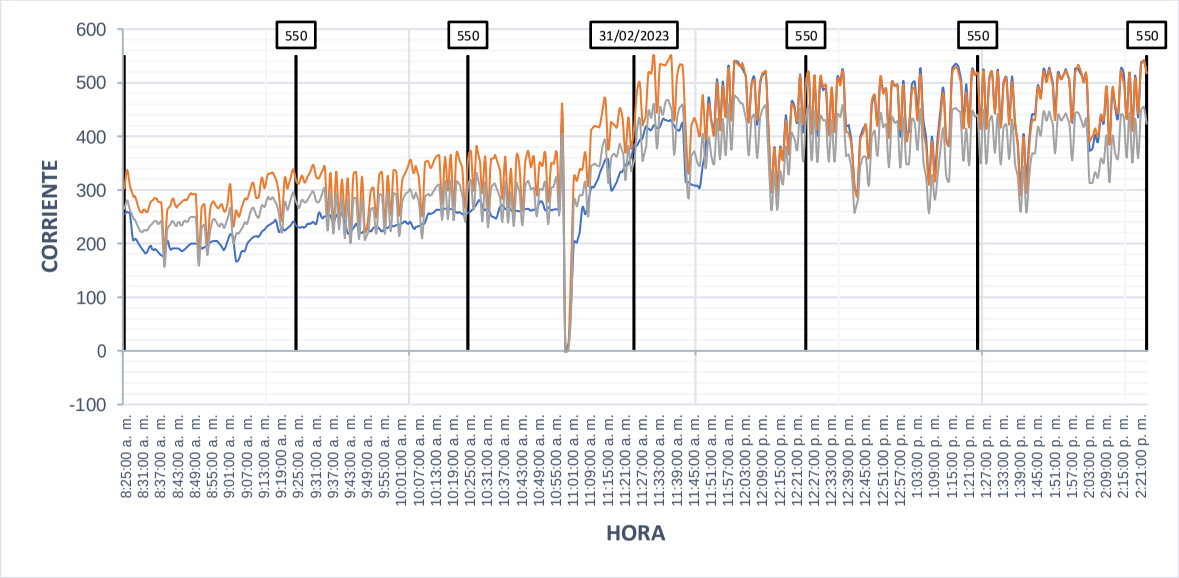
PERFIL Y COMPORTAMIENTO DE CORRIENTE

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:

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



Grafica 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%

Tabla 11. Desbalance entre corrientes por fase.

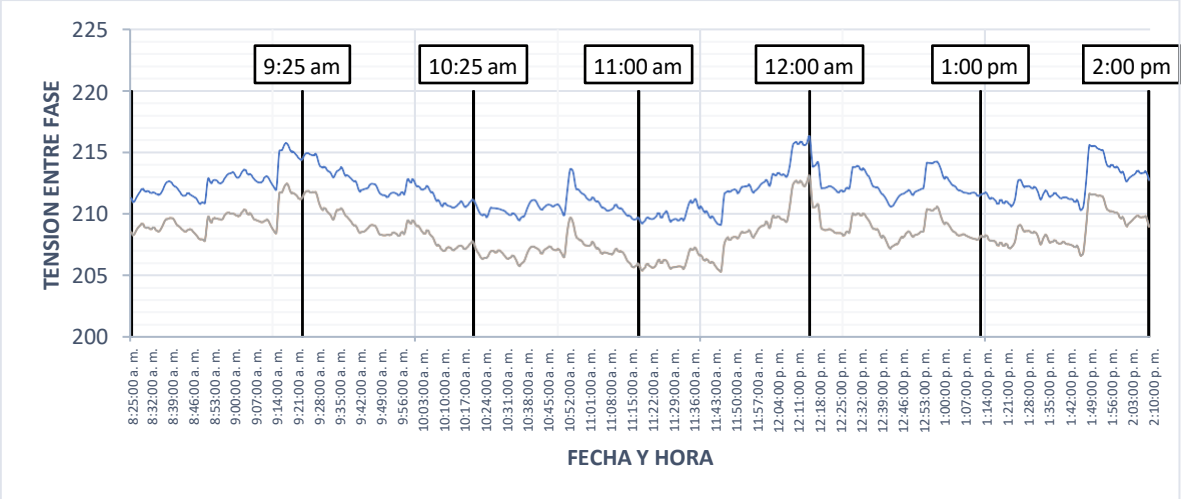
Durante el periodo registrado, se midieron desbalances superiores al 20% por lo que la instalación no se encuentra operando de acuerdo a la norma. El máximo desbalance se dio entre la L1 y L2 con valor de 75,52%.

