PROCESO DE GESTIÓN CONTRACTUAL

ETAPA CONTRACTUAL

FORMATO
ACEPTACIÓN DE OFERTA

No. CO1.PCCNTR.6836158 DE 2024

CELEBRADO ENTRE EL SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE - SENA
Y JMENDOZA EQUIPOS S.A.S. NIT NRO. 900374225

OBJETO: 5_9549_306 Contratar el mantenimiento, suministro e instalación de equipos topográficos para las acciones de formación del Centro Complejo Tecnológico Turístico y Agroindustrial del Occidente Antioqueño

Link Secop II:
https://community.secop.gov.co/Public/Tendering/ContractNoticePhases/View?PPI=CO1.PPI.34408016&isFromPublicArea=True&isModal=False

VALOR: **TREINTA Y SIETE MILLONES CIENTO NOVENTA Y TRES MIL CUATROCIENTOS CINCUENTA PESOS ($ 37.193.450)**

CDP NRO. 15824, de 22 de mayo de 2024

PLAZO:

El plazo para la ejecución del contrato será de noventa (90) días calendario sin superar el 31 de diciembre de, contados a partir de los requisitos de ejecución

FORMA DE PAGO:
El Servicio Nacional de Aprendizaje SENA, se compromete a pagar el valor del contrato subordinado a las apropiaciones que del mismo se hagan del presupuesto de la siguiente manera:

Se pagará al contratista el cien por ciento (100%) del valor del contrato, mediante pago único, dentro de los treinta (30) siguientes a la entrega de los bienes, previo recibo a entera satisfacción del supervisor y el cumplimiento de los requisitos legales y trámites administrativos a los que haya lugar, de lo cual deberá dar cuenta por escrito el respectivo supervisor del contrato. Además, el contratista debe anexar la certificación de pago de los aportes parafiscales, seguridad social (esto en cumplimiento de las leyes 789 de 2002 y 828 de 2003) y contratación de aprendices y de igual manera el certificado de paz y salvo emitido por la oficina de Relaciones Corporativas del SENA Regional Antioquia. El desembolso estará sujeto a la disponibilidad de PAC. 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, si es del caso.

Adicional a lo anterior, Para las personas naturales y jurídicas que están obligadas a facturar electrónicamente deberán entregar Factura Electrónica, Notas Debito o Notas Crédito, como requisito necesario para el pago de bienes y/o servicios contratados, conforme con lo señalado en el Decreto 358 de marzo de 2020 y en la Resolución 000042 del 5 de mayo de 2020 expedida por la DIAN, según circular externa 016 para el proceso de recepción de facturas electrónicas, el proveedor o contratista deberá tener en cuenta los siguientes aspectos al momento de generar la factura electrónica:

1. Contratista o proveedor (emisor)Elaborar factura electrónica mediante operador tecnológico autorizado, solución gratuita de la DIAN o software propio, previa habilitación ante la DIAN.

2. Diligenciar en la sección de la factura Datos del Emisor, en el campo “correo” la dirección electrónica, en donde le será notificado en caso de existir fallas en la validación del correo.

3. Diligenciar en la sección de la factura Notas u observaciones, lo siguiente: #$ luego el código de identificación de la Regional o Centro de Formación con la cual se suscribió el contrato, número del contrato, y correo del supervisor, finalizando con #$, debidamente separados por punto y coma, según el siguiente ejemplo: #$36-02-00-XXX-XXXXXX; Contrato No XX; correo del supervisor #$4. Registrar en la sección de la factura Datos del Adquiriente en el campo “Correo”, el buzón electrónico siifnacion.facturaelectronica@minhacienda.gov.co

OBLIGACIONES:

Obligaciones específicas del contratista
En la ejecución del contrato que se suscribirá como producto del presente estudio previo, el contratista se obliga a:

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. Desarrollar las actividades necesarias para dar cabal cumplimiento al objeto del contrato con todas las especificaciones y requerimientos jurídicos, técnicos, financieros, ambientales y administrativos, descritos en los requerimientos establecidos en el proceso precontractual, en los Estudios y Documentos Previos, en el Pliego de Condiciones y Adendas si las hubiere.
f. Allegar la Garantía con la cual se amparen los riesgos previstos del proyecto para el inicio del plazo contractual, así como las requeridas de acuerdo con el inicio del contrato, las prórrogas, las adiciones, modificaciones o restablecimiento de estas de conformidad con el plazo establecido.
g. Presentar, dentro de los cinco (5) días calendario posterior a la suscripción del acta de inicio del contrato, un PLAN DE TRABAJO con los cronogramas de los mantenimientos preventivos y/o correctivos a realizar, el cual debe ser aprobado por el Supervisor.
h. Acatar las recomendaciones emanadas de los informes de supervisión e implementar inmediatamente los planes de acción y de mejoramiento que se requieran, soportar las acciones en documentos tipo informe.
i. Garantizar que una vez que se efectúe el respectivo mantenimiento a cada uno de los equipos, éstos queden en condiciones óptimas. De no ser así, los equipos serán nuevamente intervenidos hasta lograr los resultados esperados.
j. Identificar los equipos objeto del mantenimiento preventivo y/o correctivo con el respectivo rótulo de la empresa contratista, el cual debe contener la fecha de mantenimiento, número asignado por la empresa para la intervención aplicada.
k. Responder por los equipos que por alguna razón deban ser objeto de mantenimiento fuera de las instalaciones del sitio asignado para la ejecución del contrato. En este caso, se deben seguir las recomendaciones establecidas por el fabricante de los equipos y los lineamientos establecidos por la entidad en cuanto a transporte y almacenamiento. Los equipos no pueden ser trasladados en un medio de transporte que genere un riesgo para el equipo (motocicleta, bicicleta). Cuando éstos ingresen nuevamente al laboratorio, no deben presentar roturas, fisuras o suciedad.
l. El oferente se compromete a reparar los equipos en un tiempo establecido por el supervisor, a menos que demuestre que los repuestos se demoran más tiempo.
m. El personal que realizará el mantenimiento deberá contar con la dotación respectiva (herramienta, uniforme, accesorios; elementos de protección

personal, según la complejidad del servicio) y el carné que lo identifique como funcionario de la empresa.

n. Los mantenimientos solo podrán ser ejecutados por el personal autorizado de acuerdo con los perfiles especificados en este estudio y a los soportes suministrados por el oferente.
o. Reemplazar a entera satisfacción los repuestos que sean necesarios si el equipo requiere de mantenimiento correctivo, todos los repuestos deben ser de buena calidad y que correspondan a los equipos. Dado el caso y que estos repuestos resulten de mala calidad, con defectos de fabricación o no cumplan con las condiciones exigidas anteriormente, deberán reemplazarse de forma inmediata a expensas del contratista.
p. Suministrará todos los equipos y herramientas, personal e instrumentos de trabajo que requiera para la ejecución adecuada de las labores contratadas dentro del plazo contractualmente establecido.
q. Previo a la suscripción del Acta de Inicio, y durante el plazo contractual, estará a cargo del contratista el pago mensual de salarios, prestaciones sociales, parafiscales, riesgos laborales, dotación, elementos de protección personal, herramientas de trabajo, según las actividades a desempeñar y cumplir con sus obligaciones frente al sistema de seguridad social integral, parafiscales (Cajas de Compensación Familiar, SENA e ICBF). Para el efecto el Contratista debe presentar al supervisor del contrato, dentro del término establecido, la documentación que acredite el cumplimiento del pago de estas obligaciones.
r. Mantener en el sitio de los trabajos el personal requerido para cumplir el objeto del contrato.
s. Disponer de los medios necesarios para la ejecución del contrato, conforme a lo estipulado en los pliegos.
t. Atender en forma oportuna las instrucciones del supervisor del contrato.
u. Garantizar la implementación de las medidas necesarias para prevenir la ocurrencia de posibles accidentes no solo para trabajadores sino para la comunidad en general.
v. La información entregada durante la ejecución del contrato goza de confidencialidad. El contratista manifiesta que es jurídicamente capaz de salvaguardar la información recolectada y suministrada, obligándose a: 1: Guardar confidencialidad sobre los mecanismos y sistemas de información que se le brinda. 2. Reconocer y dar manejo adecuado a la información recolectada en desarrollo del objeto contractual; 3. Responsabilizarse por la información suministrada; 4. Suministrar información veraz, completa y correcta, en desarrollo de las diferentes actuaciones.
w. Presentar de manera oportuna los documentos necesarios para el pago de conformidad con la forma de pago establecida en el presente documento.
x. Cumplir con los requisitos para la prevención de accidentes y enfermedades laborales del personal propio y/o el de los proveedores de acuerdo con lo establecido en el Código Sustantivo del Trabajo y demás normas que rijan la

materia, dando aplicación en lo que corresponda al Manual de Seguridad y Salud en el Trabajo dirigido a Contratistas

y. Presentar en debida forma la factura correspondiente a la prestación servicio. Si el contratista está obligado a facturar electrónicamente, deberá presentar al Departamento la factura electrónica validada previamente por la DIAN, como requisito necesario para el pago de los servicios contratados, de acuerdo con las instrucciones y directrices de la DIAN.

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 conjuntamente con el CONTRATISTA y/o la INTERVENTORIA las actas y los demás documentos necesarios para la ejecución y liquidación de este contrato.
5. Informar oportunamente al contratista sobre cualquier decisión administrativa que tenga incidencia en el objeto del contrato.
6. Solicitar los cambios en los servicios prestados previa justificación de la necesidad, siempre que estos cambios no afecten desfavorablemente el presupuesto del contrato y se encuentren dentro del alcance del objeto.
7. Suministrar la información que se requiera para el cumplimiento del objeto contractual.
8. Cumplir lo estipulado en la forma de pago en la Ley 80 de 1993, la Ley 1150 de 2007, la Ley 1474 de 2011, decreto 0019 de 2012, decreto 1082 de 2015 y demás normatividad vigente en materia contractual.
9. Ejercer la supervisión, dando cumplimiento a la normatividad relacionada, al Manual de Interventoría y Supervisión aprobado por el SENA –Resolución No 202 de 2014.
10. Las demás obligaciones que sean del carácter de los servicios recibidos, como resultado del presente proceso de contratación.
11. Prestar la mayor colaboración a el contratista, para la correcta ejecución del objeto contractual.
12. Una vez se surta el proceso de contratación estatal, asignar un supervisor(a) quien mantendrá la interlocución permanente y directa con el contratista.
13. Ejercer el control sobre el cumplimiento del contrato a través del supervisor(a) designado para el efecto, exigiéndole la ejecución idónea y oportuna del objeto a contratar.
14. Recibir a satisfacción los bienes y servicios que sean entregados por el contratista, cuando estos cumplan con las condiciones establecidas y en especial las especificaciones u obligaciones técnicas contenidas en el presente documento.
15. Adelantar las gestiones necesarias para el reconocimiento y cobro de las sanciones pecuniarias y garantías a que hubiere lugar, para lo cual el supervisor

(a) dará aviso oportuno de la ocurrencia de hechos constitutivos de mora o incumplimiento.

16. Pagar al contratista en la forma pactada y con sujeción a las disponibilidades presupuestales y de PAC previstas para el efecto.
17. Solicitar y recibir información técnica respecto de los bienes y demás del contratista en desarrollo del objeto contractual.
18. Rechazar los bienes y servicios cuando no cumpla con los requerimientos técnicos exigidos.

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 0.2% 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 100% 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 del mismo. 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.

GARANTÍAS

El CONTRATISTA otorgará póliza de garantía de cumplimiento de las siguientes coberturas**:**

Señale con una "X" los amparos a exigir:	
x	**Cumplimiento:** por el (10%) del valor del contrato, vigente por el plazo del contrato y 4 meses más.
x	**Pago de salarios, prestaciones sociales legales e indemnizaciones laborales:** por el (5 %) del valor del contrato, vigente por el plazo de ejecución del contrato y tres (3) años más.
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 4 meses más.

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 El Complejo Tecnológico, Turístico y Agroindustrial del occidente Antioqueño SENA Regional Antioquia efectuará la supervisión de la ejecución

del contrato a través de quien será designado por el subdirector del Centro y 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.

Revisó: Carlos Calle Posada

gestión Jurídica contractual

5-59549
Santa Fe de Antioquia

EL SUSCRITO SUPERVISOR (A) DEL CONTRATO DE COMPRAVENTA No. CO1.PCCNTR.6836158 DEL 04 DE OCTUBRE DE 2024

En cumplimiento de la Resolución No. 0202 de 2014, "por medio de la cual se adopta el Manual de Supervisión e Interventoría del SENA",

CERTIFICA

1. Que el Contratista **JMENDOZA EQUIPOS SAS** identificado con NIT No. **900374225-1** cumplió a satisfacción con el contrato cuyo objeto es "**Contratar el mantenimiento, suministro e instalación de equipos topográficos para las acciones de formación del Centro Complejo Tecnológico Turístico y Agroindustrial del Occidente Antioqueño"** Con fecha de inicio del 04 de octubre de 2024.

2. Que el contratista desarrolló las actividades descritas en el informe que se anexa a la presente certificación, dando cumplimiento a las obligaciones pactadas en el contrato de suministro CO1.PCCNTR.6836158 del 04 de octubre de 2024.

3. Que se ha verificado el pago de los aportes obligatorios al Sistema General de Seguridad Social realizados por el contratista por medio de la planilla No. 7948728502, la cual se adjunta a la presente certificación y que los mismos han sido liquidados de conformidad con las normas vigentes.

4. Que se autoriza el pago correspondiente a la facturación del mes de diciembre de 2024, con base en la siguiente información financiera:

Pago No	Valor anterior	Valor por pagar	RPC	Saldo por ejecutar
01	$42.898.750	$42.898.750	264024	$ 0

Se expide en Santa Fe de Antioquia, a los 06 días del mes de diciembre de 2024

Aprobó: Alejandro de Jesus Isaza, supervisor del contrato
Proyectó: Jessica Quintero, Facturación

Identificación del contrato

ID del contrato en SECOP	CO1.PCCNTR.6836158
Versión del contrato	2
Estado de contrato	En ejecución
Fecha de generación del estado	30/09/2024 12:07:28 PM *((UTC-05:00) Bogotá, Lima, Quito)*
Número del contrato	CO1.PCCNTR.6836158
Objeto del contrato	5_9549_306 Contratar el mantenimiento, suministro e instalación de equipos topográficos para las acciones de formación del Centro Complejo Tecnológico Turístico y Agroindustrial del Occidente Antioqueño
Tipo de Contrato	Prestación de servicios
¿Asociado a otro contrato?	☐Sí ☑No
Duración del contrato	90 Días
Fecha de inicio de contrato	4/10/2024 8:00:00 AM *((UTC-05:00) Bogotá, Lima, Quito)*
Fecha de terminación del contrato	25 días para terminar *(31/12/2024 11:59:00 PM(UTC-05:00) Bogotá, Lima, Quito)*
Tiempo adiciones en días	0 días
Liquidación	☑Sí ☐No *
Fecha de inicio de liquidación	26 días para terminar *(2/01/2025 12:00:00 PM(UTC-05:00) Bogotá, Lima, Quito)*
Fecha fin de liquidación	30/04/2025 12:00:00 PM *((UTC-05:00) Bogotá, Lima, Quito)*
Obligaciones Ambientales	☐Sí ☑No *
Obligaciones pos consumo	☐Sí ☑No *
Reversión	☐Sí ☑No *

Información de la Entidad Estatal contratante

SENA REGIONAL ANTIOQUIA Grupo Administrativo CTTAOA

COLOMBIA, Santafé De Antioquia

0 Recomendación (es)

Información del Proveedor contratista

jmendoza equipos sas

Número de documento 900374225

Cuenta bancaria del proveedor

Proveedor	Nombre del banco	Tipo de cuenta	Número de cuenta
jmendoza equipos sas	bancolombia	Corriente	29895245284

Aprobación del contrato

Aprobador – Proveedor

Aprobado por: *KAREN VANESSA MÉNDEZ RICARDO* ***Fecha de aprobación:*** *1/10/2024 12:52:28 PM ((UTC-05:00) Bogotá, Lima, Quito)*

Aprobador – Entidad Estatal

Aprobado por: *WILLIAM MUÑOZ QUINTERO* ***Fecha de aprobación:*** *2/10/2024 2:11:20 PM ((UTC-05:00) Bogotá, Lima, Quito)*

Contrato Firmado: CO1_PCCNTR_6836158_Firmado
Contrato en ejecución: CO1_PCCNTR_6836158_En ejecución

Documentos Tipo

Documentos Tipo	No	Documentos tipo adoptados por la ANCP-CCE en virtud de la Ley 2022 del 2020

Decreto 248 de 2021

¿Debe cumplir con invertir mínimo el 30% de los recursos del presupuesto destinados a comprar alimentos, cumpliendo con lo establecido en la Ley 2046 de 2020, reglamentada por el Decreto 248 de 2021?	☐Sí ☑No	El decreto 248 de 2021, obliga a las entidades que manejen recursos públicos, a adquirir alimentos comprados a pequeños productores agropecuarios y/o de la Agricultura Campesina, Familiar o Comunitaria locales y sus organizaciones, mínimo el (30%) del presupuesto destinados a la compra de alimentos

Sentencia T-302 de 2017

Contrato asociado a las órdenes impartidas por la Corte Constitucional en la Sentencia T-302 de 2017	☐Sí ☑No	Sentencia que declara el estado de Cosas Inconstitucionales en relación con los derechos de los niños del pueblo Wayúu.

Condiciones ejecución y entrega

Condiciones de entrega:	A definir
El contrato puede ser prorrogado	☐Sí ☑No

Configuración financiera - Configuraciones generales

¿Se requieren emisiones de códigos de autorización? ☐Sí ☑No

Configuración financiera - Garantías

¿Solicitud de garantías? ☐Sí ☑No

Configuración financiera - Pago de anticipos

Definir Plan de Pagos? ☐Sí ☑No

Condiciones de facturación y pago

Forma de pago Abono en cuenta

Plazo de pago de la factura 30 días

Comentarios

Número del Contrato CO1.PCCNTR.6836158
Proveedor jmendoza equipos sas
Creado por
Agregado en -
Comentario

Anexos del contrato

Descripción	Nombre
No existen resultados que cumplan con los criterios de búsqueda especificados	

Dirección de notificaciones

Dirección de notificaciones Calle 11 No. 12-42 y demas municipios segun minuta y pliegos
Ubicación CO-ANT-05042 - Santafé De Antioquia
País COLOMBIA
Departamento Antioquia
Municipio Santafé De Antioquia
Dirección Calle 11 No. 12-42 y demas municipios segun minuta y pliegos
Código postal

	Grados (º)	Minutos (')	Segundos (")
Latitud:			
Longitud:			

Municipio de ejecución del contrato

ID	Dirección	Ubicación
1	Calle 11 12-42	COLOMBIA > Antioquia > Santafé De Antioquia

1 CO1.PCCNTR.6836158

1.1 Incluya el precio como lo indique la Entidad Estatal

								Precio total estimado	Incluya el precio como lo indique la Entidad Estatal
								43.066.100,00	42.898.750,00
Ref.	Artículo	Código UNSPSC	Descripción	Cantidad	Unidad	Precio unitario estimado	Precio unitario	Precio total estimado	Incluya el precio como lo indique la Entidad Estatal
1		72154201	5_9549_306 Contratar el mantenimiento, suministro e instalación de equipos topográficos para las acciones de formación del Centro Complejo Tecnológico Turístico y Agroindustrial del Occidente Antioqueño.	1,00	UN	43.066.100,00	42.898.750,00	43.066.100,00	42.898.750,00

Configuraciones de documentos del proveedor

Plazo máximo para el proveedor entregar los documentos de adjudicación:
Fecha de entrega de documentos del proveedor: -

Documentos del contrato

Descripción	Nombre del documento	Detalle
GCCON-F-021__Aceptación_de_Oferta contrato de MC216 Topografia.pdf	GCCON-F-021__Aceptación_de_Oferta contrato de MC216 Topografia.pdf	(detalle)
Evaluacion 216 2024 Servicios de mantenimiento topografia.pdf	Evaluacion 216 2024 Servicios de mantenimiento topografia.pdf	(detalle)

Asignaciones para el seguimiento

Ordenador del Gasto	Oldrid Farnery Zambran	Tipo de documento	Cédula de Ciudadanía	Número de documento	71716858	Guardar y notificar
Supervisor	Alejandro de Jesus Isaz	Tipo de documento	Cédula de Ciudadanía	Número de documento	98489136	Guardar y notificar

Asignaciones Ordenador del pago

Ordenador del pago	Oldrid Farnery Zambran	Tipo de documento	Cédula de Ciudadanía	Número de documento	71716858	Guardar y notificar

Agregar usuario

Histórico de asignaciones

Posición	Nombre	Fecha de seguimiento	Cambiado por
Ordenador del Gasto	Oldrid Farnery Zambrano Benavides	2/10/2024 2:11:20 PM *((UTC-05:00) Bogotá, Lima, Quito)*	WILLIAM MUÑOZ QUINTERO
Supervisor	Alejandro de Jesus Isaza Cordoba	2/10/2024 2:11:20 PM *((UTC-05:00) Bogotá, Lima, Quito)*	WILLIAM MUÑOZ QUINTERO
Ordenador del pago	Oldrid Farnery Zambrano Benavides	2/10/2024 2:11:20 PM *((UTC-05:00) Bogotá, Lima, Quito)*	WILLIAM MUÑOZ QUINTERO

Información presupuestal

Proyecto del Plan Marco para la Implementación del Acuerdo de Paz o asociado al Acuerdo de Paz ☐Sí ☑No * Gasto Posconflicto como aquel relacionado con el Plan Marco de Implementación (CONPES 3932) derivado de intervenciones en cumplimiento del Acuerdo.

Destinación del gasto Funcionamiento

Fuente de los recursos:		**Valor**
Presupuesto General de la Nación - PGN	☑Sí ☐No *	42.898.750
Sistema General de Participaciones - SGP	☐Sí ☑No *	
Sistema General de Regalias - SGR	☐Sí ☑No *	
Recursos Propios (Alcaldías y Gobernaciones)	☐Sí ☑No *	
Recursos de Crédito	☐Sí ☑No *	
Otros Recursos (Especie, Privados, Cooperación, Propios Entidades Autónomas)	☐Sí ☑No *	
Total		42.898.750

Sistema de Presupuesto y Giro de Regalías (Recuerde que es necesario agregar al menos un CDP si es el caso)

Código CDP	Tipo	Estado del CDP	Valor Total	Saldo	Valor a utilizar	Estado de la consulta	Estado
No existen resultados que cumplan con los criterios de búsqueda especificados							

Entidad Estatal registrada en el SIIF ☐Sí ☑No

CDP/Vigencias Futuras (Recuerde que es necesario agregar al menos un CDP o una AVF Extraordinaria si es el caso)

	Código	Tipo	Estado	Saldo	Valor a utilizar	Código unidad/subunidad ejecutora	Estado	
☐	15824	CDP	No se ha iniciado		43.066.100 COP	36-02-00-005-954910	-	Editar

Saldo de CDP 0 COP
Saldo de vigencias futuras 0 COP
Saldo total a comprometer 0 COP
Última consulta a SIIF
Fecha de consulta SIIF -

Compromiso presupuestal de gastos

	Código compromiso	Tipo	Fecha compromiso	Estado compromiso	Valor compromiso AVF/CDP	Monto por consumir	Monto presupuestal a liberar	Código Posición de Gasto	Consulta Ejecución	
☐	264024	Presupuestal (CDP)	-	No se ha iniciado	37.193.450 COP	37.193.450 COP	-	-	SIIF	Detalle Editar

Saldo de compromisos CDP 37.193.450 COP
Saldo de compromisos AVF 0 COP
Saldo total comprometido 37.193.450 COP
Última consulta a SIIF
Fecha de consulta SIIF -

Modificación del Contrato

Ref. de Modificación	Tipo de modificación	Fecha de modificación	Fecha de Aprobación	Estado	Versión	Versión previa	Cambios
CO1.CTRMOD.17419780	Modificar el contrato	27/11/2024 11:37 PM *(UTC -5 horas)*	28/11/2024 2:07 PM *(UTC -5 horas)*	Publicado	2	Ver	Detalle

ANEXO A LA CERTIFICACIÓN DE PAGO: 01
CONTRATO No CO1.PCCNTR.6836158

Con base a la certificacion del 06 diciembre de 2024, suscrita por el supervisor del contrato CO1.PCCNTR.6836158 de la vigencia de 2024, en la que manifiesta que hemos recibido a satisfacción los elementos de la compraventa objeto del referido contrato

Item	Beneficiario	NIT/C.C.	Documento	Numero	Registro presupuestal	Vigencia	Dependencia	Rubro	Cuenta de cobro o factura No.	Valor antes de IVA	IVA	Valor con IVA	Objeto
1	JMENDOZA EQUIPOS SAS	900374225-1	Contrato	CO1.PCCNTR. 6836158	264024	2024	**Dep. 954927**	**C-3603-1300-15-20305C-3603024-02 Nación 10**	FE 3741	36.049.370	6.849.380	42.898.750	Contratar el mantenimiento, suministro e instalación de equipos topográficos para las acciones de formación del Centro Complejo Tecnológico Turístico y Agroindustrial del Occidente Antioqueño
									TOTAL	**36.049.370**	**6.849.380**	**42.898.750**	

NOTA: Cuenta Corriente Bancolombia para consignación del pago Nº 29895245284
Elaboro: Jessica Quintero, Facturación

CLASIFICACIÓN DE LA INFORMACIÓN					
Pública	x	Pública Clasificada		Pública Reservada	

PROCESO DE GESTIÓN CONTRACTUAL
FORMATO INFORME DE SUPERVISIÓN

1. ASPECTOS GENERALES

CONTRATANTE	Complejo Tecnológico Turístico y Agroindustrial del Occidente Antioqueño.
CONTRATO NRO.	CO1.PCCNTR.6836158
FECHA DE SUSCRIPCIÓN	02 de octubre del 2024
OBJETO	Contratar el mantenimiento, suministro e instalación de equipos topográficos para las acciones de formación del Centro Complejo Tecnológico Turístico y Agroindustrial del Occidente Antioqueño
CONTRATISTA	JMENDOZA EQUIPOS SAS
CC o NIT	900374225-1
LUGAR DE EJECUCIÓN	Para efectos legales y contractuales, el domicilio del contrato será el Municipio de Santa Fe de Antioquia, Complejo Tecnológico, Turístico Y Agroindustrial del occidente Antioqueño - Regional Antioquia del Servicio Nacional de Aprendizaje -SENA, ubicado en la Calle 11 No. 12-42, Calle de la Amargura.
FECHA DE INICIO	04 de octubre del 2024
PLAZO INICIAL DEL CONTRATO	El plazo para la ejecución del contrato será de noventa (90) días calendario sin superar el 31 de diciembre de, contados a partir de los requisitos de ejecución, junta con la respectiva acta de inicio suscrita entre supervisor y contratista.
VALOR INICIAL DEL CONTRATO	Treinta y siete millones ciento noventa y tres mil cuatrocientos cincuenta pesos M.L. ($37.193.450) incluido IVA y todos los impuestos y gravámenes que se generen.
PRÓRROGA NRO.	N/A
FECHA DE TERMINACIÓN	31 de diciembre del 2024
ADICIÓN NRO. 01	$5.705.300
VALOR ACTUAL DEL CONTRATO	$42.898.750
FORMA DE PAGO	El Complejo Tecnológico, Turístico y Agroindustrial del occidente Antioqueño del Servicio Nacional de Aprendizaje - SENA realizará

	UN SOLO PAGO de acuerdo a la entrega total de los ítems, dentro de los treinta (30) días calendario siguientes a la presentación de la factura, previo cumplimiento del respectivo trámite administrativo y la certificación de recibo a satisfacción del objeto del contrato por parte del supervisor del contrato, previa verificación del cumplimiento del pago de aportes parafiscales relativo al sistema de seguridad social integral así como los propios del SENA, ICBF y cajas de compensación familiar cuando corresponda en los términos del artículo 23 de la Ley 1150 de 2007. Si la factura no ha sido bien elaborada o no se acompaña de los documentos que la respalden, los términos anteriores sólo empezaran a contarse desde la fecha en que quede corregida la factura o desde aquella en que se haya aportado el último de los documentos. Adicional a lo anterior, Para las personas naturales y jurídicas que están obligadas a facturar electrónicamente deberán entregar Factura Electrónica, Notas Debito o Notas Crédito, como requisito necesario para el pago de bienes y/o servicios contratados, conforme con lo señalado en el Decreto 358 de marzo de 2020 y en la Resolución 000042 del 5 de mayo de 2020 expedida por la DIAN, según circular externa 016 para el proceso de recepción de facturas electrónicas, el proveedor o contratista deberá tener en cuenta los siguientes aspectos al momento de generar la factura electrónica:1. Contratista o proveedor (emisor)Elaborar factura electrónica mediante operador tecnológico autorizado, solución gratuita de la DIAN o software propio, previa habilitación ante la DIAN.2. Diligenciar en la sección de la factura Datos del Emisor, en el campo “correo” la dirección electrónica, en donde le será notificado en caso de existir fallas en la validación del correo.3. Diligenciar en la sección de la factura Notas u observaciones, lo siguiente: #$ luego el código de identificación de la Regional o Centro de Formación con la cual se suscribió el contrato, número del contrato, y correo del supervisor, finalizando con #$, debidamente separados por punto y coma, según el siguiente ejemplo: #$36-02-00-XXX-XXXXXX; Contrato No XX; correo del supervisor #$4. Registrar en la sección de la factura Datos del Adquiriente en el campo “Correo”, el buzón electrónico siifnacion.facturaelectronica@minhacienda.gov.co Todos los contratistas o proveedores obligados a facturar electrónicamente deberán seguir estas indicaciones a fin de que la factura pueda ser remitida a todas las partes interesadas.

