PROCESO GESTIÓN DEL TALENTO HUMANO

FORMATO INFORME MENSUAL EJECUCIÓN CONTRACTUAL

Montería, 18 de septiembre de 2023

Señora
MAVIR PADILLA RIOS
SUPERVISORA CONTRATO No. CO1.PCCNTR.4858596
Coordinadora de
formación Profesional
Montería

Asunto: Informe mensual de ejecución contractual Mes de Septiembre del año 2023

Referencia: CO1.PCCNTR.4740097 del año 2023

KELLYS KARINA ARGUMEDO COGOLLO, identificado con la cédula de ciudadanía No. 1.068.656.039 de Ciénaga de Oro , en mi calidad de Contratista del SENA, en LABORATORIO DE INVESTIGACIÓN Y CALIDAD AMBIENTAL - SENNOVA EN EL CENTRO DE COMERCIO, INDUSTRIA Y TURISMO, en cumplimiento del Contrato de Prestación de Servicios de la referencia, a continuación, presento el Informe de actividades realizadas en el mes objeto de cobro.

Valor y forma de Pago: Se fija como valor total para el contrato la suma de TREINTA Y NUEVE MILLONES DOSCIENTOS CINCUENTA MIL PESOS M/CTE ($39.250.000) Esta suma será pagada por el SENA al contratista de la siguiente manera: a) diez (10) pagos iguales por los meses de marzo a diciembre de 2023 por valor de TRES MILLONES NOVECIENTOS VEINTICINCO MIL PESOS M/CTE ($3.925.000) cada uno.

Plazo: Será hasta el 30 de diciembre de 2023.

OBJETO:
PRESTAR SERVICIOS PROFESIONALES PARA RESPONDER POR EL ASEGURAMIENTO DE LAS ACTIVIDADES TÉCNICAS Y OPERATIVAS, RELACIONADAS CON LA IMPLEMENTACIÓN, MANTENIMIENTO Y MEJORA DEL SISTEMA DE GESTIÓN DEL LABORATORIO LICAM DEL CENTRO DE COMERCIO,

INDUSTRIA Y TURISMO DE CORDOBA, QUE GARANTICEN LA VALIDEZ DE LOS RESULTADOS EMITIDOS A LOS USUARIOS (INTERNOS Y EXTERNOS) Y ACOMPAÑEN EL DESARROLLO Y CONSOLIDACIÓN DE LAS ACCIONES DE I+D+I, MEDIANTE LA PLANIFICACIÓN TÉCNICA Y OPERATIVA DEL PROYECTO DE SERVICIOS.

Obligaciones Especificas:

No	Obligaciones	Acciones realizadas	Evidencias
1	Diseñar el Plan de trabajo de las actividades técnicas y operativas con metas, productos, resultados, impactos esperados, responsables y cronograma que aseguren la ejecución del proyecto avalado para la vigencia y el apoyo al cumplimiento de los lineamientos de la entidad, lineamientos de SENNOVA, lineamientos de la Estrategia de Servicios Tecnológicos, lineamientos del Sistema Unificado de Gestión Documental SENNOVA, Plan de Acción, Plan estratégico Institucional u otro que aplique a la tipología del servicio.	Se siguió implementando los planes de acciones correctivas para los hallazgos de la auditoria con IDEAM.	Evidencia 1
2	Asegurar la implementación, mantenimiento y mejora del sistema de gestión y de las actividades de los servicios tecnológicos (servicios de Laboratorio) de acuerdo con los requisitos legales, reglamentarios, los establecidos en lineamientos operativos SENNOVA y los establecidos internamente.	Se verificó la actualización de materiales y reactivos realizadas por la técnico auxiliar del Licam durante el mes.	Evidencia 2