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.

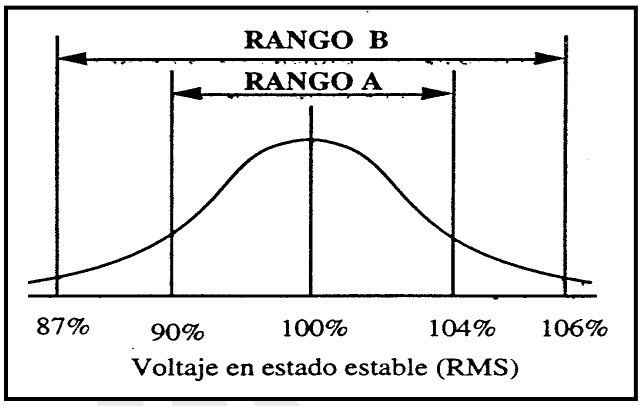
A continuación, se cita el marco normativo tomado como referencia en el análisis de los resultados obtenidos.

Marco normativo para bajas y altas Tensiones

*La norma **NTC 1340**[4] (Norma Tecnica 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.

[4] NTC 1340



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

La distorsión total de la demanda son alteraciones de la señal de tensión y corriente que pueden generar sobre-picos 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 extraida de NTC 5001, sobre distorsión total de demanda.

Donde:

$$THD = \left(\frac{100}{V1}\right) \cdot \sqrt{\left(\frac{\sum V_h^2}{h^2}\right)}$$

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:

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

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%				--------

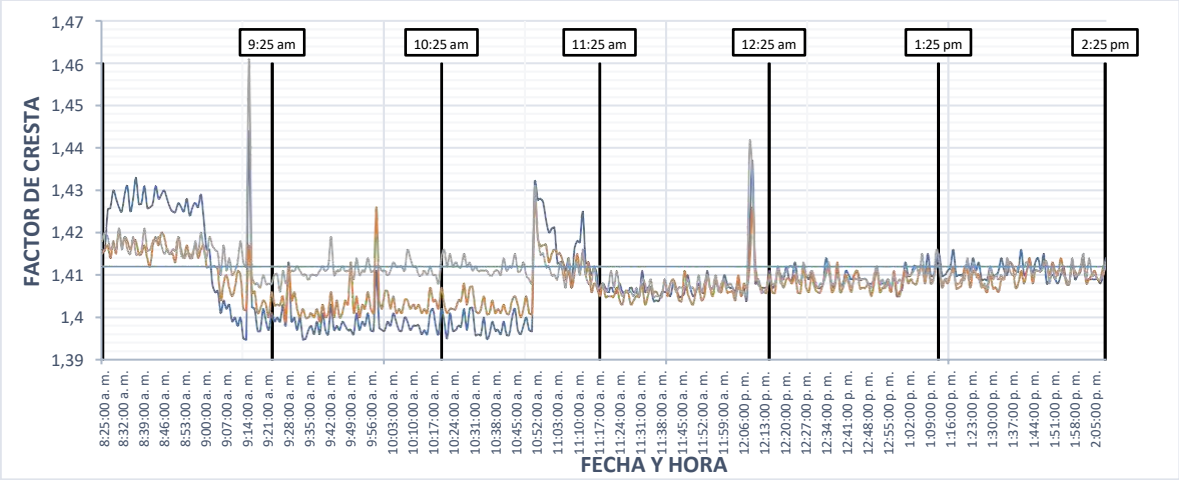
Tabla 14. Valores máximos, mínimos y trazos de TDD por fase.

