FORMATO ACTA DE RECIBO A SATISFACCIÓN PRESTACIÓN DE SERVICIOS

Carolina Avila Cubillos en calidad de supervisor del Contrato No. CO1.PCCNTCR 3843268, del Centro de Formación Agroindustrial del SENA Regional Huila, hace constar por medio de este documento que recibo a satisfacción el servicio de mantenimiento preventivo y correctivo del equipo Espectrofotómetro de Absorción Atómica ContrAA 700 ubicado en el Laboratorio de Ciencias Básicas del Centro de Formación Agroindustrial "La Angostura" del SENA Regional Huila. desde 02 de agosto al 09 de septiembre del 2022, el cual tiene las siguientes características:

Contratista:	ANALITICA Y REDES SAS
Nit/Cc:	830.059.956-1
Contrato No.	CO1.PCCNTR.3843268
Fecha de Suscripción:	27/07/2022
Fecha Inicio:	2/08/2022
Objeto:	Prestar el servicio de mantenimiento preventivo y correctivo del equipo Espectrofotómetro de Absorción Atómica ContrAA 700 ubicado en el Laboratorio de Ciencias Básicas del Centro de Formación Agroindustrial "La Angostura" del SENA Regional Huila.
Valor Contrato:	$ 39.151.000

Descripción del suministro recibido: servicio de mantenimiento preventivo y correctivo del equipo Espectrofotómetro de Absorción Atómica ContrAA 700

* Factura No. ARL10097 Fecha de Factura: 19/10/2022 por $ 23.800.000

Dependencia:911634 CENTRO DE FORMACION AGROINDUSTRIAL-HUILA PRODUCCION CENTROS, 911668 CENTRO DE FORMACION AGROINDUSTRIAL FORTALECIMIENTO DE LA OFERTA DE SERVICIOS TECNOLOGICOS PARA EMP Distribución presupuestal (Rubro presupuestal No. CC-3603-1300-14-0-3603025-02 ADQUISICIÓN DE BIENES Y SERVICIOS - SERVICIO DE FORMACIÓN PROFESIONAL INTEGRAL - MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE FORMACIÓN PROFESIONAL DEL SENA NACIONAL, C-3605-1300-2-0-3605007-02 ADQUISICIÓN DE BIENES Y SERVICIOS - SERVICIO DE INVESTIGACIÓN, DESARROLLO E INNOVACIÓN TECNOLÓGICA ORIENTADOS A LA COMPETITIVIDAD DEL MERCADO DEL TRABAJO - IMPLANTACIÓN DE PROGRAMAS PARA LA INNOVACIÓN Y EL DESARROLLO TECNOLÓGICO A NIVEL NACIONAL . Uso presupuestal:A-02-02-02-008-007-01-5 Valor del rubro:$ 39.151.000,00 Valor afectar del rubro $$ 39.151.000,00

El supervisor hace constar que verificó el cumplimiento de las obligaciones contractuales entre las cuales se encuentra el pago oportuno de aportes parafiscales y de seguridad social de conformidad con lo establecido en el Decreto 1703 de 2002, Decreto 510 de 05 de marzo de 2003, la Ley 789 de 2002, Ley 828 de 2003 y Ley 1150 de 2007.

Para constancia se firma en Campoalegre, el 02 de noviembre de 2022, por: Carolina Avila Cubillos

Firmado digitalmente por Diana Lorena Cortes Toledo

Carolina Avila Cubillos

Supervisor

Diana Lorena Cortés

Apoyo técnico a la supervisión

PROCESO DE GESTIÓN CONTRACTUAL

ETAPA CONTRACTUAL

FORMATO
INFOME DE SUPERVISIÓN

INFORME DE SUPERVISIÓN No. 01 del 07/10/2022	
DIRECCIÓN, ÁREA, REGIONAL O CENTRO ORDENADORA DE GASTO:	Centro deFormación Agroindustrial
SUPERVISOR DEL CONTRATO:	Carolina Avila Cubillos
APOYO A LA SUPERVISIÓN:	Diana Lorena Cortés
CONTRATO No:	CO1.PCCNTR.3843268
TIPO DE CONTRATO:	Contratación directa
OBJETO:	Prestar el servicio de mantenimiento preventivo y correctivo del equipo Espectrofotómetro de Absorción Atómica ContrAA 700 ubicado en el Laboratorio de Ciencias Básicas del Centro de Formación Agroindustrial "La Angostura" del SENA Regional Huila.
VALOR:	$ 39.151.000
CONTRATISTA:	ANALITICA Y REDES SAS
NIT:	830.059.956-1
LUGAR DE EJECUCIÓN:	Laboratorio de Ciencias Básicas del Centro de Formación Agroindustrial “La Angostura” del SENA, ubicado en el municipio de Campoalegre, departamento del Huila.
FECHA DE SUSCRIPCIÓN:	27 de julio de 2022
FECHA DE INICIO:	02 de agosto de 2022
PLAZO INICIAL DEL CONTRATO:	El plazo de ejecución inicial del objeto contractual será hasta de cinco (5) meses, contados a partir del cumplimiento de los requisitos para la ejecución del contrato: Registro presupuestal, aprobación de la garantía única y firma del acta de inicio.
VALOR INICIAL DEL CONTRATO:	$ 39.151.000
VALOR ACTUAL DEL CONTRATO:	$ 39.151.000
PRÓRROGA No x:	NA

ADICIÓN No. 1:	NA
SUSPENSIÓN No. x:	NA
FORMA DE PAGO:	El SENA pagará al contratista el valor del contrato, mediante dos pagos parciales de acuerdo con el avance en la ejecución del objeto contractual, dentro de los treinta (30) días siguientes a la presentación de la cuenta, que incluya las facturas y sus respectivos soportes, previa revisión y liquidación de esta como requisito para la expedición del certificado de supervisión del contrato, en todo caso atendiendo la normatividad, procedimientos y formalidades que rigen la materia. Para proceder con el pago, el contratista deberá hacer previa presentación de: A) Certificación del supervisor del contrato donde conste el cumplimiento a satisfacción del objeto contractual. B) Factura electrónica correspondiente o cuenta de cobro que cumpla con los requisitos fiscales y legales, de acuerdo con lo estipulado en la Circular SENA No.3-2021-000055 de 2021, de la cual, le suministrará copia el supervisor del contrato. C). Acreditación del pago de seguridad social y aportes parafiscales, cuando corresponda. D). Certificación de contratación de aprendices, en cumplimiento de la Ley 789 de 2002 y el artículo 23 de la Ley 1150 de 2007, cuando corresponda. El SENA efectuará al CONTRATISTA 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. NOTA 1: El SENA no desembolsará anticipo o pago anticipado en el presente contrato. NOTA 2: La Entidad a través de la supervisión, informará al contratista sobre los requisitos para que realicen el cargue de informes y facturación mediante la plataforma transaccional SECOP II, de conformidad con lo estipulado en la Circular SENA N°01-3-2020- 000054, en donde debe conformar dos archivos de la siguiente manera: GESTION FINANCIERA: GF_NIT_ RP_MES_AÑO.PDFGESTION CONTRACTUAL: GC_NIT_ RP_MES_AÑO.PDF

OBLIGACIONES	ACTIVIDADES REALIZADAS	PRODUCTO
1. Ejecutar el objeto del contrato en el plazo establecido, bajo las condiciones económicas, técnicas y financieras estipuladas en los estudios previos, invitación, aceptación de la oferta y de acuerdo con su propuesta, en el lugar acordado y dentro del plazo establecido para tal fin..	El contratista ha venido desarrollando el objeto del contrato	Informe de mantenimiento preventivo y correctivo registro fotográfico. Ver anexo 1,2,3 y 4.
2. Realizar el mantenimiento preventivo y correctivo del espectrofotómetro de Absorción Atómica marca Analytik Jena modelo Contraa 700 inventario 91165456 dos veces durante la ejecución 16 GCCON-F-046 V.02 del contrato. El mantenimiento incluye limpieza de componentes internos y externos, verificación de voltajes, verificación de manómetros, verificación de firmware, verificación de motores, verificación de UPS, verificación de parámetros y longitud de onda.	El contratista realizó el primer mantenimiento preventivo y correctivo del espectrofotómetro de Absorción Atómica marca Analytik Jena modelo Contraa 700 inventario 91165456.	Informe de mantenimiento preventivo y correctivo registro fotográfico. Ver anexo 1.
3. Realizar la calificación del espectrofotómetro de absorción atómica marca Analytik Jena modelo ContrAA 700 en las técnicas de llama, horno de grafito y generador de hidruros del Laboratorio de	El contratista realizó la calificación del espectrofotómetro de absorción atómica marca Analytik Jena modelo ContrAA 700 del Laboratorio de Ciencias Básicas del Centro de	Informe de calificación del equipo. Ver anexo 2.

Ciencias Básicas del Centro de Formación Agroindustrial.	Formación Agroindustrial.en las técnicas de llama.	
4. Realizar la verificación y ajuste del brazo soporte mecanismo prisma, verificación de parámetros y longitud de onda del espectrofotómetro de absorción atómica marca Analytik Jena modelo ContrAA 700 del Laboratorio de Ciencias Básicas del Centro de Formación Agroindustrial.	El contratista realizó la verificación y ajuste del brazo soporte mecanismo prisma, verificación de parámetros y longitud de onda del espectrofotómetro de absorción atómica	Registro fotográfico e informe de mantenimiento preventivo y correctivo. Ver anexo 1 y 2.
5. Realizar el mantenimiento correctivo de Compresor marca Schulz modelo CSA-6.5 serial 3204045, el cual incluye limpieza interna y externa del equipo, cambio de flappers, de filtros y partes desgastadas y lubricación de partes móviles con grasa grado alimentario.	El contratista realizó el mantenimiento correctivo de Compresor marca Schulz modelo CSA-6.5 serial 3204045,	Registro fotográfico.ver anexo 6.
6. Realizar el mantenimiento preventivo del Digestor Microondas Marca Analytik Jena, Modelo Top Wave 91165457, este incluye limpieza de componentes internos y externos, verificación de variables de temperatura y presión, lubricación de partes móviles (si las tiene), revisión de seguridad eléctrica, prueba de función, ajuste y verificación de operación. Suministro e instalación de tubo flexible de aluminio para extracción de calor de horno de digestión	El contratista realizó el mantenimiento preventivo del Digestor Microondas Marca Analytik Jena, Modelo Top Wave 91165457 incluyendo en suministro e instalación de tubo flexible de aluminio para extracción de calor de horno de digestión TOPwawe y suministro de paquete por 25 unidades de discos de ruptura disc spetial 419-53033065-0.	Informe de mantenimiento preventivo y correctivo registro fotográfico. Ver anexo 3.

TOPwawe y suministro de paquete por 25 unidades de discos de ruptura disc spetial 419-53033065-0.		
7. Realizar el entrenamiento presencial en manejo avanzado analítico-operacional de absorción atómica de alta resolución con fuente continua HR-CS-AAS con contrAA 700 empleando las técnicas llama, horno de grafito y generador de hidruros, uso de funciones avanzadas para la optimización de métodos de medición.	El contratista realizó el entrenamiento presencial en manejo avanzado analítico-operacional de absorción atómica de alta resolución con fuente continua HR-CS-AAS con contrAA 700 empleando las técnicas de llama.	Registro fotográfico, listado de asistencia, certificados de participación en el entrenamiento e informe. Ver anexo 4
8. Prestar el servicio con personal idóneo, capacitado, entrenado y dotado con todos los elementos de protección de acuerdo con la normatividad vigente.	El contratista cumplió con la prestación del servicio ya que cuenta con personal idóneo, capacitado, entrenado y dotado con todos los elementos de protección de acuerdo con la normatividad vigente.	No aplica
9. Asumir los gastos de transporte, cargue, descargue y demás necesarios para la ejecución del objeto contractual.	El contratista asumió los gastos de transporte, cargue y descargue de lo necesario para la ejecución del objeto contractual.	No aplica
10. Una vez cumplidos los requisitos para el inicio del desarrollo del objeto contractual, entre las partes (Contratista – Sena) acuerdan fecha, hora y lugar para la realización de la inducción en SST que tiene a cargo la Entidad contratante. NOTA: la	El contratista participa de la inducción en SST que tiene a cargo la Entidad contratante.	Listado de asistencia de participación en inducción SST. Ver anexo 5.

inducción será realizada al personal encargado de la ejecución del contrato.		
11.El contratista deberá garantizar, que el personal encargado de la ejecución del objeto contractual se encuentra debidamente afiliado al régimen de seguridad social en pensión, salud y riesgos laborales (requisito indispensable para el inicio de actividades).	El contratista garantiza su afiliación al régimen de seguridad social en pensión, salud y riesgos laborales.	Certificado del pago de los aportes parafiscales no mayor a 30 días. Ver anexo 6.
12.El contratista deberá dotar de todos los elementos de Protección Personal y de bioseguridad necesarios para garantizar la integridad del personal encargado de la ejecución del objeto contractual.	El contratista suministró todos los elementos de protección personal y de bioseguridad para garantizar la integridad del personal encargado de la ejecución del objeto contractual.	No aplica.
13. El contratista deberá reportar por escrito al Supervisor del Contrato, los accidentes que se llegasen a presentar durante el desarrollo del objeto contractual, en un tiempo no mayor a tres días hábiles del evento; por otra parte, en el reporte deberá adjuntar el FURAT.	No se presentaron accidentes durante la ejecución del contrato.	No aplica.
14. Cumplir con los protocolos generales de bioseguridad para mitigar, controlar y realizar el adecuado manejo de la pandemia del coronavirus COVID-19, de conformidad con lo señalado en la resolución No. 0350 del 1	El contratista cumplió con con los protocolos generales de bioseguridad para mitigar, controlar y realizar el adecuado manejo de la pandemia del coronavirus COVID-19.	No aplica.

marzo de 2022 y demás normas que rijan sobre la materia. El SENA se reservará el derecho de solicitar las evidencias de cumplimiento en el momento en que lo considere conveniente.		
15.Cumplir con los protocolos generales de bioseguridad para mitigar, controlar y realizar el adecuado manejo de la pandemia del coronavirus COVID-19, de conformidad con lo señalado en la resolución No. 0350 del 1 marzo de 2022 y demás normas que rijan sobre la materia. El SENA se reservará el derecho de solicitar las evidencias de cumplimiento en el momento en que lo considere conveniente.	El contratista cumplió con con los protocolos generales de bioseguridad para mitigar, controlar y realizar el adecuado manejo de la pandemia del coronavirus COVID-19.	No aplica.

FECHA	No. DE FACTURA	VALOR A CANCELAR	VALOR EJECUTADO	SALDO DEL CONTRATO	PORCENTAJE DE EJECUCIÓN FINANCIERA	PORCENTAJE DE EJECUCIÓN FÍSICA	
						No. de días ejecutados	%
2022-08-24 al 2022-10-19	**ARL10097**	**23.800.000**	**23.800.000**	**15.351.000**	**60,79%**	NA	NA

OBSERVACIONES

El contrato se ejecutó conforme a las especificaciones y características técnicas establecidas, y cumpliendo con el cronograma de entregas solicitado por el SENA, Centro de Formación Agroindustrial “La Angostura”, para el mantenimiento preventivo y correctivo del equipo Espectrofotómetro de Absorción Atómica ContrAA 700 ubicado en el Laboratorio de Ciencias Básicas del Centro de Formación Agroindustrial "La Angostura" del SENA Regional Huila.

Elaboró

Carolina Avila Cubillos, Instructor Grado 18

DianaLorena Cortés, Personal Tecnico Servicios Tecnológicos

Firmado digitalmente por Diana Lorena Cortes Toledo

Anexo 1

Reporte de Servicio
RS22-9052
Fecha : 25/08/2022

Cliente:	CENTRO FORMACION AGROINDUSTRIAL
Ciudad:	SENA CAMPOALEGRE, HUILA
Dirección:	Km 38 vía al sur, Campoalegre, Huila
Usuario:	LISED GUACA CRUZ
Div/Depto:	LABORATORIO QUIMICA
Teléfono:	
Email:	lguaca@sena.edu.co

Analítica y Redes S.A.S
NIT:830.059.956-1
Cra 70G # 79-36 Piso 3
Tels: 57-601-4555173

www.analiticayredes.com
Bogotá - Colombia

Analítica & Redes
TECNOLOGÍA, SERVICIO Y CALIDAD EN UN SOLO LUGAR

TÜVRheinland CERTIFICADO
Sistema de Gestión ISO 9001:2015
www.tuv.com ID 9000019495

DESCRIPCIÓN DEL TRABAJO

SE REVIZARON PRESIONES DE GASES, LIMPIEZA, ALINEACION DE LA OPTICA, SE REVIZARON VOLTAJES EXTERNOS E INTERNOS. SE OPTIMIZO NEBULIZADOR, LONGITUD DE ONDA.