3	Elaborar la documentación técnica y administrativa que le corresponda, de acuerdo con los procedimientos establecidos, asegurando el uso de la última versión vigente y la conservación de los registros, y revisar y ajustar en los casos que sea procedente.	Actualizar los procedimientos de nitrito, nitrógeno total y creación del método de análisis de nitrato.	Evidencia 3
4	Identificar oportunamente los riesgos, las oportunidades y la ocurrencia de desviaciones en el sistema de gestión, o de los procedimientos técnicos para su gestión y reporte, y desarrollar acciones destinadas a prevenir, minimizar o corregir dichos desvíos, de acuerdo con los procedimientos documentados de los servicios tecnológicos (servicios técnicos o servicios especiales).	Durante el mes no se ejecutó la obligación contractual.	No aplica para el mes objeto de cobro.
5	Hacer seguimiento al tratamiento de salidas no conformes que se presenten en los diversos puntos del sistema de gestión y de las operaciones técnicas a las cuales se encuentre autorizado.	Se determinaron los análisis fisicoquímicos de DBO5 en la implementación del límite de cuantificación para el cierre de no conformidades para la auditoria por parte del IDEAM.	Evidencia 4
6	Asegurar la correcta ejecución de las operaciones técnicas y el desarrollo, verificación o validación de los servicios tecnológicos (servicios técnicos o servicios especiales) que satisfagan las necesidades del cliente y la entrega de servicios o productos acorde a los	Se continuó con la verificación del método de grasas y aceites para implementación del plan de cierre de no conformidades en el proceso de auditoria por parte de IDEAM.	Evidencia 5

	requisitos de los beneficiarios (internos o externos).		
7	Asegurar el cumplimiento de las especificaciones técnicas de los productos y servicios suministrados externamente, que afectan las actividades de los servicios tecnológicos (servicios técnicos o servicios especiales) y la correcta ejecución de los recursos necesarios para garantizar la calidad y el normal funcionamiento de las operaciones.	Recepción, revisión y se registró los materiales, insumos y equipos nuevos requeridos para los análisis en el LICAM en el formato LICAM-OTA-040.	Evidencia 6
8	Realizar la revisión técnica de las solicitudes de los servicios tecnológicos (servicios técnicos o servicios especiales) y gestionar la correcta recepción, manipulación y disposición de materiales o productos de los beneficiarios de los servicios tecnológicos, de acuerdo con los procedimientos documentados.	Se diligenciaron los formatos de registro de INSPECCION ENTRADA DE MATERIALES DE PRODUCTOS Y SERVICIOS EXTERNOS en el formato LICAM-OTA-040.	Evidencia 7
9	Asegurar la trazabilidad metrológica de los resultados y la confiabilidad de los equipos e instrumentos de los servicios tecnológicos (servicios técnicos o servicios especiales) de acuerdo con los procedimientos y programas (mantenimiento, calibración, verificación	Se revisó el diligenciamiento de los formatos de registro de resultados de la verificación del método de Nitrito.	Evidencia 8

	intermedia, según aplique) e instructivos documentados.		
10	Gestionar el seguimiento, control y registro de las condiciones ambientales de acuerdo con las especificaciones de los servicios tecnológicos (servicios técnicos o servicios especiales) o procedimientos pertinentes para asegurar cumplimiento de los requisitos del beneficiario de los servicios.	Se revisa el registra el formato de condiciones ambientales los valores de temperatura y porcentaje de humedad de las diferentes zona de análisis de LICAM.	Evidencia 8
11	Asegurar la competencia del personal para realizar las actividades de los servicios tecnológicos (servicios técnicos o servicios especiales) de las cuales es responsable para evaluar la importancia de las desviaciones.	Revisión del correcto diligenciamiento en el SGC los registros de los formatos técnicos de condiciones ambientales, uso y verificación de equipos, control diario de temperaturas de equipos, que realiza la técnico auxiliar del LICAM.	Evidencia 8
12	Planificar, asegurar, verificar, revisar y aprobar los servicios o productos antes de liberar a los beneficiarios internos o externos de los servicios tecnológicos y otros métodos establecidos en la norma criterio.	Se revisó el reporte de las actualizaciones de la lista maestra de reactivos vencidos que realiza la técnico auxiliar del LICAM.	Evidencia 9
13	Suministrar oportunamente la información requerida por la Subdirección del Centro, la Coordinación SENNOVA, el Activador de la línea ST o por el Responsable de servicios tecnológicos, asegurando la	Se envió las actividades solicitadas por el grupo línea técnica de servicios tecnológicos ST.	Evidencia 10