INFORME DE SUPERVISIÓN NRO.	01
PERIODO DEL INFORME	Desde el 01/12/2024 al 31/12/2024

2. EJECUCIÓN CONTRACTUAL

OBLIGACIONES	ACTIVIDADES REALIZADAS	PRODUCTO O EVIDENCIA
1. Ejecutar el objeto del Contrato en las condiciones de calidad, oportunidad, y obligaciones definidas en los Documentos del Proceso de contratación	Se ejecutó el objeto contractual cumpliendo con los plazos y calidad estipulados en los documentos del proceso de contratación. **Mantenimiento correctivo de 10 equipos topográficos Geomax (ZIPP 20R400):** • Se ejecutaron las siguientes labores en cada equipo: limpieza interna y externa, lubricación de componentes móviles, calibración de precisión, ajuste de tornillos y piezas estructurales. • Cambio de pantalla en los equipos con deterioro, asegurando su correcta funcionalidad y visibilidad. • Verificación final de todos los equipos para garantizar su óptimo rendimiento. **Mantenimiento preventivo y calibración de 3 equipos topográficos Linertec (LTS205N):** • Inspección y limpieza general.	**Evidencia de mantenimiento de equipos Geomax (ZIPP 20R400):** • Reportes técnicos de los 10 equipos intervenidos. • Certificados de calibración y funcionalidad emitidos tras la intervención. • Fotografías de entrega de equipos. **Evidencia de mantenimiento y calibración de equipos Linertec (LTS205N):** • Informes técnicos con detalle de las actividades preventivas y de calibración realizadas a los 3 equipos. • Certificados de calibración emitidos para cada equipo. **Evidencia de mantenimiento y actualización de software del equipo Kolida (KTS-552R15-2):** • Informe detallado del mantenimiento preventivo, calibración y resultados de las pruebas funcionales realizadas.

	• Calibración de precisión y ajuste de configuraciones técnicas según especificaciones del fabricante. • Registro de resultados y certificación de mantenimiento preventivo **Mantenimiento preventivo, calibración y actualización de software de 1 equipo Kolida (KTS-552R15-2):** • Realización de mantenimiento preventivo integral, limpieza y calibración del equipo. • Actualización de software del dispositivo, asegurando compatibilidad con sistemas operativos y formatos actuales. • Pruebas funcionales para validar la correcta ejecución de todas las funciones del equipo. **Mantenimiento general del equipo Topcon (Hiper VR):** • Inspección técnica del equipo, incluyendo chequeo general de funciones principales y estado del sistema interno. • Reparación del sistema interno de baterías, asegurando autonomía y continuidad operativa. • Actualización del firmware para optimizar	**Evidencia del mantenimiento general del equipo Topcon (Hiper VR):** • Informe técnico con el detalle del mantenimiento general, chequeo funcional, reparación del sistema interno de baterías y actualización del firmware.

	el desempeño y la compatibilidad tecnológica. **Entrega de informes técnicos y certificados de mantenimiento:** • Presentación de informes detallados por de equipos intervenidos, describiendo las actividades realizadas y los resultados obtenidos. • Entrega de certificados de calibración y actualización, conforme a las normativas aplicables y los requerimientos contractuales. **Cumplimiento en tiempo y forma:** • Todas las actividades fueron ejecutadas dentro de los plazos establecidos, asegurando la oportunidad y satisfacción de las necesidades del Centro Complejo Tecnológico Turístico y Agroindustrial del Occidente Antioqueño.	
2. Cumplir con las especificaciones	Los mantenimientos realizados se ajustaron a las	• Certificación de aprobación como centro

	técnicas del objeto presentadas en la oferta.	especificaciones técnicas contempladas en la oferta inicial. **Cumplimiento de las especificaciones técnicas mínimas:** • Verificación del cumplimiento de los requisitos contractuales como proveedor autorizado por el fabricante, con carta de distribución oficial y certificación como centro de servicio técnico aprobado para el territorio colombiano. • Presentación de la certificación oficial que garantiza la capacidad técnica y la autorización para realizar el mantenimiento correctivo y el cambio de pantallas en las estaciones totales. **Adquisición e instalación de pantallas originales:** • Se instalaron pantallas originales de la marca fabricante para las estaciones totales Geomax (ZIPP 20R400), asegurando que cumplen con los estándares técnicos del fabricante. • Instalación de las pantallas bajo las especificaciones técnicas, con procedimientos	de servicio técnico autorizado en Colombia. • Acta de entrega final firmada por ambas partes

		realizados por personal técnico certificado. • Verificación funcional posterior a la instalación, garantizando la operatividad total de los equipos. **Supervisión y entrega final de los equipos:** • Validación de los trabajos realizados en cada equipo por parte del contratante, asegurando el cumplimiento de las especificaciones técnicas. • Firma de las actas de entrega con la aceptación del contratante, respaldadas por la documentación técnica entregada	
3.	Dar a conocer al SENA cualquier reclamación, petición, orden o similar de terceros que indirecta o directamente pueda tener algún efecto sobre la ejecución del Contrato o sobre sus obligaciones**.**	El proveedor cumple a cabalidad con la obligación, durante la ejecución del contrato no se presentaron reclamación, petición, orden o similar de terceros que indirecta o directamente pueda tener algún efecto sobre la ejecución del Contrato.	El proveedor cumple a cabalidad con la obligación, durante la ejecución del contrato no se presentaron reclamación, petición, orden o similar de terceros que indirecta o directamente pueda tener algún efecto sobre la ejecución del Contrato.
4.	Obrar con lealtad y buena fe en el desarrollo del contrato**.**	Se ejecutaron las actividades del contrato siguiendo principios de ética y profesionalismo.	**Certificados y evidencias técnicas:** • Certificados de calibración y mantenimiento

	Comunicación transparente y oportuna: • Respuesta oportuna a solicitudes de información adicional o requerimientos específicos por parte del contratante. **Cumplimiento estricto de los términos contractuales:** • Ejecución de las actividades contratadas conforme a las especificaciones y cronogramas definidos en el contrato, garantizando la calidad de los servicios prestados. • Uso exclusivo de insumos y repuestos originales, tal como estipulado, para garantizar la integridad y operatividad de los equipos. **Entrega de documentación confiable:** • Presentación de informes detallados y veraces sobre las actividades realizadas, respaldados con evidencias fotográficas, certificados de calibración.	emitidos para los equipos intervenidos, como soporte de la calidad y transparencia en los servicios prestados. **Actas de entrega y aceptación:** • Actas finales firmadas por el contratante, que avalan la conformidad y satisfacción con las actividades realizadas.

5.	Desarrollar las actividades necesarias para dar cabal cumplimiento al objeto del contrato con todas las especificaciones y requerimientos jurídicos, técnicos, financieros, ambientales y administrativos, descritos en los requerimientos establecidos en el proceso precontractual, en los Estudios y Documentos Previos, en el Pliego de Condiciones y Adendas si las hubiere**.**	Se da cumplimiento y se desarrollan las actividades de acuerdo con lo establecido en el contrato	• Acta de entrega de mantenimiento de equipos.
6.	Allegar la Garantía con la cual se amparen los riesgos previstos del proyecto para el inicio del plazo contractual, así como las requeridas de acuerdo con el inicio del contrato, las prórrogas, las adiciones, modificaciones o restablecimiento de estas de conformidad con el plazo establecido.	El proveedor cumple con la entrega de la garantía, la cual se encuentra cargada en la plataforma SECOP II	• Documentos de garantía que reposan en SECOP II
7.	Presentar, dentro de los cinco (5) días calendario posterior a la suscripción del acta de inicio del contrato, un PLAN DE TRABAJO con los cronogramas de los mantenimientos preventivos y/o correctivos a realizar, el	Se presentó un Plan de Trabajo que incluye los cronogramas detallados para los mantenimientos preventivos y/o correctivos a realizar. Dicho plan fue entregado para su revisión y aprobación por parte del Supervisor, cumpliendo con el requisito establecido	Socialización con el superviso de plan de trabajo

	cual debe ser aprobado por el Supervisor.		
8.	Acatar las recomendaciones emanadas de los informes de supervisión e implementar inmediatamente los planes de acción y de mejoramiento que se requieran, soportar las acciones en documentos tipo informe.	Se acataron todas las recomendaciones emitidas en los informes de supervisión, implementándose de manera inmediata los planes de acción y mejoramiento requeridos.	Acta de entrega de equipos
9.	Garantizar que una vez que se efectúe el respectivo mantenimiento a cada uno de los equipos, éstos queden en condiciones óptimas. De no ser así, los equipos serán nuevamente intervenidos hasta lograr los resultados esperados.	Todos los equipos fueron revisados y, tras el mantenimiento, quedaron en condiciones óptimas de funcionamiento, tal como se requería. Se realizó una verificación exhaustiva de cada uno de los equipos para garantizar que operaran según las especificaciones.	• Documentos detallados que describen las actividades realizadas en cada equipo, incluyendo limpieza, ajustes, reparaciones y pruebas funcionales. Imágenes del estado inicial y final de los equipos para evidenciar las mejoras tras el mantenimiento
10.	Identificar los equipos objeto del mantenimiento preventivo y/o correctivo con el respectivo rótulo de la empresa contratista, el cual debe contener la fecha de mantenimiento, número asignado por la empresa para la intervención aplicada.	Los equipos objeto del mantenimiento preventivo y/o correctivo fueron debidamente identificados con el rótulo correspondiente de la empresa contratista. Este rótulo incluye la fecha de mantenimiento,	Fotografias

11. Responder por los equipos que por alguna razón deban ser objeto de mantenimiento fuera de las instalaciones del sitio asignado para la ejecución del contrato. En este caso, se deben seguir las recomendaciones establecidas por el fabricante de los equipos y los lineamientos establecidos por la entidad en cuanto a transporte y almacenamiento. Los equipos no pueden ser trasladados en un medio de transporte que genere un riesgo para el equipo (motocicleta, bicicleta). Cuando éstos ingresen nuevamente al laboratorio, no deben presentar roturas, fisuras o suciedad.	**Planificación del traslado de equipos:** • Identificación de las recomendaciones específicas del fabricante para el transporte y almacenamiento de los equipos. • Revisión de las condiciones de los equipos antes del traslado, incluyendo un registro fotográfico y documental. **Gestión del transporte adecuado:** • Selección de un medio de transporte autorizado y seguro, que cumpla con las especificaciones técnicas de protección para evitar vibraciones, golpes o condiciones adversas que puedan dañar los equipos. • Embalaje de los equipos con materiales protectores, como estuches rígidos, acolchados y fundas impermeables, según lo recomendado por el fabricante **Entrega y recepción en el laboratorio externo:** • Entrega formal de los equipos en el centro de mantenimiento externo, con firma de actas de	**Actas de entrega y recepción:** • Documentos que certifican la entrega y devolución de los equipos, detallando su estado inicial y final. **Registros fotográficos:** • Fotografías tomadas antes y después del traslado, evidenciando el estado de los equipos. **Reporte de inspección post-mantenimiento:** • Documento que valida las condiciones de los equipos al ser reincorporados al laboratorio, asegurando su funcionalidad y conservación.

	recibido y registro de condiciones iniciales. **Retorno de los equipos al sitio asignado:** • Verificación exhaustiva de las condiciones de los equipos al finalizar el mantenimiento, asegurando que no presenten roturas, fisuras, suciedad u otros daños. • Transporte de regreso utilizando los mismos estándares de seguridad establecidos para el traslado inicial.	
12. El oferente se compromete a reparar los equipos en un tiempo establecido por el supervisor, a menos que demuestre que los repuestos se demoran más tiempo.	Se realizo el mantenimiento correctivo y preventivo de los equipos dentro del tiempo establecido por el supervisor. No se presentó ninguna demora en la disponibilidad de repuestos, por lo que el proceso se llevó a cabo conforme a lo acordado."	Informe delel supervisor del contrato, validando que los trabajos fueron realizados conforme a lo programado y sin retrasos.
13. El personal que realizará el mantenimiento deberá contar con la dotación respectiva (herramienta, uniforme, accesorios; elementos de protección personal, según la complejidad del servicio) y el carné que lo identifique como funcionario de la empresa.	No aplica puesto que el servicio se realizó fuera de las instalaciones del SENA.	No aplica puesto que el servicio se realizó fuera de las instalaciones del SENA.

14.	Los mantenimientos solo podrán ser ejecutados por el personal autorizado de acuerdo con los perfiles especificados en este estudio y a los soportes suministrados por el oferente.	Los mantenimientos han sido ejecutados exclusivamente por el personal autorizado, de acuerdo con los perfiles especificados en este estudio y los soportes suministrados por el oferente.	Carta de certificación de formación del técnico encargados del mantenimiento, emitidos por el fabricante o entidades reconocidas.
15.	Reemplazar a entera satisfacción los repuestos que sean necesarios si el equipo requiere de mantenimiento correctivo, todos los repuestos deben ser de buena calidad y que correspondan a los equipos. Dado el caso y que estos repuestos resulten de mala calidad, con defectos de fabricación o no cumplan con las condiciones exigidas anteriormente, deberán reemplazarse de forma inmediata a expensas del contratista.	Se realiza el reemplazo de las pantallas, así como con todos los aspectos establecidos en el contrato. Se ejecutó el mantenimiento correctivo de los 10 equipos topográficos Geomax (ZIPP 20R400), realizando limpieza interna y externa, lubricación, calibración, ajustes estructurales y reemplazo de las pantallas en los equipos con deterioro, asegurando su correcta funcionalidad y visibilidad. En cuanto a la calidad de los repuestos, todos los componentes reemplazados, incluidas las pantallas, cumplen con las especificaciones del equipo y son de alta calidad. Asimismo, se realizó el mantenimiento preventivo de los equipos Linertec (LTS205N) y Kolida (KTS-552R15-2), incluyendo limpieza, calibración, actualización de software y pruebas funcionales. El equipo Topcon (Hiper VR) también fue sometido a una inspección general, reparación de su sistema de baterías y actualización de firmware para	• Informes técnicos que validen la funcionalidad y visibilidad de los equipos tras el reemplazo de las pantallas y el mantenimiento correctivo. • Acta firmadas por el contratante que confirmen la recepción de los equipos con las pantallas reemplazadas y en condiciones óptimas de funcionamiento, igualmente con mantenimiento de estaciones totales Linertec, kolida y GNSS VR.

		asegurar su desempeño óptimo."	
16.	Suministrará todos los equipos y herramientas, personal e instrumentos de trabajo que requiera para la ejecución adecuada de las labores contratadas dentro del plazo contractualmente establecido.	Se suministraron todos los equipos, herramientas, personal e instrumentos de trabajo necesarios para garantizar la ejecución adecuada de las labores contratadas, cumpliendo con los plazos y condiciones establecidos en el contrato.	Informe de mantenimiento
17.	Previo a la suscripción del Acta de Inicio, y durante el plazo contractual, estará a cargo del contratista el pago mensual de salarios, prestaciones sociales, parafiscales, riesgos laborales, dotación, elementos de protección personal, herramientas de trabajo, según las actividades a desempeñar y cumplir con sus obligaciones frente al sistema de seguridad social integral, parafiscales (Cajas de Compensación Familiar, SENA e ICBF). Para el efecto el Contratista debe presentar al supervisor del contrato, dentro del término establecido, la documentación que acredite el cumplimiento	Se realizó el pago mensual de salarios, prestaciones sociales, parafiscales, riesgos laborales, dotación, elementos de protección personal y herramientas de trabajo, conforme a las actividades desempeñadas. Además, se presentó al Supervisor del contrato la documentación requerida para acreditar el cumplimiento de estas obligaciones dentro del término establecido	La documentación que acredita el cumplimiento de las obligaciones relacionadas con el pago mensual de salarios, prestaciones sociales, parafiscales, riesgos laborales, dotación, elementos de protección personal y herramientas de trabajo, conforme a lo estipulado en el contrato, se encuentra debidamente cargada y disponible en la plataforma SECOP.

	del pago de estas obligaciones.		
18.	Mantener en el sitio de los trabajos el personal requerido para cumplir el objeto del contrato.	Esta obligación no aplica, puesto que la actividad se realizó fuera de las instalaciones del SENA.	Esta obligación no aplica, puesto que la actividad se realizó fuera de las instalaciones del SENA.
19.	Disponer de los medios necesarios para la ejecución del contrato, conforme a lo estipulado en los pliegos.	Se dispusieron todos los medios necesarios para la ejecución del contrato, de acuerdo con lo estipulado en los pliegos de condiciones.	Se presentó un documento con el detalle de los equipos, herramientas, materiales y personal asignados para la ejecución del contrato, cumpliendo con los pliegos de condiciones.
20.	Atender en forma oportuna las instrucciones del supervisor del contrato**.**	Durante todo el proceso de ejecución del contrato, el personal encargado estuvo siempre atento a las inquietudes y los requerimientos técnicos del supervisor del contrato. Se atendieron de manera oportuna todas las instrucciones proporcionadas, asegurando que las labores se realizaran de acuerdo con las especificaciones y dentro de los plazos establecidos."	Reportes periódicos que detallen el progreso de las labores, destacando cómo se atendieron las instrucciones técnicas y requerimientos
21.	Garantizar la implementación de las medidas necesarias para prevenir la ocurrencia de posibles accidentes no solo para trabajadores sino para la comunidad en general.	Se implementaron los estándares mínimos establecidos en la empresa para la gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (SST), de acuerdo con las normativas vigentes. También se cuenta con los aportes correspondientes a la seguridad social, lo que asegura un ambiente de trabajo seguro tanto para los empleados como para los proveedores.	La documentación reposa en la plataforma SECOP II
22.	La información entregada durante la ejecución del	Durante la ejecución del contrato, se establecieron	

	contrato goza de confidencialidad. El contratista manifiesta que es jurídicamente capaz de salvaguardar la información recolectada y suministrada, obligándose a: 1: Guardar confidencialidad sobre los mecanismos y sistemas de información que se le brinda. 2. Reconocer y dar manejo adecuado a la información recolectada en desarrollo del objeto contractual; 3. Responsabilizarse por la información suministrada; 4. Suministrar información veraz, completa y correcta, en desarrollo de las diferentes actuaciones.	medidas de seguridad para garantizar la confidencialidad de los datos suministrados y recolectados, acceso restringido únicamente al personal autorizado.	
23.	Presentar de manera oportuna los documentos necesarios para el pago de conformidad con la forma de pago establecida en el presente documento.	Se presentaron de manera oportuna los documentos necesarios para el pago, conforme a la forma de pago establecida en el contrato.	La información relacionada con los documentos necesarios para el pago reposa en el SECOP II, donde se encuentra debidamente cargada y disponible para su consulta y verificación con numero de factura FE 3741 del 06/12/2024.
24.	Cumplir con los requisitos para la prevención de accidentes y enfermedades laborales del personal propio y/o el de los proveedores de acuerdo con lo establecido en el Código Sustantivo del Trabajo y	Se cumplieron los requisitos de prevención de accidentes y enfermedades laborales, conforme al Código Sustantivo del Trabajo y el Manual de Seguridad y Salud en el Trabajo para Contratistas.	Los documentos relacionados con la prevención de accidentes y enfermedades laborales reposan en el SECOP II, donde están debidamente cargados y disponibles para su consulta.

	demás normas que rijan la materia, dando aplicación en lo que corresponda al Manual de Seguridad y Salud en el Trabajo dirigido a Contratistas		
25.	Presentar en debida forma la factura correspondiente a la prestación servicio. Si el contratista está obligado a facturar electrónicamente, deberá presentar al Departamento la factura electrónica validada previamente por la DIAN, como requisito necesario para el pago de los servicios contratados, de acuerdo con las instrucciones y directrices de la DIAN.	Se presentó en debida forma la factura correspondiente a la prestación del servicio. Si el contratista estaba obligado a facturar electrónicamente, se presentó la factura electrónica validada previamente por la DIAN, cumpliendo con los requisitos establecidos para el pago de los servicios contratados.	Factura correspondiente a la prestación del servicio de mantenimiento de equipos topográficos.

26. AVANCE FINANCIERO DEL CONTRATO

FECHA DEL INFORME	NRO. DE FACTURA	VALOR FACTURADO	VALOR EJECUTADO	SALDO DEL CONTRATO	PORCENTAJE DE EJECUCIÓN FINANCIERA
06/12/2024	FE 3741	42.898.750	42.898.750	0	100%

27. RELACIÓN DE PAGOS DE SEGURIDAD SOCIAL

SALUD, PENSIÓN Y ARL	**Periodo reportado** Noviembre	**Planilla nro. 7948728502 del** 13/11/2024

28. JUSTIFICACIÓN PARA LA MODIFICACIÓN

Se requiere la inclusión del mantenimiento del equipo TOPCON GNSS Modelo Hiper VR, debido a las fallas presentadas en su funcionamiento durante el desarrollo de las acciones de formación correspondientes a la competencia.

El equipo presentó anomalías el día lunes 4 de noviembre durante el desarrollo de la competencia de Georreferenciar proyectos de ingeniería de acuerdo con especificaciones técnicas de topografía, asignada a la ficha 2897635 de la Tecnología en levantamientos topográficos y Georreferenciación. La falla detectada incluye:

El equipo enciende, pero se apaga a los pocos segundos de manera intermitente, lo que sugiere problemas en el sistema interno de baterías.

➢ En algunos momentos, el equipo no enciende y requiere varias horas para volver a funcionar.

➢ Necesidad de una actualización de firmware para optimizar el rendimiento y garantizar su correcto funcionamiento.

El equipo TOPCON GNSS es esencial para el desarrollo de las competencias asociadas a la formación en Tecnología en Levantamientos Topográficos y Georreferenciación, específicamente en las áreas de:

Georreferenciar proyectos de ingeniería de acuerdo con las especificaciones técnicas de topografía.

Levantar terrenos según técnicas de fotogrametría.

También de manera transversal a las competencias requeridas para realizar levantamientos topográficos con precisión y calidad. Que, de acuerdo con lo anterior, se hace necesario modificar la cláusula ***requisitos y especificaciones técnicas***, con el fin de garantizar a la formación los equipos geoespaciales requeridos, asegurando la correcta implementación de las competencias de georreferenciación de proyectos de ingeniería y levantamiento de terrenos según técnicas de fotogrametría.