LIMPIEZA DE LOS AUTOMUESTREADORES. VERIFIQUE ENERGIAS Y PICOS DE NEON Y ENERGIA DE LA LAMPARA DE XENON, PRISMA Y ENERGIAS DE K, Na, Cd, Fe, Pb, As, Mn, Mg, Cu. DIAGNOSTICO HARDWARE. CURVA ANTERIORES ELMENTOS.

CALIFICACION OPERACIONAL. VERIFIQUE FUNCIONAMIENTO DEL HORNO DE GRAFITO. SE ENTREGA EL EQUIPO FUNCIONANDO CORRECTAMENTE DE ACUERDO CON ESPECIFICACIONES DEL FABRICANTE.

PARTES UTILIZADAS Y/O REQUERIDAS

KIT ORINGS CAMARA

OBSERVACIONES

MANTENIMIENTO PREVENTIVO, CORRECTIVO, CALIFICACION OPERACIONAL

Equipo	**Serial No.**
CONTRAA 700	161K0691
Marca	Analytik Jena
Accesorios	**Serial No.**
ASF 51S	5113041355
MPE 60	

Fecha	**Hora Inicio**	**Hora Fin**	**T.Tot (h)**
22/08/2022	08:00	24	16:00
23/08/2022	08:00	24	16:00
24/08/2022	08:00	24	16:00
	TOTAL		48

¿Servicio terminado?	si
Tipo Servicio	Preventivo/Calificación
Factura	

PROFESIONAL DE SERVICIO	
Jorge H Zorro	
Gerente Técnico	
+57 - 318 521 5969	

ACEPTACIÓN (FIRMA) DEL CLIENTE	
LISED GUACA CRUZ	
RESPONSABLE SERVICIOS TECNOLOGICOS	

Notas:
Si transcurridos 5 días hábiles de recibir el reporte de servicio no se ha devuelto firmado se entiende que se acepta en su totalidad


MPE
PELIGRO

analytikjena

Guidelines

for
Operational Qualification of

HR-CS AAS
contrAA® 700

Contents

1 ASCERTAINMENT OF THE TECHNIQUES TO BE TESTED....4
2 OPERATIONAL QUALIFICATION, OQ....5
3 BASIC CALIBRATION OF GRAPHITE-FURNACE TECHNIQUE....6
3.1 Calibration procedure....7
3.2 Results of calibration....8
3.3 Recovery of a quality control sample....9
3.4 Determination of detection limit....10
4 BASIC CALIBRATION OF FLAME TECHNIQUE....11
4.1 Calibration procedure....12
4.2 Results of calibration....13
4.3 Recovery of a quality control sample....15
4.4 Determination of detection limit....17
5 FAULTS ASCERTAINED IN INSTRUMENT VALIDATION....18
6 CONCLUSION OF OPERATIONAL QUALIFICATION....19

Order no.:		Customer no.:	
Installation date:		performed by:	JORGE ZORRO
Software version:	ASPECTS CS 2.2.1.0	Serial number:	161K0691
Firmware:	2.2.1		

Company	CENTRO DE FORMACION AGROINDUSTRIAL SENA ANGOSTURA
User	LISED GUACA CRUZ
Department	HUILA
Street	KM 38 VIA AL SUR, CAMPOALEGRE
Zip code, city	CAMPOALEGRE, COLOMBIA
Telephone	
Fax	
e-mail	lguaca@sena.edu.co

1. Ascertainment of the techniques to be tested

In this section, based on the existent order, those techniques shall be defined that are to be tested on the HR-CS AAS contrAA® 700 within the scope of the Operational Qualification.

Techniques and accessories that are not included in the supply shall not be subjected to OQ.

Graphite furnace technique ✔

Flame technique

50 mm burner ✔

100 mm burner ☐

Date: 24/08/2022

Signature of AJ authorized person: JORGE ZORRO

Reviewed by user: LISED GUACA

2. Operational qualification, OQ

Prior to beginning with the OQ (and actual sample measurements), it is advisable to clean the atomizers provided and the sample-handling systems by heating (graphite furnace atomizer) or by thorough rinsing with an approx. 1% nitric acid solution (flame atomizer).

Start-up and successful OQ of the system requires a warm-up period of all device components (hollow-cathode lamps, spectrometer, etc.) of at least 20 minutes. This also includes burning-in of the acetylene/air or acetylene/nitrous oxide flame.

Basic calibration of the contrAA® 700 is performed after instrument delivery at the customer's premises. Within the scope of the OQ, basic calibration is performed by measuring elements that are characteristic for the type of atomizer (graphite furnace, flame).

Basic calibration of the graphite furnace system is based on the analysis of the element chromium.

Basic calibration for the flame technique is based on the analysis of copper, manganese und iron (air/acetylene flame) by means of the 50 mm or 100 mm burner.

During the procedure, the analytical sensitivity of the spectrometer, expressed by the characteristic concentration C_0, and the instrument detection limit IDL are determined.

After the calibration, additional tests are run for the precision of analytical determination (relative standard deviation in %) and the recovery rate (in %) of a quality control standard.

3. Basic calibration of Graphite-furnace technique

Preparations

- Switching-on of AAS and loading of method and sequence **IQ_OQ_EA**
- Checking the adjustment of the autosampler relative to graphite furnace and sample cups
- Start of formation program of graphite furnace
- Checking if atomizer system is free of any contamination
- Sensitivity test with highest calibration standard

Element Chromium

	complies	does not comply
Autosampler adjusted	☐	☐
Formation factor of graphite furnace < 10	☐	☐
Atomizer being free of contamination	☐	☐

Date: 25 AGOSTO 2022

Signature of AJ authorized person: 

Reviewed by user: _____

3.1 Calibration procedure

Calibration is performed by automatic, volume-graduated dilution by means of the autosampler. Five reference standards are being prepared from a calibration blank solution (0.5% HNO_3) and a calibration stock standard (10 µg/l Chromium in 0.5% HNO_3). These reference standards have the following calibration concentrations:

Chromium (µg/L)	0 / 2.0 / 4.0 / 6.0 / 8.0 / 10.0

The chemicals used must have purity appropriate for trace analysis.

The calibration stock standards are being prepared from commercial element standard solutions.

The used calibration standards must be freshly prepared every day.

After successful calibration the following analytical performance data are being determined.

- Quality of determination R^2
- Characteristic concentration c_0
- Slope of calibration curve

If the required analytical performance data should not be met, the calibration procedure must be repeated.

3.2 Results of calibration

Element Chromium

	complies	does not comply
Quality of determination R^2 > 0.995	☐	☐
Result:_____		
Characteristic concentration c_0 < 0.5 µg/L	☐	☐
Result:_____		
Slope of calibration curve > 0.009 A/µg/L	☐	☐
Result: _____		

Date: 25 AGOSTO 2022

Signature of AJ authorized person: 

Reviewed by user: _____

3.3 Recovery of a quality control sample

The accuracy of the analytical measurement is to be checked by analyzing a quality control standard.

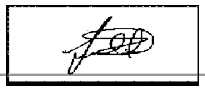
The result of the measured QC standard is stored on a quality control card.

The accuracy test is performed with QC standard No. 4 (8.0 µg/L Chromium in 0.5 % HNO_3).

Element Chromium

	complies	**does not comply**
Recovery rate 90 – 110 %	☐	☐
Result:_____		
Precision (RSD) < 5 %	☐	☐
Result:_____		

Date: 25 AGOSTO 2022

Signature of AJ authorized person: 

Reviewed by user: _____

3.4 Determination of detection limit

The detection limit is determined on the principle of the "blank method" by measuring the calibration blank eleven times with the instrument put into operation.

The detection limit is calculated from the blank-value variance according to the 3-sigma criterion and output by software.

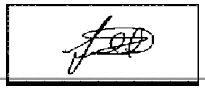
The determination of the detection limit requires previous successful calibration of the spectrometer (see Basic Calibration).

Element Chromium

	complies	**does not comply**
Detection limit (DL) < 0.3 µg/L	☐	☐

Result:_____

Date: 25 AGOSTO 2022

Signature of AJ authorized person: 

Reviewed by user: _____

4. Basic calibration of flame technique

Preparations

- Switch on contrAA® 700 and loading of method and sequence **IQ-OQ_flame**
- Igniting the flame, letting it burn in for approx. 20 minutes.
- Performing an automyatical flame correction for copper alter burn-in period

Results of preparations

	complies	does not comply
Burn-in period (approx. 20 min)	✔	☐
Automatic flame optimization	✔	☐

Date: 25 AGOSTO 2022

Signature of AJ authorized person: 

Reviewed by user: _____

4.1 Calibration procedure

Calibration is performed by automatic, volume-graduated dilution by means of the autosampler. If the scope of delivery does not include an autosampler, the calibration standards are to be prepared manually.

Five reference standards are being prepared from a calibration blank solution (1.5% HNO_3; 0.1% $CsCl/LaCl_3$) and a calibration stock standard (10 mg/L copper, manganese and iron in 1.5% HNO_3; 0.1% $CsCl/LaCl_3$). These reference standards have the following calibration concentrations:

Copper, manganese, iron (mg/L)	0.0 / 0.3 / 0.5 / 0.7 / 1.0 / 2.0

The chemicals used must have a purity appropriate for trace analysis.

The calibration stock standards are being prepared from commercial element standard solutions or multi element standard solutions.

The used calibration standards must be freshly prepared every day.

After successful calibration the following analytical performance data are being determined.

- Quality of determination R^2
- Characteristic concentration c_0
- Slope of calibration curve

4.2 Results of calibration

Element: Copper

		complies	does not comply
Quality of determination R^2 > 0.995	Result: 0.998	✔	
Characteristic concentration $c_0 \leq 0.06$ mg/L	Result: 0.029	✔	
Slope of calibration curve > 0.07 A/mg/L	Result: 0.145	✔	

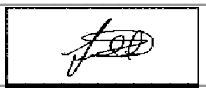
Element: Manganese

		complies	does not comply
Quality of determination R^2 > 0.995	Result: 0.999	✔	
Characteristic concentration $c_0 \leq 0.05$ mg/L	Result: 0.03	✔	
Slope of calibration curve > 0.08 A/mg/L	Result: 0.112	✔	

Element: Iron

	complies	does not comply
Quality of determination R^2 > 0.995	✔	
Result: 0.996		
Characteristic concentration $c_0 \leq 0.15$ mg/L	✔	
Result: 0.044		
Slope of calibration curve > 0.03 A/mg/L	✔	
Result: 0.09		

Date: 25 AGOSTO 2022

Signature of AJ authorized person: 

Reviewed by user: _____

If the required analytical performance data should not be met, the calibration procedure must be repeated.

4.3 Recovery of a quality control sample

The accuracy of the analytical measurement is to be checked by analyzing a quality control standard.

The result of the measured QC standard is stored on a quality control card.

The accuracy test is performed with QC standard No. 4 (1 mg/L copper, manganese and iron in 1.5% HNO_3 und 0.1 % CsCl / $LaCl_3$).

Element: Copper

		complies	does not comply
Recovery rate 90 – 110 %	Result: 101.7	✔	
Precision (RSD) < 5 %	Result: 1,7	✔	

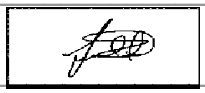
Element: Mangnese

		complies	does not comply
Recovery rate 90 – 110 %	Result: 101.05	✔	
Precision (RSD) < 5 %	Result: 1.7	✔	

Element: Iron

	complies	does not comply
Recovery rate 90 – 110 %	✔	☐
Result: 102.12		
Precision (RSD) < 5 %	✔	☐
Result: 2.4		

Date: 25 AGOSTO 2022

Signature of AJ authorized person: 

Reviewed by user: _____

4.4 Determination of detection limit

The detection limit is determined on the principle of the “blank method“ by measuring the calibration blank 11 times with the instrument put into operation.

The detection limit is calculated from the blank-value variance according to the 3-sigma criterion.

The determination of the detection limit requires previous successful calibration of the spectrometer (see Basic Calibration).

Element: Copper

	complies	does not comply
Detection Limit (DL) < 0.01 mg/L	✔	

Result: 0.01

Element: Manganese

	complies	does not comply
Detection Limit (DL) < 0.01 mg/L	✔	

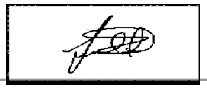
Result: 0.0012

Element: Iron

	complies	does not comply
Detection Limit (DL) < 0.02 mg/L	✔	

Result: 0.0090

Date: 25 AGOSTO 2022

Signature of AJ authorized person: 

Reviewed by user: _____

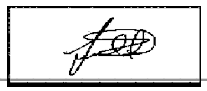
5. Faults ascertained in instrument validation

On this page, faults that occurred during instrument validation shall be put down in writing. If possible, also the dates of the repair and the full name(s) of the qualified personnel of Jena AG present during installation shall be entered. If the tests did not show any faults, the qualified personnel of Analytik Jena AG as well as the responsible head of the laboratory or his deputy shall countersign the statement of this condition.

Faults occurring	Comment	Assigned service date	Competent person	Initials	Date
NINGUNA	NA	NA	NA	NA	A

Repair of faults occurring	Comment	Additional assigned service date	Competent person	Initials	Date

Date: 25 AGOSTO 2022

Signature of AJ authorized person: 

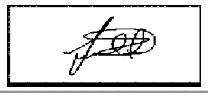
Reviewed by user: _____

6. Conclusion of operational qualification

	complies	does not comply
Operational qualification has been performed and concluded correctly.	✔	

This provides verification that the contrAA® 700 complies with the performance data guaranteed by Analytik Jena AG.

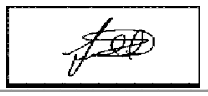
Date: 25 AGOSTO 2022

Signature of AJ authorized person: Jorge Zorro 

Reviewed by user: _____

The contra® 700 is hereby released by the qualified signatories for application.

Date: 25 AGOSTO 2022

Signature of AJ authorized person: Jorge Zorro 

Reviewed by user: _____

Release 03 – 2014-05-16

© 2014 Analytik Jena AG

Publisher:

Analytik Jena AG

Konrad-Zuse-Straße 1 Telefon +49 36 41 77-70 www.analytik-jena.com

07745 Jena Telefax +49 36 41 77-92 79 info@analytik-jena.com

Anexo 3

Reporte de Servicio
RS22-9053
Fecha : 25/08/2022

Cliente:	CENTRO FORMACION AGROINDUSTRIAL
Ciudad:	SENA CAMPOALEGRE, HUILA
Dirección:	Km 38 vía al sur, Campoalegre, Huila
Usuario:	LISED GUACA CRUZ
Div/Depto:	LABORATORIO QUIMICA
Teléfono:	
Email:	lguaca@sena.edu.co

Analítica y Redes S.A.S
NIT:830.059.956-1
Cra 70G # 79-36 Piso 3
Tels: 57-601-4555173

www.analiticayredes.com
Bogotá - Colombia

Analítica & Redes
TECNOLOGÍA, SERVICIO Y CALIDAD EN UN SOLO LUGAR

TÜVRheinland CERTIFICADO
Sistema de Gestión ISO 9001:2015
www.tuv.com ID 9000019495

DESCRIPCIÓN DEL TRABAJO

SE REVIZARON VOLTAJES EXTERNOS E INTERNOS, LIMPIEZA DE TARJETAS Y CONTACTOS, VERIFICACION DE LA OPTICA, SE OPTIMIZO Y LUBRICO MECANISMO DE MOVIMIENTO DE VASOS.

VERIFICACION Y CORRIDA DEL TEST DE POTENCIA. SE CORREN DIAGNOSTICOS Y PASAN BIEN. SE ENTREGA EL EQUIPO FUNCIONANDO CORRECTAMENTE DE ACUERDO CON ESPECIFICACIONES DEL FABRICANTE.

Equipo	**Serial No.**
TOPWAVE	912A438
Marca	Analytik Jena
Accesorios	**Serial No.**

PARTES UTILIZADAS Y/O REQUERIDAS

MANGUERA DE SALIDA DE GASES

Fecha	**Hora Inicio**	**Hora Fin**	**T.Tot (h)**
24/08/2022	08:00	16	08:00
25/08/2022	08:00	16	08:00
	TOTAL		16

OBSERVACIONES

MANTENIMIENTO PREVENTIVO, CORRECTIVO.