	entrega de las evidencias de la ejecución del proyecto y de toda la información generada durante la vigencia para la salvaguarda del sistema de gestión.		
14	Asegurar la Implementación de las acciones correctivas o correcciones que sean necesarias para eliminar la causa raíz de las desviaciones técnicas identificadas y oportunidades de mejora.	Diligenciar formatos técnicos de las zonas de ensayos.	Evidencia 8
15	Participar en la evaluación técnica, administrativa y presupuestal de los proyectos de investigación aplicada, desarrollo tecnológico e innovación que se formulen por el SENA para el desarrollo de actividades misionales, acorde con las indicaciones dadas por la Dirección General, la dirección de formación, solicitud de la coordinación SENNOVA y elección o designación de la subdirección de centro de formación.	Se continuó con la ejecución del plan de acciones de cierre de no conformidades ante el ente evaluador IDEAM. (Verificación del método de Grasas y aceites con los nuevos materiales del equipo soxhlet)	Evidencia 5
16	Participar en ejercicios de autoevaluación, autodiagnóstico y auditoría interna de proyectos, a través de los medios remotos dispuestos por la institución, cuando se requiera.	Verificación del método grasas y aceites como plan de acción en el cierre de las no conformidades de Auditoria externa por parte de IDEAM para proceso de acreditación.	Evidencia 5

17	Aportar certificado de la formación obligatoria durante el primer semestre de año.	Durante el mes no se ejecutó la obligación contractual.	No aplica para el mes objeto de cobro

A continuación, relaciono los desplazamientos que realicé previo a la presentación de este informe. Una vez finalizado cada desplazamiento presenté al ordenador del gasto el informe en el Formato Informe Legalización Desplazamiento Contratista GTH-F-087, en el que se describieron las actividades desarrolladas y los resultados de cada desplazamiento. Cada informe cuenta con el visto bueno del Supervisor.

Se lista a continuación el soporte de la legalización de los desplazamientos realizados, los cuales forman parte integral del presente informe de ejecución contractual.

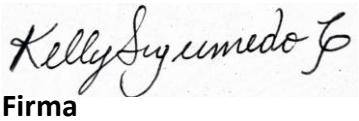
ITEM	No DE LA ORDEN DE VIAJE	LUGAR DE DESPLAZAMIENTO	FECHA DE DESPLAZAMIENTO INICIAL	FECHA DE DESPLAZAMIENTO FINAL
1.				
2.				

Nota 1: Por cada desplazamiento que haya realizado el contratista, adjuntará el respectivo informe que la soporte. En caso de haber realizado el desplazamiento en fecha posterior a la presentación del informe de ejecución contractual, deberá reportarlo en el siguiente informe de ejecución contractual.

Para el trámite de la cuenta me permito adjuntar: Documentos electrónicos enunciados como evidencias del cumplimiento de las obligaciones contractuales y el N.º 4512635508 de la planilla SOI, mes de agosto 2023. (Decreto Ley 2106 de 2019 – “Decreto Ley Antitrámites”