Este equipo garantiza el cumplimiento de estándares técnicos en los procesos de formación, esenciales para que los aprendices puedan desarrollar habilidades en el uso de herramientas geoespaciales avanzadas.

Se solicita incluir la reparación del equipo dentro del contrato vigente de mantenimiento, considerando los costos requeridos según la cotización.

28.1 Garantías contractuales

No requirió garantías contractuales

28.2 Multas y sanciones

A la fecha de presentación del presente informe, se certifica como supervisor del contrato y de acuerdo a la información reportada por la interventoría del contrato, que no se han presentado multas, indemnizaciones, reintegros ni sanciones.

28.3 Solicitud de modificación

Se requiere la inclusión del mantenimiento del equipo TOPCON GNSS Modelo Hiper VR, debido a las fallas presentadas en su funcionamiento durante el desarrollo de las acciones de formación correspondientes a la competencia.
El equipo presentó anomalías el día lunes 4 de noviembre durante el desarrollo de la competencia de Georreferenciar proyectos de ingeniería de acuerdo con especificaciones técnicas de topografía, asignada a la ficha 2897635 de la Tecnología en levantamientos topográficos y Georreferenciación. La falla detectada incluye:
El equipo enciende, pero se apaga a los pocos segundos de manera intermitente, lo que sugiere problemas en el sistema interno de baterías.
➢ En algunos momentos, el equipo no enciende y requiere varias horas para volver a funcionar.
➢ Necesidad de una actualización de firmware para optimizar el rendimiento y garantizar su correcto funcionamiento.
El equipo TOPCON GNSS es esencial para el desarrollo de las competencias asociadas a la formación en Tecnología en Levantamientos Topográficos y Georreferenciación, específicamente en las áreas de:
Georreferenciar proyectos de ingeniería de acuerdo con las especificaciones técnicas de topografía.
Levantar terrenos según técnicas de fotogrametría.
También de manera transversal a las competencias requeridas para realizar levantamientos topográficos con precisión y calidad. Que, de acuerdo con lo anterior, se hace necesario modificar la cláusula ***requisitos y especificaciones técnicas***, con el fin de garantizar a la formación los equipos geoespaciales requeridos, asegurando la correcta implementación de las competencias de georreferenciación de proyectos de ingeniería y levantamiento de terrenos según técnicas de fotogrametría.
Este equipo garantiza el cumplimiento de estándares técnicos en los procesos de formación, esenciales para que los aprendices puedan desarrollar habilidades en el uso de herramientas geoespaciales avanzadas.
Se solicita incluir la reparación del equipo dentro del contrato vigente de mantenimiento, considerando los costos requeridos según la cotización.

Conforme a lo anteriormente expuesto, se solicita:

Adicionar al valor del contrato CO1.PCCNTR.6836158 la suma de Cinco millones setecientos cinco mil trecientos pesos (5.705.300).

29. CERTIFICACIÓN

Con la firma del presente informe, en mi calidad de supervisor(a), previa revisión de los documentos en la plataforma SECOP II, certifico el cumplimiento a cabalidad de las obligaciones establecidas en el contrato por parte del contratista y la plena autonomía en desarrollo de sus actividades durante el respectivo periodo. Con base en lo anterior, autorizo el pago conforme lo pactado contractualmente.

30. OBSERVACIONES

En virtud de la Resolución 202 del 10 de febrero de 2014 y en calidad de supervisor del Contrato de No. No. **CO1.PCCNTR.6836158** del 04 de octubre de 2024 a nombre de **JMENDOZA EQUIPOS SAS**, doy aval para realizar el pago de la Factura anteriormente relacionada del mes de diciembre de 2024 por concepto de "*Contratar el mantenimiento, suministro e instalación de equipos topográficos para las acciones de formación del Centro Complejo Tecnológico Turístico y Agroindustrial del Occidente Antioqueño*" por cuarenta y dos millones ochocientos noventa y ocho mil setecientos cincuenta pesos ($42.898.750) incluido IVA.

Que, una vez efectuado el presente pago, el saldo pendiente por ejecutar en el contrato es de: cero pesos M/L ($0). Teniendo así una ejecución financiera del 100%

En calidad de supervisor encargado, dejo constancia que el contratista ejecutó parcialmente el objeto del contrato conforme a lo señalado en el estudio previo y la propuesta presentada.

Para constancia se firma el 06 de diciembre de 2024

ALEJANDRO DE JESUS ISAZA CORDOBA
Supervisor

ANA MARIA SANTAMARIA GARCIA
Apoyo técnico

INSTRUCCIONES
(Borrar esta hoja una vez se diligencie el formato)

Generalidades:

1) Este formato tiene como objetivo dar cuenta del seguimiento a la ejecución del contrato para efectos de pago o actuar soporte y justificación de una modificación contractual.
2) Este formato está asociado al Manual GCCON-M-002 Manual Supervisión e Interventoría y el GCCON-M-001 Manual de Contratación Administrativa.
3) Este formato es diligenciado por el supervisor y/o interventor del contrato, con el apoyo a la supervisión, cuando exista. De igual forma, también podrá ser suscrito por el ordenador del gasto.
4) **Este formato requiere ser impreso** y debe ser cargado en las plataformas administradas Colombia Compra Eficiente.
5) El contenido que se encuentra en color diferente a negro, entre paréntesis o con el signo "/" son orientaciones para el diligenciamiento del formato.
6) El formato puede ser modificado en aquellos apartados en que así se indique.
7) Las notas internas son situaciones o recomendaciones que se deben tener en cuenta al momento de elaborar el formato. No obstante, las mismas deben ser eliminadas previa impresión o suscripción del mismo.

JM EQUIPOS	**F- CERTIFICADO DE AJUSTE**	Código: O-F-04 Versión: 04 Edición: 12/02/2018 Copia controlada Hoja 1 de 2

SERVICIO DE LABORATORIO OPTICOMECÁNICO Y ELECTRÓNICO

CERTIFICADO NO. C5601

INSTRUMENTO:	Estación total	**FECHA DE REVISIÓN**:	28 DE NOVIEMBRE DE 2024
MARCA:	GEOMAX	**SUGERIMOS NUEVA REVISIÓN**:	28 DE MAYO DE 2025
REFERENCIA:	ZIPP 20R	**CLIENTE**:	SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE SENA
PRECISIÓN ANGULAR R:	"	**CC**:	899999034
PRECISIÓN A DISTANCIA:	2mm + 2ppm	**DIRECCIÓN**:	CALLE 57 # 8 - 69 - DIRECCION GENERAL
SERIAL:	2154092	**CIUDAD**:	BOGOTA, D.C., Bogota
		CELULAR:	

DATOS DE TRAZABILIDAD EQUIPO PATRON UTILAZADO PARA REALIZAR EL AJUSTE

SURVEY RENTAL & SALES SAC EXPIDE CERTIFICADO DE CALIBRACION N° 25583-23 PARA ESTACION TOTAL MARCA GEOMAX REFERENCIA ZOOM 25 1" SERIAL: 2839480.

METODO DE AJUSTE UTILIZADO

SUSTITUCION O (TRANSFERENCIA) MEDIANTE EL CUAL SE ESTABLECE CON PATRON DE TRABAJO LAS MEDIDAS MATERIALIZADAS DE REFERENCIA, LAS CUALES SERAN COMPARADAS CON LOS VALORES DEL EQUIPO A REALIZAR EL AJUSTE PARA POSTERIORMENTE APLICAR LA CORRECCION DE ACUERDO CON LOS PARAMENTROS DE TOLERANCIA ESTABLECIDOS POR EL FABRICANTE.

INSPECCIÓN OPTICOMECÁNICA

BASE NIVELANTE
NIVELES TABULARES Y ESFERICOS
VERTICALIDAD
OPTICA GENERAL
EJE VERTICAL Y HORIZONTAL
FRENOS Y MOVIMIENTOS TANGENCIALES
PLOMADA OPTICA Y/O LASER

AJUSTE Y VERIFICACIÓN GENERAL DE FUNCIONES

ACEPTABLE

INSPECCIÓN Y AJUSTE SISTEMA ANGULAR

INSPECCIÓN DE ENTRADA

POSICIÓN 1 (VERTICAL D)	90°	00'	20"
POSICIÓN 1 (HORIZONTAL D)	00°	00'	00"
POSICIÓN 1 (VERTICAL I)	269°	59'	22"
POSICIÓN 1 (HORIZONTAL I)	180°	00'	00"
ERROR OBSERVADO V	00°	00'	18"
ERROR OBSERVADO H	00°	00'	0"

INSPECCIÓN DE SALIDA

POSICIÓN 1 (VERTICAL D)	90°	00'	30"
POSICIÓN 1 (HORIZONTAL D)	00°	00'	00"
POSICIÓN 1 (VERTICAL I)	269°	59'	30"
POSICIÓN 1 (HORIZONTAL I)	180°	00'	00"
ERROR OBSERVADO V	00°	00'	0"
ERROR OBSERVADO H	00°	00'	0"

MENSURADO
N°1 PRISMA; N°2 LASERA; N°3 DIANA

MENSURANDO	PATRON	EQUIPO AJUSTADO	DIFERENCIA
N°1	11.591	11.591	0
N°2	11.620	11.620	0
N°3	11.605	11.605	0

Distribuidores en Colombia autorizados por:
GEOMAX TOPCON Leica Geosystems PENTAX SOKKIA Nikon
Medellín: Calle 30B #71-42 PBX:(574) 3220619 Ext. 102 Cel: 310-7983526
Bogotá: Calle 51 # 71A-18 OF 101 Tel: (571) 7559969
www.jmequipos.com - laboratorio@jmequipos.com - laboratorio.bogota@jmequipos.com - ventas@jmequipos.com

JM EQUIPOS	**F- CERTIFICADO DE AJUSTE**	Código: O-F-04 Versión: 04 Edición: 12/02/2018 Copia controlada Hoja 2 de 2

SERVICIO DE LABORATORIO OPTICOMECÁNICO Y ELECTRÓNICO

CERTIFICADO NO. C5601

INSTRUMENTO:	Estación total	**FECHA DE REVISIÓN**:	28 DE NOVIEMBRE DE 2024
MARCA:	GEOMAX	**SUGERIMOS NUEVA REVISIÓN**:	28 DE MAYO DE 2025
REFERENCIA:	ZIPP 20R	**CLIENTE**:	SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE SENA
SERIAL:	2154092	**CC**:	899999034

CONDICIONES PRESENTES EN EL LABORATORIO EN EL PROCESO DE AJUSTE

TEMPERATURA AMBIENTE MINIMA: 22°C
HUMEDAD RELATIVA MINIMA: 63%
PRESION ATMOSFERICA: 760 mmHg

TEMPERATURA MAXIMA: 25°C
HUMEDAD RELATIVA MAXIMA 69%

INSPECCIÓN DEL SISTEMA DE MEDIDA ANGULAR, COLIMADOR DE CUATRO TUBOS MODELO S/N:12-0663

COMPENSADOR OPTICOMECÁNICO	AJUSTE Y VERIFICACIÓN GENERAL DE FUNCIONES
COMPENSADOR ELECTRÓNICO	
AJUSTE Y VERIFICACIÓN	**ACEPTABLE**

INSPECCIÓN EDM SOBRE LÍNEA BASE 17.006 m (DISTANCIOMETRO) CONDICIONES: TEMPERATURA 25°C, PRESIÓN ATMOSFERICA 760mmhg, CONSTANTE DEL PRISMA -30

PRISMAS	AJUSTE Y VERIFICACIÓN GENERAL DE FUNCIONES
MEDIDA DISTANCIA	
CONSTANTE DEL PRISMA	
CONSTANTE PPM	**ACEPTABLE**

CONTROLES Y VISUALIZACIÓN ELECTRÓNICA

TECLADO	AJUSTE Y VERIFICACIÓN GENERAL DE FUNCIONES
DISPLAY	
ACCESO MEMORIA	
BATERÍA	**ACEPTABLE**
COMUNICACIÓN DISPOSITIVO EXTERNO	

JM EQUIPOS. CERTIFICA QUE EL INSTRUMENTO SE ENTREGA EN OPTIMAS CONDICIONES DE FUNCIONAMIENTO REALIZANDO EL AJUSTE Y/O REPARACION (SEGÚN PROTOCOLO DE NORMA ISO 9001:2015 Y BASADOS EN PROCEDIMIENTOS DE NORMA ISO 17123-3) Y QUE LOS ERRORES ENCONTRADOS AL INGRESO DEL EQUIPO, HAN SIDO CORREGIDOS DE ACUERDO CON LOS PARAMENTROS DE TOLERANCIA ESTABLECIDOS POR EL FABRICANTE.

TÉCNICO JM EQUIPOS

CERTIFICADO POR:

SUPERVISOR DE LABORATORIO **FIRMA:**_____

Este certificado no es válido sin el simbolo de aceptación, no puede ser reproducido parcialmente, excepto en su totalidad, con autorización previa por escrito del servicio técnico de JM EQUIPOS.

Verifique la validez de este certificado en
www.jmequipos.com/consultar-certificados.php

Recuerde nuestro sitio web www.jmequipos.com, en la tienda virtual tenemos los productos con los mejores precios para usted.

Distribuidores en Colombia autorizados por:
GEOMAX TOPCON Leica Geosystems PENTAX SOKKIA Nikon
Medellín: Calle 30B #71-42 PBX:(574) 3220619 Ext. 102 Cel: 310-7983526
Bogotá: Calle 51 # 71A-18 OF 101 Tel: (571) 7559969
www.jmequipos.com - laboratorio@jmequipos.com - laboratorio.bogota@jmequipos.com - ventas@jmequipos.com

JM EQUIPOS	F- CERTIFICADO DE AJUSTE	Código: O-F-04 Versión: 04 Edición: 12/02/2018 Copia controlada Hoja 1 de 2

SERVICIO DE LABORATORIO OPTICOMECÁNICO Y ELECTRÓNICO

CERTIFICADO NO. C5599

INSTRUMENTO:	Estación total	**FECHA DE REVISIÓN**:	28 DE NOVIEMBRE DE 2024
MARCA:	GEOMAX	**SUGERIMOS NUEVA REVISIÓN**:	28 DE MAYO DE 2025
REFERENCIA:	ZIPP 20R	**CLIENTE**:	SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE SENA
PRECISIÓN ANGULAR R:	"	**CC**:	899999034
PRECISIÓN A DISTANCIA:	2mm + 2ppm	**DIRECCIÓN**:	CALLE 57 # 8 - 69 - DIRECCION GENERAL
SERIAL:	2154107	**CIUDAD**:	BOGOTA, D.C., Bogota
		CELULAR:	

DATOS DE TRAZABILIDAD EQUIPO PATRON UTILAZADO PARA REALIZAR EL AJUSTE

SURVEY RENTAL & SALES SAC EXPIDE CERTIFICADO DE CALIBRACION N° 25583-23 PARA ESTACION TOTAL MARCA GEOMAX REFERENCIA ZOOM 25 1" SERIAL: 2839480.

METODO DE AJUSTE UTILIZADO

SUSTITUCION O (TRANSFERENCIA) MEDIANTE EL CUAL SE ESTABLECE CON PATRON DE TRABAJO LAS MEDIDAS MATERIALIZADAS DE REFERENCIA, LAS CUALES SERAN COMPARADAS CON LOS VALORES DEL EQUIPO A REALIZAR EL AJUSTE PARA POSTERIORMENTE APLICAR LA CORRECCION DE ACUERDO CON LOS PARAMENTROS DE TOLERANCIA ESTABLECIDOS POR EL FABRICANTE.

INSPECCIÓN OPTICOMECÁNICA

BASE NIVELANTE
NIVELES TABULARES Y ESFERICOS
VERTICALIDAD
OPTICA GENERAL
EJE VERTICAL Y HORIZONTAL
FRENOS Y MOVIMIENTOS TANGENCIALES
PLOMADA OPTICA Y/O LASER

AJUSTE Y VERIFICACIÓN GENERAL DE FUNCIONES

ACEPTABLE

INSPECCIÓN Y AJUSTE SISTEMA ANGULAR

INSPECCIÓN DE ENTRADA

POSICIÓN 1 (VERTICAL D)	90°	00'	00"
POSICIÓN 1 (HORIZONTAL D)	00°	00'	00"
POSICIÓN 1 (VERTICAL I)	270°	00'	10"
POSICIÓN 1 (HORIZONTAL I)	180°	00'	12"
ERROR OBSERVADO V	00°	00'	50"
ERROR OBSERVADO H	00°	00'	12"

INSPECCIÓN DE SALIDA

POSICIÓN 1 (VERTICAL D)	90°	00'	02"
POSICIÓN 1 (HORIZONTAL D)	00°	00'	00"
POSICIÓN 1 (VERTICAL I)	269°	59'	58"
POSICIÓN 1 (HORIZONTAL I)	180°	00'	00"
ERROR OBSERVADO V	00°	00'	0"
ERROR OBSERVADO H	00°	00'	0"

MENSURADO
N°1 PRISMA; N°2 LASERA; N°3 DIANA

MENSURANDO	PATRON	EQUIPO AJUSTADO	DIFERENCIA
N°1	11.591	11.591	0
N°2	11.620	11.620	0
N°3	11.605	11.605	0

Distribuidores en Colombia autorizados por:
GEOMAX TOPCON Leica Geosystems PENTAX SOKKIA Nikon
Medellín: Calle 30B #71-42 PBX:(574) 3220619 Ext. 102 Cel: 310-7983526
Bogotá: Calle 51 # 71A-18 OF 101 Tel: (571) 7559969
www.jmequipos.com - laboratorio@jmequipos.com - laboratorio.bogota@jmequipos.com - ventas@jmequipos.com

JM EQUIPOS	**F- CERTIFICADO DE AJUSTE**	Código: O-F-04 Versión: 04 Edición: 12/02/2018 Copia controlada Hoja 2 de 2

SERVICIO DE LABORATORIO OPTICOMECÁNICO Y ELECTRÓNICO

CERTIFICADO NO. C5599

INSTRUMENTO:	Estación total	**FECHA DE REVISIÓN**:	28 DE NOVIEMBRE DE 2024
MARCA:	GEOMAX	**SUGERIMOS NUEVA REVISIÓN**:	28 DE MAYO DE 2025
REFERENCIA:	ZIPP 20R	**CLIENTE**:	SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE SENA
SERIAL:	2154107	**CC**:	899999034

CONDICIONES PRESENTES EN EL LABORATORIO EN EL PROCESO DE AJUSTE

TEMPERATURA AMBIENTE MINIMA: 22°C
HUMEDAD RELATIVA MINIMA: 63%
PRESION ATMOSFERICA: 760 mmHg

TEMPERATURA MAXIMA: 25°C
HUMEDAD RELATIVA MAXIMA 69%

INSPECCIÓN DEL SISTEMA DE MEDIDA ANGULAR, COLIMADOR DE CUATRO TUBOS MODELO S/N:12-0663

COMPENSADOR OPTICOMECÁNICO	AJUSTE Y VERIFICACIÓN GENERAL DE FUNCIONES
COMPENSADOR ELECTRÓNICO	
AJUSTE Y VERIFICACIÓN	**ACEPTABLE**

INSPECCIÓN EDM SOBRE LÍNEA BASE 17.006 m (DISTANCIOMETRO) CONDICIONES: TEMPERATURA 25°C, PRESIÓN ATMOSFERICA 760mmhg, CONSTANTE DEL PRISMA -30

PRISMAS	AJUSTE Y VERIFICACIÓN GENERAL DE FUNCIONES
MEDIDA DISTANCIA	
CONSTANTE DEL PRISMA	
CONSTANTE PPM	**ACEPTABLE**

CONTROLES Y VISUALIZACIÓN ELECTRÓNICA

TECLADO	AJUSTE Y VERIFICACIÓN GENERAL DE FUNCIONES
DISPLAY	
ACCESO MEMORIA	
BATERÍA	**ACEPTABLE**
COMUNICACIÓN DISPOSITIVO EXTERNO	

JM EQUIPOS. CERTIFICA QUE EL INSTRUMENTO SE ENTREGA EN OPTIMAS CONDICIONES DE FUNCIONAMIENTO REALIZANDO EL AJUSTE Y/O REPARACION (SEGÚN PROTOCOLO DE NORMA ISO 9001:2015 Y BASADOS EN PROCEDIMIENTOS DE NORMA ISO 17123-3) Y QUE LOS ERRORES ENCONTRADOS AL INGRESO DEL EQUIPO, HAN SIDO CORREGIDOS DE ACUERDO CON LOS PARAMENTROS DE TOLERANCIA ESTABLECIDOS POR EL FABRICANTE.

TÉCNICO JM EQUIPOS

CERTIFICADO POR:

SUPERVISOR DE LABORATORIO **FIRMA:**_____

Este certificado no es válido sin el simbolo de aceptación, no puede ser reproducido parcialmente, excepto en su totalidad, con autorización previa por escrito del servicio técnico de JM EQUIPOS.

Verifique la validez de este certificado en
www.jmequipos.com/consultar-certificados.php

Recuerde nuestro sitio web www.jmequipos.com, en la tienda virtual tenemos los productos con los mejores precios para usted.

Distribuidores en Colombia autorizados por:
GEOMAX TOPCON Leica Geosystems PENTAX SOKKIA Nikon

Medellín: Calle 30B #71-42 PBX:(574) 3220619 Ext. 102 Cel: 310-7983526
Bogotá: Calle 51 # 71A-18 OF 101 Tel: (571) 7559969
www.jmequipos.com - laboratorio@jmequipos.com - laboratorio.bogota@jmequipos.com - ventas@jmequipos.com

JM EQUIPOS	**F- CERTIFICADO DE AJUSTE**	Código: O-F-04 Versión: 04 Edición: 12/02/2018 Copia controlada Hoja 1 de 2

SERVICIO DE LABORATORIO OPTICOMECÁNICO Y ELECTRÓNICO

CERTIFICADO NO. C5600

INSTRUMENTO:	Estación total	**FECHA DE REVISIÓN**:	28 DE NOVIEMBRE DE 2024
MARCA:	GEOMAX	**SUGERIMOS NUEVA REVISIÓN**:	28 DE MAYO DE 2025
REFERENCIA:	ZIPP 20R	**CLIENTE**:	SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE SENA
PRECISIÓN ANGULAR R:	"	**CC**:	899999034
PRECISIÓN A DISTANCIA:	2mm + 2ppm	**DIRECCIÓN**:	CALLE 57 # 8 - 69 - DIRECCION GENERAL
SERIAL:	2154090	**CIUDAD**:	BOGOTA, D.C., Bogota
		CELULAR:	

DATOS DE TRAZABILIDAD EQUIPO PATRON UTILAZADO PARA REALIZAR EL AJUSTE

SURVEY RENTAL & SALES SAC EXPIDE CERTIFICADO DE CALIBRACION N° 25583-23 PARA ESTACION TOTAL MARCA GEOMAX REFERENCIA ZOOM 25 1" SERIAL: 2839480.

METODO DE AJUSTE UTILIZADO

SUSTITUCION O (TRANSFERENCIA) MEDIANTE EL CUAL SE ESTABLECE CON PATRON DE TRABAJO LAS MEDIDAS MATERIALIZADAS DE REFERENCIA, LAS CUALES SERAN COMPARADAS CON LOS VALORES DEL EQUIPO A REALIZAR EL AJUSTE PARA POSTERIORMENTE APLICAR LA CORRECCION DE ACUERDO CON LOS PARAMENTROS DE TOLERANCIA ESTABLECIDOS POR EL FABRICANTE.