¿Servicio terminado?	si
Tipo Servicio	Preventivo
Factura	

PROFESIONAL DE SERVICIO	
Jorge H Zorro	
Gerente Técnico	
+57 - 318 521 5969	

ACEPTACIÓN (FIRMA) DEL CLIENTE	
LISED GUACA CRUZ	
RESPONSABLE SERVICIOS TECNOLOGICOS	

Notas:
Si transcurridos 5 días hábiles de recibir el reporte de servicio no se ha devuelto firmado se entiende que se acepta en su totalidad



Anexo 4



REGISTRO DE ASISTENCIA Y APROBACIÓN DEL ACTA No- **DEL DÍA** 05 **DEL MES DE** Septiem **DEL AÑO** 2022

OBJETIVO (S) Entrenamiento en manejo avanzado analítico y operacional de Absorción Atómica de alto rendimiento empleando la tecnica de llama.

No.	NOMBRES Y APELLIDOS	No. DOCUMENTO	PLANTA	CONTRATISTA	OTRO ¿CUAL?	DEPENDENCIA/ EMPRESA	CORREO ELECTRÓNICO	TELÉFONO/EXT.SENA	AUTORIZA GRABACIÓN	FIRMA O PARTICIPACIÓN VIRTUAL
1	Maira Ruiz Diaz	1192715280			Aprendiz	Servicios Tecnologicos	myruiz08@misena.edu.co.	3214735133	N.A	Maira Yulieth C.D
2	Yecid Guerrero	79'793.067		x		Servicios Tecnologicos	yaguerrero@sena.edu.co	3232154855	NA	
3	Nancy Cachaya P	1024174096		x		Servicios Tecnologicos	ncachaya@sena.edu.co	3107804496	NA	Nancy Cachaya P
4	Carlos Navial	88177520		x	Instructor	Agroindustrial	cenavia@sena.edu.co	3164402529	N.A	
5	Juan Carlos Bernate	7695220		x		Academica	Jcbernate@sena.edu.co	3175552192	N.A	
6	Diana Lorena Cortés	1079177935		x	Servicios Tecnologicos	Servicios Tecnologicos	dcortes@sena.edu.co.	3219534212.	N.A	Diana Cortés
7	Liseth Guaca Cruz	1.117.517.003		x	Servicios Tecnológicos	Servicios Tecnológicos	lguaca@sena.edu.co	3102754389	N.A.	
8	Carlos A Jaimes M.	88130677		x		Servicios Tecnológicos	cajaimes@sena.edu.co	3153811031	NA	Carlos A Jaimes
9	Didimar Muñoz	80074539		x	Analitica y Redes	Analitica y Redes	didimar.munoz@analiticayredes.com	3013311440	SI	

De acuerdo con La Ley 1581 de 2012, Protección de Datos Personales, el Servicio Nacional de Aprendizaje SENA, se compromete a garantizar la seguridad y protección de los datos personales que se encuentran almacenados en este documento, y les dará el tratamiento correspondiente en cumplimiento de lo establecido legalmente.

CERTIFICADO

Analítica y Redes S.A.S
con certificación en ISO 9001:2015
hace constar que:

Carlos Navia L

C.C. No. 88.155.920

Centro Agroindustrial La Angustura - SENA

Asistió al entrenamiento

Funciones avanzadas en HR-CS-AAS con técnica de llama para la optimización de métodos de análisis de suelos

del 5 al 9 de Septiembre de 2022 con intensidad de 40 horas

Didinson Muñoz C
Químico de Aplicaciones
Analítica y Redes S.A.S

Reinaldo Jaimes Ascanio
Gerente General
Analítica y Redes S.A.S

Bogotá, Septiembre 16 de 2022

TÜVRheinland CERTIFICADO
Sistema de Gestión ISO 9001:2015
www.tuv.com ID 9000019495

Analítica y Redes S.A.S
Cra 70 G No. 79-36 Piso 3
Tels: +57-601-4555173
Bogotá – Colombia.
servicio@analiticayredes.com
www.analiticayredes.com

CERTIFICADO

Analítica y Redes S.A.S
con certificación en ISO 9001:2015
hace constar que:

Diana Lorena Cortés

C.C. No. 1079.177.935
Centro Agroindustrial La Angustura - SENA

Asistió al entrenamiento

Funciones avanzadas en HR-CS-AAS con técnica de llama para la optimización de métodos de análisis de suelos

del 5 al 9 de Septiembre de 2022 con intensidad de 40 horas

Didinson Muñoz C
Químico de Aplicaciones
Analítica y Redes S.A.S

Reinaldo Jaimes Ascanio
Gerente General
Analítica y Redes S.A.S

Bogotá, Septiembre 16 de 2022

TÜVRheinland CERTIFICADO
Sistema de Gestión ISO 9001:2015
www.tuv.com ID 9000019495

Analítica y Redes S.A.S
Cra 70 G No. 79-36 Piso 3
Tels: +57-601-4555173
Bogotá – Colombia.
servicio@analiticayredes.com
www.analiticayredes.com

CERTIFICADO

Analítica y Redes S.A.S
con certificación en ISO 9001:2015
hace constar que:

Juan Carlos Bernate

C.C. No. 79.952.220
Centro Agroindustrial La Angustura - SENA

Asistió al entrenamiento

Funciones avanzadas en HR-CS-AAS con técnica de llama para la optimización de métodos de análisis de suelos

del 5 al 9 de Septiembre de 2022 con intensidad de 40 horas

Didinson Muñoz C
Químico de Aplicaciones
Analítica y Redes S.A.S

Reinaldo Jaimes Ascanio
Gerente General
Analítica y Redes S.A.S

Bogotá, Septiembre 16 de 2022

TÜVRheinland CERTIFICADO
Sistema de Gestión ISO 9001:2015
www.tuv.com ID 9000019495

Analítica y Redes S.A.S
Cra 70 G No. 79-36 Piso 3
Tels: +57-601-4555173
Bogotá – Colombia.
servicio@analiticayredes.com
www.analiticayredes.com

CERTIFICADO

Analítica y Redes S.A.S
con certificación en ISO 9001:2015
hace constar que:

Lised Guaca Cruz

C.C. No. 1117.517.003
Centro Agroindustrial La Angustura - SENA

Asistió al entrenamiento

Funciones avanzadas en HR-CS-AAS con técnica de llama para la optimización de métodos de análisis de suelos

del 5 al 9 de Septiembre de 2022 con intensidad de 40 horas

Didinson Muñoz C
Químico de Aplicaciones
Analítica y Redes S.A.S

Reinaldo Jaimes Ascanio
Gerente General
Analítica y Redes S.A.S

Bogotá, Septiembre 16 de 2022

TÜVRheinland CERTIFICADO
Sistema de Gestión ISO 9001:2015
www.tuv.com ID 9000019495

Analítica y Redes S.A.S
Cra 70 G No. 79-36 Piso 3
Tels: +57-601-4555173
Bogotá – Colombia.
servicio@analiticayredes.com
www.analiticayredes.com

CERTIFICADO

Analítica y Redes S.A.S
con certificación en ISO 9001:2015
hace constar que:

Mayra Cruz Díaz

C.C. No. 1192.715.280

Centro Agroindustrial La Angustura - SENA

Asistió al entrenamiento

Funciones avanzadas en HR-CS-AAS con técnica de llama para la optimización de métodos de análisis de suelos

del 5 al 9 de Septiembre de 2022 con intensidad de 40 horas

Didinson Muñoz C
Químico de Aplicaciones
Analítica y Redes S.A.S

Reinaldo Jaimes Ascanio
Gerente General
Analítica y Redes S.A.S

Bogotá, Septiembre 16 de 2022

TÜVRheinland CERTIFICADO
Sistema de Gestión ISO 9001:2015
www.tuv.com ID 9000019495

Analítica y Redes S.A.S
Cra 70 G No. 79-36 Piso 3
Tels: +57-601-4555173
Bogotá – Colombia.
servicio@analiticayredes.com
www.analiticayredes.com

CERTIFICADO

Analítica y Redes S.A.S
con certificación en ISO 9001:2015
hace constar que:

Nancy Cachapa Lemus

C.C. No. 1079.174.046
Centro Agroindustrial La Angustura - SENA

Asistió al entrenamiento

Funciones avanzadas en HR-CS-AAS con técnica de llama para la optimización de métodos de análisis de suelos

del 5 al 9 de Septiembre de 2022 con intensidad de 40 horas

Didinson Muñoz C
Químico de Aplicaciones
Analítica y Redes S.A.S

Reinaldo Jaimes Ascanio
Gerente General
Analítica y Redes S.A.S

Bogotá, Septiembre 16 de 2022

TÜVRheinland CERTIFICADO
Sistema de Gestión ISO 9001:2015
www.tuv.com ID 9000019495

Analítica y Redes S.A.S
Cra 70 G No. 79-36 Piso 3
Tels: +57-601-4555173
Bogotá – Colombia.
servicio@analiticayredes.com
www.analiticayredes.com

CERTIFICADO

Analítica y Redes S.A.S
con certificación en ISO 9001:2015
hace constar que:

Yecid Arturo Guerrero

C.C. No. 79.793.067
Centro Agroindustrial La Angustura - SENA

Asistió al entrenamiento

Funciones avanzadas en HR-CS-AAS con técnica de llama para la optimización de métodos de análisis de suelos

del 5 al 9 de Septiembre de 2022 con intensidad de 40 horas

Didinson Muñoz C
Químico de Aplicaciones
Analítica y Redes S.A.S

Reinaldo Jaimes Ascanio
Gerente General
Analítica y Redes S.A.S

Bogotá, Septiembre 16 de 2022

TÜVRheinland CERTIFICADO
Sistema de Gestión ISO 9001:2015
www.tuv.com ID 9000019495

Analítica y Redes S.A.S
Cra 70 G No. 79-36 Piso 3
Tels: +57-601-4555173
Bogotá – Colombia.
servicio@analiticayredes.com
www.analiticayredes.com

CERTIFICADO

Analítica y Redes S.A.S
con certificación en ISO 9001:2015
hace constar que:

Carlos A. Jaimu M.

C.C. No. 88.130.677
Centro Agroindustrial La Angustura - SENA

Asistió al entrenamiento

Funciones avanzadas en HR-CS-AAS con técnica de llama para la optimización de métodos de análisis de suelos

del 5 al 9 de Septiembre de 2022 con intensidad de 40 horas

Didinson Muñoz C
Químico de Aplicaciones
Analítica y Redes S.A.S

Reinaldo Jaimes Ascanio
Gerente General
Analítica y Redes S.A.S

Bogotá, Septiembre 16 de 2022

TÜVRheinland CERTIFICADO
Sistema de Gestión ISO 9001:2015
www.tuv.com ID 9000019495

Analítica y Redes S.A.S
Cra 70 G No. 79-36 Piso 3
Tels: +57-601-4555173
Bogotá – Colombia.
servicio@analiticayredes.com
www.analiticayredes.com

Entrenamiento Analítico y Operacional contrAA 700 con atomizador de Llama

1. OBJETIVO

Presentar al personal del laboratorio los procedimientos avanzados en la técnica HR-CS-AAS y operación del contra 700 con atomizador de llama para la optimización de la metodología para análisis de bases intercambiables (BI) y elementos menores (EM) en suelos agrícolas

2. ALCANCE

Este informe se refiere a los métodos instrumentales avanzados y diferentes estrategias de medición para la optimización de la medición de las bases intercambiables y elementos menores en los suelos de acuerdo con los procedimientos operaciones estándar del laboratorio, sin incluir la preparación de los extractos y con los reactivos y lotes de reactivos disponibles. Los fundamentos aplican para todos los métodos que requieran ser analizados en el contra 700 con atomizador de llama puesto que son conceptos transversales

3. MATERIALES Y MÉTODOS

El laboratorio aporta todos los materiales para la preparación de extractos y mediciones instrumentales de acuerdo con sus procedimientos operacionales estándar (POE) basados en la NTC 5349 y la NTC 5526 vigentes. Para la medición de las muestras se usaron los materiales referenciados a continuación

- Acetato de Amonio, pH 7.0
- Agua desionizada
- Ácido Nítrico al 1.0%
- Acetileno grado AA
- Aire comprimido
- Extractos de suelo
- Mehlich 1
- HR-CS-AAS contra 700
- Quemador de 50 mm

4. OPTIMIZACIONES

4.1. Bases Intercambiables

El laboratorio ha realizado un trabajo previo para estandarizar las mediciones de los extractos de bases intercambiables en los cuales se realiza la medición de Na, K, Ca y Mg en un rango de 0 a 10 mg/L, el cual resulta inapropiado para las muestras lo que conlleva a realizar diluciones individuales para los elementos mencionados. Por tal razón se propone el uso de longitudes de onda secundarias, número de pixeles reducido, uso de atenuaciones y evaluación de referencias.

Se evidencia que el blanco de preparación presenta absorción para los diferentes elementos considerados, por lo cual se debe usar como referencia dicha solución y minimizar el impacto en la concentración analítica de las muestras. El Grafico 1 corresponde al análisis del blanco de preparación.

Gráfico 1. Espectros para la Referencia y Blanco de acetato de amonio pH 7.0

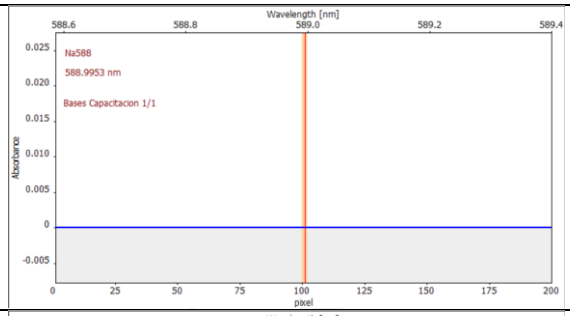
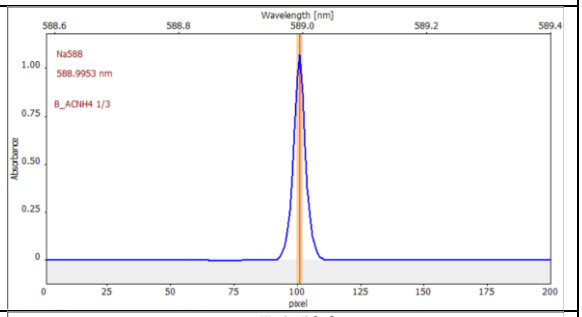
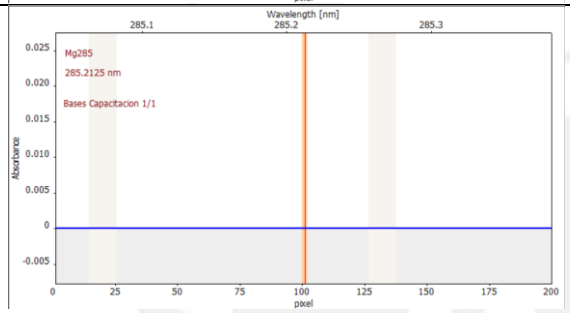
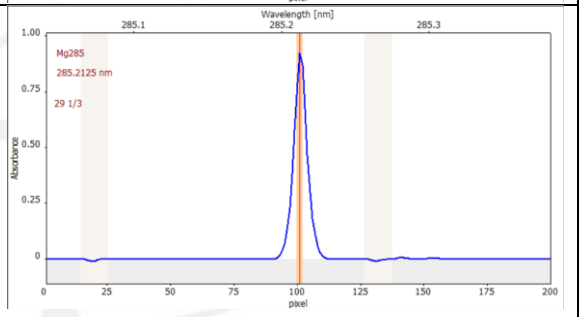
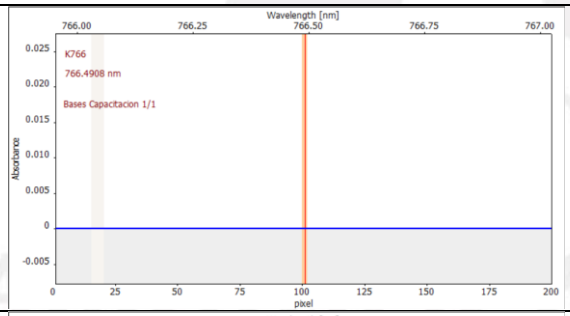
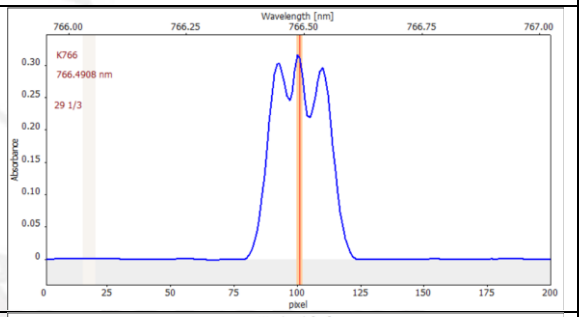
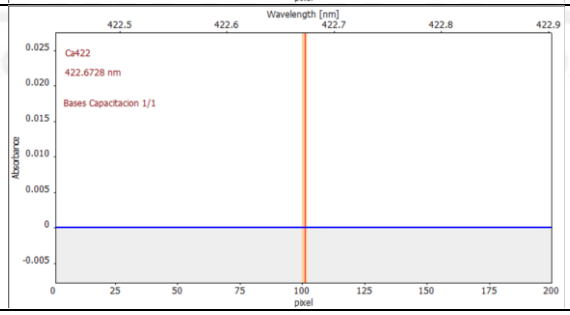
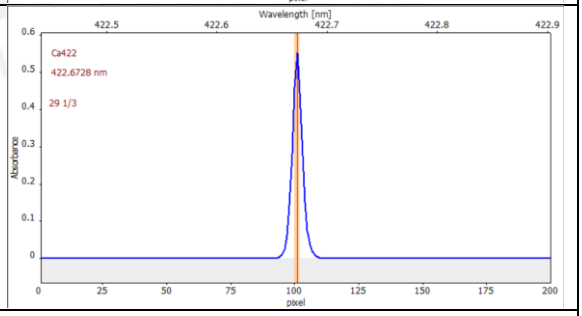
Elemen.	Referencia	Blanco Acetato de Amonio
Na 588.9953		
K 766.4908		
K 766.4908		
Ca 422.6728		