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.



Grafica 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.

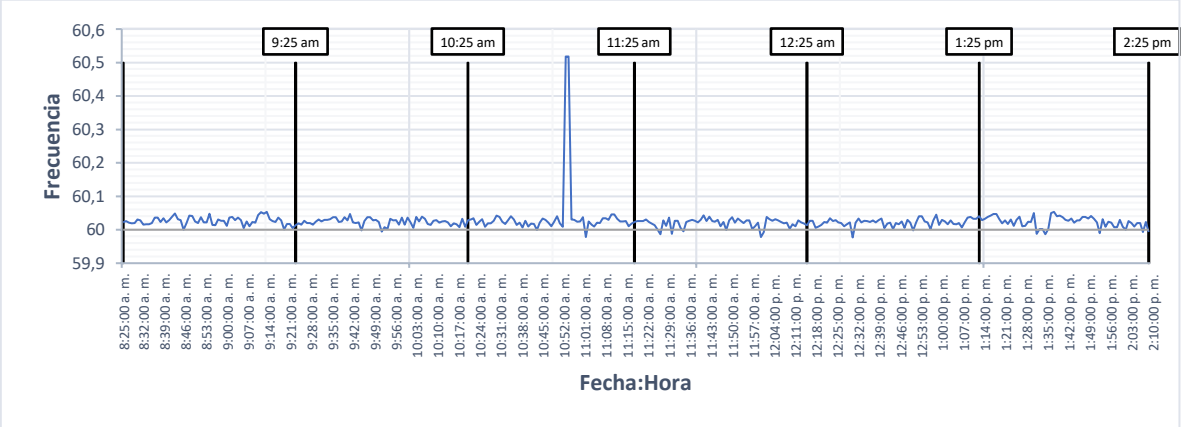
Durante el periodo registrado el factor de cresta máximo fue de 1,461 mientras que el valor mínimo fue de 1,395. La desviación máxima registrada fue 3,31% para el factor de cresta entre las líneas 2 y 3. el factor de cresta de la tensión supero la estipulada por la norma, por lo que hay impactos de la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

ANALISIS RELACION DE TRANSFORMACION

1. OBJETIVO

- Prolongar la vida útil de los equipos asociados a la subestación eléctrica.

2. PROCEDIMIENTO

1. Se realiza inspección visual para identificar posibles riesgos que puedan presentarse durante el mantenimiento.
2. Se des energiza la subestación mediante apertura del seccionador de protecciones utilizando elementos de protección eléctrica (Tapete dieléctrico, guantes especiales de media tensión, gafas, casco y botas dieléctricas).
3. Se verifica la ausencia de tensión con el detector en media y baja tensión.
4. Se realiza puesta a tierra en corto circuito de cada uno de los terminales del transformador para eliminar tensiones transitorias.
5. Se realiza limpieza de la celda y de los devanados de transformador mediante soplado.
6. Se realiza recolección de partículas sólidas mediante aspirado.
7. Se realiza limpieza al resto de subestación mediante la utilización de insumos no abrasivos para conservar el nivel básico de aislamiento de los conductores.
8. Se desconectan conductores de media y baja tensión en el transformador con el fin de realizar las pruebas resistencia de aislamiento, relación de transformación y resistencia de devanados.
9. Se realizan las pruebas al transformador.
10. Se conectan nuevamente los conductores de media y baja tensión y se realiza ajuste de contactos en puntos de conexión del transformador utilizando el torquímetro.
11. Se realiza mantenimiento a tableros generales.
12. Se realiza energización de subestación y se verifica el correcto funcionamiento de los equipos.