INSPECCIÓN OPTICOMECÁNICA

BASE NIVELANTE
NIVELES TABULARES Y ESFERICOS
VERTICALIDAD
OPTICA GENERAL
EJE VERTICAL Y HORIZONTAL
FRENOS Y MOVIMIENTOS TANGENCIALES
PLOMADA OPTICA Y/O LASER

AJUSTE Y VERIFICACIÓN GENERAL DE FUNCIONES

ACEPTABLE

INSPECCIÓN Y AJUSTE SISTEMA ANGULAR

INSPECCIÓN DE ENTRADA

POSICIÓN 1 (VERTICAL D)	90°	00'	00"
POSICIÓN 1 (HORIZONTAL D)	00°	00'	00"
POSICIÓN 1 (VERTICAL I)	270°	00'	04"
POSICIÓN 1 (HORIZONTAL I)	180°	00'	01"
ERROR OBSERVADO V	00°	00'	56"
ERROR OBSERVADO H	00°	00'	1"

INSPECCIÓN DE SALIDA

POSICIÓN 1 (VERTICAL D)	90°	00'	30"
POSICIÓN 1 (HORIZONTAL D)	00°	00'	00"
POSICIÓN 1 (VERTICAL I)	269°	59'	30"
POSICIÓN 1 (HORIZONTAL I)	180°	00'	00"
ERROR OBSERVADO V	00°	00'	0"
ERROR OBSERVADO H	00°	00'	0"

MENSURADO
N°1 PRISMA; N°2 LASERA; N°3 DIANA

MENSURANDO	PATRON	EQUIPO AJUSTADO	DIFERENCIA
N°1	11.591	11.591	0
N°2	11.620	11.620	0
N°3	11.605	11.605	0

Distribuidores en Colombia autorizados por:
GEOMAX TOPCON Leica Geosystems PENTAX SOKKIA Nikon
Medellín: Calle 30B #71-42 PBX:(574) 3220619 Ext. 102 Cel: 310-7983526
Bogotá: Calle 51 # 71A-18 OF 101 Tel: (571) 7559969
www.jmequipos.com - laboratorio@jmequipos.com - laboratorio.bogota@jmequipos.com - ventas@jmequipos.com

JM EQUIPOS	**F- CERTIFICADO DE AJUSTE**	Código: O-F-04 Versión: 04 Edición: 12/02/2018 Copia controlada Hoja 2 de 2

SERVICIO DE LABORATORIO OPTICOMECÁNICO Y ELECTRÓNICO

CERTIFICADO NO. C5600

INSTRUMENTO:	Estación total	**FECHA DE REVISIÓN**:	28 DE NOVIEMBRE DE 2024
MARCA:	GEOMAX	**SUGERIMOS NUEVA REVISIÓN**:	28 DE MAYO DE 2025
REFERENCIA:	ZIPP 20R	**CLIENTE**:	SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE SENA
SERIAL:	2154090	**CC**:	899999034

CONDICIONES PRESENTES EN EL LABORATORIO EN EL PROCESO DE AJUSTE

TEMPERATURA AMBIENTE MINIMA: 22°C
HUMEDAD RELATIVA MINIMA: 63%
PRESION ATMOSFERICA: 760 mmHg

TEMPERATURA MAXIMA: 25°C
HUMEDAD RELATIVA MAXIMA 69%

INSPECCIÓN DEL SISTEMA DE MEDIDA ANGULAR, COLIMADOR DE CUATRO TUBOS MODELO S/N:12-0663

COMPENSADOR OPTICOMECÁNICO	AJUSTE Y VERIFICACIÓN GENERAL DE FUNCIONES
COMPENSADOR ELECTRÓNICO	
AJUSTE Y VERIFICACIÓN	**ACEPTABLE**

INSPECCIÓN EDM SOBRE LÍNEA BASE 17.006 m (DISTANCIOMETRO) CONDICIONES: TEMPERATURA 25°C, PRESIÓN ATMOSFERICA 760mmhg, CONSTANTE DEL PRISMA -30

PRISMAS	AJUSTE Y VERIFICACIÓN GENERAL DE FUNCIONES
MEDIDA DISTANCIA	
CONSTANTE DEL PRISMA	
CONSTANTE PPM	**ACEPTABLE**

CONTROLES Y VISUALIZACIÓN ELECTRÓNICA

TECLADO	AJUSTE Y VERIFICACIÓN GENERAL DE FUNCIONES
DISPLAY	
ACCESO MEMORIA	
BATERÍA	**ACEPTABLE**
COMUNICACIÓN DISPOSITIVO EXTERNO	

JM EQUIPOS. CERTIFICA QUE EL INSTRUMENTO SE ENTREGA EN OPTIMAS CONDICIONES DE FUNCIONAMIENTO REALIZANDO EL AJUSTE Y/O REPARACION (SEGÚN PROTOCOLO DE NORMA ISO 9001:2015 Y BASADOS EN PROCEDIMIENTOS DE NORMA ISO 17123-3) Y QUE LOS ERRORES ENCONTRADOS AL INGRESO DEL EQUIPO, HAN SIDO CORREGIDOS DE ACUERDO CON LOS PARAMENTROS DE TOLERANCIA ESTABLECIDOS POR EL FABRICANTE.

TÉCNICO JM EQUIPOS

CERTIFICADO POR:

SUPERVISOR DE LABORATORIO **FIRMA:**_____

Este certificado no es válido sin el simbolo de aceptación, no puede ser reproducido parcialmente, excepto en su totalidad, con autorización previa por escrito del servicio técnico de JM EQUIPOS.

Verifique la validez de este certificado en www.jmequipos.com/consultar-certificados.php

Recuerde nuestro sitio web www.jmequipos.com, en la tienda virtual tenemos los productos con los mejores precios para usted.

Distribuidores en Colombia autorizados por:
GEOMAX TOPCON Leica Geosystems PENTAX SOKKIA Nikon

Medellín: Calle 30B #71-42 PBX:(574) 3220619 Ext. 102 Cel: 310-7983526
Bogotá: Calle 51 # 71A-18 OF 101 Tel: (571) 7559969
www.jmequipos.com - laboratorio@jmequipos.com - laboratorio.bogota@jmequipos.com - ventas@jmequipos.com

JM EQUIPOS	**F- CERTIFICADO DE AJUSTE**	Código: O-F-04 Versión: 04 Edición: 12/02/2018 Copia controlada Hoja 1 de 2

SERVICIO DE LABORATORIO OPTICOMECÁNICO Y ELECTRÓNICO

CERTIFICADO NO. C5598

INSTRUMENTO:	Estación total	**FECHA DE REVISIÓN**:	28 DE NOVIEMBRE DE 2024
MARCA:	GEOMAX	**SUGERIMOS NUEVA REVISIÓN**:	28 DE MAYO DE 2025
REFERENCIA:	ZIPP 20R	**CLIENTE**:	SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE SENA
PRECISIÓN ANGULAR R:	"	**CC**:	899999034
PRECISIÓN A DISTANCIA:	2mm + 2ppm	**DIRECCIÓN**:	CALLE 57 # 8 - 69 - DIRECCION GENERAL
SERIAL:	2154103	**CIUDAD**:	BOGOTA, D.C., Bogota
		CELULAR:	

DATOS DE TRAZABILIDAD EQUIPO PATRON UTILAZADO PARA REALIZAR EL AJUSTE

SURVEY RENTAL & SALES SAC EXPIDE CERTIFICADO DE CALIBRACION N° 25583-23 PARA ESTACION TOTAL MARCA GEOMAX REFERENCIA ZOOM 25 1" SERIAL: 2839480.

METODO DE AJUSTE UTILIZADO

SUSTITUCION O (TRANSFERENCIA) MEDIANTE EL CUAL SE ESTABLECE CON PATRON DE TRABAJO LAS MEDIDAS MATERIALIZADAS DE REFERENCIA, LAS CUALES SERAN COMPARADAS CON LOS VALORES DEL EQUIPO A REALIZAR EL AJUSTE PARA POSTERIORMENTE APLICAR LA CORRECCION DE ACUERDO CON LOS PARAMENTROS DE TOLERANCIA ESTABLECIDOS POR EL FABRICANTE.

INSPECCIÓN OPTICOMECÁNICA

BASE NIVELANTE
NIVELES TABULARES Y ESFERICOS
VERTICALIDAD
OPTICA GENERAL
EJE VERTICAL Y HORIZONTAL
FRENOS Y MOVIMIENTOS TANGENCIALES
PLOMADA OPTICA Y/O LASER

AJUSTE Y VERIFICACIÓN GENERAL DE FUNCIONES

ACEPTABLE

INSPECCIÓN Y AJUSTE SISTEMA ANGULAR

INSPECCIÓN DE ENTRADA

POSICIÓN 1 (VERTICAL D)	90°	00'	00"
POSICIÓN 1 (HORIZONTAL D)	0°	00'	00"
POSICIÓN 1 (VERTICAL I)	270°	00'	10"
POSICIÓN 1 (HORIZONTAL I)	180°	00'	00"
ERROR OBSERVADO V	00°	00'	50"
ERROR OBSERVADO H	00°	00'	0"

INSPECCIÓN DE SALIDA

POSICIÓN 1 (VERTICAL D)	90°	00'	01"
POSICIÓN 1 (HORIZONTAL D)	00°	00'	00"
POSICIÓN 1 (VERTICAL I)	270°	00'	59"
POSICIÓN 1 (HORIZONTAL I)	180°	00'	00"
ERROR OBSERVADO V	00°	00'	0"
ERROR OBSERVADO H	00°	00'	0"

MENSURADO
N°1 PRISMA; N°2 LASERA; N°3 DIANA

MENSURANDO	PATRON	EQUIPO AJUSTADO	DIFERENCIA
N°1	11.591	11.591	0
N°2	11.620	11.620	0
N°3	11.605	11.605	0

Distribuidores en Colombia autorizados por:
GEOMAX TOPCON Leica Geosystems PENTAX SOKKIA Nikon
Medellín: Calle 30B #71-42 PBX:(574) 3220619 Ext. 102 Cel: 310-7983526
Bogotá: Calle 51 # 71A-18 OF 101 Tel: (571) 7559969
www.jmequipos.com - laboratorio@jmequipos.com - laboratorio.bogota@jmequipos.com - ventas@jmequipos.com

JM EQUIPOS	**F- CERTIFICADO DE AJUSTE**	Código: O-F-04 Versión: 04 Edición: 12/02/2018 Copia controlada Hoja 2 de 2

SERVICIO DE LABORATORIO OPTICOMECÁNICO Y ELECTRÓNICO

CERTIFICADO NO. C5598

INSTRUMENTO:	Estación total	**FECHA DE REVISIÓN**:	28 DE NOVIEMBRE DE 2024
MARCA:	GEOMAX	**SUGERIMOS NUEVA REVISIÓN**:	28 DE MAYO DE 2025
REFERENCIA:	ZIPP 20R	**CLIENTE**:	SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE SENA
SERIAL:	2154103	**CC**:	899999034

CONDICIONES PRESENTES EN EL LABORATORIO EN EL PROCESO DE AJUSTE

TEMPERATURA AMBIENTE MINIMA: 22°C
HUMEDAD RELATIVA MINIMA: 63%
PRESION ATMOSFERICA: 760 mmHg

TEMPERATURA MAXIMA: 25°C
HUMEDAD RELATIVA MAXIMA 69%

INSPECCIÓN DEL SISTEMA DE MEDIDA ANGULAR, COLIMADOR DE CUATRO TUBOS MODELO S/N:12-0663

COMPENSADOR OPTICOMECÁNICO	AJUSTE Y VERIFICACIÓN GENERAL DE FUNCIONES
COMPENSADOR ELECTRÓNICO	
AJUSTE Y VERIFICACIÓN	**ACEPTABLE**

INSPECCIÓN EDM SOBRE LÍNEA BASE 17.006 m (DISTANCIOMETRO) CONDICIONES: TEMPERATURA 25°C, PRESIÓN ATMOSFERICA 760mmhg, CONSTANTE DEL PRISMA -30

PRISMAS	AJUSTE Y VERIFICACIÓN GENERAL DE FUNCIONES
MEDIDA DISTANCIA	
CONSTANTE DEL PRISMA	
CONSTANTE PPM	**ACEPTABLE**

CONTROLES Y VISUALIZACIÓN ELECTRÓNICA

TECLADO	AJUSTE Y VERIFICACIÓN GENERAL DE FUNCIONES
DISPLAY	
ACCESO MEMORIA	
BATERÍA	**ACEPTABLE**
COMUNICACIÓN DISPOSITIVO EXTERNO	

JM EQUIPOS. CERTIFICA QUE EL INSTRUMENTO SE ENTREGA EN OPTIMAS CONDICIONES DE FUNCIONAMIENTO REALIZANDO EL AJUSTE Y/O REPARACION (SEGÚN PROTOCOLO DE NORMA ISO 9001:2015 Y BASADOS EN PROCEDIMIENTOS DE NORMA ISO 17123-3) Y QUE LOS ERRORES ENCONTRADOS AL INGRESO DEL EQUIPO, HAN SIDO CORREGIDOS DE ACUERDO CON LOS PARAMENTROS DE TOLERANCIA ESTABLECIDOS POR EL FABRICANTE.

TÉCNICO JM EQUIPOS

CERTIFICADO POR:

SUPERVISOR DE LABORATORIO **FIRMA:**_____

Este certificado no es válido sin el simbolo de aceptación, no puede ser reproducido parcialmente, excepto en su totalidad, con autorización previa por escrito del servicio técnico de JM EQUIPOS.

Verifique la validez de este certificado en
www.jmequipos.com/consultar-certificados.php

Recuerde nuestro sitio web www.jmequipos.com, en la tienda virtual tenemos los productos con los mejores precios para usted.

Distribuidores en Colombia autorizados por:
GEOMAX TOPCON Leica Geosystems PENTAX SOKKIA Nikon

Medellín: Calle 30B #71-42 PBX:(574) 3220619 Ext. 102 Cel: 310-7983526
Bogotá: Calle 51 # 71A-18 OF 101 Tel: (571) 7559969
www.jmequipos.com - laboratorio@jmequipos.com - laboratorio.bogota@jmequipos.com - ventas@jmequipos.com

JM EQUIPOS	**F- CERTIFICADO DE AJUSTE**	Código: O-F-04 Versión: 04 Edición: 12/02/2018 Copia controlada Hoja 1 de 2

SERVICIO DE LABORATORIO OPTICOMECÁNICO Y ELECTRÓNICO

CERTIFICADO NO. C5596

INSTRUMENTO:	Estación total	**FECHA DE REVISIÓN**:	28 DE NOVIEMBRE DE 2024
MARCA:	GEOMAX	**SUGERIMOS NUEVA REVISIÓN**:	28 DE MAYO DE 2025
REFERENCIA:	ZIPP 20R	**CLIENTE**:	SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE SENA
PRECISIÓN ANGULAR R:	"	**CC**:	899999034
PRECISIÓN A DISTANCIA:	2mm + 2ppm	**DIRECCIÓN**:	CALLE 57 # 8 - 69 - DIRECCION GENERAL
SERIAL:	2154089	**CIUDAD**:	BOGOTA, D.C., Bogota
		CELULAR:	

DATOS DE TRAZABILIDAD EQUIPO PATRON UTILAZADO PARA REALIZAR EL AJUSTE

SURVEY RENTAL & SALES SAC EXPIDE CERTIFICADO DE CALIBRACION N° 25583-23 PARA ESTACION TOTAL MARCA GEOMAX REFERENCIA ZOOM 25 1" SERIAL: 2839480.

METODO DE AJUSTE UTILIZADO

SUSTITUCION O (TRANSFERENCIA) MEDIANTE EL CUAL SE ESTABLECE CON PATRON DE TRABAJO LAS MEDIDAS MATERIALIZADAS DE REFERENCIA, LAS CUALES SERAN COMPARADAS CON LOS VALORES DEL EQUIPO A REALIZAR EL AJUSTE PARA POSTERIORMENTE APLICAR LA CORRECCION DE ACUERDO CON LOS PARAMENTROS DE TOLERANCIA ESTABLECIDOS POR EL FABRICANTE.

INSPECCIÓN OPTICOMECÁNICA

BASE NIVELANTE
NIVELES TABULARES Y ESFERICOS
VERTICALIDAD
OPTICA GENERAL
EJE VERTICAL Y HORIZONTAL
FRENOS Y MOVIMIENTOS TANGENCIALES
PLOMADA OPTICA Y/O LASER

AJUSTE Y VERIFICACIÓN GENERAL DE FUNCIONES

ACEPTABLE

INSPECCIÓN Y AJUSTE SISTEMA ANGULAR

INSPECCIÓN DE ENTRADA

POSICIÓN 1 (VERTICAL D)	90°	00'	19"
POSICIÓN 1 (HORIZONTAL D)	00°	00'	00"
POSICIÓN 1 (VERTICAL I)	269°	59'	30"
POSICIÓN 1 (HORIZONTAL I)	180°	00'	02"
ERROR OBSERVADO V	00°	00'	11"
ERROR OBSERVADO H	00°	00'	2"

INSPECCIÓN DE SALIDA

POSICIÓN 1 (VERTICAL D)	90°	00'	02"
POSICIÓN 1 (HORIZONTAL D)	00°	00'	00"
POSICIÓN 1 (VERTICAL I)	269°	59'	58"
POSICIÓN 1 (HORIZONTAL I)	180°	00'	00"
ERROR OBSERVADO V	00°	00'	0"
ERROR OBSERVADO H	00°	00'	0"

MENSURADO
N°1 PRISMA; N°2 LASERA; N°3 DIANA

MENSURANDO	PATRON	EQUIPO AJUSTADO	DIFERENCIA
N°1	11.591	11.591	0
N°2	11.620	11.620	0
N°3	11.605	11.605	0

Distribuidores en Colombia autorizados por:
GEOMAX TOPCON Leica Geosystems PENTAX SOKKIA Nikon
Medellín: Calle 30B #71-42 PBX:(574) 3220619 Ext. 102 Cel: 310-7983526
Bogotá: Calle 51 # 71A-18 OF 101 Tel: (571) 7559969
www.jmequipos.com - laboratorio@jmequipos.com - laboratorio.bogota@jmequipos.com - ventas@jmequipos.com

JM EQUIPOS	**F- CERTIFICADO DE AJUSTE**	Código: O-F-04 Versión: 04 Edición: 12/02/2018 Copia controlada Hoja 2 de 2

SERVICIO DE LABORATORIO OPTICOMECÁNICO Y ELECTRÓNICO

CERTIFICADO NO. C5596

INSTRUMENTO:	Estación total	**FECHA DE REVISIÓN**:	28 DE NOVIEMBRE DE 2024
MARCA:	GEOMAX	**SUGERIMOS NUEVA REVISIÓN**:	28 DE MAYO DE 2025
REFERENCIA:	ZIPP 20R	**CLIENTE**:	SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE SENA
SERIAL:	2154089	**CC**:	899999034

CONDICIONES PRESENTES EN EL LABORATORIO EN EL PROCESO DE AJUSTE

TEMPERATURA AMBIENTE MINIMA: 22°C
HUMEDAD RELATIVA MINIMA: 63%
PRESION ATMOSFERICA: 760 mmHg

TEMPERATURA MAXIMA: 25°C
HUMEDAD RELATIVA MAXIMA 69%

INSPECCIÓN DEL SISTEMA DE MEDIDA ANGULAR, COLIMADOR DE CUATRO TUBOS
MODELO S/N:12-0663

COMPENSADOR OPTICOMECÁNICO	AJUSTE Y VERIFICACIÓN GENERAL DE FUNCIONES
COMPENSADOR ELECTRÓNICO	
AJUSTE Y VERIFICACIÓN	**ACEPTABLE**

INSPECCIÓN EDM SOBRE LÍNEA BASE 17.006 m
(DISTANCIOMETRO) CONDICIONES: TEMPERATURA 25°C, PRESIÓN ATMOSFERICA 760mmhg,
CONSTANTE DEL PRISMA -30

PRISMAS	AJUSTE Y VERIFICACIÓN GENERAL DE FUNCIONES
MEDIDA DISTANCIA	
CONSTANTE DEL PRISMA	
CONSTANTE PPM	**ACEPTABLE**

CONTROLES Y VISUALIZACIÓN ELECTRÓNICA

TECLADO	AJUSTE Y VERIFICACIÓN GENERAL DE FUNCIONES
DISPLAY	
ACCESO MEMORIA	
BATERÍA	**ACEPTABLE**
COMUNICACIÓN DISPOSITIVO EXTERNO	

JM EQUIPOS. CERTIFICA QUE EL INSTRUMENTO SE ENTREGA EN OPTIMAS CONDICIONES DE FUNCIONAMIENTO REALIZANDO EL AJUSTE Y/O REPARACION (SEGÚN PROTOCOLO DE NORMA ISO 9001:2015 Y BASADOS EN PROCEDIMIENTOS DE NORMA ISO 17123-3) Y QUE LOS ERRORES ENCONTRADOS AL INGRESO DEL EQUIPO, HAN SIDO CORREGIDOS DE ACUERDO CON LOS PARAMENTROS DE TOLERANCIA ESTABLECIDOS POR EL FABRICANTE.

TÉCNICO JM EQUIPOS

CERTIFICADO POR:

SUPERVISOR DE LABORATORIO **FIRMA:**_____

Este certificado no es válido sin el simbolo de aceptación, no puede ser reproducido parcialmente, excepto en su totalidad, con autorización previa por escrito del servicio técnico de JM EQUIPOS.

Verifique la validez de este certificado en
www.jmequipos.com/consultar-certificados.php

Recuerde nuestro sitio web www.jmequipos.com, en la tienda virtual tenemos los productos con los mejores precios para usted.

Distribuidores en Colombia autorizados por:
GEOMAX TOPCON Leica Geosystems PENTAX SOKKIA Nikon

Medellín: Calle 30B #71-42 PBX:(574) 3220619 Ext. 102 Cel: 310-7983526
Bogotá: Calle 51 # 71A-18 OF 101 Tel: (571) 7559969
www.jmequipos.com - laboratorio@jmequipos.com - laboratorio.bogota@jmequipos.com - ventas@jmequipos.com

JM EQUIPOS	F- CERTIFICADO DE AJUSTE	Código: O-F-04 Versión: 04 Edición: 12/02/2018 Copia controlada Hoja 1 de 2

SERVICIO DE LABORATORIO OPTICOMECÁNICO Y ELECTRÓNICO

CERTIFICADO NO. C5594

INSTRUMENTO:	Estación total	**FECHA DE REVISIÓN**:	28 DE NOVIEMBRE DE 2024
MARCA:	GEOMAX	**SUGERIMOS NUEVA REVISIÓN**:	28 DE MAYO DE 2025
REFERENCIA:	ZIPP 20R	**CLIENTE**:	SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE SENA
PRECISIÓN ANGULAR R:	"	**CC**:	899999034
PRECISIÓN A DISTANCIA:	2mm + 2ppm	**DIRECCIÓN**:	CALLE 57 # 8 - 69 - DIRECCION GENERAL
SERIAL:	2154111	**CIUDAD**:	BOGOTA, D.C., Bogota
		CELULAR:	

DATOS DE TRAZABILIDAD EQUIPO PATRON UTILAZADO PARA REALIZAR EL AJUSTE

SURVEY RENTAL & SALES SAC EXPIDE CERTIFICADO DE CALIBRACION N° 25583-23 PARA ESTACION TOTAL MARCA GEOMAX REFERENCIA ZOOM 25 1" SERIAL: 2839480.

METODO DE AJUSTE UTILIZADO

SUSTITUCION O (TRANSFERENCIA) MEDIANTE EL CUAL SE ESTABLECE CON PATRON DE TRABAJO LAS MEDIDAS MATERIALIZADAS DE REFERENCIA, LAS CUALES SERAN COMPARADAS CON LOS VALORES DEL EQUIPO A REALIZAR EL AJUSTE PARA POSTERIORMENTE APLICAR LA CORRECCION DE ACUERDO CON LOS PARAMENTROS DE TOLERANCIA ESTABLECIDOS POR EL FABRICANTE.

INSPECCIÓN OPTICOMECÁNICA

BASE NIVELANTE
NIVELES TABULARES Y ESFERICOS
VERTICALIDAD
OPTICA GENERAL
EJE VERTICAL Y HORIZONTAL
FRENOS Y MOVIMIENTOS TANGENCIALES
PLOMADA OPTICA Y/O LASER

AJUSTE Y VERIFICACIÓN GENERAL DE FUNCIONES

ACEPTABLE

INSPECCIÓN Y AJUSTE SISTEMA ANGULAR

INSPECCIÓN DE ENTRADA

POSICIÓN 1 (VERTICAL D)	90°	00'	09"
POSICIÓN 1 (HORIZONTAL D)	00°	00'	00"
POSICIÓN 1 (VERTICAL I)	269°	59'	57"
POSICIÓN 1 (HORIZONTAL I)	180°	00'	01"
ERROR OBSERVADO V	00°	00'	-6"
ERROR OBSERVADO H	00°	00'	1"

INSPECCIÓN DE SALIDA

POSICIÓN 1 (VERTICAL D)	90°	00'	04"
POSICIÓN 1 (HORIZONTAL D)	00°	00'	00"
POSICIÓN 1 (VERTICAL I)	269°	59'	56"
POSICIÓN 1 (HORIZONTAL I)	180°	00'	00"
ERROR OBSERVADO V	00°	00'	0"
ERROR OBSERVADO H	00°	00'	0"

MENSURADO
N°1 PRISMA; N°2 LASERA; N°3 DIANA

MENSURANDO	PATRON	EQUIPO AJUSTADO	DIFERENCIA
N°1	11.591	11.591	0
N°2	11.620	11.620	0
N°3	11.605	11.605	0

Distribuidores en Colombia autorizados por:
GEOMAX TOPCON Leica Geosystems PENTAX SOKKIA Nikon
Medellín: Calle 30B #71-42 PBX:(574) 3220619 Ext. 102 Cel: 310-7983526
Bogotá: Calle 51 # 71A-18 OF 101 Tel: (571) 7559969
www.jmequipos.com - laboratorio@jmequipos.com - laboratorio.bogota@jmequipos.com - ventas@jmequipos.com

JM EQUIPOS	**F- CERTIFICADO DE AJUSTE**	Código: O-F-04 Versión: 04 Edición: 12/02/2018 Copia controlada Hoja 2 de 2

SERVICIO DE LABORATORIO OPTICOMECÁNICO Y ELECTRÓNICO

CERTIFICADO NO. C5594

INSTRUMENTO:	Estación total	**FECHA DE REVISIÓN**:	28 DE NOVIEMBRE DE 2024
MARCA:	GEOMAX	**SUGERIMOS NUEVA REVISIÓN**:	28 DE MAYO DE 2025
REFERENCIA:	ZIPP 20R	**CLIENTE**:	SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE SENA
SERIAL:	2154111	**CC**:	899999034

CONDICIONES PRESENTES EN EL LABORATORIO EN EL PROCESO DE AJUSTE

TEMPERATURA AMBIENTE MINIMA: 22°C
HUMEDAD RELATIVA MINIMA: 63%
PRESION ATMOSFERICA: 760 mmHg

TEMPERATURA MAXIMA: 25°C
HUMEDAD RELATIVA MAXIMA 69%

INSPECCIÓN DEL SISTEMA DE MEDIDA ANGULAR, COLIMADOR DE CUATRO TUBOS MODELO S/N:12-0663

COMPENSADOR OPTICOMECÁNICO	AJUSTE Y VERIFICACIÓN GENERAL DE FUNCIONES
COMPENSADOR ELECTRÓNICO	
AJUSTE Y VERIFICACIÓN	**ACEPTABLE**

INSPECCIÓN EDM SOBRE LÍNEA BASE 17.006 m (DISTANCIOMETRO) CONDICIONES: TEMPERATURA 25°C, PRESIÓN ATMOSFERICA 760mmhg, CONSTANTE DEL PRISMA -30

PRISMAS	AJUSTE Y VERIFICACIÓN GENERAL DE FUNCIONES
MEDIDA DISTANCIA	
CONSTANTE DEL PRISMA	
CONSTANTE PPM	**ACEPTABLE**

CONTROLES Y VISUALIZACIÓN ELECTRÓNICA

TECLADO	AJUSTE Y VERIFICACIÓN GENERAL DE FUNCIONES
DISPLAY	
ACCESO MEMORIA	
BATERÍA	**ACEPTABLE**
COMUNICACIÓN DISPOSITIVO EXTERNO	

JM EQUIPOS. CERTIFICA QUE EL INSTRUMENTO SE ENTREGA EN OPTIMAS CONDICIONES DE FUNCIONAMIENTO REALIZANDO EL AJUSTE Y/O REPARACION (SEGÚN PROTOCOLO DE NORMA ISO 9001:2015 Y BASADOS EN PROCEDIMIENTOS DE NORMA ISO 17123-3) Y QUE LOS ERRORES ENCONTRADOS AL INGRESO DEL EQUIPO, HAN SIDO CORREGIDOS DE ACUERDO CON LOS PARAMENTROS DE TOLERANCIA ESTABLECIDOS POR EL FABRICANTE.