Evidencias en (19) folios

Cordialmente,

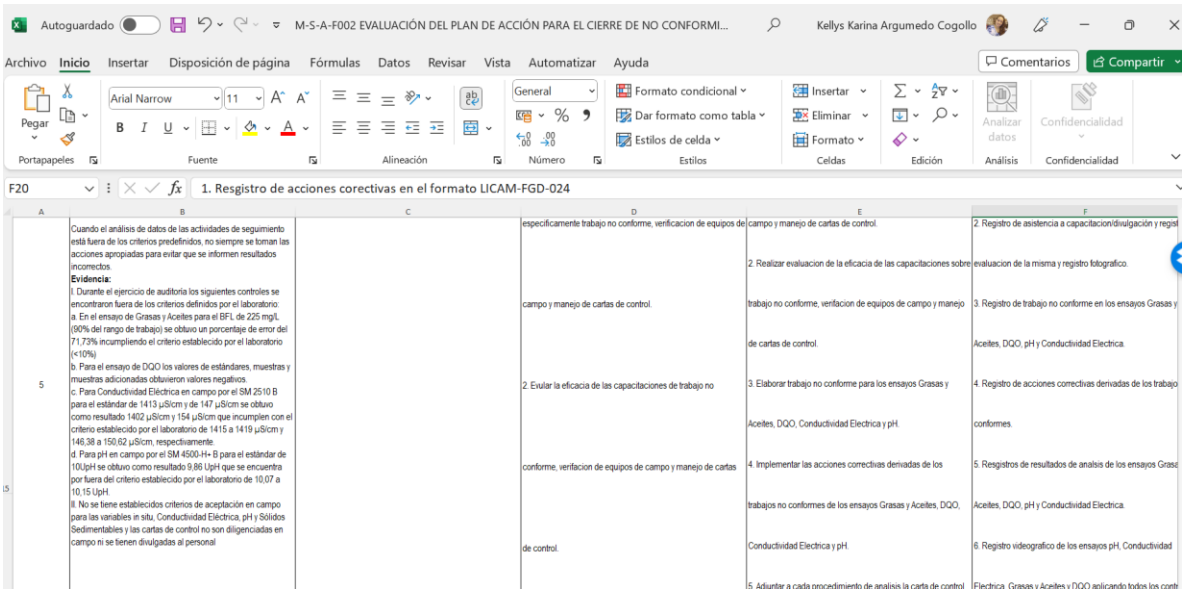


Firma
Kellys Karina Argumedo Cogollo
Contratista
C.C. No. 10686560392 de Ciénaga de Oro

Recibí a satisfacción:

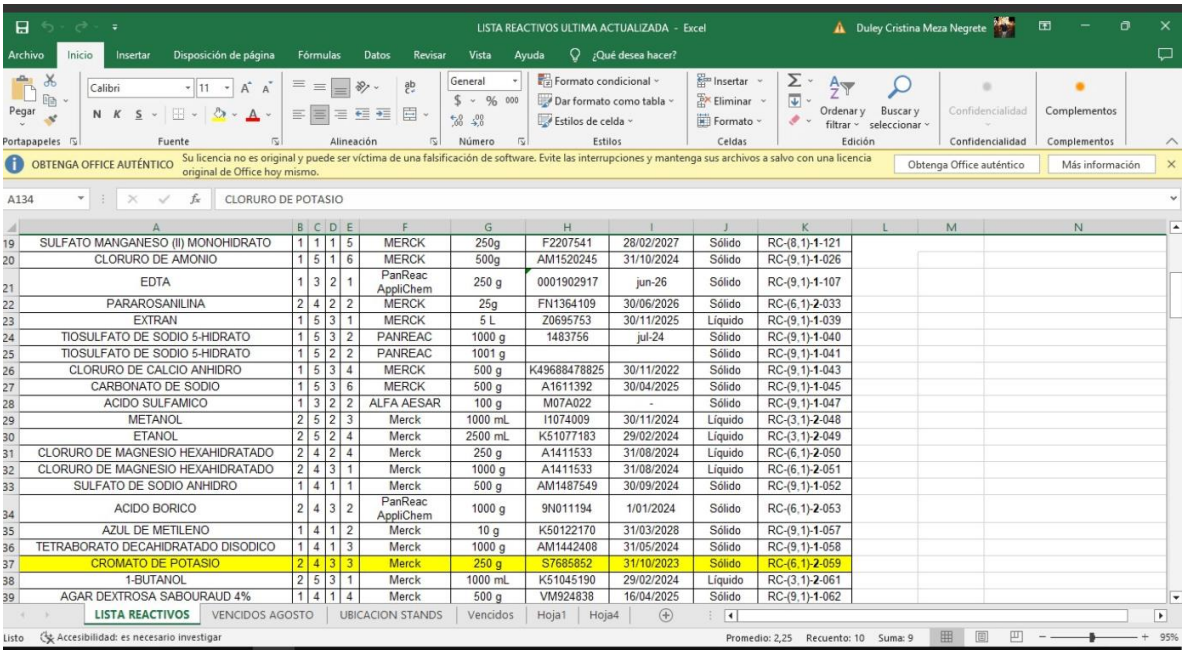
Firma
MAVIR PADILLA RIOS
Supervisora Contrato CO1.PCCNTR. 4858596 de 2023
Coordinadora de Formación