Gráfico 1. Espectros de referencia y blanco de acetato de amonio para BI

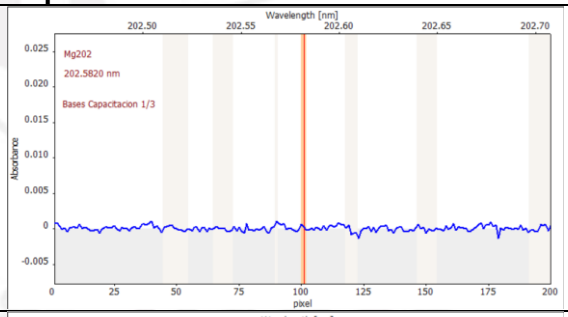
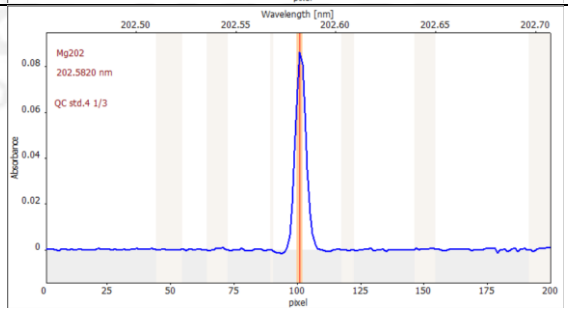
Para el espectro de potasio en el blanco se observa un grupo de tres máximos de absorción por lo cual es indispensable usar un buffer de ionización de CsCl a una concentración de 0.1%, y además para evitar formación de compuestos refractarios con Ca y Mg se adiciona $LaCl_3$ al 0.1%.

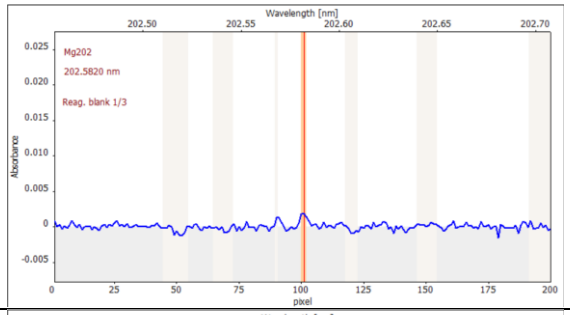
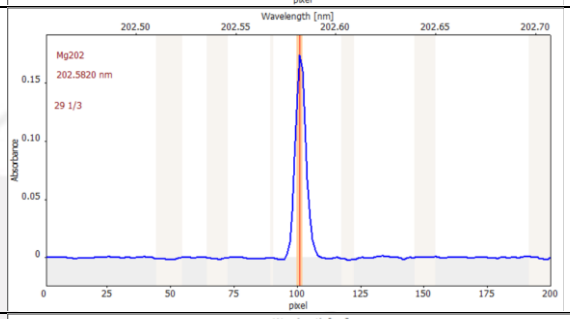
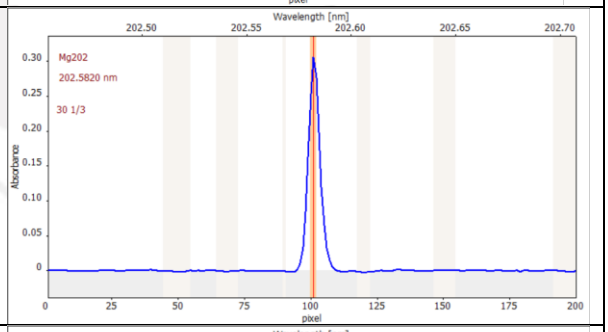
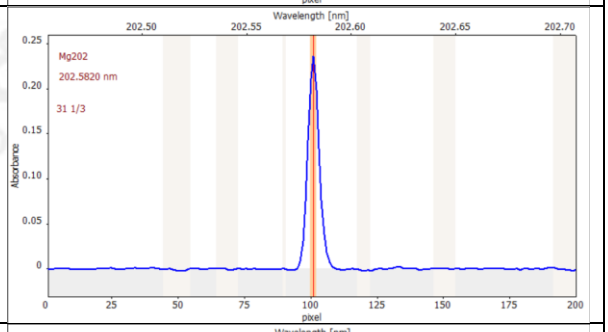
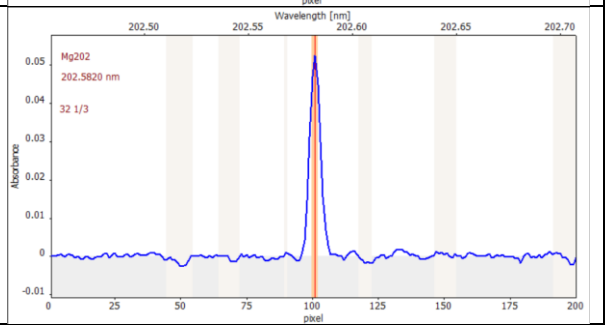
Se introdujo el concepto de las longitudes de onda secundarias y se discutió las consecuencias analíticas de su uso, probando cada una de ellas para las diferentes muestras y rangos, tratando de minimizar el número de diluciones a realizar para cada muestra y la verificación de la ausencia de interferencias espectrales. En la Tabla 1, se muestran las condiciones del método para la lectura de las muestras con el fin de evaluar los rangos óptimos de calibración y dilución. El gráfico 2, muestra los espectros de diferentes estándares y muestras analizadas para Magnesio. Otros elementos se pueden consultar en el archivo de resultados 2022-09-07_BI-22-09-07_954.

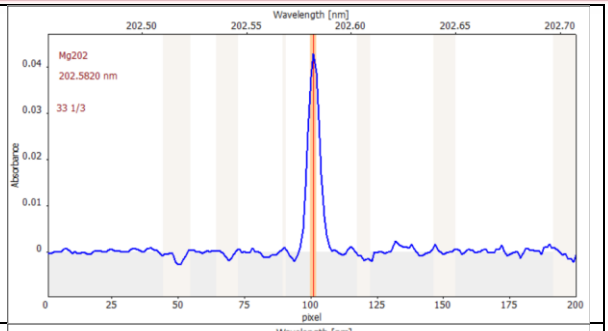
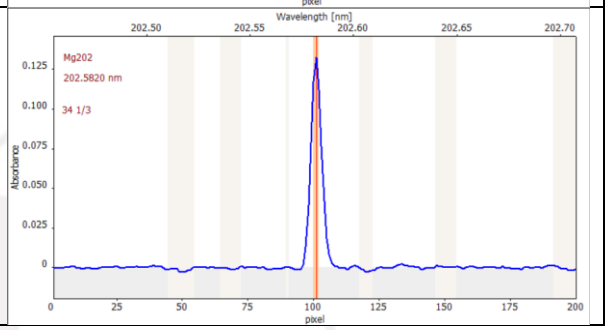
Tabla 1. Condiciones de medición para Bases Intercambiables

Elemento	Longitud de Onda (nm)	Tipo	Llama Acetileno (L/h)	Pixeles	Calibración
Mg	202.5820	Secundaria	55	3	Non-linear
Na	589.5924	Secundaria	50	1	Non-linear
K	769.8974	Secundaria	50	1	Non-linear
Ca	422.6728	Primaria	50	3	Non-linear

Gráfico 2. Espectros de estándares y muestras para Bases Intercambiables.

Elemento	Muestra	Absorbancia	Etiqueta	Espectro
Mg	Blanco	0.00071	OK	
Mg	Std 5 ppm	0.23714	OK	

Mg	Blanco preparación	0.00495	OK, con corrección	
Mg	29	0.46213	>KAL	
Mg	30	0.83523	>KAL	
Mg	31	0.64588	>KAL	
Mg	32	0.14470		

Mg	33	0.11912	OK	
Mg	34	0.36236	OK	

De esta forma se infiere que la mejor estrategia es contar con dos rangos de calibración, uno inicial desde 0 a 50 mg/L con el uso de longitudes de onda secundarias y otro adicional para aquellas muestras cuyo resultado sea inferior a los 5 mg/L, y con un rango calibrado entre 0 y 5 mg/L, puesto que se presentan resultados fuera de rango en la muestras. Las Tablas 2 y 3, resumen los resultados. Los Gráfico 3 y 4, muestran las curvas para los diferentes rangos y el análisis de las muestras. Se logró con esta estrategia realizar una única dilución para la obtención de todos los resultados.

Tabla 2. Método para la medición de B.I Rango Alto 0 a 50 mg/L

Elemento	Longitud de Onda (nm)	Tipo	Llama Acetileno (L/h)	Pixeles	Calibración	R^2	%R Std 4
Mg	202.5820	Secundaria	55	1	Non-linear	0.9988	110.4
Na	330.2370	Secundaria	60	3	Non-linear	0.9987	104.0
K	404.4140	Secundaria	50	5	Non-linear	0.9991	99.3
Ca	239.8559	Secundaria	50	5	Non-linear	0.9995	100.5

Gráfico 3. Curvas de calibración para BI Rango Alto de 0 a 50 mg/L

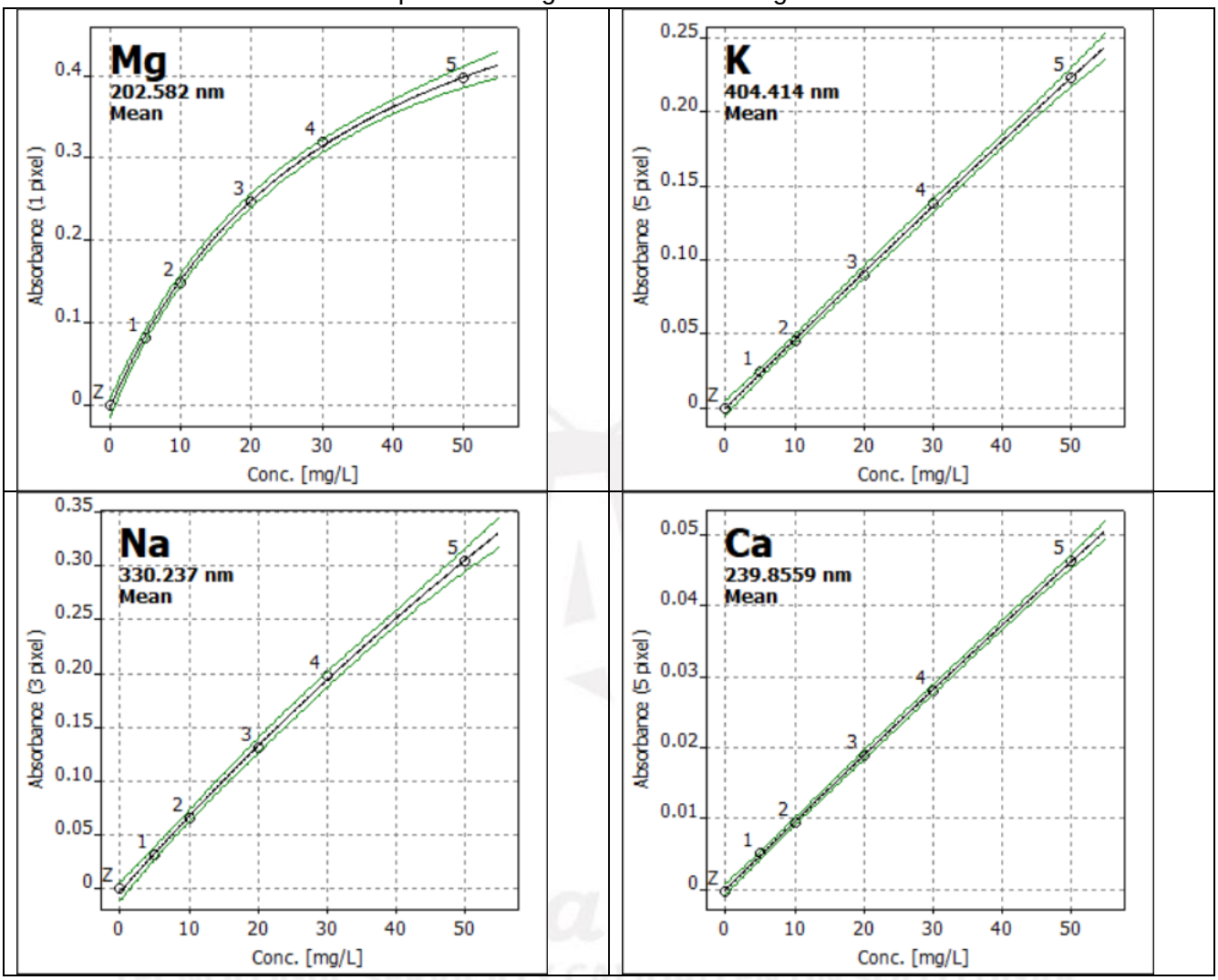
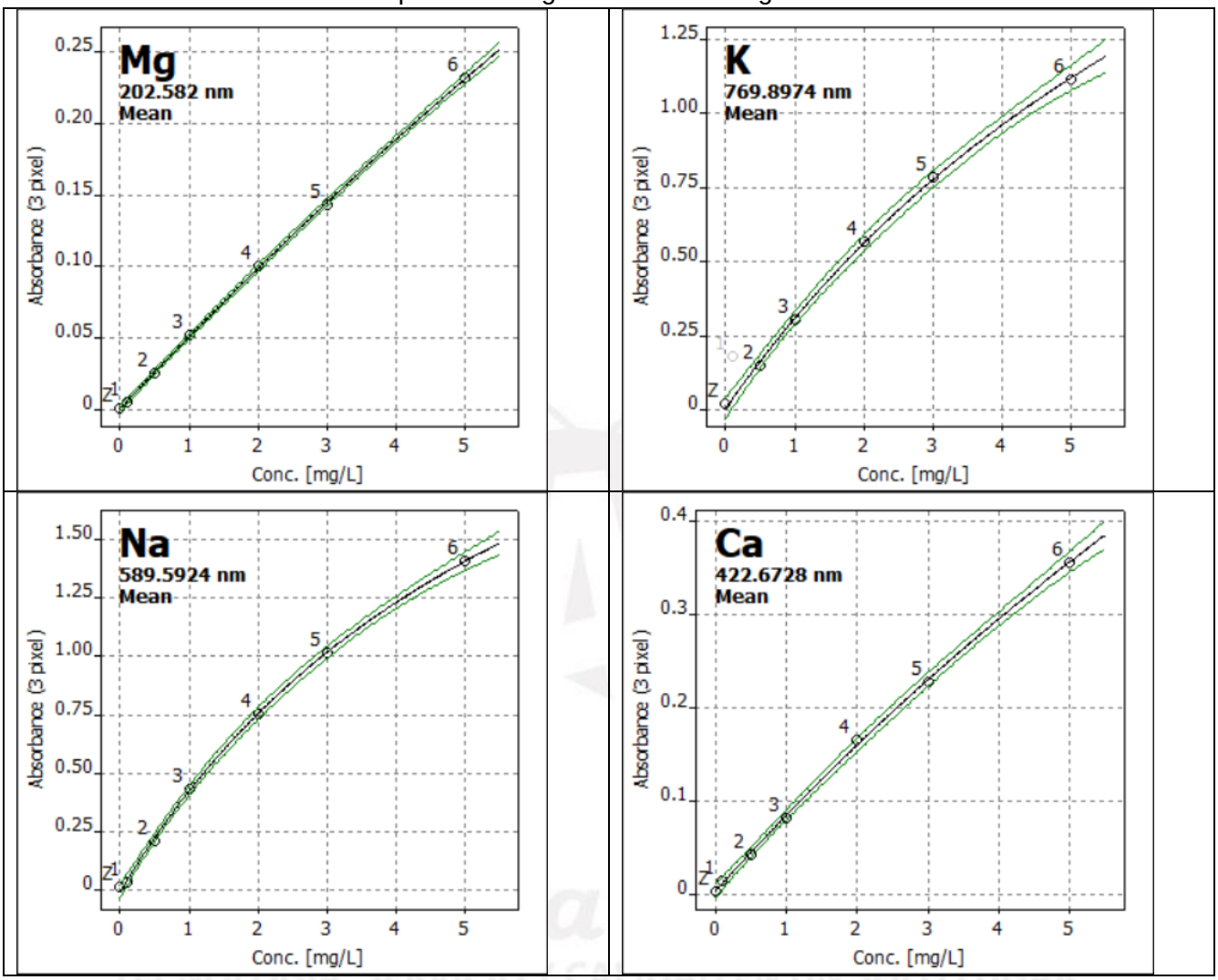