TÉCNICO JM EQUIPOS

CERTIFICADO POR:

SUPERVISOR DE LABORATORIO **FIRMA:**_____

Este certificado no es válido sin el simbolo de aceptación, no puede ser reproducido parcialmente, excepto en su totalidad, con autorización previa por escrito del servicio técnico de JM EQUIPOS.

Verifique la validez de este certificado en
www.jmequipos.com/consultar-certificados.php

Recuerde nuestro sitio web www.jmequipos.com, en la tienda virtual tenemos los productos con los mejores precios para usted.

Distribuidores en Colombia autorizados por:
GEOMAX TOPCON Leica Geosystems PENTAX SOKKIA Nikon
Medellín: Calle 30B #71-42 PBX:(574) 3220619 Ext. 102 Cel: 310-7983526
Bogotá: Calle 51 # 71A-18 OF 101 Tel: (571) 7559969
www.jmequipos.com - laboratorio@jmequipos.com - laboratorio.bogota@jmequipos.com - ventas@jmequipos.com

JM EQUIPOS	**F- CERTIFICADO DE AJUSTE**	Código: O-F-04 Versión: 04 Edición: 12/02/2018 Copia controlada Hoja 1 de 2

SERVICIO DE LABORATORIO OPTICOMECÁNICO Y ELECTRÓNICO

CERTIFICADO NO. C5703

INSTRUMENTO:	Estación total	**FECHA DE REVISIÓN**:	28 DE NOVIEMBRE DE 2024
MARCA:	GEOMAX	**SUGERIMOS NUEVA REVISIÓN**:	28 DE MAYO DE 2025
REFERENCIA:	zipp20r	**CLIENTE**:	SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE SENA
PRECISIÓN ANGULAR R:	"	**CC**:	899999034
PRECISIÓN A DISTANCIA:	2mm + 2ppm	**DIRECCIÓN**:	CALLE 57 # 8 - 69 - DIRECCION GENERAL
SERIAL:	2154110	**CIUDAD**:	BOGOTA, D.C., Bogota
		CELULAR:	

DATOS DE TRAZABILIDAD EQUIPO PATRON UTILAZADO PARA REALIZAR EL AJUSTE

SURVEY RENTAL & SALES SAC EXPIDE CERTIFICADO DE CALIBRACION N° 25583-23 PARA ESTACION TOTAL MARCA GEOMAX REFERENCIA ZOOM 25 1" SERIAL: 2839480.

METODO DE AJUSTE UTILIZADO

SUSTITUCION O (TRANSFERENCIA) MEDIANTE EL CUAL SE ESTABLECE CON PATRON DE TRABAJO LAS MEDIDAS MATERIALIZADAS DE REFERENCIA, LAS CUALES SERAN COMPARADAS CON LOS VALORES DEL EQUIPO A REALIZAR EL AJUSTE PARA POSTERIORMENTE APLICAR LA CORRECCION DE ACUERDO CON LOS PARAMENTROS DE TOLERANCIA ESTABLECIDOS POR EL FABRICANTE.

INSPECCIÓN OPTICOMECÁNICA

BASE NIVELANTE
NIVELES TABULARES Y ESFERICOS
VERTICALIDAD
OPTICA GENERAL
EJE VERTICAL Y HORIZONTAL
FRENOS Y MOVIMIENTOS TANGENCIALES
PLOMADA OPTICA Y/O LASER

AJUSTE Y VERIFICACIÓN GENERAL DE FUNCIONES

ACEPTABLE

INSPECCIÓN Y AJUSTE SISTEMA ANGULAR

INSPECCIÓN DE ENTRADA

POSICIÓN 1 (VERTICAL D)	90°	00'	10"
POSICIÓN 1 (HORIZONTAL D)	00°	00'	00"
POSICIÓN 1 (VERTICAL I)	569°	59'	30"
POSICIÓN 1 (HORIZONTAL I)	180°	00'	00"
ERROR OBSERVADO V	00°	00'	20"
ERROR OBSERVADO H	00°	00'	0"

INSPECCIÓN DE SALIDA

POSICIÓN 1 (VERTICAL D)	90°	00'	30"
POSICIÓN 1 (HORIZONTAL D)	00°	00'	00"
POSICIÓN 1 (VERTICAL I)	269°	59'	30"
POSICIÓN 1 (HORIZONTAL I)	180°	00'	00"
ERROR OBSERVADO V	00°	00'	0"
ERROR OBSERVADO H	00°	00'	0"

MENSURADO
N°1 PRISMA; N°2 LASERA; N°3 DIANA

MENSURANDO	PATRON	EQUIPO AJUSTADO	DIFERENCIA
N°1	11.591	11.591	0.000
N°2	11.620	11.620	0.000
N°3	11.605	11.605	0.000

Distribuidores en Colombia autorizados por:
GEOMAX TOPCON Leica Geosystems PENTAX SOKKIA Nikon
Medellín: Calle 30B #71-42 PBX:(574) 3220619 Ext. 102 Cel: 310-7983526
Bogotá: Calle 51 # 71A-18 OF 101 Tel: (571) 7559969
www.jmequipos.com - laboratorio@jmequipos.com - laboratorio.bogota@jmequipos.com - ventas@jmequipos.com

JM EQUIPOS	**F- CERTIFICADO DE AJUSTE**	Código: O-F-04 Versión: 04 Edición: 12/02/2018 Copia controlada Hoja 2 de 2

SERVICIO DE LABORATORIO OPTICOMECÁNICO Y ELECTRÓNICO

CERTIFICADO NO. C5703

INSTRUMENTO:	Estación total	**FECHA DE REVISIÓN**:	28 DE NOVIEMBRE DE 2024
MARCA:	GEOMAX	**SUGERIMOS NUEVA REVISIÓN**:	28 DE MAYO DE 2025
REFERENCIA:	zipp20r	**CLIENTE**:	SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE SENA
SERIAL:	2154110	**CC**:	899999034

CONDICIONES PRESENTES EN EL LABORATORIO EN EL PROCESO DE AJUSTE

TEMPERATURA AMBIENTE MINIMA: 22°C
HUMEDAD RELATIVA MINIMA: 63%
PRESION ATMOSFERICA: 760 mmHg

TEMPERATURA MAXIMA: 25°C
HUMEDAD RELATIVA MAXIMA 69%

INSPECCIÓN DEL SISTEMA DE MEDIDA ANGULAR, COLIMADOR DE CUATRO TUBOS MODELO S/N:12-0663

COMPENSADOR OPTICOMECÁNICO	AJUSTE Y VERIFICACIÓN GENERAL DE FUNCIONES
COMPENSADOR ELECTRÓNICO	
AJUSTE Y VERIFICACIÓN	**ACEPTABLE**

INSPECCIÓN EDM SOBRE LÍNEA BASE 17.006 m (DISTANCIOMETRO) CONDICIONES: TEMPERATURA 25°C, PRESIÓN ATMOSFERICA 760mmhg, CONSTANTE DEL PRISMA -30

PRISMAS	AJUSTE Y VERIFICACIÓN GENERAL DE FUNCIONES
MEDIDA DISTANCIA	
CONSTANTE DEL PRISMA	
CONSTANTE PPM	**ACEPTABLE**

CONTROLES Y VISUALIZACIÓN ELECTRÓNICA

TECLADO	AJUSTE Y VERIFICACIÓN GENERAL DE FUNCIONES
DISPLAY	
ACCESO MEMORIA	
BATERÍA	**ACEPTABLE**
COMUNICACIÓN DISPOSITIVO EXTERNO	

JM EQUIPOS. CERTIFICA QUE EL INSTRUMENTO SE ENTREGA EN OPTIMAS CONDICIONES DE FUNCIONAMIENTO REALIZANDO EL AJUSTE Y/O REPARACION (SEGÚN PROTOCOLO DE NORMA ISO 9001:2015 Y BASADOS EN PROCEDIMIENTOS DE NORMA ISO 17123-3) Y QUE LOS ERRORES ENCONTRADOS AL INGRESO DEL EQUIPO, HAN SIDO CORREGIDOS DE ACUERDO CON LOS PARAMENTROS DE TOLERANCIA ESTABLECIDOS POR EL FABRICANTE.

TÉCNICO JM EQUIPOS

CERTIFICADO POR:

SUPERVISOR DE LABORATORIO **FIRMA:**_____

Este certificado no es válido sin el simbolo de aceptación, no puede ser reproducido parcialmente, excepto en su totalidad, con autorización previa por escrito del servicio técnico de JM EQUIPOS.

Verifique la validez de este certificado en
www.jmequipos.com/consultar-certificados.php

Recuerde nuestro sitio web www.jmequipos.com, en la tienda virtual tenemos los productos con los mejores precios para usted.

Distribuidores en Colombia autorizados por:
GEOMAX TOPCON Leica Geosystems PENTAX SOKKIA Nikon

Medellín: Calle 30B #71-42 PBX:(574) 3220619 Ext. 102 Cel: 310-7983526
Bogotá: Calle 51 # 71A-18 OF 101 Tel: (571) 7559969
www.jmequipos.com - laboratorio@jmequipos.com - laboratorio.bogota@jmequipos.com - ventas@jmequipos.com

JM EQUIPOS	**F- CERTIFICADO DE AJUSTE**	Código: O-F-04 Versión: 04 Edición: 12/02/2018 Copia controlada Hoja 1 de 2

SERVICIO DE LABORATORIO OPTICOMECÁNICO Y ELECTRÓNICO

CERTIFICADO NO. C5778

INSTRUMENTO:	Estación total	**FECHA DE REVISIÓN**:	5 DE DICIEMBRE DE 2024
MARCA:	GEOMAX	**SUGERIMOS NUEVA REVISIÓN**:	5 DE JUNIO DE 2025
REFERENCIA:	ZIPP 20R	**CLIENTE**:	SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE SENA
PRECISIÓN ANGULAR R:	2"	**CC**:	899999034
PRECISIÓN A DISTANCIA:	2mm + 2ppm	**DIRECCIÓN**:	CALLE 57 # 8 - 69 - DIRECCION GENERAL
SERIAL:	2154091	**CIUDAD**:	BOGOTA, D.C., Bogota
		CELULAR:	

DATOS DE TRAZABILIDAD EQUIPO PATRON UTILAZADO PARA REALIZAR EL AJUSTE

SURVEY RENTAL & SALES SAC EXPIDE CERTIFICADO DE CALIBRACION N° 25583-23 PARA ESTACION TOTAL MARCA GEOMAX REFERENCIA ZOOM 25 1" SERIAL: 2839480.

METODO DE AJUSTE UTILIZADO

SUSTITUCION O (TRANSFERENCIA) MEDIANTE EL CUAL SE ESTABLECE CON PATRON DE TRABAJO LAS MEDIDAS MATERIALIZADAS DE REFERENCIA, LAS CUALES SERAN COMPARADAS CON LOS VALORES DEL EQUIPO A REALIZAR EL AJUSTE PARA POSTERIORMENTE APLICAR LA CORRECCION DE ACUERDO CON LOS PARAMENTROS DE TOLERANCIA ESTABLECIDOS POR EL FABRICANTE.

INSPECCIÓN OPTICOMECÁNICA

BASE NIVELANTE
NIVELES TABULARES Y ESFERICOS
VERTICALIDAD
OPTICA GENERAL
EJE VERTICAL Y HORIZONTAL
FRENOS Y MOVIMIENTOS TANGENCIALES
PLOMADA OPTICA Y/O LASER

AJUSTE Y VERIFICACIÓN GENERAL DE FUNCIONES

ACEPTABLE

INSPECCIÓN Y AJUSTE SISTEMA ANGULAR

INSPECCIÓN DE ENTRADA

POSICIÓN 1 (VERTICAL D)	90°	00'	19"
POSICIÓN 1 (HORIZONTAL D)	00°	00'	00"
POSICIÓN 1 (VERTICAL I)	269°	59'	30"
POSICIÓN 1 (HORIZONTAL I)	180°	00'	05"
ERROR OBSERVADO V	00°	00'	11"
ERROR OBSERVADO H	00°	00'	5"

INSPECCIÓN DE SALIDA

POSICIÓN 1 (VERTICAL D)	90°	00'	30"
POSICIÓN 1 (HORIZONTAL D)	00°	00'	00"
POSICIÓN 1 (VERTICAL I)	269°	59'	30"
POSICIÓN 1 (HORIZONTAL I)	180°	00'	00"
ERROR OBSERVADO V	00°	00'	0"
ERROR OBSERVADO H	00°	00'	0"

MENSURADO
N°1 PRISMA; N°2 LASERA; N°3 DIANA

MENSURANDO	PATRON	EQUIPO AJUSTADO	DIFERENCIA
N°1	11.591	11.591	0.000
N°2	11.620	11.620	0.000
N°3	11.605	11.605	0.000

Distribuidores en Colombia autorizados por:
GEOMAX TOPCON Leica Geosystems PENTAX SOKKIA Nikon
Medellín: Calle 30B #71-42 PBX:(574) 3220619 Ext. 102 Cel: 310-7983526
Bogotá: Calle 51 # 71A-18 OF 101 Tel: (571) 7559969
www.jmequipos.com - laboratorio@jmequipos.com - laboratorio.bogota@jmequipos.com - ventas@jmequipos.com

JM EQUIPOS	**F- CERTIFICADO DE AJUSTE**	Código: O-F-04 Versión: 04 Edición: 12/02/2018 Copia controlada Hoja 2 de 2

SERVICIO DE LABORATORIO OPTICOMECÁNICO Y ELECTRÓNICO

CERTIFICADO NO. C5778

INSTRUMENTO:	Estación total	**FECHA DE REVISIÓN**:	5 DE DICIEMBRE DE 2024
MARCA:	GEOMAX	**SUGERIMOS NUEVA REVISIÓN**:	5 DE JUNIO DE 2025
REFERENCIA:	ZIPP 20R	**CLIENTE**:	SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE SENA
SERIAL:	2154091	**CC**:	899999034

CONDICIONES PRESENTES EN EL LABORATORIO EN EL PROCESO DE AJUSTE

TEMPERATURA AMBIENTE MINIMA: 22°C
HUMEDAD RELATIVA MINIMA: 63%
PRESION ATMOSFERICA: 760 mmHg

TEMPERATURA MAXIMA: 25°C
HUMEDAD RELATIVA MAXIMA 69%

INSPECCIÓN DEL SISTEMA DE MEDIDA ANGULAR, COLIMADOR DE CUATRO TUBOS MODELO S/N:12-0663

COMPENSADOR OPTICOMECÁNICO	AJUSTE Y VERIFICACIÓN GENERAL DE FUNCIONES
COMPENSADOR ELECTRÓNICO	
AJUSTE Y VERIFICACIÓN	**ACEPTABLE**

INSPECCIÓN EDM SOBRE LÍNEA BASE 17.006 m (DISTANCIOMETRO) CONDICIONES: TEMPERATURA 25°C, PRESIÓN ATMOSFERICA 760mmhg, CONSTANTE DEL PRISMA -30

PRISMAS	AJUSTE Y VERIFICACIÓN GENERAL DE FUNCIONES
MEDIDA DISTANCIA	
CONSTANTE DEL PRISMA	
CONSTANTE PPM	**ACEPTABLE**

CONTROLES Y VISUALIZACIÓN ELECTRÓNICA

TECLADO	AJUSTE Y VERIFICACIÓN GENERAL DE FUNCIONES
DISPLAY	
ACCESO MEMORIA	
BATERÍA	**ACEPTABLE**
COMUNICACIÓN DISPOSITIVO EXTERNO	

JM EQUIPOS. CERTIFICA QUE EL INSTRUMENTO SE ENTREGA EN OPTIMAS CONDICIONES DE FUNCIONAMIENTO REALIZANDO EL AJUSTE Y/O REPARACION (SEGÚN PROTOCOLO DE NORMA ISO 9001:2015 Y BASADOS EN PROCEDIMIENTOS DE NORMA ISO 17123-3) Y QUE LOS ERRORES ENCONTRADOS AL INGRESO DEL EQUIPO, HAN SIDO CORREGIDOS DE ACUERDO CON LOS PARAMENTROS DE TOLERANCIA ESTABLECIDOS POR EL FABRICANTE.

TÉCNICO JM EQUIPOS

CERTIFICADO POR:

SUPERVISOR DE LABORATORIO **FIRMA:**_____

Este certificado no es válido sin el simbolo de aceptación, no puede ser reproducido parcialmente, excepto en su totalidad, con autorización previa por escrito del servicio técnico de JM EQUIPOS.

Verifique la validez de este certificado en
www.jmequipos.com/consultar-certificados.php

Recuerde nuestro sitio web www.jmequipos.com, en la tienda virtual tenemos los productos con los mejores precios para usted.

Distribuidores en Colombia autorizados por:
GEOMAX TOPCON Leica Geosystems PENTAX SOKKIA Nikon

Medellín: Calle 30B #71-42 PBX:(574) 3220619 Ext. 102 Cel: 310-7983526
Bogotá: Calle 51 # 71A-18 OF 101 Tel: (571) 7559969
www.jmequipos.com - laboratorio@jmequipos.com - laboratorio.bogota@jmequipos.com - ventas@jmequipos.com

JM EQUIPOS	**F- CERTIFICADO DE AJUSTE**	Código: O-F-04 Versión: 04 Edición: 12/02/2018 Copia controlada Hoja 1 de 2

SERVICIO DE LABORATORIO OPTICOMECÁNICO Y ELECTRÓNICO

CERTIFICADO NO. C5603

INSTRUMENTO:	Estación total	**FECHA DE REVISIÓN**:	28 DE NOVIEMBRE DE 2024
MARCA:	GEOMAX	**SUGERIMOS NUEVA REVISIÓN**:	28 DE MAYO DE 2025
REFERENCIA:	ZIPP 20R	**CLIENTE**:	SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE SENA
PRECISIÓN ANGULAR R:	"	**CC**:	899999034
PRECISIÓN A DISTANCIA:	2mm + 2ppm	**DIRECCIÓN**:	CALLE 57 # 8 - 69 - DIRECCION GENERAL
SERIAL:	2154109	**CIUDAD**:	BOGOTA, D.C., Bogota
		CELULAR:	

DATOS DE TRAZABILIDAD EQUIPO PATRON UTILAZADO PARA REALIZAR EL AJUSTE

SURVEY RENTAL & SALES SAC EXPIDE CERTIFICADO DE CALIBRACION N° 25583-23 PARA ESTACION TOTAL MARCA GEOMAX REFERENCIA ZOOM 25 1" SERIAL: 2839480.

METODO DE AJUSTE UTILIZADO

SUSTITUCION O (TRANSFERENCIA) MEDIANTE EL CUAL SE ESTABLECE CON PATRON DE TRABAJO LAS MEDIDAS MATERIALIZADAS DE REFERENCIA, LAS CUALES SERAN COMPARADAS CON LOS VALORES DEL EQUIPO A REALIZAR EL AJUSTE PARA POSTERIORMENTE APLICAR LA CORRECCION DE ACUERDO CON LOS PARAMENTROS DE TOLERANCIA ESTABLECIDOS POR EL FABRICANTE.

INSPECCIÓN OPTICOMECÁNICA

BASE NIVELANTE
NIVELES TABULARES Y ESFERICOS
VERTICALIDAD
OPTICA GENERAL
EJE VERTICAL Y HORIZONTAL
FRENOS Y MOVIMIENTOS TANGENCIALES
PLOMADA OPTICA Y/O LASER

AJUSTE Y VERIFICACIÓN GENERAL DE FUNCIONES

ACEPTABLE

INSPECCIÓN Y AJUSTE SISTEMA ANGULAR

INSPECCIÓN DE ENTRADA

POSICIÓN 1 (VERTICAL D)	90°	00'	02"
POSICIÓN 1 (HORIZONTAL D)	00°	00'	00"
POSICIÓN 1 (VERTICAL I)	270°	00'	02"
POSICIÓN 1 (HORIZONTAL I)	180°	00'	00"
ERROR OBSERVADO V	00°	00'	56"
ERROR OBSERVADO H	00°	00'	0"

INSPECCIÓN DE SALIDA

POSICIÓN 1 (VERTICAL D)	90°	00'	02"
POSICIÓN 1 (HORIZONTAL D)	00°	00'	00"
POSICIÓN 1 (VERTICAL I)	269°	59'	58"
POSICIÓN 1 (HORIZONTAL I)	180°	00'	00"
ERROR OBSERVADO V	00°	00'	0"
ERROR OBSERVADO H	00°	00'	0"

MENSURADO
N°1 PRISMA; N°2 LASERA; N°3 DIANA

MENSURANDO	PATRON	EQUIPO AJUSTADO	DIFERENCIA
N°1	11.591	11.591	0
N°2	11.620	11.620	0
N°3	11.605	11.605	0

Distribuidores en Colombia autorizados por:
GEOMAX TOPCON Leica Geosystems PENTAX SOKKIA Nikon
Medellín: Calle 30B #71-42 PBX:(574) 3220619 Ext. 102 Cel: 310-7983526
Bogotá: Calle 51 # 71A-18 OF 101 Tel: (571) 7559969
www.jmequipos.com - laboratorio@jmequipos.com - laboratorio.bogota@jmequipos.com - ventas@jmequipos.com

JM EQUIPOS	**F- CERTIFICADO DE AJUSTE**	Código: O-F-04 Versión: 04 Edición: 12/02/2018 Copia controlada Hoja 2 de 2

SERVICIO DE LABORATORIO OPTICOMECÁNICO Y ELECTRÓNICO

CERTIFICADO NO. C5603

INSTRUMENTO:	Estación total	**FECHA DE REVISIÓN**:	28 DE NOVIEMBRE DE 2024
MARCA:	GEOMAX	**SUGERIMOS NUEVA REVISIÓN**:	28 DE MAYO DE 2025
REFERENCIA:	ZIPP 20R	**CLIENTE**:	SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE SENA
SERIAL:	2154109	**CC**:	899999034

CONDICIONES PRESENTES EN EL LABORATORIO EN EL PROCESO DE AJUSTE

TEMPERATURA AMBIENTE MINIMA: 22°C
HUMEDAD RELATIVA MINIMA: 63%
PRESION ATMOSFERICA: 760 mmHg

TEMPERATURA MAXIMA: 25°C
HUMEDAD RELATIVA MAXIMA 69%

INSPECCIÓN DEL SISTEMA DE MEDIDA ANGULAR, COLIMADOR DE CUATRO TUBOS MODELO S/N:12-0663

COMPENSADOR OPTICOMECÁNICO	AJUSTE Y VERIFICACIÓN GENERAL DE FUNCIONES
COMPENSADOR ELECTRÓNICO	
AJUSTE Y VERIFICACIÓN	**ACEPTABLE**

INSPECCIÓN EDM SOBRE LÍNEA BASE 17.006 m (DISTANCIOMETRO) CONDICIONES: TEMPERATURA 25°C, PRESIÓN ATMOSFERICA 760mmhg, CONSTANTE DEL PRISMA -30

PRISMAS	AJUSTE Y VERIFICACIÓN GENERAL DE FUNCIONES
MEDIDA DISTANCIA	
CONSTANTE DEL PRISMA	
CONSTANTE PPM	**ACEPTABLE**

CONTROLES Y VISUALIZACIÓN ELECTRÓNICA

TECLADO	AJUSTE Y VERIFICACIÓN GENERAL DE FUNCIONES
DISPLAY	
ACCESO MEMORIA	
BATERÍA	**ACEPTABLE**
COMUNICACIÓN DISPOSITIVO EXTERNO	

JM EQUIPOS. CERTIFICA QUE EL INSTRUMENTO SE ENTREGA EN OPTIMAS CONDICIONES DE FUNCIONAMIENTO REALIZANDO EL AJUSTE Y/O REPARACION (SEGÚN PROTOCOLO DE NORMA ISO 9001:2015 Y BASADOS EN PROCEDIMIENTOS DE NORMA ISO 17123-3) Y QUE LOS ERRORES ENCONTRADOS AL INGRESO DEL EQUIPO, HAN SIDO CORREGIDOS DE ACUERDO CON LOS PARAMENTROS DE TOLERANCIA ESTABLECIDOS POR EL FABRICANTE.

TÉCNICO JM EQUIPOS

CERTIFICADO POR:

SUPERVISOR DE LABORATORIO **FIRMA:**_____

Este certificado no es válido sin el simbolo de aceptación, no puede ser reproducido parcialmente, excepto en su totalidad, con autorización previa por escrito del servicio técnico de JM EQUIPOS.

Verifique la validez de este certificado en
www.jmequipos.com/consultar-certificados.php

Recuerde nuestro sitio web www.jmequipos.com, en la tienda virtual tenemos los productos con los mejores precios para usted.