Evidencia 1: PLAN DE ACCIONES CORRECTIVAS DE LOS HALLAZGOS

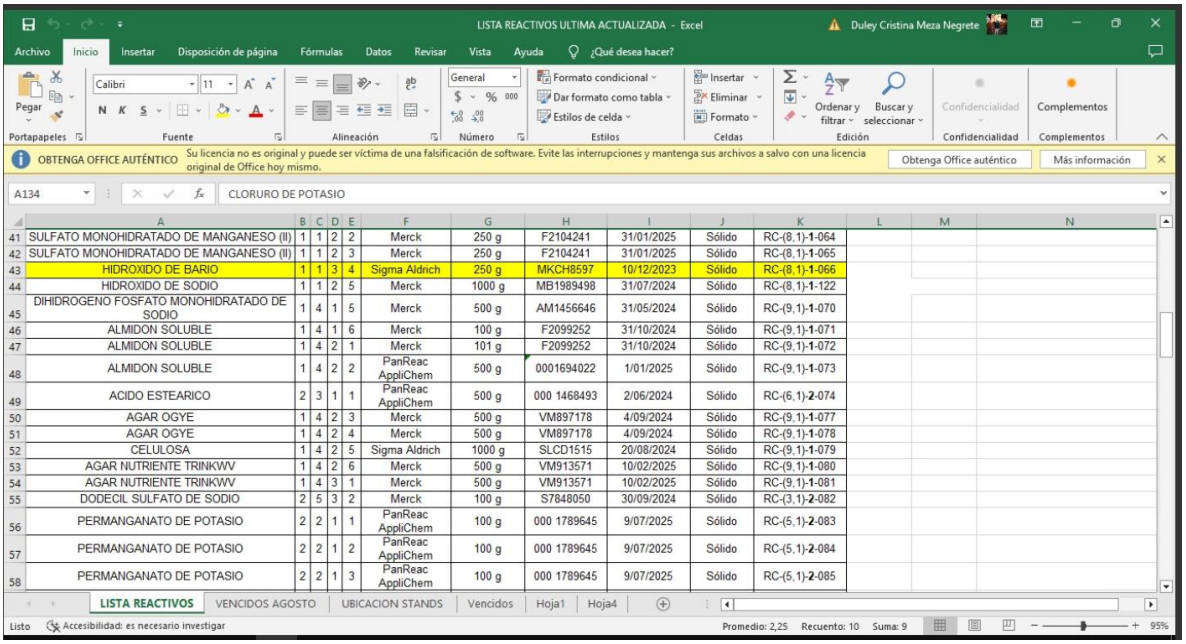


5	Cuando el análisis de datos de las actividades de seguimiento está fuera de los criterios predefinidos, no siempre se toman las acciones apropiadas para evitar que se informen resultados incorrectos. **Evidencia:** I. Durante el ejercicio de auditoria los siguientes controles se encontraron fuera de los criterios definidos por el laboratorio: a. En el ensayo de Grasas y Aceites para el BFL de 225 mg/L (90% del rango de trabajo) se obtuvo un porcentaje de error del 71,73% incumpliendo el criterio establecido por el laboratorio (<10%) b. Para el ensayo de DQO los valores de estándares, muestras y muestras adicionadas obtuvieron valores negativos. c. Para Conductividad Eléctrica en campo por el SM 2510 B para el estándar de 1413 µS/cm y de 147 µS/cm se obtuvo como resultado 1402 µS/cm y 154 µS/cm que incumplen con el criterio establecido por el laboratorio de 1415 a 1419 µS/cm y 146,38 a 150,62 µS/cm, respectivamente. d. Para pH en campo por el SM 4500-H+ B para el estándar de 10UpH se obtuvo como resultado 9,86 UpH que se encuentra por fuera del criterio establecido por el laboratorio de 10,07 a 10,15 UpH. II. No se tiene establecidos criterios de aceptación en campo para las variables in situ, Conductividad Eléctrica, pH y Sólidos Sedimentables y las cartas de control no son diligenciadas en campo ni se tienen divulgadas al personal	especificamente trabajo no conforme, verificacion de equipos de campo y manejo de cartas de control. 2. Evular la eficacia de las capacitaciones de trabajo no conforme, verificacion de equipos de campo y manejo de cartas de control.	2. Realizar evaluacion de la eficacia de las capacitaciones sobre trabajo no conforme, verifacion de equipos de campo y manejo de cartas de control. 3. Elaborar trabajo no conforme para los ensayos Grasas y Aceites, DQO, Conductividad Electrica y pH. 4. Implementar las acciones correctivas derivadas de los trabajos no conformes de los ensayos Grasas y Aceites, DQO, Conductividad Electrica y pH. 5. Adiuntar a cada procedimiento de analisis la carta de control	2. Registro de asistencia a capacitacion/divulgación y regist evaluacion de la misma y registro fotografico. 3. Registro de trabajo no conforme en los ensayos Grasas y Aceites, DQO, pH y Conductividad Electrica. 4. Registro de acciones correctivas derivadas de los trabajo conformes. 5. Resgistros de resultados de analsis de los ensayos Grasa Aceites, DQO, pH y Conductividad Electrica. 6. Registro videografico de los ensayos pH, Conductividad Electrica, Grasas y Aceites y DQO aplicando todos los contr