Tabla 4. Método para la medición de B.I Rango Bajo 0 a 5 mg/L

Elemento	Longitud de Onda (nm)	Tipo	Llama Acetileno (L/h)	Pixeles	Calibración	R	%R Std 4
Mg	202.5820	Secundaria	55	3	Non-linear	0.9996	99.5
Na	589.5924	Secundaria	50	3	Non-linear	0.9990	101.9
K	769.8974	Secundaria	50	3	Non-linear	0.9984	90.0
Ca	422.6728	Principal	50	3	Non-linear	0.9987	101.0

Gráfico 4. Curvas de calibración para BI Rango Alto de 0 a 5 mg/L



Con esta optimización se logra estandarizar una dilución de 10 veces para todos los elementos que necesitan dilución en las muestras leídas. Así mismo se encontró que muestras con concentraciones menores a 5 mg/L se deben leer en el Rango Bajo, y donde se pudo comprobar que la diferencia porcentual relativa es inferior al 10%. Revisar archivo de resultados 2022-09-07_BI_RAlto-22-09-08 1434 y 2022-09-09_BI_RBajo-22-09-09 949.

Así, como estrategia de medición se recomienda leer las muestras con el método BI_RangoAlto y realizar las diluciones respectivas sin que la concentración esperada se ubique por debajo de los 5 mg/L y aquellas muestras que registren un valor inferior a 5 mg/L sin dilución, leer nuevamente con el método BI_RangoBajo.

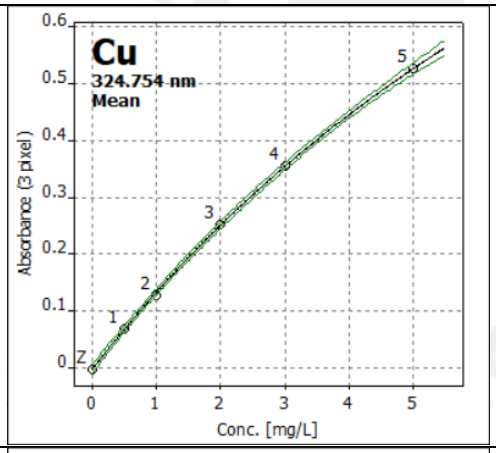
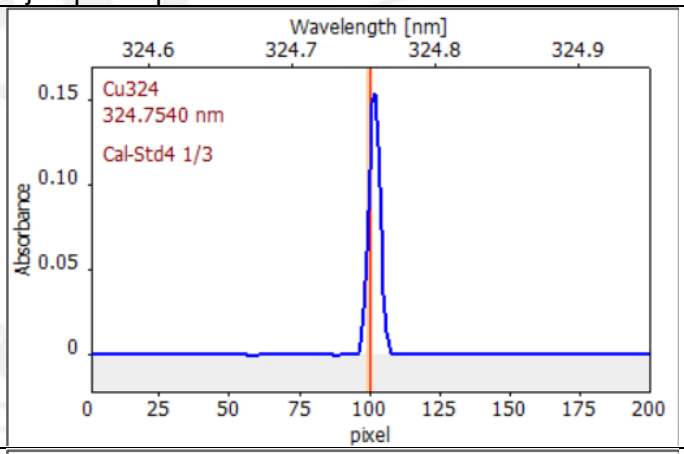
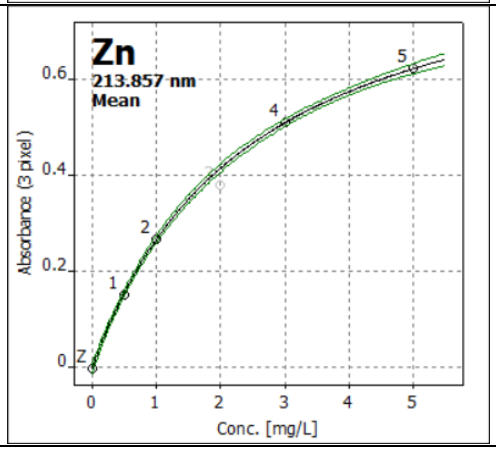
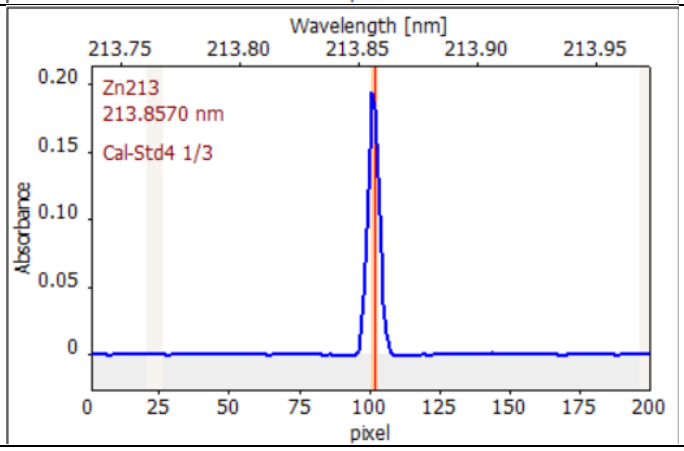
4.2. Elementos menores

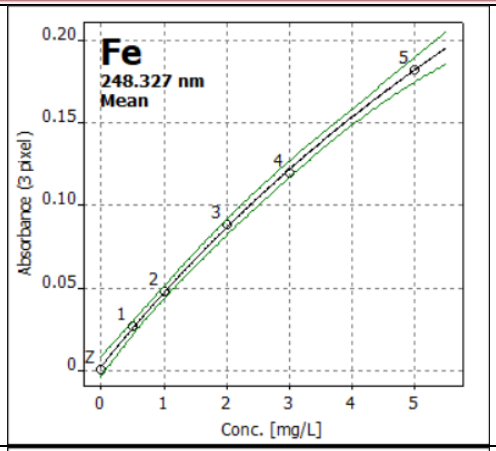
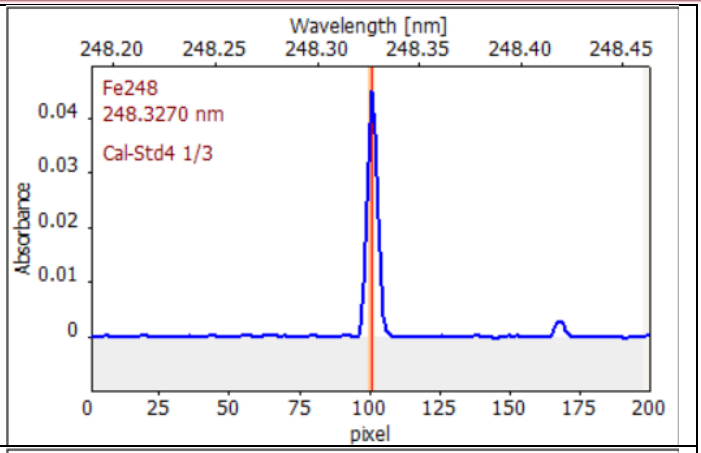
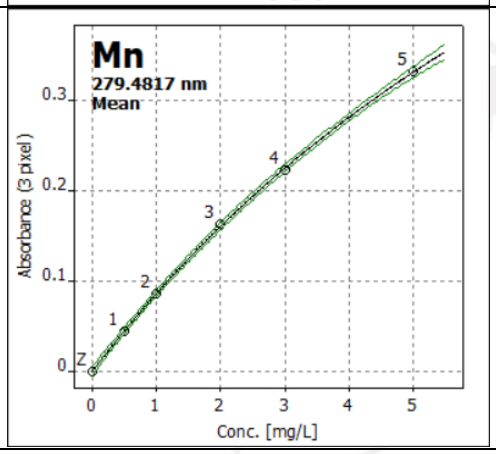
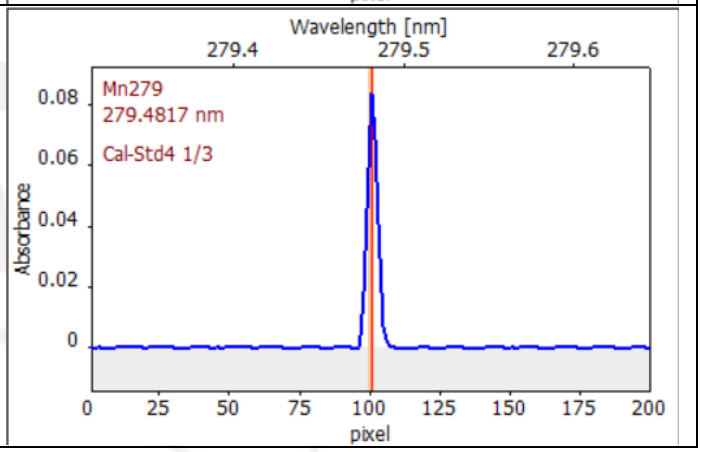
Para la medición de elementos menores en el extracto de suelo obtenido en solución de Melish 1, se realiza la toma de referencia y preparación de curva de calibración en esta misma, trabajando en un rango de calibración de 0 a 5 mg/L en todos los elementos con condiciones estándar. La Tabla 5, resume los resultados óptimos para el método. En el Grafico 5 se pueden ver los espectros y las respectivas curvas de calibración. Debido a la concentración de los EM Fe, Zn, Cu y Mn aquellas muestras que superen el rango deben diluirse siendo este procedimiento el más optimo.

Tabla 5. Método para la medición para Elementos Menores de 0 a 5 mg/L

Elemento	Longitud de Onda (nm)	Tipo	Llama Acetileno (L/h)	Pixeles	Calibración	R	%R Std 4
Cu	324.7540	Primaria	50	3	Non-linear	0.9996	
Zn	213.8570	Primaria	50	3	Non-linear	0.9998	
Fe	248.3270	Primaria	60	3	Non-linear	0.9982	
Mn	279.4817	Primaria	80	3	Non-linear	0.9996	

Gráfico 5. Curvas de calibración y espectros para Elementos Menores de 0 a 5 mg/L

Elem.	Curva de Calibración	Ejemplo Espectro
Cu		
Zn		

Fe		
Mn		

Para el caso de los EM donde las fórmulas de cálculo para todos los elementos son similares, se usa el Sample ID para colocar los valores como el peso de suelo, el volumen de aforo y si existe o no corrección por blanco, y las diluciones en caso de ser necesarias, con lo cual en la columna Conc. 2 se obtiene el resultado final a reportar al cliente en unidades de mg/kg, mientras que Conc. 1 es el valor medido en el vial y calculado con la curva de calibración y se reporta en mg/L.

5. Recomendaciones generales para la rutina

Antes de las mediciones se recomienda llevar a cabo los siguientes pasos:

- Verificar que haya solución de ácido nítrico al 5% en el recipiente del automuestreador antes del encendido del equipo.
- Encender el equipo
- Verificar la energía de la lámpara. En el menú Spectrometer, Spectrum y con el botón Start. Para la técnica de llama, el valor de energía se recomienda sea superior a 10.000 unidades, caso contrario, se puede informar al servicio técnico. Este procedimiento se puede realizar con el método cargado o con la longitud de onda cargada por defecto
- Encender la llama y precalentar al menos 5 min

- Leer un blanco y un estándar y verificar el centrado del pico en los espectros. Centrar si es necesario.
- En Sample ID (sólo aplica para EM), adicionar la primera línea como Reagent Blank en la columna Type, y colocar valores de volumen de extracto y peso similar a las muestras.
- Proseguir con la adición de líneas necesarias para las muestras a leer y hacer el registro de el nombre de la muestra (Name), la dilución (Pre-DF), el peso de la muestra (Weigth), el volumen de foro (Vol.) y si requiere corrección de blanco (Blank Correction) en Yes. Adicionar otra información que crea relevante. Este Sample ID se puede guardar con un nombre fácilmente identificable. Escoger las posiciones del autosampler.
- Continuar con la creación de la secuencia. Para ello en el menú Secuence, como promera acción, se recomienda cargar el método, luego realizar calibración, adicionar línea para Reagent Blank, adicionar línea para Blanco de proceso o QC Blanck, QC Standard y QC Sample, y los QC que se requieran. Posteriormente adicionar tantas líneas d emuestra como sean necesarias, y presionar el botón Sample → Secuence, para llamar toda la información de las muestras desde el Sample ID. Adicionar QC Estándar al final de la secuencia y otros QC que el laboratorio estime necesarios. Por último adicionar dos líneas de Special Actions para lavado y apagado de la llama. No olvidar las posiciones del autosampler para estándares y QCs, las posiciones de las muestras se toman desde Sample ID.
- Leer la secuencia
- Hacer las diluciones que se necesiten y crear estas muestras en nuevas líneas en Sample ID, y secuencia con etiquetas de identificación y posiciones adecuadas.
- Adicionar Referencia, Blanco, QC, o función de recalibración, y leer las diluciones a través de la secuencia con las respectivas acciones especiales.
- Revisar los espectros de las muestras, verificar centrado de picos, interferencias y los resultados. Reprocesar si es necesario, en un nuevo archivo con el indicativo de reprocesado.
- Emitir los resultados para el siguiente proceso, ya sea para hoja de cálculo en BI o reporte final en EM.
- Eliminar residuos del galón, preferiblemente cada lunes.
- Limpiar el quemador de ser necesario.