Distribuidores en Colombia autorizados por:
GEOMAX TOPCON Leica Geosystems PENTAX SOKKIA Nikon

Medellín: Calle 30B #71-42 PBX:(574) 3220619 Ext. 102 Cel: 310-7983526
Bogotá: Calle 51 # 71A-18 OF 101 Tel: (571) 7559969
www.jmequipos.com - laboratorio@jmequipos.com - laboratorio.bogota@jmequipos.com - ventas@jmequipos.com

JM EQUIPOS	**F- CERTIFICADO DE AJUSTE**	Código: O-F-04 Versión: 04 Edición: 12/02/2018 Copia controlada Hoja 1 de 2

SERVICIO DE LABORATORIO OPTICOMECÁNICO Y ELECTRÓNICO

CERTIFICADO NO. C5602

INSTRUMENTO:	Estación total	**FECHA DE REVISIÓN**:	28 DE NOVIEMBRE DE 2024
MARCA:	GEOMAX	**SUGERIMOS NUEVA REVISIÓN**:	28 DE MAYO DE 2025
REFERENCIA:	ZIPP 20R	**CLIENTE**:	SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE SENA
PRECISIÓN ANGULAR R:	"	**CC**:	899999034
PRECISIÓN A DISTANCIA:	2mm + 2ppm	**DIRECCIÓN**:	CALLE 57 # 8 - 69 - DIRECCION GENERAL
SERIAL:	2154099	**CIUDAD**:	BOGOTA, D.C., Bogota
		CELULAR:	

DATOS DE TRAZABILIDAD EQUIPO PATRON UTILAZADO PARA REALIZAR EL AJUSTE

SURVEY RENTAL & SALES SAC EXPIDE CERTIFICADO DE CALIBRACION N° 25583-23 PARA ESTACION TOTAL MARCA GEOMAX REFERENCIA ZOOM 25 1" SERIAL: 2839480.

METODO DE AJUSTE UTILIZADO

SUSTITUCION O (TRANSFERENCIA) MEDIANTE EL CUAL SE ESTABLECE CON PATRON DE TRABAJO LAS MEDIDAS MATERIALIZADAS DE REFERENCIA, LAS CUALES SERAN COMPARADAS CON LOS VALORES DEL EQUIPO A REALIZAR EL AJUSTE PARA POSTERIORMENTE APLICAR LA CORRECCION DE ACUERDO CON LOS PARAMENTROS DE TOLERANCIA ESTABLECIDOS POR EL FABRICANTE.

INSPECCIÓN OPTICOMECÁNICA

BASE NIVELANTE
NIVELES TABULARES Y ESFERICOS
VERTICALIDAD
OPTICA GENERAL
EJE VERTICAL Y HORIZONTAL
FRENOS Y MOVIMIENTOS TANGENCIALES
PLOMADA OPTICA Y/O LASER

AJUSTE Y VERIFICACIÓN GENERAL DE FUNCIONES

ACEPTABLE

INSPECCIÓN Y AJUSTE SISTEMA ANGULAR

INSPECCIÓN DE ENTRADA

POSICIÓN 1 (VERTICAL D)	90°	00'	02"
POSICIÓN 1 (HORIZONTAL D)	00°	00'	00"
POSICIÓN 1 (VERTICAL I)	269°	00'	03"
POSICIÓN 1 (HORIZONTAL I)	180°	00'	21"
ERROR OBSERVADO V	00°	00'	55"
ERROR OBSERVADO H	00°	00'	21"

INSPECCIÓN DE SALIDA

POSICIÓN 1 (VERTICAL D)	90°	00'	05"
POSICIÓN 1 (HORIZONTAL D)	0°	00'	00"
POSICIÓN 1 (VERTICAL I)	269°	59'	55"
POSICIÓN 1 (HORIZONTAL I)	180°	00'	00"
ERROR OBSERVADO V	00°	00'	0"
ERROR OBSERVADO H	00°	00'	0"

MENSURADO
N°1 PRISMA; N°2 LASERA; N°3 DIANA

MENSURANDO	PATRON	EQUIPO AJUSTADO	DIFERENCIA
N°1	11.591	11.591	0
N°2	11.620	11.620	0
N°3	11.605	11.605	0

Distribuidores en Colombia autorizados por:
GEOMAX TOPCON Leica Geosystems PENTAX SOKKIA Nikon
Medellín: Calle 30B #71-42 PBX:(574) 3220619 Ext. 102 Cel: 310-7983526
Bogotá: Calle 51 # 71A-18 OF 101 Tel: (571) 7559969
www.jmequipos.com - laboratorio@jmequipos.com - laboratorio.bogota@jmequipos.com - ventas@jmequipos.com

JM EQUIPOS	**F- CERTIFICADO DE AJUSTE**	Código: O-F-04 Versión: 04 Edición: 12/02/2018 Copia controlada Hoja 2 de 2

SERVICIO DE LABORATORIO OPTICOMECÁNICO Y ELECTRÓNICO

CERTIFICADO NO. C5602

INSTRUMENTO:	Estación total	**FECHA DE REVISIÓN**:	28 DE NOVIEMBRE DE 2024
MARCA:	GEOMAX	**SUGERIMOS NUEVA REVISIÓN**:	28 DE MAYO DE 2025
REFERENCIA:	ZIPP 20R	**CLIENTE**:	SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE SENA
SERIAL:	2154099	**CC**:	899999034

CONDICIONES PRESENTES EN EL LABORATORIO EN EL PROCESO DE AJUSTE

TEMPERATURA AMBIENTE MINIMA: 22°C
HUMEDAD RELATIVA MINIMA: 63%
PRESION ATMOSFERICA: 760 mmHg

TEMPERATURA MAXIMA: 25°C
HUMEDAD RELATIVA MAXIMA 69%

INSPECCIÓN DEL SISTEMA DE MEDIDA ANGULAR, COLIMADOR DE CUATRO TUBOS MODELO S/N:12-0663

COMPENSADOR OPTICOMECÁNICO	AJUSTE Y VERIFICACIÓN GENERAL DE FUNCIONES
COMPENSADOR ELECTRÓNICO	
AJUSTE Y VERIFICACIÓN	**ACEPTABLE**

INSPECCIÓN EDM SOBRE LÍNEA BASE 17.006 m (DISTANCIOMETRO) CONDICIONES: TEMPERATURA 25°C, PRESIÓN ATMOSFERICA 760mmhg, CONSTANTE DEL PRISMA -30

PRISMAS	AJUSTE Y VERIFICACIÓN GENERAL DE FUNCIONES
MEDIDA DISTANCIA	
CONSTANTE DEL PRISMA	
CONSTANTE PPM	**ACEPTABLE**

CONTROLES Y VISUALIZACIÓN ELECTRÓNICA

TECLADO	AJUSTE Y VERIFICACIÓN GENERAL DE FUNCIONES
DISPLAY	
ACCESO MEMORIA	
BATERÍA	**ACEPTABLE**
COMUNICACIÓN DISPOSITIVO EXTERNO	

JM EQUIPOS. CERTIFICA QUE EL INSTRUMENTO SE ENTREGA EN OPTIMAS CONDICIONES DE FUNCIONAMIENTO REALIZANDO EL AJUSTE Y/O REPARACION (SEGÚN PROTOCOLO DE NORMA ISO 9001:2015 Y BASADOS EN PROCEDIMIENTOS DE NORMA ISO 17123-3) Y QUE LOS ERRORES ENCONTRADOS AL INGRESO DEL EQUIPO, HAN SIDO CORREGIDOS DE ACUERDO CON LOS PARAMENTROS DE TOLERANCIA ESTABLECIDOS POR EL FABRICANTE.

TÉCNICO JM EQUIPOS

CERTIFICADO POR:

SUPERVISOR DE LABORATORIO **FIRMA:**_____

Este certificado no es válido sin el simbolo de aceptación, no puede ser reproducido parcialmente, excepto en su totalidad, con autorización previa por escrito del servicio técnico de JM EQUIPOS.

Verifique la validez de este certificado en
www.jmequipos.com/consultar-certificados.php

Recuerde nuestro sitio web www.jmequipos.com, en la tienda virtual tenemos los productos con los mejores precios para usted.

Distribuidores en Colombia autorizados por:
GEOMAX TOPCON Leica Geosystems PENTAX SOKKIA Nikon

Medellín: Calle 30B #71-42 PBX:(574) 3220619 Ext. 102 Cel: 310-7983526
Bogotá: Calle 51 # 71A-18 OF 101 Tel: (571) 7559969
www.jmequipos.com - laboratorio@jmequipos.com - laboratorio.bogota@jmequipos.com - ventas@jmequipos.com

JM EQUIPOS	**F- CERTIFICADO DE AJUSTE**	Código: O-F-04 Versión: 04 Edición: 12/02/2018 Copia controlada Hoja 1 de 2

SERVICIO DE LABORATORIO OPTICOMECÁNICO Y ELECTRÓNICO

CERTIFICADO NO. C5597

INSTRUMENTO:	Estación total	**FECHA DE REVISIÓN**:	28 DE NOVIEMBRE DE 2024
MARCA:	LINERTEC	**SUGERIMOS NUEVA REVISIÓN**:	28 DE MAYO DE 2025
REFERENCIA:	LTS-205N	**CLIENTE**:	SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE SENA
PRECISIÓN ANGULAR R:	"	**CC**:	899999034
PRECISIÓN A DISTANCIA:	2mm + 2ppm	**DIRECCIÓN**:	CALLE 57 # 8 - 69 - DIRECCION GENERAL
SERIAL:	895188	**CIUDAD**:	BOGOTA, D.C., Bogota
		CELULAR:	

DATOS DE TRAZABILIDAD EQUIPO PATRON UTILAZADO PARA REALIZAR EL AJUSTE

SURVEY RENTAL & SALES SAC EXPIDE CERTIFICADO DE CALIBRACION N° 25583-23 PARA ESTACION TOTAL MARCA GEOMAX REFERENCIA ZOOM 25 1" SERIAL: 2839480.

METODO DE AJUSTE UTILIZADO

SUSTITUCION O (TRANSFERENCIA) MEDIANTE EL CUAL SE ESTABLECE CON PATRON DE TRABAJO LAS MEDIDAS MATERIALIZADAS DE REFERENCIA, LAS CUALES SERAN COMPARADAS CON LOS VALORES DEL EQUIPO A REALIZAR EL AJUSTE PARA POSTERIORMENTE APLICAR LA CORRECCION DE ACUERDO CON LOS PARAMENTROS DE TOLERANCIA ESTABLECIDOS POR EL FABRICANTE.

INSPECCIÓN OPTICOMECÁNICA

BASE NIVELANTE
NIVELES TABULARES Y ESFERICOS
VERTICALIDAD
OPTICA GENERAL
EJE VERTICAL Y HORIZONTAL
FRENOS Y MOVIMIENTOS TANGENCIALES
PLOMADA OPTICA Y/O LASER

AJUSTE Y VERIFICACIÓN GENERAL DE FUNCIONES

ACEPTABLE

INSPECCIÓN Y AJUSTE SISTEMA ANGULAR

INSPECCIÓN DE ENTRADA

POSICIÓN 1 (VERTICAL D)	90°	00'	10"
POSICIÓN 1 (HORIZONTAL D)	00°	00'	00"
POSICIÓN 1 (VERTICAL I)	269°	59'	30"
POSICIÓN 1 (HORIZONTAL I)	180°	00'	01"
ERROR OBSERVADO V	00°	00'	20"
ERROR OBSERVADO H	00°	00'	1"

INSPECCIÓN DE SALIDA

POSICIÓN 1 (VERTICAL D)	90°	00'	30"
POSICIÓN 1 (HORIZONTAL D)	00°	00'	00"
POSICIÓN 1 (VERTICAL I)	269°	59'	30"
POSICIÓN 1 (HORIZONTAL I)	180°	00'	00"
ERROR OBSERVADO V	00°	00'	0"
ERROR OBSERVADO H	00°	00'	0"

MENSURADO
N°1 PRISMA; N°2 LASERA; N°3 DIANA

MENSURANDO	PATRON	EQUIPO AJUSTADO	DIFERENCIA
N°1	11.591	11.591	0
N°2	11.620	11.620	0
N°3	11.605	11.605	0

Distribuidores en Colombia autorizados por:
GEOMAX TOPCON Leica Geosystems PENTAX SOKKIA Nikon
Medellín: Calle 30B #71-42 PBX:(574) 3220619 Ext. 102 Cel: 310-7983526
Bogotá: Calle 51 # 71A-18 OF 101 Tel: (571) 7559969
www.jmequipos.com - laboratorio@jmequipos.com - laboratorio.bogota@jmequipos.com - ventas@jmequipos.com

JM EQUIPOS	**F- CERTIFICADO DE AJUSTE**	Código: O-F-04 Versión: 04 Edición: 12/02/2018 Copia controlada Hoja 2 de 2

SERVICIO DE LABORATORIO OPTICOMECÁNICO Y ELECTRÓNICO

CERTIFICADO NO. C5597

INSTRUMENTO:	Estación total	**FECHA DE REVISIÓN**:	28 DE NOVIEMBRE DE 2024
MARCA:	LINERTEC	**SUGERIMOS NUEVA REVISIÓN**:	28 DE MAYO DE 2025
REFERENCIA:	LTS-205N	**CLIENTE**:	SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE SENA
SERIAL:	895188	**CC**:	899999034

CONDICIONES PRESENTES EN EL LABORATORIO EN EL PROCESO DE AJUSTE

TEMPERATURA AMBIENTE MINIMA: 22°C
HUMEDAD RELATIVA MINIMA: 63%
PRESION ATMOSFERICA: 760 mmHg

TEMPERATURA MAXIMA: 25°C
HUMEDAD RELATIVA MAXIMA 69%

INSPECCIÓN DEL SISTEMA DE MEDIDA ANGULAR, COLIMADOR DE CUATRO TUBOS MODELO S/N:12-0663

COMPENSADOR OPTICOMECÁNICO	AJUSTE Y VERIFICACIÓN GENERAL DE FUNCIONES
COMPENSADOR ELECTRÓNICO	
AJUSTE Y VERIFICACIÓN	**ACEPTABLE**

INSPECCIÓN EDM SOBRE LÍNEA BASE 17.006 m (DISTANCIOMETRO) CONDICIONES: TEMPERATURA 25°C, PRESIÓN ATMOSFERICA 760mmhg, CONSTANTE DEL PRISMA -30

PRISMAS	AJUSTE Y VERIFICACIÓN GENERAL DE FUNCIONES
MEDIDA DISTANCIA	
CONSTANTE DEL PRISMA	
CONSTANTE PPM	**ACEPTABLE**

CONTROLES Y VISUALIZACIÓN ELECTRÓNICA

TECLADO	AJUSTE Y VERIFICACIÓN GENERAL DE FUNCIONES
DISPLAY	
ACCESO MEMORIA	
BATERÍA	**ACEPTABLE**
COMUNICACIÓN DISPOSITIVO EXTERNO	

JM EQUIPOS. CERTIFICA QUE EL INSTRUMENTO SE ENTREGA EN OPTIMAS CONDICIONES DE FUNCIONAMIENTO REALIZANDO EL AJUSTE Y/O REPARACION (SEGÚN PROTOCOLO DE NORMA ISO 9001:2015 Y BASADOS EN PROCEDIMIENTOS DE NORMA ISO 17123-3) Y QUE LOS ERRORES ENCONTRADOS AL INGRESO DEL EQUIPO, HAN SIDO CORREGIDOS DE ACUERDO CON LOS PARAMENTROS DE TOLERANCIA ESTABLECIDOS POR EL FABRICANTE.

TÉCNICO JM EQUIPOS

CERTIFICADO POR:

SUPERVISOR DE LABORATORIO **FIRMA:**_____

Este certificado no es válido sin el simbolo de aceptación, no puede ser reproducido parcialmente, excepto en su totalidad, con autorización previa por escrito del servicio técnico de JM EQUIPOS.

Verifique la validez de este certificado en
www.jmequipos.com/consultar-certificados.php

Recuerde nuestro sitio web www.jmequipos.com, en la tienda virtual tenemos los productos con los mejores precios para usted.

Distribuidores en Colombia autorizados por:
GEOMAX TOPCON Leica Geosystems PENTAX SOKKIA Nikon

Medellín: Calle 30B #71-42 PBX:(574) 3220619 Ext. 102 Cel: 310-7983526
Bogotá: Calle 51 # 71A-18 OF 101 Tel: (571) 7559969
www.jmequipos.com - laboratorio@jmequipos.com - laboratorio.bogota@jmequipos.com - ventas@jmequipos.com

JM EQUIPOS	**F- CERTIFICADO DE AJUSTE**	Código: O-F-04 Versión: 04 Edición: 12/02/2018 Copia controlada Hoja 1 de 2

SERVICIO DE LABORATORIO OPTICOMECÁNICO Y ELECTRÓNICO

CERTIFICADO NO. C5593

INSTRUMENTO:	Estación total	**FECHA DE REVISIÓN**:	28 DE NOVIEMBRE DE 2024
MARCA:	LINERTEC	**SUGERIMOS NUEVA REVISIÓN**:	28 DE MAYO DE 2025
REFERENCIA:	LTS-205N	**CLIENTE**:	SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE SENA
PRECISIÓN ANGULAR R:	"	**CC**:	899999034
PRECISIÓN A DISTANCIA:	2mm + 2ppm	**DIRECCIÓN**:	CALLE 57 # 8 - 69 - DIRECCION GENERAL
SERIAL:	8952225	**CIUDAD**:	BOGOTA, D.C., Bogota
		CELULAR:	

DATOS DE TRAZABILIDAD EQUIPO PATRON UTILAZADO PARA REALIZAR EL AJUSTE

SURVEY RENTAL & SALES SAC EXPIDE CERTIFICADO DE CALIBRACION N° 25583-23 PARA ESTACION TOTAL MARCA GEOMAX REFERENCIA ZOOM 25 1" SERIAL: 2839480.

METODO DE AJUSTE UTILIZADO

SUSTITUCION O (TRANSFERENCIA) MEDIANTE EL CUAL SE ESTABLECE CON PATRON DE TRABAJO LAS MEDIDAS MATERIALIZADAS DE REFERENCIA, LAS CUALES SERAN COMPARADAS CON LOS VALORES DEL EQUIPO A REALIZAR EL AJUSTE PARA POSTERIORMENTE APLICAR LA CORRECCION DE ACUERDO CON LOS PARAMENTROS DE TOLERANCIA ESTABLECIDOS POR EL FABRICANTE.

INSPECCIÓN OPTICOMECÁNICA

BASE NIVELANTE	AJUSTE Y VERIFICACIÓN GENERAL DE FUNCIONES
NIVELES TABULARES Y ESFERICOS	
VERTICALIDAD	
OPTICA GENERAL	**ACEPTABLE**
EJE VERTICAL Y HORIZONTAL	
FRENOS Y MOVIMIENTOS TANGENCIALES	
PLOMADA OPTICA Y/O LASER	

INSPECCIÓN Y AJUSTE SISTEMA ANGULAR

INSPECCIÓN DE ENTRADA

POSICIÓN 1 (VERTICAL D)	90°	00'	20"
POSICIÓN 1 (HORIZONTAL D)	00°	00'	00"
POSICIÓN 1 (VERTICAL I)	269°	59'	25"
POSICIÓN 1 (HORIZONTAL I)	180°	00'	00"
ERROR OBSERVADO V	00°	00'	15"
ERROR OBSERVADO H	00°	00'	0"

INSPECCIÓN DE SALIDA

POSICIÓN 1 (VERTICAL D)	90°	00'	25"
POSICIÓN 1 (HORIZONTAL D)	00°	00'	00"
POSICIÓN 1 (VERTICAL I)	269°	59'	35"
POSICIÓN 1 (HORIZONTAL I)	180°	00'	00"
ERROR OBSERVADO V	00°	00'	0"
ERROR OBSERVADO H	00°	00'	0"

MENSURADO
N°1 PRISMA; N°2 LASERA; N°3 DIANA

MENSURANDO	PATRON	EQUIPO AJUSTADO	DIFERENCIA
N°1	11.591	11.591	0
N°2	11.620	11.620	0
N°3	11.605	11.605	0

Distribuidores en Colombia autorizados por:
GEOMAX TOPCON Leica Geosystems PENTAX SOKKIA Nikon
Medellín: Calle 30B #71-42 PBX:(574) 3220619 Ext. 102 Cel: 310-7983526
Bogotá: Calle 51 # 71A-18 OF 101 Tel: (571) 7559969
www.jmequipos.com - laboratorio@jmequipos.com - laboratorio.bogota@jmequipos.com - ventas@jmequipos.com

JM EQUIPOS	**F- CERTIFICADO DE AJUSTE**	Código: O-F-04 Versión: 04 Edición: 12/02/2018 Copia controlada Hoja 2 de 2

SERVICIO DE LABORATORIO OPTICOMECÁNICO Y ELECTRÓNICO

CERTIFICADO NO. C5593

INSTRUMENTO:	Estación total	**FECHA DE REVISIÓN**:	28 DE NOVIEMBRE DE 2024
MARCA:	LINERTEC	**SUGERIMOS NUEVA REVISIÓN**:	28 DE MAYO DE 2025
REFERENCIA:	LTS-205N	**CLIENTE**:	SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE SENA
SERIAL:	8952225	**CC**:	899999034

CONDICIONES PRESENTES EN EL LABORATORIO EN EL PROCESO DE AJUSTE

TEMPERATURA AMBIENTE MINIMA: 22°C
HUMEDAD RELATIVA MINIMA: 63%
PRESION ATMOSFERICA: 760 mmHg

TEMPERATURA MAXIMA: 25°C
HUMEDAD RELATIVA MAXIMA 69%

INSPECCIÓN DEL SISTEMA DE MEDIDA ANGULAR, COLIMADOR DE CUATRO TUBOS MODELO S/N:12-0663

COMPENSADOR OPTICOMECÁNICO	AJUSTE Y VERIFICACIÓN GENERAL DE FUNCIONES
COMPENSADOR ELECTRÓNICO	
AJUSTE Y VERIFICACIÓN	**ACEPTABLE**

INSPECCIÓN EDM SOBRE LÍNEA BASE 17.006 m (DISTANCIOMETRO) CONDICIONES: TEMPERATURA 25°C, PRESIÓN ATMOSFERICA 760mmhg, CONSTANTE DEL PRISMA -30

PRISMAS	AJUSTE Y VERIFICACIÓN GENERAL DE FUNCIONES
MEDIDA DISTANCIA	
CONSTANTE DEL PRISMA	
CONSTANTE PPM	**ACEPTABLE**

CONTROLES Y VISUALIZACIÓN ELECTRÓNICA

TECLADO	AJUSTE Y VERIFICACIÓN GENERAL DE FUNCIONES
DISPLAY	
ACCESO MEMORIA	
BATERÍA	**ACEPTABLE**
COMUNICACIÓN DISPOSITIVO EXTERNO	

JM EQUIPOS. CERTIFICA QUE EL INSTRUMENTO SE ENTREGA EN OPTIMAS CONDICIONES DE FUNCIONAMIENTO REALIZANDO EL AJUSTE Y/O REPARACION (SEGÚN PROTOCOLO DE NORMA ISO 9001:2015 Y BASADOS EN PROCEDIMIENTOS DE NORMA ISO 17123-3) Y QUE LOS ERRORES ENCONTRADOS AL INGRESO DEL EQUIPO, HAN SIDO CORREGIDOS DE ACUERDO CON LOS PARAMENTROS DE TOLERANCIA ESTABLECIDOS POR EL FABRICANTE.

TÉCNICO JM EQUIPOS

CERTIFICADO POR:

SUPERVISOR DE LABORATORIO **FIRMA:**_____

Este certificado no es válido sin el simbolo de aceptación, no puede ser reproducido parcialmente, excepto en su totalidad, con autorización previa por escrito del servicio técnico de JM EQUIPOS.

Verifique la validez de este certificado en www.jmequipos.com/consultar-certificados.php

Recuerde nuestro sitio web www.jmequipos.com, en la tienda virtual tenemos los productos con los mejores precios para usted.

Distribuidores en Colombia autorizados por:
GEOMAX TOPCON Leica Geosystems PENTAX SOKKIA Nikon

Medellín: Calle 30B #71-42 PBX:(574) 3220619 Ext. 102 Cel: 310-7983526
Bogotá: Calle 51 # 71A-18 OF 101 Tel: (571) 7559969
www.jmequipos.com - laboratorio@jmequipos.com - laboratorio.bogota@jmequipos.com - ventas@jmequipos.com

JM EQUIPOS	F- CERTIFICADO DE AJUSTE	Código: O-F-04 Versión: 04 Edición: 12/02/2018 Copia controlada Hoja 1 de 2

SERVICIO DE LABORATORIO OPTICOMECÁNICO Y ELECTRÓNICO

CERTIFICADO NO. C5592

INSTRUMENTO:	Estación total	**FECHA DE REVISIÓN**:	28 DE NOVIEMBRE DE 2024
MARCA:	LINERTEC	**SUGERIMOS NUEVA REVISIÓN**:	28 DE MAYO DE 2025
REFERENCIA:	LTS-205N	**CLIENTE**:	SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE SENA
PRECISIÓN ANGULAR R:	"	**CC**:	899999034
PRECISIÓN A DISTANCIA:	2mm + 2ppm	**DIRECCIÓN**:	CALLE 57 # 8 - 69 - DIRECCION GENERAL
SERIAL:	895229	**CIUDAD**:	BOGOTA, D.C., Bogota
		CELULAR:	

DATOS DE TRAZABILIDAD EQUIPO PATRON UTILAZADO PARA REALIZAR EL AJUSTE

SURVEY RENTAL & SALES SAC EXPIDE CERTIFICADO DE CALIBRACION N° 25583-23 PARA ESTACION TOTAL MARCA GEOMAX REFERENCIA ZOOM 25 1" SERIAL: 2839480.

METODO DE AJUSTE UTILIZADO

SUSTITUCION O (TRANSFERENCIA) MEDIANTE EL CUAL SE ESTABLECE CON PATRON DE TRABAJO LAS MEDIDAS MATERIALIZADAS DE REFERENCIA, LAS CUALES SERAN COMPARADAS CON LOS VALORES DEL EQUIPO A REALIZAR EL AJUSTE PARA POSTERIORMENTE APLICAR LA CORRECCION DE ACUERDO CON LOS PARAMENTROS DE TOLERANCIA ESTABLECIDOS POR EL FABRICANTE.