Evidencia 2: ACTUALIZACIÓN DE MATERIALES Y REACTIVOS



19	SULFATO MANGANESO (II) MONOHIDRATO	1	1	1	5	MERCK	250g	F2207541	28/02/2027	Sólido	RC-(8,1)-**1**-121
20	CLORURO DE AMONIO	1	5	1	6	MERCK	500g	AM1520245	31/10/2024	Sólido	RC-(9,1)-**1**-026
21	EDTA	1	3	2	1	PanReac AppliChem	250 g	0001902917	jun-26	Sólido	RC-(9,1)-**1**-107
22	PARAROSANILINA	2	4	2	2	MERCK	25g	FN1364109	30/06/2026	Sólido	RC-(6,1)-**2**-033
23	EXTRAN	1	5	3	1	MERCK	5 L	Z0695753	30/11/2025	Líquido	RC-(9,1)-**1**-039
24	TIOSULFATO DE SODIO 5-HIDRATO	1	5	3	2	PANREAC	1000 g	1483756	jul-24	Sólido	RC-(9,1)-**1**-040
25	TIOSULFATO DE SODIO 5-HIDRATO	1	5	2	2	PANREAC	1001 g			Sólido	RC-(9,1)-**1**-041
26	CLORURO DE CALCIO ANHIDRO	1	5	3	4	MERCK	500 g	K49688478825	30/11/2022	Sólido	RC-(9,1)-**1**-043
27	CARBONATO DE SODIO	1	5	3	6	MERCK	500 g	A1611392	30/04/2025	Sólido	RC-(9,1)-**1**-045
28	ACIDO SULFAMICO	1	3	2	2	ALFA AESAR	100 g	M07A022	-	Sólido	RC-(9,1)-**1**-047
29	METANOL	2	5	2	3	Merck	1000 mL	I1074009	30/11/2024	Líquido	RC-(3,1)-**2**-048
30	ETANOL	2	5	2	4	Merck	2500 mL	K51077183	29/02/2024	Líquido	RC-(3,1)-**2**-049
31	CLORURO DE MAGNESIO HEXAHIDRATADO	2	4	2	4	Merck	250 g	A1411533	31/08/2024	Líquido	RC-(6,1)-**2**-050
32	CLORURO DE MAGNESIO HEXAHIDRATADO	2	4	3	1	Merck	1000 g	A1411533	31/08/2024	Líquido	RC-(6,1)-**2**-051
33	SULFATO DE SODIO ANHIDRO	1	4	1	1	Merck	500 g	AM1487549	30/09/2024	Sólido	RC-(9,1)-**1**-052
34	ACIDO BORICO	2	4	3	2	PanReac AppliChem	1000 g	9N011194	1/01/2024	Sólido	RC-(6,1)-**2**-053
35	AZUL DE METILENO	1	4	1	2	Merck	10 g	K50122170	31/03/2028	Sólido	RC-(9,1)-**1**-057
36	TETRABORATO DECAHIDRATADO DISODICO	1	4	1	3	Merck	1000 g	AM1442408	31/05/2024	Sólido	RC-(9,1)-**1**-058
37	CROMATO DE POTASIO	2	4	3	3	Merck	250 g	S7685852	31/10/2023	Sólido	RC-(6,1)-**2**-059
38	1-BUTANOL	2	5	3	1	Merck	1000 mL	K51045190	29/02/2024	Líquido	RC-(3,1)-**2**-061
39	AGAR DEXTROSA SABOURAUD 4%	1	4	1	4	Merck	500 g	VM924838	16/04/2025	Sólido	RC-(9,1)-**1**-062