6. Referencias

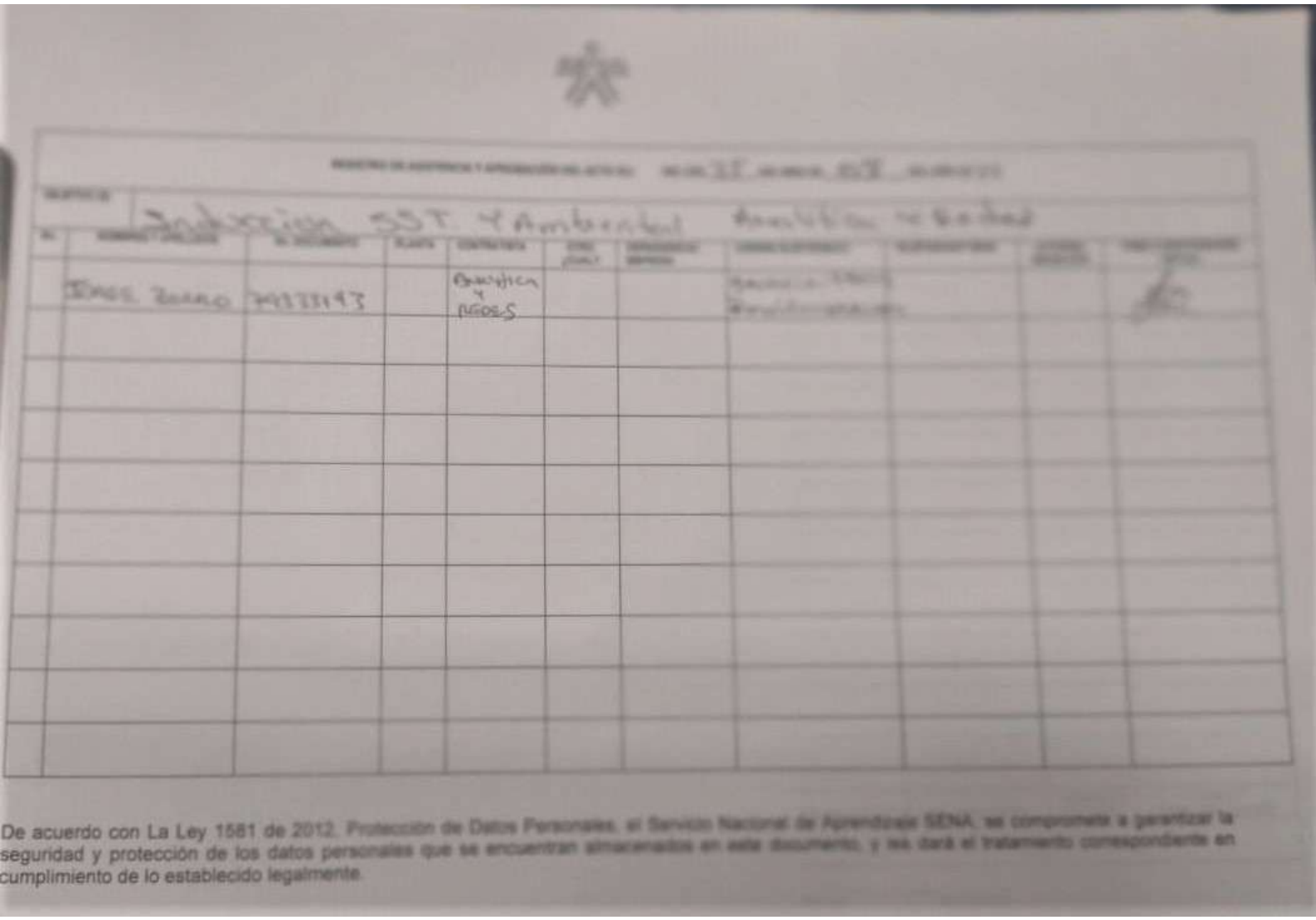
- Analytik Jena. Short Instruction for development od analytical methods using the HR-CS Atomic Absoprtion Spectrometer contrAA 300/600/700. Update 09-08-2011. Analytik Jena AG.
- Bernhard Welz, Helmut Becker-Ross, Stefan Florek, Uwe Heitmann. High-Resolution Continuum Source AAS The Better Way to Do Atomic Absorption Spectrometry. 3rd Edition. WILEY-VCH Verlag GmbH & Co.KGaA. 2005.
- Analytic Jena. Operating Manual ASpect CS Software for HR-CS AAS. Edition 01.17. Analytik Jena AG. 2017.



Qco. Didinson Muñoz C.
Químico de Aplicaciones
Cra. 70G No 79-36 Piso 3
+57-601-4555173
+57-301-3351440
Bogotá, Colombia
didinson.munoz@analiticayredes.com
www.analiticayredes.com

Analítica & Redes
TECNOLOGÍA, SERVICIO Y CALIDAD EN UN SOLO LUGAR

Anexo 5



De acuerdo con La Ley 1581 de 2012, Protección de Datos Personales, el Servicio Nacional de Aprendizaje SENA, se compromete a garantizar la seguridad y protección de los datos personales que se encuentran almacenados en este documento, y les dará el tratamiento correspondiente en cumplimiento de lo establecido legalmente.

compensar | miplanilla.com

PLANILLA INTEGRADA DE AUTOLIQUIDACION DE APORTES

DATOS DEL APORTANTE						
TIPO	NÚMERO	NOMBRE APORTANTE	DIRECCIÓN	TELÉFONO	CORREO	EXONERADO PAGO PARAFISCALES Y SALUD
NI	830059956-1	ANALITICA Y REDES SAS	Cra 70 G # 79 -36 Piso 3	4555173	servicioanaliticayredes2@gmail.com	
FORMA PRESENTACIÓN	CLASE APORTANTE	NOMBRE SUCURSAL / CÓDIGO	DEPARTAMENTO	CIUDAD / MUNICIPIO		
ÚNICA	C – MIPYME		BOGOTÁ D. C.	BOGOTÁ, D.C.		SI

DATOS DE LA PLANILLA						
PLANILLA ASOCIADA	FECHA PAGO ASOCIADA (DIA/MES/AÑO)	TIPO PLANILLA	FECHA PAGO (DIA/MES/AÑO)	NÚMERO PLANILLA	CANTIDAD EMPLEADOS	CANTIDAD UPC
					9	0
PERIODO SALUD	PERIODO PENSIONES				TOTAL A PAGAR	
2022-10	2022-09	E		62240472	$5.764.500	

TOTALES POR SUBSISTEMAS

TOTALES SALUD

Código EPS	Nombre	NIT	Cotización Obligatoria	UPC Adicional	Incapacidades		Licencia Maternidad		Días Mora	Valor Mora Cotización	Valor Mora UPC	Total a Pagar	No. Afiliados
					No. Autorización	Valor	No. Autorización	Valor					
EPS001	ALIANSALUD EPS S.A.	830113831-0	40.000	0		0		0	0	0	0	40.000	1
EPS002	Salud Total EPS	800130907-4	40.000	0		0		0	0	0	0	40.000	1
EPS005	Sanitas EPS	800251440-6	268.800	0		0		0	0	0	0	268.800	3
EPS008	Compensar EPS	860066942-7	62.100	0		0		0	0	0	0	62.100	1
EPS010	EPS Sura	800088702-2	291.200	0		0		0	0	0	0	291.200	2
EPS017	Famisanar EPS	830003564-7	120.000	0		0		0	0	0	0	120.000	1

TOTALES PENSIÓN

Código AFP	Nombre	NIT	Cotización Obligatoria	Aporte Voluntario Afiliado	Aporte Voluntario Aportante	Aporte FSP - Solidaridad	Aporte FSP - Subsistencia	Días Mora	Valor Mora Cotización	Valor Mora FSP	Total a Pagar	No. Afiliados
230201	Proteccion (ING + Proteccion)	800229739-0	657.500	0	0	0	0	0	0		657.500	2
231001	Colfondos	800227940-6	1.075.100	0	0	23.600	23.600	0	0		1.122.300	3
25-14	Colpensiones	900336004-7	1.395.100	0	0	23.600	23.600	0	0		1.442.300	3

TOTALES RIESGOS LABORALES

Código ARL	Nombre	NIT	Cotización Obligatoria	Incapacidades		Aportes Otros Sistemas	Valor Neto Cotización	Días Mora	Valor Mora Cotización	Subtotal Cotización	No. Radicado Saldo a Favor	Valor Saldo a Favor	Fondo Solidaridad	Total a Pagar	No. Afiliados
				No. Autorización	Valor										
14-25	Riesgos prof Colmena	800226175-3	898.200				898.200	0	0	898.200			8.982	898.200	9

TOTALES CAJAS

Código CCF	Nombre	NIT	Valor Aporte	Días Mora	Valor Mora Aporte	Total a Pagar	No. Afiliados
CCF22	Colsubsidio	860007336-1	822.100	0	0	822.100	9

Este documento está clasificado como PRIVADO por parte de Compensar Operador de Información

compensar | miplanilla.com

PLANILLA INTEGRADA DE AUTOLIQUIDACION DE APORTES

DATOS DEL APORTANTE						
TIPO	NÚMERO	NOMBRE APORTANTE		DIRECCIÓN	TELÉFONO	CORREO	EXONERADO PAGO PARAFISCALES Y SALUD
NI	830059956-1	ANALITICA Y REDES SAS		Cra 70 G # 79 -36 Piso 3	4555173	servicioanaliticayredes2@gmail.com	
FORMA PRESENTACIÓN	CLASE APORTANTE	NOMBRE SUCURSAL	CÓDIGO	DEPARTAMENTO	CIUDAD / MUNICIPIO		
ÚNICA	C – MIPYME			BOGOTÁ D. C.	BOGOTÁ, D.C.		SI

DATOS DE LA PLANILLA						
PLANILLA ASOCIADA	FECHA PAGO ASOCIADA (DIA/MES/AÑO)	TIPO PLANILLA	FECHA PAGO (DIA/MES/AÑO)	NÚMERO PLANILLA	CANTIDAD	
					EMPLEADOS	UPC
					9	0
PERIODO SALUD	PERIODO PENSIONES				TOTAL A PAGAR	
2022-10	2022-09	E		62240472	$5.764.500	

TOTALES PARAFISCALES

Valor Aporte	Días Mora	Valor Mora Aporte	Total a Pagar	No. Afiliados
SENA				
0	0	0	0	0
ICBF				
0	0	0	0	0
ESAP				
MEN				

TOTALES POR SUBSISTEMA

Tipo Administradora	No. Administradoras Reportadas	Valor antes de IGE, LMA, IRP y Mora	Total a Pagar
Salud	6	822.100	822.100
Pensión	3	3.222.100	3.222.100
Riesgos Laborales	1	898.200	898.200
CCF	1	822.100	822.100
ESAP	0	0	0
ICBF	0	0	0
MEN	0	0	0
SENA	0	0	0
TOTALES	11	5.764.500	5.764.500

PAGADO 168615479

Este documento está clasificado como PRIVADO por parte de Compensar Operador de Información

compensar | miplanilla.com

PLANILLA INTEGRADA DE AUTOLIQUIDACION DE APORTES

DATOS DEL APORTANTE						
TIPO	NÚMERO	NOMBRE APORTANTE		DIRECCIÓN	TELÉFONO	CORREO
NI	830059956-1	ANALITICA Y REDES SAS		Cra 70 G # 79 -36 Piso 3	4555173	servicioanaliticayredes2@gmail.com
FORMA PRESENTACIÓN	CLASE APORTANTE	NOMBRE SUCURSAL	CÓDIGO	DEPARTAMENTO	CIUDAD / MUNICIPIO	EXONERADO PAGO PARAFISCALES Y SALUD
ÚNICA	C – MIPYME			BOGOTÁ D. C.	BOGOTÁ, D.C.	SI

DATOS DE LA PLANILLA						
PLANILLA ASOCIADA	FECHA PAGO ASOCIADA (DIA/MES/AÑO)	TIPO PLANILLA	FECHA PAGO (DIA/MES/AÑO)	NÚMERO PLANILLA	CANTIDAD	
					EMPLEADOS	UPC
					9	0
PERIODO SALUD	PERIODO PENSIONES				TOTAL A PAGAR	
2022-10	2022-09	E		62240472	$5.764.500	

DETALLE POR COTIZANTE

INFORMACIÓN COTIZANTE									INFORMACIÓN NOVEDADES																		PENSIÓN							SALUD			RIESGOS LABORALES				CCF			PARAFISCALES				
No.	Tipo	No. de Identificación	Apellidos y Nombres	Cotizante	Subtipo	Extranjero	Colom. exterior	Exonerado	ING	RET	TDE	TAE	TDP	TAP	VSP	VST	SLN	IGE	LMA	VAC	AVP	VCT	IRL	CORRECCIÓN	Cód. AFP	IBC AFP	Cotización	Voluntario Afiliado	Voluntario Aportante	Fondo pensional de solidaridad	Fondo pensional de subsistencia	Cód. EPS	IBC EPS	Cotización / Valor UPC	Cód. ARL	IBC ARL	Clase de Riesgo	Cotización	Código CCF	IBC CCF	Aporte CCF	IBC otros parafiscales	Aporte SENA	Aporte ICBF	Aporte ESAP	Aporte MEN
1	CC	1010188981	RODRIGUEZ CAMARGO LINA MARIA	1	0			S																	230201	1.395.000	223.200	0	0	0	0	EPS008	1.395.000	55.800	14-25	1.395.000	2	14.600	CCF22	1.395.000	55.800	0	0	0	0	0
2	CC	1010188981	RODRIGUEZ CAMARGO LINA MARIA	1	0			S												X					230201	51.667	8.300	0	0	0	0	EPS008	51.667	2.100	14-25	51.667	2	0	CCF22	51.667	2.100	0	0	0	0	0
3	CC	1010188981	RODRIGUEZ CAMARGO LINA MARIA	1	0			S												X					230201	103.334	16.600	0	0	0	0	EPS008	103.334	4.200	14-25	103.334	2	0	CCF22	103.334	4.200	0	0	0	0	0
4	CC	37839164	PEREZ HERNANDEZ ELSA MARIA	1	1			S																		0	0	0	0	0	0	EPS001	1.000.000	40.000	14-25	1.000.000	2	10.500	CCF22	1.000.000	40.000	0	0	0	0	0
5	CC	52084215	DIAZ MARTINEZ CECILIA	1	0			S																	25-14	1.000.000	160.000	0	0	0	0	EPS005	1.000.000	40.000	14-25	1.000.000	2	10.500	CCF22	1.000.000	40.000	0	0	0	0	0
6	CC	52473642	GONZALEZ VELANDIA DIANA MARCELA	1	0			S																	230201	2.558.573	409.400	0	0	0	0	EPS010	2.558.573	102.400	14-25	2.558.573	4	111.300	CCF22	2.558.573	102.400	0	0	0	0	0
7	CC	74329767	DIAZ MARTINEZ HECTOR JULIO	1	0			S																	231001	1.000.000	160.000	0	0	0	0	EPS005	1.000.000	40.000	14-25	1.000.000	4	43.500	CCF22	1.000.000	40.000	0	0	0	0	0
8	CC	79333193	ZORRO AYERBE JORGE HUMBERTO	1	0			S																	231001	4.719.000	755.100	0	0	23.600	23.600	EPS010	4.719.000	188.800	14-25	4.719.000	5	328.500	CCF22	4.719.000	188.800	0	0	0	0	0
9	CC	80074539	MUÑOZ CALVACHE DIDINSON	1	0			S																	25-14	3.000.000	480.000	0	0	0	0	EPS017	3.000.000	120.000	14-25	3.000.000	4	130.500	CCF22	3.000.000	120.000	0	0	0	0	0
10	CC	91267278	JAIMES ASCANIO NELSON	1	0			S																	25-14	4.719.000	755.100	0	0	23.600	23.600	EPS005	4.719.000	188.800	14-25	4.719.000	4	205.300	CCF22	4.719.000	188.800	0	0	0	0	0
11	CC	91289706	ORDUZ PEREZ WALTER MIGUEL	1	0			S																	231001	1.000.000	160.000	0	0	0	0	EPS002	1.000.000	40.000	14-25	1.000.000	4	43.500	CCF22	1.000.000	40.000	0	0	0	0	0

Este documento está clasificado como PRIVADO por parte de Compensar Operador de Información

compensar | miplanilla.com

REPORTE RESUMEN DE PAGO

Información básica de la planilla

Empresa:	ANALITICA Y REDES SAS	**NIT:**	830059956
Tipo Planilla:	E	**Periodo liquidación Pensiones:**	septiembre 2022
Sucursal o Dependencia:	PRINCIPAL	**Periodo liquidación Salud:**	octubre 2022
Número de Radicación:	62240472	**Total a pagar:**	$5,764,500
Fecha de vencimiento:	03/10/2022	**Total de empleados:**	9
Fecha de Pago:	03/10/2022	**Número de Administradoras:**	11

Detalles del pago

Razón social recaudo:	Compensar OI	**Nit recaudo:**	9998600669427
Descripción:	MiPlanilla.com Pago Proteccion Social	**Medio de Pago:**	Pago Electronico por PSE
Banco:	BANCO DE OCCIDENTE	**Número Autorización:**	1686154799
Estado de la transacción:	Transacción aprobada		

Código	NIT	Administradoras	Num. Afiliados	*Número de incapacidad por riesgos laborales	Valor descontado en incapacidad y/o licencia	Total Pagado
14-25	800226175	Riesgos Profesionales Colmena	9		$0	$898,200
230201	800229739	Proteccion (ING + Proteccion)	2		$0	$657,500
231001	800227940	Colfondos	3		$0	$1,122,300
25-14	900336004	Administradora Colombiana de Pensiones -	3		$0	$1,442,300
CCF22	860007336	Colsubsidio Caja de Compensacion Fliar	9		$0	$822,100
EPS001	830113831	ALIANSALUD EPS S.A.	1		$0	$40,000
EPS002	800130907	Salud Total EPS	1		$0	$40,000
EPS005	800251440	Sanitas EPS	3		$0	$268,800
EPS008	860066942	Compensar EPS	1		$0	$62,100
EPS010	800088702	EPS Sura	2		$0	$291,200
EPS017	830003564	Famisanar EPS Cafam Colsubsidio	1		$0	$120,000
						$5,764,500

***Si descontó incapacidades o notas crédito debe informar a la administradora correspondiente los descuentos.**

Este documento está clasificado como PRIVADO por parte de Compensar Operador de Información

Anexo 7


AIRE
AIRE
AIRE COMPRIMIDO
UN 1002
NO FUMAR
MATHESON
GAS COLOMBIA
OXIDANTE
2
GAS
NO INFLAMABLE
2.2
OXIDO

INFORMACIÓN DEL PROCEDIMIENTO

Información

SENA REGIONAL HUILA Grupo Administrativo CEFA

Precio estimado total: 39.151.000 COP

Número del proceso CD-HIL-CEFA-0001-2022

Título: Prestar el servicio de mantenimiento preventivo y correctivo del equipo Espectrofotómetro de Absorción Atómica ContrAA 700

Fase: Presentación de oferta

Estado: Proceso adjudicado y celebrado

Descripción: Prestar el servicio de mantenimiento preventivo y correctivo del equipo Espectrofotómetro de Absorción Atómica ContrAA 700 ubicado en el Laboratorio de Ciencias Básicas del Centro de Formación Agroindustrial "La Angostura" del SENA Regional Huila.