3. REGISTRO FOTOGRÁFICO Y ANOTACIONES

MANTENIMIENTO Y PRUEBAS EN TRANSFORMADOR

- Pruebas de Resistencia de devanados y relación de transformación





Se realizaron las pruebas de resistencia de devanados en alta y baja al igual que relación de transformación utilizando equipo Metrel Modelo: MI 3280

- Pruebas de Resistencia de Aislamiento

Se realizó la prueba de resistencia de Aislamiento con equipo Metrel Modelo: MI3201

ENSAYOS ELÉCTRICOS DE CAMPO

RESISTENCIA DE AISLAMIENTO

Norma de referencia:	IEEE C57.152-2013: (7.2.13)	Tensión aplicada AT (V)	5000
Temperatura de ensayo	16	Tensión aplicada BT (V)	1000

Valores medidos en campo - MΩ

Tiempo de medida (min)	MT - BT	MT - T	BT - T
1	Ω	G Ω	G Ω

Diagnóstico del ensayo

Debido a la variedad de sistemas de aislamiento en transformadores tipo secos, se recomienda realizar la comparación del valor mínimo (1 min) con los valores especificados por el fabricante de cada transformador. Si los valores recomendados por el fabricante no se encuentran disponibles, se puede hacer uso de la siguiente tabla:

Clase KV	Resistencia en Megaohm
1.2	600
2.5	1000
5.0	1500
8.7	2000
15	3000

Observaciones al ensayo

De acuerdo con los valores registrados, se observa que el valor mínimo de resistencia de aislamiento es superior al valor referidoen la tabla por la norma, el nivel de aislamiento se encuentra en buenas condiciones.

RELACIÓN DE TRANSFORMACIÓN

Norma de referencia:	IEEE C57.152-2013 (7.2.10)	Grupo de conexión	Dyn5
Posición actual del conmutador	2	N° total de posiciones	5

					FASE A	FASE B	FASE C
Tap	**Tensión**	**Valor Teórico**	**Tolerancia mínima**	**Tolerancia máxima**	H1-H2 / X1-X0	H2-H3/X2-X0	H3-H1/X3-X0
2	13200	106.83677	106.302595	107.370963	106.80	106.79	106.79

Diagnóstico del ensayo

Esta prueba permite identificar cortos entre espiras, daños en el conmutador y posiciones incorrectas de este.

La norma IEEE C57.152-2013 establece que el valor máximo de tolerancia para esta prueba es de +/- 0.5 % del valor teórico.

Observaciones al ensayo

Según los resultados obtenidos por las pruebas, estos se encuentran dentro del rango permitido.

Recomendaciones para equipos

- SEDE MODELO

SUGERIMOS REALIZAR MANTENIMIENTOS DE FORMA CONTINUA YA QUE DEBEMOS RECORDAR QUE ESTOS EQUIPOS QUE SON VITALES PARA GARANTIZAR EL FUNCIONAMIENTO DE LA INBSTITUCION TRABAJAN 24 HORAS AL DIA 7 DIAS A LA SEMANA Y POR SU VALOR DE ADQUISISCION ES CONVENIENTO REALIZAR DOS MANTENIMIENTOS AL AÑO

EN EL CASO DE LA PLANTA LECTRICA ES RECOMENDABLE ENCENDERLA EN VACIO UNA VEZ POR SEMANA PARA QUE EL ACEITE NO PIERDA SUS BISCOSIDAD Y SUS COMPONENTES ELECTROBICOS NO SE SULFATEN, ESTAS PRUEBAS SE PUEDEN HACER EN VACIO, ES RECOMENDABLE INCLUIR UN PLAN DE ASEO GENERAL PARA LAS AREAS ELECTRICAS MAS EXACTAMENTE LOS CUARTOS PARA EVITAR ACUMUILACION DE POLVO.