INSPECCIÓN OPTICOMECÁNICA

BASE NIVELANTE
NIVELES TABULARES Y ESFERICOS
VERTICALIDAD
OPTICA GENERAL
EJE VERTICAL Y HORIZONTAL
FRENOS Y MOVIMIENTOS TANGENCIALES
PLOMADA OPTICA Y/O LASER

AJUSTE Y VERIFICACIÓN GENERAL DE FUNCIONES

ACEPTABLE

INSPECCIÓN Y AJUSTE SISTEMA ANGULAR

INSPECCIÓN DE ENTRADA

POSICIÓN 1 (VERTICAL D)	90°	00'	10"
POSICIÓN 1 (HORIZONTAL D)	00°	00'	00"
POSICIÓN 1 (VERTICAL I)	270°	00'	00"
POSICIÓN 1 (HORIZONTAL I)	180°	00'	10"
ERROR OBSERVADO V	00°	00'	50"
ERROR OBSERVADO H	00°	00'	10"

INSPECCIÓN DE SALIDA

POSICIÓN 1 (VERTICAL D)	90°	00'	10"
POSICIÓN 1 (HORIZONTAL D)	00°	00'	00"
POSICIÓN 1 (VERTICAL I)	269°	59'	50"
POSICIÓN 1 (HORIZONTAL I)	180°	00'	00"
ERROR OBSERVADO V	00°	00'	0"
ERROR OBSERVADO H	00°	00'	0"

MENSURADO
N°1 PRISMA; N°2 LASERA; N°3 DIANA

MENSURANDO	PATRON	EQUIPO AJUSTADO	DIFERENCIA
N°1	11.591	11.591	0
N°2	11.620	11.620	0
N°3	11.605	11.605	0

Distribuidores en Colombia autorizados por:
GEOMAX TOPCON Leica Geosystems PENTAX SOKKIA Nikon
Medellín: Calle 30B #71-42 PBX:(574) 3220619 Ext. 102 Cel: 310-7983526
Bogotá: Calle 51 # 71A-18 OF 101 Tel: (571) 7559969
www.jmequipos.com - laboratorio@jmequipos.com - laboratorio.bogota@jmequipos.com - ventas@jmequipos.com

JM EQUIPOS	**F- CERTIFICADO DE AJUSTE**	Código: O-F-04 Versión: 04 Edición: 12/02/2018 Copia controlada Hoja 2 de 2

SERVICIO DE LABORATORIO OPTICOMECÁNICO Y ELECTRÓNICO

CERTIFICADO NO. C5592

INSTRUMENTO:	Estación total	**FECHA DE REVISIÓN**:	28 DE NOVIEMBRE DE 2024
MARCA:	LINERTEC	**SUGERIMOS NUEVA REVISIÓN**:	28 DE MAYO DE 2025
REFERENCIA:	LTS-205N	**CLIENTE**:	SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE SENA
SERIAL:	895229	**CC**:	899999034

CONDICIONES PRESENTES EN EL LABORATORIO EN EL PROCESO DE AJUSTE

TEMPERATURA AMBIENTE MINIMA: 22°C
HUMEDAD RELATIVA MINIMA: 63%
PRESION ATMOSFERICA: 760 mmHg

TEMPERATURA MAXIMA: 25°C
HUMEDAD RELATIVA MAXIMA 69%

INSPECCIÓN DEL SISTEMA DE MEDIDA ANGULAR, COLIMADOR DE CUATRO TUBOS MODELO S/N:12-0663

COMPENSADOR OPTICOMECÁNICO	AJUSTE Y VERIFICACIÓN GENERAL DE FUNCIONES
COMPENSADOR ELECTRÓNICO	
AJUSTE Y VERIFICACIÓN	**ACEPTABLE**

INSPECCIÓN EDM SOBRE LÍNEA BASE 17.006 m (DISTANCIOMETRO) CONDICIONES: TEMPERATURA 25°C, PRESIÓN ATMOSFERICA 760mmhg, CONSTANTE DEL PRISMA -30

PRISMAS	AJUSTE Y VERIFICACIÓN GENERAL DE FUNCIONES
MEDIDA DISTANCIA	
CONSTANTE DEL PRISMA	
CONSTANTE PPM	**ACEPTABLE**

CONTROLES Y VISUALIZACIÓN ELECTRÓNICA

TECLADO	AJUSTE Y VERIFICACIÓN GENERAL DE FUNCIONES
DISPLAY	
ACCESO MEMORIA	
BATERÍA	**ACEPTABLE**
COMUNICACIÓN DISPOSITIVO EXTERNO	

JM EQUIPOS. CERTIFICA QUE EL INSTRUMENTO SE ENTREGA EN OPTIMAS CONDICIONES DE FUNCIONAMIENTO REALIZANDO EL AJUSTE Y/O REPARACION (SEGÚN PROTOCOLO DE NORMA ISO 9001:2015 Y BASADOS EN PROCEDIMIENTOS DE NORMA ISO 17123-3) Y QUE LOS ERRORES ENCONTRADOS AL INGRESO DEL EQUIPO, HAN SIDO CORREGIDOS DE ACUERDO CON LOS PARAMENTROS DE TOLERANCIA ESTABLECIDOS POR EL FABRICANTE.

TÉCNICO JM EQUIPOS

CERTIFICADO POR:

SUPERVISOR DE LABORATORIO **FIRMA:**_____

Este certificado no es válido sin el simbolo de aceptación, no puede ser reproducido parcialmente, excepto en su totalidad, con autorización previa por escrito del servicio técnico de JM EQUIPOS.

Verifique la validez de este certificado en
www.jmequipos.com/consultar-certificados.php

Recuerde nuestro sitio web www.jmequipos.com, en la tienda virtual tenemos los productos con los mejores precios para usted.

Distribuidores en Colombia autorizados por:
GEOMAX TOPCON Leica Geosystems PENTAX SOKKIA Nikon

Medellín: Calle 30B #71-42 PBX:(574) 3220619 Ext. 102 Cel: 310-7983526
Bogotá: Calle 51 # 71A-18 OF 101 Tel: (571) 7559969
www.jmequipos.com - laboratorio@jmequipos.com - laboratorio.bogota@jmequipos.com - ventas@jmequipos.com

JM EQUIPOS	**F- CERTIFICADO DE AJUSTE**	Código: O-F-04 Versión: 04 Edición: 12/02/2018 Copia controlada Hoja 1 de 2

SERVICIO DE LABORATORIO OPTICOMECÁNICO Y ELECTRÓNICO

CERTIFICADO NO. C5604

INSTRUMENTO:	Estación total	**FECHA DE REVISIÓN**:	28 DE NOVIEMBRE DE 2024
MARCA:	KOLIDA	**SUGERIMOS NUEVA REVISIÓN**:	28 DE MAYO DE 2025
REFERENCIA:	KTS-552RR15	**CLIENTE**:	SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE SENA
PRECISIÓN ANGULAR R:	"	**CC**:	899999034
PRECISIÓN A DISTANCIA:	2mm + 2ppm	**DIRECCIÓN**:	CALLE 57 # 8 - 69 - DIRECCION GENERAL
SERIAL:	K156447	**CIUDAD**:	BOGOTA, D.C., Bogota
		CELULAR:	

DATOS DE TRAZABILIDAD EQUIPO PATRON UTILAZADO PARA REALIZAR EL AJUSTE

SURVEY RENTAL & SALES SAC EXPIDE CERTIFICADO DE CALIBRACION N° 25583-23 PARA ESTACION TOTAL MARCA GEOMAX REFERENCIA ZOOM 25 1" SERIAL: 2839480.

METODO DE AJUSTE UTILIZADO

SUSTITUCION O (TRANSFERENCIA) MEDIANTE EL CUAL SE ESTABLECE CON PATRON DE TRABAJO LAS MEDIDAS MATERIALIZADAS DE REFERENCIA, LAS CUALES SERAN COMPARADAS CON LOS VALORES DEL EQUIPO A REALIZAR EL AJUSTE PARA POSTERIORMENTE APLICAR LA CORRECCION DE ACUERDO CON LOS PARAMENTROS DE TOLERANCIA ESTABLECIDOS POR EL FABRICANTE.

INSPECCIÓN OPTICOMECÁNICA

BASE NIVELANTE
NIVELES TABULARES Y ESFERICOS
VERTICALIDAD
OPTICA GENERAL
EJE VERTICAL Y HORIZONTAL
FRENOS Y MOVIMIENTOS TANGENCIALES
PLOMADA OPTICA Y/O LASER

AJUSTE Y VERIFICACIÓN GENERAL DE FUNCIONES

ACEPTABLE

INSPECCIÓN Y AJUSTE SISTEMA ANGULAR

INSPECCIÓN DE ENTRADA

POSICIÓN 1 (VERTICAL D)	90°	00'	10"
POSICIÓN 1 (HORIZONTAL D)	00°	00'	00"
POSICIÓN 1 (VERTICAL I)	269°	59'	30"
POSICIÓN 1 (HORIZONTAL I)	180°	00'	02"
ERROR OBSERVADO V	00°	00'	20"
ERROR OBSERVADO H	00°	00'	2"

INSPECCIÓN DE SALIDA

POSICIÓN 1 (VERTICAL D)	90°	00'	02"
POSICIÓN 1 (HORIZONTAL D)	00°	00'	00"
POSICIÓN 1 (VERTICAL I)	269°	59'	58"
POSICIÓN 1 (HORIZONTAL I)	180°	00'	00"
ERROR OBSERVADO V	00°	00'	0"
ERROR OBSERVADO H	00°	00'	0"

MENSURADO
N°1 PRISMA; N°2 LASERA; N°3 DIANA

MENSURANDO	PATRON	EQUIPO AJUSTADO	DIFERENCIA
N°1	11.591	11.591	0
N°2	11.620	11.620	0
N°3	11.605	11.605	0

Distribuidores en Colombia autorizados por:
GEOMAX TOPCON Leica Geosystems PENTAX SOKKIA Nikon
Medellín: Calle 30B #71-42 PBX:(574) 3220619 Ext. 102 Cel: 310-7983526
Bogotá: Calle 51 # 71A-18 OF 101 Tel: (571) 7559969
www.jmequipos.com - laboratorio@jmequipos.com - laboratorio.bogota@jmequipos.com - ventas@jmequipos.com

JM EQUIPOS	**F- CERTIFICADO DE AJUSTE**	Código: O-F-04 Versión: 04 Edición: 12/02/2018 Copia controlada Hoja 2 de 2

SERVICIO DE LABORATORIO OPTICOMECÁNICO Y ELECTRÓNICO

CERTIFICADO NO. C5604

INSTRUMENTO:	Estación total	**FECHA DE REVISIÓN**:	28 DE NOVIEMBRE DE 2024
MARCA:	KOLIDA	**SUGERIMOS NUEVA REVISIÓN**:	28 DE MAYO DE 2025
REFERENCIA:	KTS-552RR15	**CLIENTE**:	SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE SENA
SERIAL:	K156447	**CC**:	899999034

CONDICIONES PRESENTES EN EL LABORATORIO EN EL PROCESO DE AJUSTE

TEMPERATURA AMBIENTE MINIMA: 22°C
HUMEDAD RELATIVA MINIMA: 63%
PRESION ATMOSFERICA: 760 mmHg

TEMPERATURA MAXIMA: 25°C
HUMEDAD RELATIVA MAXIMA 69%

INSPECCIÓN DEL SISTEMA DE MEDIDA ANGULAR, COLIMADOR DE CUATRO TUBOS MODELO S/N:12-0663

COMPENSADOR OPTICOMECÁNICO	AJUSTE Y VERIFICACIÓN GENERAL DE FUNCIONES
COMPENSADOR ELECTRÓNICO	
AJUSTE Y VERIFICACIÓN	**ACEPTABLE**

INSPECCIÓN EDM SOBRE LÍNEA BASE 17.006 m (DISTANCIOMETRO) CONDICIONES: TEMPERATURA 25°C, PRESIÓN ATMOSFERICA 760mmhg, CONSTANTE DEL PRISMA -30

PRISMAS	AJUSTE Y VERIFICACIÓN GENERAL DE FUNCIONES
MEDIDA DISTANCIA	
CONSTANTE DEL PRISMA	
CONSTANTE PPM	**ACEPTABLE**

CONTROLES Y VISUALIZACIÓN ELECTRÓNICA

TECLADO	AJUSTE Y VERIFICACIÓN GENERAL DE FUNCIONES
DISPLAY	
ACCESO MEMORIA	
BATERÍA	**ACEPTABLE**
COMUNICACIÓN DISPOSITIVO EXTERNO	

JM EQUIPOS. CERTIFICA QUE EL INSTRUMENTO SE ENTREGA EN OPTIMAS CONDICIONES DE FUNCIONAMIENTO REALIZANDO EL AJUSTE Y/O REPARACION (SEGÚN PROTOCOLO DE NORMA ISO 9001:2015 Y BASADOS EN PROCEDIMIENTOS DE NORMA ISO 17123-3) Y QUE LOS ERRORES ENCONTRADOS AL INGRESO DEL EQUIPO, HAN SIDO CORREGIDOS DE ACUERDO CON LOS PARAMENTROS DE TOLERANCIA ESTABLECIDOS POR EL FABRICANTE.

TÉCNICO JM EQUIPOS

CERTIFICADO POR:

SUPERVISOR DE LABORATORIO **FIRMA:**_____

Este certificado no es válido sin el simbolo de aceptación, no puede ser reproducido parcialmente, excepto en su totalidad, con autorización previa por escrito del servicio técnico de JM EQUIPOS.

Verifique la validez de este certificado en
www.jmequipos.com/consultar-certificados.php

Recuerde nuestro sitio web www.jmequipos.com, en la tienda virtual tenemos los productos con los mejores precios para usted.

Distribuidores en Colombia autorizados por:
GEOMAX TOPCON Leica Geosystems PENTAX SOKKIA Nikon

Medellín: Calle 30B #71-42 PBX:(574) 3220619 Ext. 102 Cel: 310-7983526
Bogotá: Calle 51 # 71A-18 OF 101 Tel: (571) 7559969
www.jmequipos.com - laboratorio@jmequipos.com - laboratorio.bogota@jmequipos.com - ventas@jmequipos.com

JM EQUIPOS	**F- CERTIFICADO DE AJUSTE**	Código: O-F-04 Versión: 04 Edición: 12/02/2018 Copia controlada Hoja 1 de 2

SERVICIO DE LABORATORIO OPTICOMECÁNICO Y ELECTRÓNICO

CERTIFICADO NO. C5781

INSTRUMENTO:	GPS	**FECHA DE REVISIÓN**:	6 DE DICIEMBRE DE 2024
MARCA:	TOPCON	**SUGERIMOS NUEVA REVISIÓN**:	6 DE JUNIO DE 2025
REFERENCIA:	HIPER VR	**CLIENTE**:	SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE SENA
SERIAL:	144819892-144819925	**CC**:	899999034
		DIRECCIÓN:	CALLE 57 # 8 - 69 - DIRECCION GENERAL
		CIUDAD:	BOGOTA, D.C., Bogota
		CELULAR:	

COMPROBACIÓN DE POSICIONAMIENTO HORIZONTAL Y VERTICAL
PATRÓN DE REFERENCIA PUNTO GEODÉSICO BSIB CON DATOS 4,6624449°N -74,094298°W ALTURA ELIPSOIDAL 2573,717008

ERROR RMS	VERIFICACIÓN GENERAL DE FUNCIONES
ALTÍMETRO	
PROYECCIÓN	**ACEPTABLE**
RELOJ DE PRECISIÓN	
TIEMPO DE RECEPCIÓN	
RECEPCIÓN DE SATÉLITES	

JM EQUIPOS. CERTIFICA QUE EL INSTRUMENTO SE ENTREGA EN OPTIMAS CONDICIONES DE FUNCIONAMIENTO REALIZANDO EL AJUSTE Y/O REPARACION (SEGÚN PROTOCOLO DE NORMA ISO 9001:2015 Y BASADOS EN PROCEDIMIENTOS DE NORMA ISO 17123-3) Y QUE LOS ERRORES ENCONTRADOS AL INGRESO DEL EQUIPO, HAN SIDO CORREGIDOS DE ACUERDO CON LOS PARAMENTROS DE TOLERANCIA ESTABLECIDOS POR EL FABRICANTE.

TÉCNICO JM EQUIPOS

CERTIFICADO POR:

SUPERVISOR DE LABORATORIO **FIRMA:**_____

Este certificado no es válido sin el simbolo de aceptación, no puede ser reproducido parcialmente, excepto en su totalidad, con autorización previa por escrito del servicio técnico de JM EQUIPOS.

Verifique la validez de este certificado en
www.jmequipos.com/consultar-certificados.php

Recuerde nuestro sitio web www.jmequipos.com, en la tienda virtual tenemos los productos con los mejores precios para usted.


Distribuidores en Colombia autorizados por:
GEOMAX
TOPCON
Leica
Geosystems
PENTAX
Medellín: Calle 30B #71-42 PBX:(574) 3220619 Ext. 102 Cel: 310-798
Bogotá: Calle 51 # 71A-18 OF 101 Tel: (571) 7559969
www.jmequipos.com - laboratorio@jmequipos.com - laboratorio.bogota@jmequipos.com -

INFORME DE INGRESO Y ESTADO DE ESTACIONES TOPOGRÁFICAS

Fecha: 30/10/2024

Elaborado por: Jerson Adrián Lopez
Empresa: JM Equipos

El presente informe detalla el estado de las estaciones topográficas ingresadas para ajuste y mantenimiento.

A continuación, se describen los equipos y su estado actual.

El siguiente listado cuenta con la información de estado de las estaciones ingresadas para mantenimiento y ajuste.

Equipo	Numero de Serie	Estado	Observaciones
Geomax Zipp20R	2154092	Buen estado	
Linertec	895225	Buen estado	
Linertec	895229	Buen estado	
Kolida KTS-552R15	K156447	Buen estado	
Linertec LTC205N	895188		Novedad en la tapa de los puertos.

Se relaciona imágenes de ingreso de cada estación con su respectivo número de serie.

Geomax Zipp20R	2154092







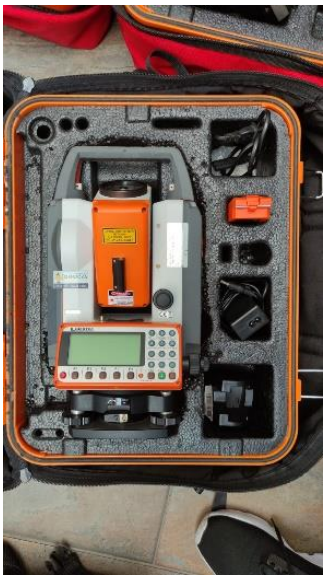
Linertec	895225





Linertec	895229





Kolida KTS-552R15	K156447







Linertec LTC205N	895188







En el siguiente listado se verán reflejados los equipos ingresados para cambio de pantalla.

Equipo	Numero de Serie	Estado	Observaciones
Geomax Zipp20r	2154090	Mal estado	táctil no funciona
Geomax Zipp20r	2154109	Mal estado	Táctil no funciona
Geomax Zipp20r	2154089	Mal estado	Táctil no funciona
Geomax Zipp20r	2154103	Mal estado	Táctil no funciona
Geomax Zipp20r	2154091	Mal estado	Táctil no funciona
Geomax Zipp20r	2154099	Mal estado	Táctil no funciona
Geomax Zipp20r	2154107	Mal estado	Táctil no funciona
Geomax Zipp20r	2154111	Mal estado	Táctil No funciona
Geomax Zipp20r	2154110	Mal estado	Táctil intermitente

Se relaciona evidencias fotográficas de la estaciones para cambio de pantalla

Geomax Zipp20r	2154090	Mal estado	táctil no funciona







Geomax Zipp20r	2154109	Mal estado	Táctil no funciona







Geomax Zipp20r	2154089	Mal estado	Táctil no funciona







Geomax Zipp20r	2154103	Mal estado	Táctil no funciona







Geomax Zipp20r	2154091	Mal estado	Táctil no funciona







Geomax Zipp20r	2154099	Mal estado	Táctil no funciona





Geomax Zipp20r	2154107	Mal estado	Táctil no funciona





Geomax Zipp20r	2154111	Mal estado	Táctil No funciona







Geomax Zipp20r	2154110	Mal estado	Táctil intermitente







CONCLUSIONES

Con base en la revisión detallada de los equipos topográficos, como se observa en los cuadros anteriores y en las imágenes adjuntadas que documentan el estado de las estaciones, se concluye lo siguiente:

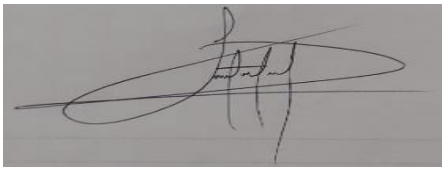
ESTADO GENERAL DE LOS EQUIPOS: La mayoría de las estaciones topográficas se encuentran para cambio de pantallas y las restantes están para mantenimiento y ajuste.

NECESIDAD DE MANTENIMIENTO: se les realizara un mantenimiento profundo donde se revisara el funcionamiento del sistema de las estaciones y el sistema mecánico, se ajustaran las estaciones lo cual se les realizará un ajuste en los ángulos y medidas del EDM.

Si por alguna razón en el mantenimiento y ajuste de las estaciones se logra evidenciar otros problemas fuera de los mencionados en el contrato se les notificara y entrará como reparación

INGRESO AL LABORATORIO: Se notifica que todas las estaciones ingresarán al laboratorio para realizar los trabajos de reparación estipulados en el contrato, mantenimiento, ajuste y cambios de pantallas. Este proceso es fundamental para asegurar que todos los equipos cumplan con los estándares de calidad y precisión requeridos en sus operaciones.

Muchas gracias por confiar en nuestra empresa JMEQUIPOS, estamos para prestar el mejor servicio



FIRMA:

CC: 1005150515

NOMBRE: JERSON ADRIAN LOPEZ

CARGO: TECNICO DE LABORATORO JMEQUIPOS

Edición	Versión	Código
15-Sep-2018	4	O-F-10
F-REMISIÓN		
Revisó: Alejandra Correal	Aprobó: Alejandra Correal	

FECHA: 2024-11-28 09:30:21
CONCEPTO: ENTREGA
CLIENTE: SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE SENA
DESCRIPCIÓN: SALIDA DEL DEPARTAMENTO TÉCNICO

REMISIÓN NO. 55703

DETALLE
ESTACIÓN TOTAL GEOMAX ZIPP20R SERIAL 2154110 INCLUYE: 1 ESTUCHE EN LONA 1 ESTUCHE RIGIDO 2 BATERRIAS 1 CARGADOR

OBSERVACIONES:	DATOS DEL CONTACTO:
MANTENIMIENTO Y AJUSTE ESTACION	NOMBRE: CELULAR: CORREO:

- A partir de la fecha el cliente cuenta con un plazo de 30 días para presentar cualquier inconformidad con respecto al ajuste del equipo, si pasado este tiempo no se recibe ningún reporte se asumirá que trabaja en óptimas condiciones.
- El cliente tendrá 20 días calendario para reclamar su equipo, después de que el técnico le informe que el equipo está listo, pasado este tiempo JM EQUIPOS no se hará responsable por daño o pérdida del instrumento. A demás de cobrar un bodegaje de $.000 pesos semanales por estación o 3.000 pesos por teodolito y nivel.

ENTREGA:

JMENDOZA
JM EQUIPOS
NIT: 900.374.255

RECIBE:

Ana Maria Santamaria

Escaneado con CamScanner

JM EQUIPOS

ENTREGA ESTACIONES EQUIPOS TOPOGRAFICOS

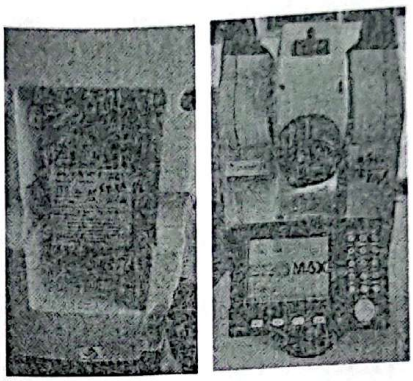
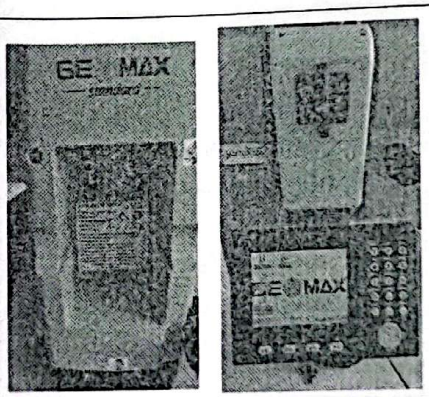
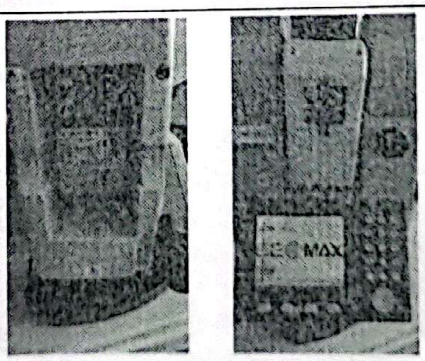
Fecha: 28/11/2024

Señores

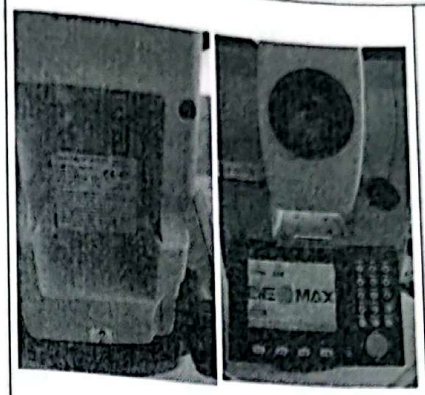
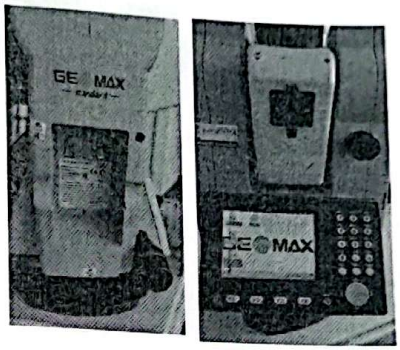
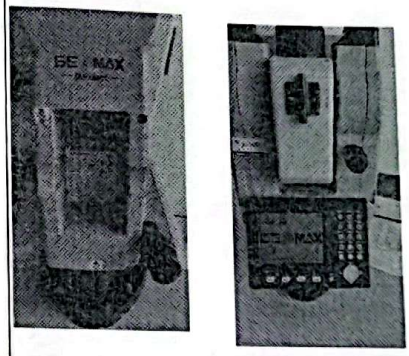
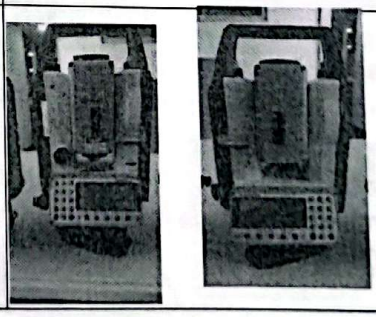
Servicio Nacional de Aprendizaje – SENA

Ciudad.