Tipo de proceso Contratación directa (con ofertas)

Datos del contrato

Tipo de contrato Otro

Justificación de la modalidad de contratación There isn't plurality of bidders in the market

Duración del contrato: 5 (Meses)

Fecha de terminación del contrato: 30/11/2022 11:59:00 PM *((UTC-05:00) Bogotá, Lima, Quito)*

Dirección de ejecución del contrato KM 38 VIA NEIVA AL SUR Campoalegre Huila COLOMBIA

Código UNSPSC 81141504 - Reparación o calibración de pruebas de equipo

Lista adicional de códigos UNSPSC

Lotes? ☐ Sí ☑ No

Identificación

Dar publicidad al proceso Sí

Documentos Tipo

Documentos Tipo	No	Documentos tipo adoptados por la ANCP-CCE en virtud de la Ley 2022 del 2026

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?	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

Cronograma

Zona horaria: (UTC-05:00) Bogotá, Lima, Quito

Plazo de validez de las ofertas: 90 (Días)

Publicación Estudios y Documentos Previos 14/07/2022 7:00:00 PM *((UTC-05:00) Bogotá, Lima, Quito)*

Fecha prevista para registro de ofertas 19/07/2022 2:00:00 PM *((UTC-05:00) Bogotá, Lima, Quito)*

Firma del Contrato 27/07/2022 8:00:00 PM *((UTC-05:00) Bogotá, Lima, Quito)*

Fecha de creación 14/07/2022 2:50:29 PM *((UTC-05:00) Bogotá, Lima, Quito)*

Configuración financiera

Definir Plan de Pagos? No

¿Solicitud de garantías? Sí

Garantías por lotes, grupos o etapas? No

Seriedad de la oferta No

Cumplimiento Sí

- ☑ Cumplimiento del contrato
  - ☑ % del valor del contrato — 20,00
  - ☐ Valor de la garantía
  - Fecha de vigencia (desde) 25/07/2022 8:00:00 PM *((UTC-05:00) Bogotá, Lima, Quito)*
  - Fecha de vigencia (hasta) 30/03/2023 11:59:00 PM *((UTC-05:00) Bogotá, Lima, Quito)*
- ☑ Pago de salarios
  - ☑ % del valor del contrato — 5,00
  - ☐ Valor de la garantía
  - Fecha de vigencia (desde) 25/07/2022 8:00:00 PM *((UTC-05:00) Bogotá, Lima, Quito)*
  - Fecha de vigencia (hasta) 30/11/2025 11:59:00 PM *((UTC-05:00) Bogotá, Lima, Quito)*
- ☑ Calidad del servicio
  - ☑ % del valor del contrato — 20,00
  - ☐ Valor de la garantía
  - Fecha de vigencia (desde) 25/07/2022 8:00:00 PM *((UTC-05:00) Bogotá, Lima, Quito)*
  - Fecha de vigencia (hasta) 30/05/2023 11:59:00 PM *((UTC-05:00) Bogotá, Lima, Quito)*
- ☑ Calidad y correcto funcionamiento de los bienes

☑ % del valor del contrato	20,00	Fecha de vigencia (desde)	25/07/2022 8:00:00 PM *((UTC-05:00) Bogotá, Lima, Quito)*
☐ Valor de la garantía		Fecha de vigencia (hasta)	28/02/2023 11:59:00 PM *((UTC-05:00) Bogotá, Lima, Quito)*

Responsabilidad civil extra contractual No

Documentación

Nombre del documento	
ESTUDIOS PREVIOS Y ANEXOS.pdf	Descargar
FORMATOS CONTRATACIÒN ESPECTOFOTOMETRO.docx	Descargar
Resolucion de Apertura- Proceso Mtt espectofotometro.pdf	Descargar

Información de la selección

Informes proceso de selección	Fecha informe final de selección			Valor	Estado de la selección
CO1.AWD.1373437	26/07/2022 5:32 PM			39.151.000 COP	Activo
Informe de evaluación	21/07/2022 5:09 PM	Descargar			
Informe de selección	26/07/2022 5:32 PM	Descargar			
Adjudicatario	**Valor Adjudicado**	**Documentos**			
Analitica y Redes SAS	39.151.000 COP	Descargar	Ver contrato		

Visita al lugar de ejecución

¿Permitir visitas al lugar de ejecución? No

Información presupuestal

Proyecto del Plan Marco para la Implementación del Acuerdo de Paz o asociado al Acuerdo de Paz ☐ Sí ☑ No

Destinación del gasto Inversión

Fuente de los recursos:	Valor
Presupuesto General de la Nación - PGN	0
Sistema General de Participaciones - SGP. No Incluye AESGPRI	0
Sistema General de Regalias - SGR	0
Recursos Própios (Alcaldías y Gobernaciones)	39.151.000
Recursos de Crédito	0
Otros Recursos (Especie, Privados, Cooperación, Propios Entidades Autónomas, Asignación Especial SGP para Resguardos Indígenas - AESGPRI)	0
Valor total	39.151.000

Validación Código BPIN

Código BPIN	Año de vigencia	Estado	
2018011000764	2022	Validado	Consultar +

Entidad Estatal registrada en el SIIF ☑ Sí ☐ No

Código unidad/subunidad ejecutora 36-02-00-041-911610

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

Código	Tipo	Estado	Saldo	Saldo a comprometer	Código unidad/subunidad ejecutora
8022	CDP	Generado	39.151.000 COP	39.151.000 COP	36-02-00-041-911610

Saldo de CDP 39.151.000 COP

Saldo de vigencias futuras 0 COP

Saldo total a comprometer 39.151.000 COP

Última consulta a SIIF Exito

Fecha de consulta SIIF 14/07/2022 7:50 AM

Cuestionario

1	Sobre único
1.1	REQUISITOS JURÍDICOS

1.1.1	Carta de Presentación de La Propuesta: Deberá estar presentada en original por el Representante Legal de la persona jurídica o del consorcio o unión temporal. Con la firma de la propuesta se entiende que el oferente afirma bajo la gravedad de juramento que no se encuentra incurso en ninguna de las casuales de inhabilidad o incompatibilidad legal para contratar con el estado y que acepta las condiciones y exigencias de la invitación públicas, estudios previos y demás documentos que hagan parte del proceso de contratación. (Formato 1)	Esta pregunta requiere anexar documentos (Carta de Presentación de La Propuesta: Deberá estar presentada en original por el Representante Legal de la persona jurídica o del consorcio o unión temporal. Con la firma de la propuesta se entiende que el oferente afirma bajo la gravedad de juramento que no se encuentra incurso en ninguna de las casuales de inhabilidad o incompatibilidad legal para contratar con el estado y que acepta las condiciones y exigencias de la invitación públicas, estudios previos y demás documentos que hagan parte del proceso de contratación. (Formato 1))

El Proponente debe anexar estos documentos en su oferta en la pregunta 'Carta de Presentación de La Propuesta: Deberá estar presentada en original por el Representante Legal de la persona jurídica o del consorcio o unión temporal. Con la firma de la propuesta se entiende que el oferente afirma bajo la gravedad de juramento que no se encuentra incurso en ninguna de las casuales de inhabilidad o incompatibilidad legal para contratar con el estado y que acepta las condiciones y exigencias de la invitación públicas, estudios previos y demás documentos que hagan parte del proceso de contratación. (Formato 1) '.

1.1.2	Fotocopia del Documento de Identidad y Certificado de Matricula Mercantil: Con la propuesta los interesados deberán en el caso de ser una persona natural adjuntar copia de la cedula de ciudadanía y acreditar que se encuentra matriculado en el Registro Mercantil mínimo un año antes del plazo establecido para el cierre del presente proceso, que la actividad económica se encuentre directamente relacionada con el objeto de la invitación publica a participar, y que se encuentre renovado para la presente vigencia 2022, su vigencia mínima debe ser el término del contrato y un año más. La fecha de expedición del presente documento no debe ser superior a no mayor a treinta (30) días calendario de la fecha de presentación de la oferta.	Esta pregunta requiere anexar documentos (Fotocopia del Documento de Identidad y Certificado de Matricula Mercantil: Con la propuesta los interesados deberán en el caso de ser una persona natural adjuntar copia de la cedula de ciudadanía y acreditar que se encuentra matriculado en el Registro Mercantil mínimo un año antes del plazo establecido para el cierre del presente proceso, que la actividad económica se encuentre directamente relacionada con el objeto de la invitación publica a participar, y que se encuentre renovado para la presente vigencia 2022, su vigencia mínima debe ser el término del contrato y un año más. La fecha de expedición del presente documento no debe ser superior a no mayor a treinta (30) días calendario de la fecha de presentación de la oferta.)

El Proponente debe anexar estos documentos en su oferta en la pregunta 'Fotocopia del Documento de Identidad y Certificado de Matricula Mercantil: Con la propuesta los interesados deberán en el caso de ser una persona natural adjuntar copia de la cedula de ciudadanía y acreditar que se encuentra matriculado en el Registro Mercantil mínimo un año antes del plazo establecido para el cierre del presente proceso, que la actividad económica se encuentre directamente relacionada con el objeto de la invitación publica a participar, y que se encuentre renovado para la presente vigencia 2022, su vigencia mínima debe ser el término del contrato y un año más. La fecha de expedición del presente documento no debe ser superior a no mayor a treinta (30) días calendario de la fecha de presentación de la oferta. '.

1.1.3	Certificado de Existencia y Representación Legal y Fotocopia de Identidad del Representante Legal: En caso de ser personas jurídicas adjuntar copia u original del Certificado de Existencia y Representación Legal cuya fecha de expedición no sea superior a 30 días calendario de la presentación de la oferta, el objeto debe estar directamente relacionado con el objeto del proceso de contratación y que se encuentre renovado para la vigencia de 2022, su vigencia mínima debe ser el término del contrato y un año más. Así mismo deberá presentar copia de la cedula de ciudadanía del representante legal. En el evento de que, a la fecha de cierre del proceso, este documento se encuentre expedido por encima de los días solicitados, el proponente deberá subsanar el mismo dentro del término requerido para tal fin, de lo contrario su propuesta no será habilitada.	Esta pregunta requiere anexar documentos (Certificado de Existencia y Representación Legal y Fotocopia de Identidad del Representante Legal: En caso de ser personas jurídicas adjuntar copia u original del Certificado de Existencia y Representación Legal cuya fecha de expedición no sea superior a 30 días calendario de la presentación de la oferta, el objeto debe estar directamente relacionado con el objeto del proceso de contratación y que se encuentre renovado para la vigencia de 2022, su vigencia mínima debe ser el término del contrato y un año más. Así mismo deberá presentar copia de la cedula de ciudadanía del representante legal. En el evento de que, a la fecha de cierre del proceso, este documento se encuentre expedido por encima de los días solicitados, el proponente deberá subsanar el mismo dentro del término requerido para tal fin, de lo contrario su propuesta no será habilitada.)

El Proponente debe anexar estos documentos en su oferta en la pregunta 'Certificado de Existencia y Representación Legal y Fotocopia de Identidad del Representante Legal: En caso de ser personas jurídicas adjuntar copia u original del Certificado de Existencia y Representación Legal cuya fecha de expedición no sea superior a 30 días calendario de la presentación de la oferta, el objeto debe estar directamente relacionado con el objeto del proceso de contratación y que se encuentre renovado para la vigencia de 2022, su vigencia mínima debe ser el término del contrato y un año más. Así mismo deberá presentar copia de la cedula de ciudadanía del representante legal. En el evento de que, a la fecha de cierre del proceso, este documento se encuentre expedido por encima de los días solicitados, el proponente deberá subsanar el mismo dentro del término requerido para tal fin, de lo contrario su propuesta no será habilitada. '.

1.1.4	Constitución y Vigencia, El proponente debe estar legalmente constituido, así como cada uno de sus miembros si se trata de Consorcio o Unión Temporal y la duración debe ser superior al termino de ejecución del Contrato y un (1) año más. La cual será verificada en el respectivo documento de matrícula mercantil o certificado de existencia y representación legal.	Esta pregunta requiere anexar documentos (Constitución y Vigencia, El proponente debe estar legalmente constituido, así como cada uno de sus miembros si se trata de Consorcio o Unión Temporal y la duración debe ser superior al termino de ejecución del Contrato y un (1) año más. La cual será verificada en el respectivo documento de matrícula mercantil o certificado de existencia y representación legal.)

El Proponente debe anexar estos documentos en su oferta en la pregunta 'Constitución y Vigencia,

El proponente debe estar legalmente constituido, así como cada uno de sus miembros si se trata de Consorcio o Unión Temporal y la duración debe ser superior al termino de ejecución del Contrato y un (1) año más. La cual será verificada en el respectivo documento de matrícula mercantil o certificado de existencia y representación legal. '.

1.1.5	Autorización para Contratar, Si el Representante Legal del proponente o de algunos de los integrantes requiere autorización de sus órganos de dirección, para presentar oferta y/o para suscribir el Contrato, debe el proponente anexar los documentos que acrediten dicha autorización. En el caso de que la propuesta sea presentada por un consorcio o unión temporal, cada uno de sus integrantes personas jurídicas deberán cumplir con lo exigido en este numeral. En caso de que el valor de la propuesta supere el monto de la autorización prevista en los Estatutos para que el Representante Legal del proponente pueda presentar propuesta y contratar, debe anexar el respectivo documento donde se le facultad.	Esta pregunta requiere anexar documentos (Autorización para Contratar, Si el Representante Legal del proponente o de algunos de los integrantes requiere autorización de sus órganos de dirección, para presentar oferta y/o para suscribir el Contrato, debe el proponente anexar los documentos que acrediten dicha autorización. En el caso de que la propuesta sea presentada por un consorcio o unión temporal, cada uno de sus integrantes personas jurídicas deberán cumplir con lo exigido en este numeral. En caso de que el valor de la propuesta supere el monto de la autorización prevista en los Estatutos para que el Representante Legal del proponente pueda presentar propuesta y contratar, debe anexar el respectivo documento donde se le facultad.)

El Proponente debe anexar estos documentos en su oferta en la pregunta 'Autorización para Contratar, Si el Representante Legal del proponente o de algunos de los integrantes requiere autorización de sus órganos de dirección, para presentar oferta y/o para suscribir el Contrato, debe el proponente anexar los documentos que acrediten dicha autorización. En el caso de que la propuesta sea presentada por un consorcio o unión temporal, cada uno de sus integrantes personas jurídicas deberán cumplir con lo exigido en este numeral. En caso de que el valor de la propuesta supere el monto de la autorización prevista en los Estatutos para que el Representante Legal del proponente pueda presentar propuesta y contratar, debe anexar el respectivo documento donde se le facultad. '.

1.1.6	Documento de constitución del consorcio o unión temporal (cuando se requiera): Si la oferta es presentada por un consorcio o una unión temporal, se debe anexar el documento de conformación suscritos por sus integrantes firmado en original, de conformidad con el artículo 7 de la ley 80 de 1993. (Formato 5 o 6)	Esta pregunta requiere anexar documentos (Documento de constitución del consorcio o unión temporal (cuando se requiera): Si la oferta es presentada por un consorcio o una unión temporal, se debe anexar el documento de conformación suscritos por sus integrantes firmado en original, de conformidad con el artículo 7 de la ley 80 de 1993. (Formato 5 o 6))

El Proponente debe anexar estos documentos en su oferta en la pregunta 'Documento de constitución del consorcio o unión temporal (cuando se requiera): Si la oferta es presentada por un consorcio o una unión temporal, se debe anexar el documento de conformación suscritos por sus integrantes firmado en original, de conformidad con el artículo 7 de la ley 80 de 1993. (Formato 5 o 6)'.