EN GENERAL LOS EQUIPOS SE ENCUENTRAN DENTRO DE LOS RANGOS DE FUNCIONAMIENTO OPTIMO, SI SE TOMAN EN CUENTA ESTAS RECOMENDACIONES PUEDEN LLEGAR ALARGAR LA VIDA UTIL DE ESTOS EQUIPOS.

ESPERAMOS HABER LLENADO SUS ESPECTATIVAS CON NUESTRO SERVICIO, TODOS LOS DIAS NOS ESFORZAMOS POR SER MEJORES GRACIAS A USTEDES.

Atentamente,

JUAN DIEGO LOPEZ GOMEZ
Representante Legal:
C.C. No. 11447000 de FACATATIVA
INELMED DE COLOMBIA S.A.S
NIT 900064651-4
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, 11 de diciembre de 2023

CONTRATO No. CO1.PCCNTR.5300243 CELEBRADO ENTRE EL SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE -SENA Y INELMED DE COLOMBIA SAS

En mi calidad de supervisor del contrato No. CO1.PCCNTR.5300243 de 2023 celebrado entre EL SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE -SENA y INELMED DE COLOMBIA S.A.S, cuyo objeto es: "CONTRATAR EL MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO DE LOS BIENES INMUEBLES PERTENECIENTE AL CENTRO DE DESARROLLO AGROINDUSTRIAL, TURÍSTICO Y TECNOLÓGICO DEL SENA REGIONAL GUAVIARE.", me permito presentar informe final, de acuerdo con lo siguiente:

I. RESUMEN CONTRACTUAL

DIRECCIÓN, ÁREA, REGIONAL O CENTRO ORDENADORA DE GASTO:	CENTRO DE DESARROLLO AGROINDUSTRIAL TURISTICO Y TEGNOLOGICO DEL GUAVIARE.
SUPERVISOR DEL CONTRATO:	EDWIN ENRIQUE BUCHELY MORENO
APOYO A LA SUPERVISIÓN:	Carlos Alberto Hernández Cortes
CONTRATO No.	CO1.PCCNTR.5300243 de 2023
TIPO DE CONTRATO	Prestación de servicios
OBJETO	CONTRATAR EL MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO DE LOS BIENES INMUEBLES PERTENECIENTE AL CENTRO DE DESARROLLO AGROINDUSTRIAL, TURÍSTICO

	Y TECNOLÓGICO DEL SENA REGIONAL GUAVIARE.
CONTRATISTA	INELMED DE COLOMBIA S.A.S
NOMBRE DEL REPRESENTANTE LEGAL DEL CONTRATISTA	JUAN DIEGO LOPEZ GOMEZ
NÚMERO DE IDENTIFICACIÓN DEL REPRESENTANTE LEGAL	11.447.000
VALOR INICIAL	$ 29.516.500
PLAZO INICIAL	Dos (02) meses
CERTIFICADO DE DISPONIBILIDAD PRESUPUESTAL	5323 del 16 de mayo de 2023
CERTIFICADO DE REGISTRO PRESUPUESTAL	113923 del 18 de agosto de 2023
FECHA DE SUSCRIPCIÓN DEL CONTRATO	16 de agosto de 2023
FECHA DE INICIO	22 de agosto de 2023
FECHA DE TERMINACIÓN INICIAL	21 de octubre de 2022
VALOR FINAL DEL CONTRATO	$ 29.516.500
FECHA DE TERMINACIÓN FINAL	21-10-2023
VALOR TOTAL PAGADO	$ 0.00

II. ASPECTOS TÉCNICOS

1. OBLIGACIONES

En virtud de la celebración del contrato No.CO1.PCCNTR.5300243 de 2023, el contratista adquirió las siguientes obligaciones:

No	OBLIGACIONES	¿CUMPLIÓ?	OBSERVACIONES
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.	si	Se reciben la totalidad de equipos a los que se realizó mantenimiento en funcionamiento.
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.	si	Se realizó un recorrido entre el contratista el supervisor y el apoyo de la supervisión para la verificación de funcionamiento de los equipos.
3	El contratista deberá realizar el mantenimiento incluyendo todos los repuestos originales necesarios debidamente instalados.	si	Se realizo la instalación de filtros de combustible, aire y aceite a planta generadora.
4	Los gastos ocasionados en desarrollo del objeto del presente proceso, tales como trasporte, fletes y demás estará a cargo del contratista.	si	El contratista asumió la totalidad de estos gastos durante la ejecución del contrato.
5	Mantener los precios ofertados durante toda la ejecución del contrato.	si	Dentro del contrato únicamente se manejaron los precios ofertados.
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.	si	Los repuestos sustituidos en la ejecución del contrato fueron dispuestos según normativa ambiental ya que contienen residuos de hidrocarburos.

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.	si	El contratista hace entrega de hojas de vida de los equipos.
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).	si	El contratista remite certificación cumplimiento de buenas prácticas ambientales.
9	Entregar por escrito al supervisor del contrato designado por el SENA, los conceptos técnicos e informes estadísticos solicitados.	si	El contratista presenta en las conclusiones de sus informes sugerencias y relación de equipos necesarios de cambio.
10	Cumplir con idoneidad y eficacia el objeto del contrato y su alcance.	si	El contratista cumple con sus obligaciones contractuales.
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.	si	Se cumplieron las condiciones de calidad de las actividades ejecutadas.
12	Hacer las recomendaciones oportunas para asegurar la eficiencia en el funcionamiento de los equipos y prever daños.	si	El contratista presenta recomendaciones de periodicidad de mantenimientos preventivos y correctivos.
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.	No se requirió.	N/A
14	En cumplimiento del Manual de Contratación de la entidad frente a los requisitos ambientales y de Seguridad y Salud en el Trabajo para la contratación de MANTENIMIENTOS	SI.	El contratista remite certificación cumplimiento de disposición final de residuos.

	GENERALES & TRANSVERSALES SG-SST, el proponente deberá cumplir durante la ejecución del contrato, los establecidos en el anexo CRITERIOS DE SST Y AMBIENTALES (Adjunto)		
15	Todas aquellas obligaciones inherentes al contrato y necesarias para la correcta ejecución del objeto de este.	SI	El contratista realizo las actividades necesarias para la correcta ejecución del objeto del contrato.

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	**SURAMERICANA**
No. PÓLIZA	**3716002-1**
CERTIFICADO	**ANEXO 0**
FECHA EXPEDICIÓN	**18 DE AGOSOTO DE 2023**
FECHA APROBACIÓN	**22 DE AGOSTO DE 2023**

AMPARO	VIGENCIA DESDE	VIGENCIA HASTA	VALOR
Calidad del servicio	**16/08/2023**	**28/06/2024**	**$2.951.650,00**
Calidad y correcto funcionamiento de los bienes y equipos suministrados	**16/08/2023**	**28/06/2024**	**$2.951.650,00**

Cumplimiento del contrato	**16/08/2023**	**28/06/2024**	**$2.951.650,00**

2. MULTAS Y SANCIONES

De acuerdo con el informe final de supervisión, 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 07 de diciembre de 2023, El Representante Legal, JUAN DIEGO LOPEZ GOMEZ identificada con C.C. 11.447.000, certifica que INELMED DE COLOMBIA S.A.S., con Nit. 900.064.651-4, 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

El contratista dio cumplimiento a las actividades descritas en el contrato de manera correcta.

5. SUPERVISIÓN DE LA EJECUCIÓN CONTRACTUAL

Que el ordenador del gasto realizó designación de supervisión el día 22 de agosto se designó como supervisor a EDWIN ENRIQUE BUCHELY MORENO a la fecha.

6. LIQUIDACIÓN DEL CONTRATO

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

A la fecha no se han realizado pagos.