A continuación, se describen los equipos y su estado actual;

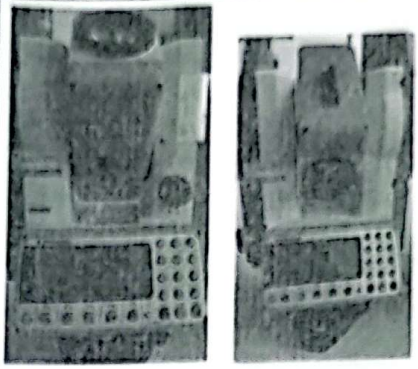
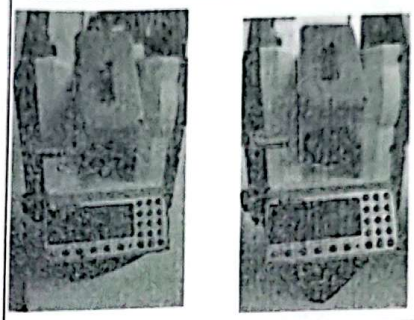
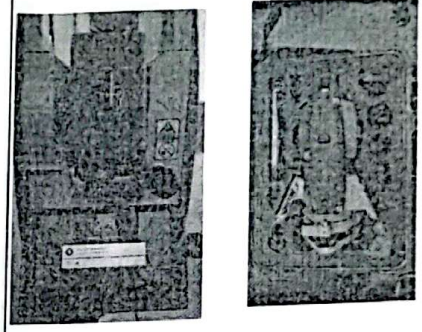
EQUIPO	*DESCRIPCION*	*FOTOGRAFIA*	*ESTADO*	*OBSERVACION*
EQUIPO DE TOPOGRAFIA: MARCA: GEOMAX; SERIAL:**2154090** MODELO: ZIPP 20R400	Mantenimiento correctivo, limpieza lubricada, calibración y ajuste de tornillos, cambio de pantalla.		Buen Estado	Remisión de salida **5600**. Certificado de calibración
EQUIPO DE TOPOGRAFIA: MARCA: GEOMAX; SERIAL:**2154089** MODELO: ZIPP 20R400	Mantenimiento correctivo, limpieza lubricada, calibración y ajuste de tornillos, cambio de pantalla		Buen estado.	Remisión de salida **5596** Certificado de calibración.
EQUIPO DE TOPOGRAFIA: MARCA: GEOMAX; SERIAL:**2154099** MODELO: ZIPP 20R400	Mantenimiento correctivo, limpieza lubricada, calibración y ajuste de tornillos, cambio de pantalla 5602		Buen estado.	Remisión de salida **5602**. Certificado de calibración.

Escaneado con CamScanner

EQUIPO DE TOPOGRAFIA: MARCA: GEOMAX; SERIAL:**2154107** MODELO: ZIPP 20R400	Mantenimiento correctivo, limpieza lubricada, calibración y ajuste de tornillos, cambio de pantalla		Buen estado	Remisión de salida **5599** Certificado de calibración
EQUIPO DE TOPOGRAFIA: MARCA: GEOMAX; SERIAL:**2154111** MODELO: ZIPP 20R400	Mantenimiento correctivo, limpieza lubricada, calibración y ajuste de tornillos, cambio de pantalla		Buen estado	Remisión de salida **5594** Certificado de calibración.
EQUIPO DE TOPOGRAFIA: MARCA: GEOMAX; SERIAL:**2154110** MODELO: ZIPP 20R400	Mantenimiento correctivo, limpieza lubricada, calibración y ajuste de tornillos, cambio de pantalla		Buen estado	Remisión de salida **5793** Certificado de calibración.
EQUIPO DE TOPOGRAFIA: MARCA: LINERTEC; SERIAL:**895225**; MODELO: LTS205N	Mantenimiento Preventivo, limpieza lubricada, calibración y ajuste de tornillos		Buen estado.	Remisión de salida **5593** Certificado de calibración.

CALLE 30B # 71 - 42, BELÉN ROSALES, MEDELLÍN. - (574) 322 06 19 - (571) 755 9969

Escaneado con CamScanner

EQUIPO DE TOPOGRAFIA: MARCA: LINERTEC; SERIAL:**895229**; MODELO: LTS205N	Mantenimiento Preventivo, limpieza lubricada, calibración y ajuste de tornillos		Buen estado.	Remisión de salida **5592** Certificado de calibración.
EQUIPO DE TOPOGRAFIA: MARCA: LINERTEC; SERIAL:**895188;** MODELO: LTS205N	Mantenimiento Preventivo, limpieza lubricada, calibración y ajuste de tornillos.		Buen estado.	Remisión de Salida **5597** Certificado de calibración
EQUIPO DE TOPOGRAFIA: MARCA: KOLIDA; SERIAL: **K156447**; MODELO: KTS-552R15-2	Mantenimiento preventivo, limpieza lubricada, calibración y ajuste de tornillos. Actualización de software.		Buen estado.	Remisión de salida **5604** Certificado de calibración

Los equipos topográficos mencionados se entregan en perfectas condiciones, ya que todos han sido revisados y se encuentran en óptimas condiciones de un buen funcionamiento, hemos asegurado que cada uno de ellos esté listo para su uso y cumpla con los estándares de calidad requeridos.

Muchas gracias por confiar en nuestra empresa JMEQUIPOS, estamos para prestar el mejor servicio.

Jerson Adrian Lopez.
FIRMA DE ENTREGA
CC: 1005150515
NOMBRE: JERSON ADRIAN LOPEZ
CARGO: TECNICO DE LABORATORO JMEQUIPOS

Ana Mona Santamaria
FIRMA DE RECIBIDO
CC: 1094403476
NOMBRE Ana Mona Santamaria
CARGO Instructor Tecnico SENA.

Escaneado con CamScanner

INFORME DE SALIDA EQUIPOS SEGUNDA PARTE

Informe de Entrega de Equipos Topográficos

Resumen:
Se realizaron servicios de mantenimiento y configuración en varios equipos topográficos con el objetivo de asegurar su correcto funcionamiento y precisión. A continuación, se detallan las acciones realizadas en cada equipo:

Equipos Geomax Zipp20R:

- Se realizaron formateos, reconfiguraciones, mantenimiento, ajuste y reinstalaciones de software de FieldGenius con restauración de licencia en 3 estaciones las cuales fueron identificadas con número de serie 2154103-2154092-2154110. Esto permitió asegurar que los equipos estuvieran funcionando con la última versión del software y que las licencias estuvieran activas.

- En una de las estaciones identificada con número de serie 2154091, se realizó una recuperación del sistema operativo, reinstalación del FieldGenius y recuperación de licencia. Esto fue necesario debido a una falla en el sistema operativo que impedía el funcionamiento correcto del equipo.

Equipos GPS Topcom hipper vr 144819925-144819892

- Se realizaron reconfiguraciones y actualizaciones de software para asegurar que los equipos estuvieran funcionando.

- Se realizaron mantenimientos y pruebas de campo para asegurar que los equipos estuvieran funcionando correctamente y proporcionando datos precisos.

Resultados:

Todos los equipos se encuentran en buen estado de funcionamiento después de los servicios realizados. Se recomienda realizar revisiones periódicas para mantener la precisión y eficiencia de los equipos.

Recomendaciones:

- Realizar revisiones periódicas de los equipos para asegurar su correcto funcionamiento.
- Mantener los equipos en un ambiente controlado para evitar daños por humedad o suciedad.

Agradecemos su confianza en nuestros servicios y esperamos haber cumplido con sus expectativas. Si necesita cualquier tipo de asistencia adicional, por favor no dude en contactarnos.



Att:
ENTREGA: Jerson Adrián López
Encargado de laboratorio JMEQUIPOS

Ana Maria Santamaria Garcia
FIRMA:

RECIVE: Ana Maria Santamaria
CARGO: Instructor técnico
CC:

COMPLEJO TECNOLÓGICO TURÍSTICO Y AGROINDUSTRIAL DELOCCIDENTE ANTIQUEÑO

JUSTIFICACIÓN ADICIÓN A UN CONTRATO

De conformidad con lo establecido en el inciso 2 del parágrafo del artículo 40 dela Ley 80 de 1993, que permite la adición de los contratos, en concordancia conlos numerales 7 y 12 del artículo 25 de la Ley 80 de 1993 y el Decreto 1082 del26 de mayo de 2015, el centro de formación **Complejo Tecnológico Turísticoy Agroindustrial del Occidente Antiqueño** de la **Regional Antioquia** del SENA, requiere adelantar la adición a un contrato así:

1. Descripción de la necesidad que el área pretende satisfacer con la adición

1.1. Que el día 4 de octubre de 2024, se firma el contrato de suministro No. CO1.PCCNTR.6836158 cuyo objeto es "*Contratar el mantenimiento, suministro e instalación de equipos topográficos para las acciones de formación del Centro Complejo Tecnológico Turístico y Agroindustrial del Occidente Antioqueño"*

1.2. Que el valor del contrato No. CO1.PCCNTR.6836158 del día 4 de octubre de 2024 , es de **TREINTA Y SIETE MILLONES CIENTO NOVENTA Y TRES MIL CUATROCIENTOS CINCUENTA PESOS ($ 37.193.450)** incluido IVA y todos los impuestos y gravámenes que se generen.

1.3. El plazo para la ejecución del contrato será de (90) días, contados a partir de los requisitos de ejecución, junto con la respectiva acta de inicio suscrita entre supervisor y contratista sin superar el 31 de diciembre de 2024

1.4. Que la oferta económica aceptada fue por la suma de **TREINTA Y SIETE MILLONES CIENTO NOVENTA Y TRES MIL CUATROCIENTOS CINCUENTA PESOS ($ 37.193.450)**

1.5. Que en virtud de lo dispuesto en el inciso 2° del parágrafo del artículo 40 de la Ley 80 de 1993 y el Decreto 1082 de 2015, los contratos se pueden adicionar hasta un cincuenta (50%) del valor inicial.

- Se requiere la inclusión del mantenimiento del equipo TOPCON GNSS Modelo Hiper VR, debido a las fallas presentadas en su funcionamiento durante el desarrollo de las acciones de formación correspondientes a la competencia.
  El equipo presentó anomalías el día lunes 4 de noviembre durante el desarrollo de la competencia de Georreferenciar proyectos de ingeniería de acuerdo con especificaciones técnicas de topografía, asignada a la ficha 2897635 de la Tecnología en levantamientos topográficos y Georreferenciación. La falla detectada incluye:

- El equipo enciende, pero se apaga a los pocos segundos de manera intermitente, lo que sugiere problemas en el sistema interno de baterías.
- En algunos momentos, el equipo no enciende y requiere varias horas para volver a funcionar.
- Necesidad de una actualización de firmware para optimizar el rendimiento y garantizar su correcto funcionamiento.

El equipo TOPCON GNSS es esencial para el desarrollo de las competencias asociadas a la formación en Tecnología en Levantamientos Topográficos y Georreferenciación, específicamente en las áreas de:

- ✓ Georreferenciar proyectos de ingeniería de acuerdo con las especificaciones técnicas de topografía.
- ✓ Levantar terrenos según técnicas de fotogrametría.
- ✓ También de manera transversal a las competencias requeridas para realizar levantamientos topográficos con precisión y calidad.

Este equipo garantiza el cumplimiento de estándares técnicos en los procesos de formación, esenciales para que los aprendices puedan desarrollar habilidades en el uso de herramientas geoespaciales avanzadas.

Se solicita incluir la reparación del equipo dentro del contrato vigente de mantenimiento, considerando los costos requeridos según la cotización anexa.

1.6. Que, de acuerdo con lo anterior, se hace necesario modificar la cláusula ***requisitos y especificaciones técnicas***, con el fin de garantizar a la formación los equipos geoespaciales requeridos, asegurando la correcta implementación de las competencias de georreferenciación de proyectos de ingeniería y levantamiento de terrenos según técnicas de fotogrametría.

2. Descripción de los datos a modificar en el contrato.

2.1. **Plazo adición al contrato**: ninguno

2.2. **Domicilio contractual:** N/A

2.3. **Modificación y descripción Requisitos y especificaciones técnicas:** de conformidad con lo expuesto anteriormente, se acuerda adicionar 1 ítems más al anexo técnico del contrato, descritos de la siguiente manera:

Ítem	*Descripción*	*Cantidad*	*Valor unitario*	*Valor total*	*Iva*	*Total*
1	Mantenimiento de Equipo topográfico Marca Topcon Serial14-19925 Modelo: Hiper VR Observaciones: -Mantenimiento general -Chequeo general de funciones -Reparación del sistema interno de baterías -Actualización de firmware	1	$ 4,780,000	$ 4,780,000	$ 925,300	$ 5,705,300

De conformidad con las normas mencionadas, esta adición al contrato en ningún caso genera relación laboral ni prestaciones sociales, no tiene subordinación y se celebrará por el término estrictamente indispensable.

Se expide en Santa Fe de Antioquia, el 21 de noviembre de 2024

Cordialmente,

Firmado digitalmente por OLDRID FARNERY ZAMBRANO BENAVIDES
Fecha: 2024.11.21 10:09:43 -05'00'

Oldrid Farnery Zambrano Benavides
Subdirector (E)
Complejo Tecnológico Turístico y Agroindustrial del Occidente Antioqueño

Proyectó: Ana María Santamaria García, Técnica
Revisó: Carlos Calle, Jurídico

SOLICITUD MODIFICACIÓN ÍTEMS DEL ANEXO TÉCNICO
CONTRATO No. CO1.PCCNTR.6836158 DE 2024

CONTRATANTE:	COMPLEJO TECNOLÓGICO, TURÍSTICO Y AGROINDUSTRIAL DEL OCCIDENTE ANTIOQUEÑO, SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE SENA, NIT. 899.999.034-1.
CONTRATISTA:	**JMENDOZA EQUIPOS SAS**
SUPERVISOR:	ALEJANDRO DE JESUS ISAZA CORDOBA
OBJETO:	5-9549-306 Contratar el mantenimiento, suministro e instalación de equipos topográficos para las acciones de formación del centro complejo tecnológico turístico y agroindustrial del occidente antioqueño. oficio: 05-2-2024-019362.
MODIFICACION:	INCLUIR UN ITEM ADICIONAL AL ANEXO TÉCNICO.

En cumplimiento de la designación de supervisión otorgada por el Subdirector (E) del Complejo Tecnológico, Turístico y Agroindustrial del Occidente Antioqueño y con fundamento en la Resolución 1471 de 2020, por medio de la cual se adopta el Manual de supervisión e interventoría del Servicio Nacional de Aprendizaje SENA, presento solicitud para modificar el contrato de suministro CO1.PCCNTR.6836158 de 2024, teniendo en la cuenta las siguientes consideraciones:

1. Que el día 4 de octubre de 2024, se firma el contrato de suministro No. CO1.PCCNTR.6836158 cuyo objeto es “Contratar el mantenimiento, suministro e instalación de equipos topográficos para las acciones de formación del Centro Complejo Tecnológico Turístico y Agroindustrial del Occidente Antioqueño”.

2. Que el valor del contrato No. CO1.PCCNTR.6836158 del día 4 de octubre de 2024, es de TREINTA Y SIETE MILLONES CIENTO NOVENTA Y TRES MIL CUATROCIENTOS CINCUENTA PESOS ($ 37.193.450) incluido IVA y todos los impuestos y gravámenes que se generen.

3. El plazo para la ejecución del contrato será de (90) días, contados a partir de los requisitos de ejecución, junto con la respectiva acta de inicio suscrita entre supervisor y contratista sin superar el 31 de diciembre de 2024.

4. Que la oferta económica aceptada fue por la suma de TREINTA Y SIETE MILLONES CIENTO NOVENTA Y TRES MIL CUATROCIENTOS CINCUENTA PESOS ($ 37.193.450).

5. Que en virtud de lo dispuesto en el inciso 2° del parágrafo del artículo 40 de la Ley 80 de 1993 y el Decreto 1082 de 2015, los contratos se pueden adicionar hasta un cincuenta (50%) del valor inicial.

Se requiere la inclusión del mantenimiento del equipo TOPCON GNSS Modelo Hiper VR, debido a las fallas presentadas en su funcionamiento durante el desarrollo de las acciones de formación correspondientes a la competencia. El equipo presentó anomalías el lunes 4 de noviembre durante el desarrollo de la competencia de Georreferenciar proyectos de ingeniería de acuerdo con especificaciones técnicas de topografía, asignada a la ficha 2897635 de la Tecnología en levantamientos topográficos y Georreferenciación. La falla detectada incluye:

➢El equipo enciende, pero se apaga a los pocos segundos de manera intermitente, lo que sugiere problemas en el sistema interno de baterías.

➢ En algunos momentos, el equipo no enciende y requiere varias horas para volver a funcionar.

➢ Necesidad de una actualización de firmware para optimizar el rendimiento y garantizar su correcto funcionamiento. El equipo TOPCON GNSS es esencial para el desarrollo de las competencias asociadas a la formación en Tecnología en Levantamientos Topográficos y Georreferenciación, específicamente en las áreas de:

✓ Georreferenciar proyectos de ingeniería de acuerdo con las especificaciones técnicas de topografía.

✓ Levantar terrenos según técnicas de fotogrametría.

✓ También de manera transversal a las competencias requeridas para realizar levantamientos topográficos con precisión y calidad.

Que, de acuerdo con lo anterior, se hace necesario modificar la cláusula requisitos y especificaciones técnicas, con el fin de garantizar a la formación los equipos geoespaciales requeridos, asegurando la correcta implementación de las competencias de georreferenciación de proyectos de ingeniería y levantamiento de terrenos según técnicas de fotogrametría.

Ítem	*Descripción*	*Cantidad*	*Valor unitario*	*Valor total*	*Iva*	*Total*
1	Mantenimiento de Equipo topográfico Marca Topcon Serial14-19925 Modelo: Hiper VR Observaciones: -Mantenimiento general -Chequeo general de funciones -Reparación del sistema interno de baterías -Actualización de firmware	1	$ 4,780,000	$ 4,780,000	$ 925,300	$ 5,705,300

De conformidad con las normas mencionadas, esta adición al contrato en ningún caso genera relación laboral ni prestaciones sociales, no tiene subordinación y se celebrará por el término estrictamente indispensable.

Se firma en Santa Fe de Antioquia, el 25 de noviembre de 2024

ALEJANDRO DE JESUS ISAZA CORDOBA
SUPERVISOR
Contrato de prestación de servicios CO1.PCCNTR.6836158 de 2024

Proyectó:
Revisó: Carlos Calle, jurídico

OTROSI DE MODIFICACIÓN NO. 1 DEL CONTRATO No. CO1.PCCNTR.6836158 de 2024 SUSCRITO ENTRE EL SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE - SENA Y JMENDOZA EQUIPOS SAS.

CONSIDERACIONES:

1. Que el día 4 de octubre de 2024, se firma el contrato de suministro No. CO1.PCCNTR.6836158 cuyo objeto es "Contratar el mantenimiento, suministro e instalación de equipos topográficos para las acciones de formación del Centro Complejo Tecnológico Turístico y Agroindustrial del Occidente Antioqueño".

2. Que el valor del contrato No. CO1.PCCNTR.6836158 del día 4 de octubre de 2024, es de TREINTA Y SIETE MILLONES CIENTO NOVENTA Y TRES MIL CUATROCIENTOS CINCUENTA PESOS ($37.193.450) incluido IVA y todos los impuestos y gravámenes que se generen.

3. El plazo para la ejecución del contrato es de (90) días, contados a partir de los requisitos de ejecución, junto con la respectiva acta de inicio suscrita entre supervisor y contratista sin superar el 31 de diciembre de 2024. El contrato se encuentra en plena ejecución.

4. Que la oferta económica aceptada fue por la suma de TREINTA Y SIETE MILLONES CIENTO NOVENTA Y TRES MIL CUATROCIENTOS CINCUENTA PESOS ($ 37.193.450).

5. Que el supervisor del contrato ALEJANDRO DE JESUS ISAZA CORDOBA, mediante justificación de fecha 25 de noviembre de 2024, solicita y recomienda modificar la cláusula requisitos y especificaciones técnicas, con el fin de realizar la inclusión de un (1) ítem no previsto inicialmente consistente en: equipo TOPCON GNSS Modelo Hiper VR , de las características y especificaciones explicadas cabalmente tanto en la solicitud como en el acto de justificación de este otrosí. Esta modificación es debido a las fallas presentadas en su funcionamiento durante el desarrollo de las acciones de formación correspondientes a la competencia de Georreferenciar proyectos de ingeniería de acuerdo con especificaciones técnicas de topografía, asignada a la ficha 2897635 de la Tecnología en levantamientos topográficos y Georreferenciación. En el documento de solicitud se describen completamente las fallas que deberán ser objeto de mantenimiento y reparación.

6. Que, de acuerdo con lo anterior, se hace necesario modificar la cláusula requisitos y especificaciones técnicas, con el fin de realizar una inclusión del nuevo ítem al contrato en ejecución, con el propósito de dar atención a las necesidades de formación descritas.

7. Que el supervisor del contrato y ordenador del pago emitieron visto bueno a la presente solicitud y recomiendan su trámite.

8.Que, con la inclusión de los bienes adicionales que se describirán en la parte clausular de este instrumento, es preciso adicionar el valor del contrato en la suma de $5.705.300, cantidad que corresponde al valor del bien adicional por virtud de esta modificación. Para respaldar esta obligación, se tiene que el presupuesto reservado a través del CDP No.15824, con un valor total de 43.066.100,00, presenta un excedente disponible de $5.872.650, considerando dicho presupuesto menos el valor de la adjudicación del contrato. Este recurso es suficiente para garantizar la adquisición Este valor adicionado será pagado al proveedor conforme a las reglas de pago definidas desde el inicio del contrato.

9.Que, las modificaciones a los contratos estatales siempre serán posible con independencia de sus características, con el solo respeto de los límites establecidos por el artículo 40 de la ley 80 de 1993. En este sentido la doctrina de la Agencia Nacional de Contratación Pública Colombia Compra Eficiente es significativamente clara según lo expresado en el Concepto C – 784 de 2022 que al respecto indica:

La regla establecida en el parágrafo del artículo 40 de la Ley 80 de 1993 aplica a todos los contratos estatales regidos por el EGCAP, independientemente de la modalidad de selección, de la tipología contractual del negocio jurídico que se considere necesario adicionar o del sistema de precios pactados. Ahora bien, para determinar cómo debe hacerse el cálculo de la adición, basta con remitirse a lo dispuesto en el parágrafo del artículo 40 de la Ley 80 de 1993 «Los contratos no podrán adicionarse en más del cincuenta por ciento (50%) de su valor inicial, expresado éste en salarios mínimos legales mensuales».

Que las partes de común acuerdo proceden a modificar el contrato de la referencia de conformidad con lo siguiente:

OTROSI DE MODIFICACIÓN NO. 1 DEL CONTRATO No. CO1.PCCNTR.6836158 de 2024 SUSCRITO ENTRE EL SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE - SENA Y JMENDOZA EQUIPOS SAS.

CLÁUSULA PRIMERA: modificar el CONTRATO No. CO1.PCCNTR.6836158 del 4 de octubre de 2024, adicionando un (1) ítem más al anexo técnico del contrato, descrito de la siguiente manera:

Ítem	*Descripción*	*Cantidad*	*Valor unitario*	*Valor total*	*Iva*	*Total*
1	Mantenimiento de Equipo topográfico Marca Topcon Serial14-19925 Modelo: Hiper VR Observaciones: -Mantenimiento general -Chequeo general de funciones -Reparación del sistema interno de baterías -Actualización de firmware	1	$ 4,780,000	$ 4,780,000	$ 925,300	$ 5,705,300

CLÁUSULA SEGUNDA: Adicionar el contrato. CO1.PCCNTR.6836158 del 4 de octubre de 2024, en la suma de cinco millones setecientos cinco mil trescientos pesos ($ 5.705.300) M.L imputables al CDP nro. 15824, que presenta saldo disponible suficiente para este importe. En consecuencia, de esta modificación el valor final del contrato será la suma de CUARENTA Y DOS MILLONES OCHOCIENTOS NOVENTA Y OCHO MIL SETECIENTOS CINCUENTA PESOS ($ 42.898.750)

Los demás componentes del contrato de prestación de servicios de la referencia permanecerán indemnes.

CLÁUSULA TERCERA: La presente modificación se entiende perfeccionada, legalizada e inicia su ejecución con la suscripción de las partes. **El contratista deberá ajustar las pólizas otorgadas en cuanto al valor adicionado.**

CLÁUSULA CUARTA: PUBLICACIÓN - De conformidad con lo establecido en el artículo 2.2.1.1.1.7.1 del Decreto 1082 de 2015, el presente documento se publicará en el Sistema Electrónico para la Contratación Pública – SECOP II.

CLÁUSULA QUINTA: El presente Otrosí se entiende perfeccionado y legalizado con la suscripción de las partes en la plataforma SECOP II.

Nota: La fecha de suscripción de este documento será la misma fecha dada por el SECOP II al momento de aprobación de las partes por medio de la plataforma transaccional SECOP II.

Revisó. Carlos Calle – Profesional área de contratación