1.1.7	Acreditación socios que conforman la sociedad. Formato 7	Esta pregunta requiere anexar documentos (Acreditación socios que conforman la sociedad. Formato 7)

El Proponente debe anexar estos documentos en su oferta en la pregunta 'Acreditación socios que conforman la sociedad. Formato 7'.

1.1.8	Fotocopia del RUT: En el cual se podrá verificar el NIT.	Esta pregunta requiere anexar documentos (Fotocopia del RUT: En el cual se podrá verificar el NIT.)

El Proponente debe anexar estos documentos en su oferta en la pregunta 'Fotocopia del RUT: En el cual se podrá verificar el NIT.'.

1.1.9	Certificación sobre Cumplimiento de pagos al Sistema Seguridad Social, Aportes Parafiscales y Contratación de Aprendices: Acreditación de encontrarse a paz y salvo con el pago de aportes a los sistemas de salud, riesgos profesionales, pensiones y aportes a las cajas de compensación familiar, ICBF Y SENA, contratación de aprendices, cuando a ello haya lugar. Formato 3 o 4.	Esta pregunta requiere anexar documentos (Certificación sobre Cumplimiento de pagos al Sistema Seguridad Social, Aportes Parafiscales y Contratación de Aprendices: Acreditación de encontrarse a paz y salvo con el pago de aportes a los sistemas de salud, riesgos profesionales, pensiones y aportes a las cajas de compensación familiar, ICBF Y SENA, contratación de aprendices, cuando a ello haya lugar. Formato 3 o 4.)

El Proponente debe anexar estos documentos en su oferta en la pregunta 'Certificación sobre Cumplimiento de pagos al Sistema Seguridad Social, Aportes Parafiscales y Contratación de Aprendices: Acreditación de encontrarse a paz y salvo con el pago de aportes a los sistemas de salud, riesgos profesionales, pensiones y aportes a las cajas de compensación familiar, ICBF Y SENA, contratación de aprendices, cuando a ello haya lugar. Formato 3 o 4. '.

1.1.10	El SENA verificará en la evaluación y dejará evidenciado a través de la impresión del Certificado, si el futuro contratista se encuentra reportado en el boletín de responsables fiscales de la	Esta pregunta requiere anexar documentos (El SENA verificará en la evaluación y dejará evidenciado a través de la impresión del Certificado, si el futuro contratista se encuentra reportado en el boletín de responsables fiscales de la contraloría general de la república.)

	contraloría general de la república.	Contratista, si el futuro contratista se encuentra reportado en el boletín de responsables fiscales de la contraloría general de la república.)
	El Proponente debe anexar estos documentos en su oferta en la pregunta 'El SENA verificará en la evaluación y dejará evidenciado a través de la impresión del Certificado, si el futuro contratista se encuentra reportado en el boletín de responsables fiscales de la contraloría general de la república.'.	
1.1.11	El SENA verificará en la evaluación y dejará evidenciado a través de la impresión de los certificados, si el futuro contratista se encuentra reportado con antecedentes disciplinarios con el certificado que arroja la procuraduría general de la nación.	Esta pregunta requiere anexar documentos (El SENA verificará en la evaluación y dejará evidenciado a través de la impresión de los certificados, si el futuro contratista se encuentra reportado con antecedentes disciplinarios con el certificado que arroja la procuraduría general de la nación.)
	El Proponente debe anexar estos documentos en su oferta en la pregunta 'El SENA verificará en la evaluación y dejará evidenciado a través de la impresión de los certificados, si el futuro contratista se encuentra reportado con antecedentes disciplinarios con el certificado que arroja la procuraduría general de la nación.'.	
1.1.12	Cuando se trate de oferentes que correspondan a personas naturales, la entidad verificara y dejara constancia de los antecedentes judiciales, de la misma manera la entidad verificara dichos antecedentes judiciales, de la misma manera la entidad verificara dichos antecedentes del representante legal de la persona jurídica.	Esta pregunta requiere anexar documentos (Cuando se trate de oferentes que correspondan a personas naturales, la entidad verificara y dejara constancia de los antecedentes judiciales, de la misma manera la entidad verificara dichos antecedentes judiciales, de la misma manera la entidad verificara dichos antecedentes del representante legal de la persona jurídica.)
	El Proponente debe anexar estos documentos en su oferta en la pregunta 'Cuando se trate de oferentes que correspondan a personas naturales, la entidad verificara y dejara constancia de los antecedentes judiciales, de la misma manera la entidad verificara dichos antecedentes judiciales, de la misma manera la entidad verificara dichos antecedentes del representante legal de la persona jurídica.'.	
1.1.13	Se encuentra reportado con multas de conformidad con la Ley 1801 del 29 de Julio de 2016, Artículo 183. El SENA verificará en la evaluación y dejará evidenciado a través de la impresión de los certificados	
	☐Sí ☐No	
1.1.14	El proponente deberá diligenciar y firmar el Formato 8 Autorización Para Notificación Electrónica De Actos Administrativos.	Esta pregunta requiere anexar documentos (El proponente deberá diligenciar y firmar el Formato 8 Autorización Para Notificación Electrónica De Actos Administrativos.)
	El Proponente debe anexar estos documentos en su oferta en la pregunta 'El proponente deberá diligenciar y firmar el Formato 8 Autorización Para Notificación Electrónica De Actos Administrativos.'.	
1.1.15	El proponente deberá diligenciar y firmar el Formato 9 COMPROMISO ANTICORRUPCIÓN	Esta pregunta requiere anexar documentos (El proponente deberá diligenciar y firmar el Formato 9 COMPROMISO ANTICORRUPCIÓN)
	El Proponente debe anexar estos documentos en su oferta en la pregunta 'El proponente deberá diligenciar y firmar el Formato 9 COMPROMISO ANTICORRUPCIÓN'.	
1.1.16	El proponente deberá diligenciar y firmar el Formato 10 Certificación de aplicación de normas de prevención y control del lavado de activos y financiación del terrorismo	Esta pregunta requiere anexar documentos (El proponente deberá diligenciar y firmar el Formato 10 Certificación de aplicación de normas de prevención y control del lavado de activos y financiación del terrorismo)
	El Proponente debe anexar estos documentos en su oferta en la pregunta 'El proponente deberá diligenciar y firmar el Formato 10 Certificación de aplicación de normas de prevención y control del lavado de activos y financiación del terrorismo'.	
1.1.17	Fotocopia de la libreta militar o certificado de definición de la situación militar, del proponente o representante legal de la persona jurídica, consorcio o unión temporal. (Aplica para varones menores de 50 años)..	Esta pregunta requiere anexar documentos (Fotocopia de la libreta militar o certificado de definición de la situación militar, del proponente o representante legal de la persona jurídica, consorcio o unión temporal. (Aplica para varones menores de 50 años)..)
	El Proponente debe anexar estos documentos en su oferta en la pregunta 'Fotocopia de la libreta militar o certificado de definición de la situación militar, del proponente o representante legal de la persona jurídica, consorcio o unión temporal. (Aplica para varones menores de 50 años)..'.	
1.1.18	El SENA verificará el registro de inhabilidades por delitos sexuales contra menores de edad	Esta pregunta requiere anexar documentos (El SENA verificará el registro de inhabilidades por delitos sexuales contra menores de edad)
	El Proponente debe anexar estos documentos en su oferta en la pregunta 'El SENA verificará el registro de inhabilidades por delitos sexuales contra menores de edad'.	
1.2	REQUISITOS TECNICOS	
1.2.1	Experiencia: El proponente deberá suministrar el certificado de exclusividad para la representación de la marca Analityk y Jena GmbH, expedido por la empresa Analityk y Jena GmbH, propietario de la marca y con vigencia hasta el 31 de diciembre del 2022 y también deberá acreditar experiencia mediante la presentación de un máximo de tres (3) certificaciones de contratos así: Certificaciones de experiencia o copias de contratos soportados con las respectivas actas de liquidación o de recibido a satisfacción según corresponda, cuyo objeto o alcance del mismo guarde relación directa con el objeto de la contratación; y que solas o sumadas su valor sea igual o superior a 39.15 SMMLV .Ver numeral 19.2.1 Experiencia del EP.	Esta pregunta requiere anexar documentos (Experiencia: El proponente deberá suministrar el certificado de exclusividad para la representación de la marca Analityk y Jena GmbH, expedido por la empresa Analityk y Jena GmbH, propietario de la marca y con vigencia hasta el 31 de diciembre del 2022 y también deberá acreditar experiencia mediante la presentación de un máximo de tres (3) certificaciones de contratos así: Certificaciones de experiencia o copias de contratos soportados con las respectivas actas de liquidación o de recibido a satisfacción según corresponda, cuyo objeto o alcance del mismo guarde relación directa con el objeto de la contratación; y que solas o sumadas su valor sea igual o superior a 39.15 SMMLV .Ver numeral 19.2.1 Experiencia del EP.)
	El Proponente debe anexar estos documentos en su oferta en la pregunta 'Experiencia: El proponente deberá suministrar el certificado de exclusividad para la representación de la marca Analityk y Jena GmbH, expedido por la empresa Analityk y Jena GmbH, propietario de la marca y con vigencia hasta el 31 de diciembre del 2022 y también deberá acreditar experiencia mediante la presentación de un máximo de tres (3) certificaciones de contratos así: Certificaciones de experiencia o copias de contratos soportados con las respectivas actas de liquidación o de recibido a satisfacción según corresponda, cuyo objeto o alcance del mismo guarde relación directa con el objeto de la contratación; y que solas o sumadas su valor sea igual o superior a 39.15 SMMLV .Ver numeral 19.2.1 Experiencia del EP.'.	
1.2.2	CUMPLIMIENTO IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE LA SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO : El proponente deberá entregar con su propuesta: Certificado de la A.R.L inferior a un año, donde conste que el contratista tiene documentado la autoevaluación del SG-SST incluidos los estándares mínimos que se reglamenten, de acuerdo con el número de trabajadores y nivel de riesgo o Registro de la Autoevaluación no mayor a un año firmada por el Represente Legal y Profesional con Licencia en Seguridad y Salud en Trabajo vigente y curso de 50 horas en SG-SST vigente (adjuntar licencia SST y certificado del curso. Ver numeral 19.1.2 del E.P.	Esta pregunta requiere anexar documentos (CUMPLIMIENTO IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE LA SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO : El proponente deberá entregar con su propuesta: Certificado de la A.R.L inferior a un año, donde conste que el contratista tiene documentado la autoevaluación del SG-SST incluidos los estándares mínimos que se reglamenten, de acuerdo con el número de trabajadores y nivel de riesgo o Registro de la Autoevaluación no mayor a un año firmada por el Represente Legal y Profesional con Licencia en Seguridad y Salud en Trabajo vigente y curso de 50 horas en SG-SST vigente (adjuntar licencia SST y certificado del curso. Ver numeral 19.1.2 del E.P.)
	El Proponente debe anexar estos documentos en su oferta en la pregunta 'CUMPLIMIENTO IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE LA SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO : El proponente deberá entregar con su propuesta: Certificado de la A.R.L inferior a un año, donde conste que el contratista tiene documentado la autoevaluación del SG-SST incluidos los estándares mínimos que se reglamenten, de acuerdo con el número de trabajadores y nivel de riesgo o Registro de la Autoevaluación no mayor a un año firmada por el Represente Legal y Profesional con Licencia en Seguridad y Salud en Trabajo vigente y curso de 50 horas en SG-SST vigente (adjuntar licencia SST y certificado del curso. Ver numeral 19.1.2 del E.P.'.	
1.2.3	Deberá allegar el Certificado de Implementación del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo, GCCON-F-065 (Se anexa en el pliego) de la Entidad SENA, firmado por el represente legal o persona Natural. (Formato 11)	Esta pregunta requiere anexar documentos (Deberá allegar el Certificado de Implementación del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo, GCCON-F-065 (Se anexa en el pliego) de la Entidad SENA, firmado por el represente legal o persona Natural. (Formato 11).)

representante legal o persona Natural. (Formato 11).

El Proponente debe anexar estos documentos en su oferta en la pregunta 'Deberá allegar el Certificado de Implementación del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo, GCCON-F-065 (Se anexa en el pliego) de la Entidad SENA, firmado por el represente legal o persona Natural. (Formato 11). '.

1.2.4	OFERTA TÉCNICA: Formato No. 2 Adjunto en los documentos de la invitación pública.	Esta pregunta requiere anexar documentos (OFERTA TÉCNICA: Formato No. 2 Adjunto en los documentos de la invitación pública.)

El Proponente debe anexar estos documentos en su oferta en la pregunta 'OFERTA TÉCNICA: Formato No. 2 Adjunto en los documentos de la invitación pública.'.

1.2.5	El proponentes deberán allegar certificación firmada por el representante legal en la cual se comprometan a dar cumplimiento a lo establecido en el Decreto 1076 de 2015, que tiene por objeto definir las directrices de obligatorio cumplimiento para implementar el Sistema de Gestión Ambiental.	Esta pregunta requiere anexar documentos (El proponentes deberán allegar certificación firmada por el representante legal en la cual se comprometan a dar cumplimiento a lo establecido en el Decreto 1076 de 2015, que tiene por objeto definir las directrices de obligatorio cumplimiento para implementar el Sistema de Gestión Ambiental.)

El Proponente debe anexar estos documentos en su oferta en la pregunta 'El proponentes deberán allegar certificación firmada por el representante legal en la cual se comprometan a dar cumplimiento a lo establecido en el Decreto 1076 de 2015, que tiene por objeto definir las directrices de obligatorio cumplimiento para implementar el Sistema de Gestión Ambiental.'.

1.3	REQUISITOS ECONOMICOS	
1.3.1	Componente Económico (El valor total de la oferta y el valor total por ítem incluido IVA, no podrán ser superiores al presupuesto establecido por la entidad)	Incluya el precio como lo indique la Entidad Estatal

Incluya el precio como lo indique la Entidad Estatal
0,00

	Ref. Artículo	Código UNSPSC	Descripción	Cantidad	Unidad	Precio unitario estimado	Precio unitario	Incluya el precio como lo indique la Entidad Estatal
	1	81141504	Servicio de mantenimiento preventivo, correctivo y calificación del espectrofotómetro de Absorción Atómica marca Analytik Jena modelo Contraa 700 inventario 91165456. El mantenimiento incluye limpieza de componentes internos y externos, verificación de voltajes, verificación de manómetros, verificación de firmware, verificación de motores, verificación de UPS, verificación de parámetros y longitud de onda. Mantenimiento correctivo de Compresor marca Schulz modelo CSA-6.5 serial 3204045, el cual incluye limpieza interna y externa del equipo, cambio de flappers, de filtros y partes desgastadas y lubricación de partes móviles con grasa grado alimentario. Mantenimiento preventivo de Digestor Microondas Marca Analytik Jena, Modelo Top Wave 91165457. El mantenimiento incluye limpieza de componentes internos y externos, verificación de variables de temperatura y presión, lubricación de partes móviles (si las tiene), revisión de seguridad eléctrica, prueba de función, ajuste y verificación de operación. Suministro e instalación de tubo flexible de aluminio para extracción de calor de horno de digestión TOPwawe y suministro de paquete por 25 unidades de discos de ruptura disc spetial 419-53033065-0. Entrenamiento presencial y certificado en manejo avanzado analítico-operacional de absorción atómica de alta resolución con fuente continua HR-CS-AAS con contrAA 700 empleando las técnicas llama, horno de grafito y generador de hidruros, uso de funciones avanzadas para la optimización de métodos de medicion.	1,00	UN	39.151.000,00		

Observaciones y Mensajes

Tipo	Referencia	Asunto	Fecha		
Informe de selección	CO1.AWD.1373437	Informe de selección CO1.AWD.1373437	26/07/2022 5:32 PM *(UTC -5 horas)*	Detalle	
Notificación	CO1.REQ.3111329	Publicación modificación	22/07/2022 2:35 PM *(UTC -5 horas)*	Detalle	Detalle de la modificación
General	CO1.MSG.3897744	DOCUMENTOS SUBSANAR	22/07/2022 2:34 PM *(UTC -5 horas)*	Detalle	
Informe de evaluación	CO1.AWD.1373437	Informe de evaluación 1 CO1.AWD.1373437	21/07/2022 5:08 PM *(UTC -5 horas)*	Detalle	