2. ESTADO FINANCIERO

VALOR TOTAL DEL CONTRATO	$ 29.516.500
VALOR TOTAL PAGADO	$ 0,00
VALOR EJECUTADO	$ 29.516.499,97
VALOR A PAGAR	$ 29.516.499,97
SALDO POR REINTEGRAR	$0,00
SALDO POR LIBERAR	$0,03

OBSERVACIONES.

Que se realizara la cancelación de VEINTE MILLONES SETECIENTOS MIL PESOS ($ 20.700.000) a favor de JULIETH ALEJANDRA MORENO MELO identificada con cedula de ciudadanía No. 1.006.723.773 de San José del Guaviare, en la cuenta bancaria de ahorros No. 846057941 del banco BBVA, y el saldo por valor de OCHO MILLONES OCHOCIENTOS DIECISEIS MIL CUATROCIENTOS NOVENTA Y

NUEVE PESOS CON NOVENTA Y SIETE CENTAVOS ($ 8.816.499,97) a favor del contratista INELMED DE COLOMBIA S.A.S., en atención a las siguientes consideraciones.

- Que la empresa INELMED DE COLOMBIA S.A.S con NIT: 900.064.651-4 representada legalmente por el señor JUAN DIEGO LOPEZ GOMEZ identificado con cedula No. 11.447.000, mediante comunicación del día 18 de octubre de 2023, solicitó aprobación de la cesión de derechos económicos del contrato en mención, allegando para ello los siguientes documentos: Copia de contrato cesión, copia de documento de identidad, copia del RUT y certificación bancaria del cesionario.

- Que, en atención a la solicitud, el Centro De Desarrollo Agroindustrial, Turístico Y Tecnológico Del Guaviare, SENA Regional Guaviare, verifico los antecedentes fiscales, disciplinarios y judiciales del CEDENTE como SECIONARIO 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, ACEPTÒ la cesión de derechos económicos solicitada por la empresa INELMED DE COLOMBIA S.A.S con NIT: 900.064.651-4 representada legalmente por el señor JUAN DIEGO LOPEZ GOMEZ, identificado con cedula No. 11.447.000 a favor de la señora JULIETH ALEJANDRA MORENO MELO, identificada con cedula No. 1.006.723.773 de San José del Guaviare, por la suma de VEINTE MILLONES SETECIENTOS MIL PESOS $ 20.700.000 , impuestos incluidos, valor sobre el cual la entidad realizara las retenciones a que haya lugar por concepto de impuestos y gravámenes derivados del contrato, así mismo se acepta la cesión de derechos económicos, sin perjuicio de eventuales multas o sanciones que se impongan al contratista, las cuales le serán descontadas del valor cedido, teniendo en cuenta que de él son deducibles los gravámenes y demás sumas que resulten en favor de la entidad contratante.

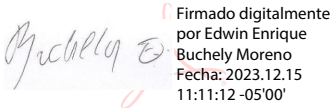
Conforme a lo anteriormente expuesto, se debe:

a) Realizar la liquidación bilateral del contrato No. CO1.PCCNTR.5300243 de 2023.

b) Una vez perfeccionada la liquidación del contrato, pagar a favor del contratista la suma de VEINTI NUEVE MILLONES QUINIENTOS DICISEIS MIL CUATROCIENTOS NOVENTA Y NUEVE PESOS CON NOVENTA Y SIETE CENTAVOS ($ 29.516.499,97).

c) Liberar a favor del SENA la suma de CERO TRES CENTAVOS M/CTE ($ 0.03).

Cordialmente,



EDWIN ENRIQUE BUCHELY MORENO

COORDINADOR GAAM/Supervisor

Elaboró: Carlos Alberto Hernandez Cortes, apoyo a la supervisión.

Revisó: Kleimar Arley Cuellar Barbosa, abogada contratación. KACB

Anexos:

a. Comprobante de pago de salud y pensión

b. Certificado de recibo a satisfacción