	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
41	SULFATO MONOHIDRATADO DE MANGANESO (II)	1	1	2	2	Merck	250 g	F2104241	31/01/2025	Sólido	RC-(8,1)-1-064
42	SULFATO MONOHIDRATADO DE MANGANESO (II)	1	1	2	3	Merck	250 g	F2104241	31/01/2025	Sólido	RC-(8,1)-1-065
43	HIDROXIDO DE BARIO	1	1	3	4	Sigma Aldrich	250 g	MKCH8597	10/12/2023	Sólido	RC-(8,1)-1-066
44	HIDROXIDO DE SODIO	1	1	2	5	Merck	1000 g	MB1989498	31/07/2024	Sólido	RC-(8,1)-1-122
45	DIHIDROGENO FOSFATO MONOHIDRATADO DE SODIO	1	4	1	5	Merck	500 g	AM1456646	31/05/2024	Sólido	RC-(9,1)-1-070
46	ALMIDON SOLUBLE	1	4	1	6	Merck	100 g	F2099252	31/10/2024	Sólido	RC-(9,1)-1-071
47	ALMIDON SOLUBLE	1	4	2	1	Merck	101 g	F2099252	31/10/2024	Sólido	RC-(9,1)-1-072
48	ALMIDON SOLUBLE	1	4	2	2	PanReac AppliChem	500 g	0001694022	1/01/2025	Sólido	RC-(9,1)-1-073
49	ACIDO ESTEARICO	2	3	1	1	PanReac AppliChem	500 g	000 1468493	2/06/2024	Sólido	RC-(6,1)-2-074
50	AGAR OGYE	1	4	2	3	Merck	500 g	VM897178	4/09/2024	Sólido	RC-(9,1)-1-077
51	AGAR OGYE	1	4	2	4	Merck	500 g	VM897178	4/09/2024	Sólido	RC-(9,1)-1-078
52	CELULOSA	1	4	2	5	Sigma Aldrich	1000 g	SLCD1515	20/08/2024	Sólido	RC-(9,1)-1-079
53	AGAR NUTRIENTE TRINKWV	1	4	2	6	Merck	500 g	VM913571	10/02/2025	Sólido	RC-(9,1)-1-080
54	AGAR NUTRIENTE TRINKWV	1	4	3	1	Merck	500 g	VM913571	10/02/2025	Sólido	RC-(9,1)-1-081
55	DODECIL SULFATO DE SODIO	2	5	3	2	Merck	100 g	S7848050	30/09/2024	Sólido	RC-(3,1)-2-082
56	PERMANGANATO DE POTASIO	2	2	1	1	PanReac AppliChem	100 g	000 1789645	9/07/2025	Sólido	RC-(5,1)-2-083
57	PERMANGANATO DE POTASIO	2	2	1	2	PanReac AppliChem	100 g	000 1789645	9/07/2025	Sólido	RC-(5,1)-2-084
58	PERMANGANATO DE POTASIO	2	2	1	3	PanReac AppliChem	100 g	000 1789645	9/07/2025	Sólido	RC-(5,1)-2-085

Evidencia 3: Actualizar los procedimientos de nitrito, nitrógeno total y creación del método de análisis de nitrato.

SERVICIO NACIONAL
DE APRENDIZAJE

ANÁLISIS DE NITRITO.
SM: 4500 – NO_2^-. B

MÉTODO COLORIMÉTRICO

LICAM – PTA – 019.

Actualizado por:	Responsable Gestión Técnica	Firma: Kellys Argumedo
Fecha: 2023/08/25		
Revisado por:	Responsable de Calidad	Firma: Salomet Hoyos
Fecha: 2023/09/04		
Aprobado por:	Responsable del Laboratorio	Firma: Damián Ortega
Fecha: 2023/09/04		



ANÁLISIS DE NITRÓGENO TOTAL – SM: 4500-Norg C; SM: 4500 – NH_3 C

MÉTODO SEMI – MICRO – KJELDAHL - TITULOMÉTRICO.

LICAM – PTA – 030.

Actualizado por:	Responsable Gestión Técnica	Firma: Kellys Argumedo
Fecha: 2023/09/02		
Revisado por:	Responsable de Calidad	Firma: Salomet Hoyos
Fecha: Fecha: 2023/09/04		
Aprobado por:	Responsable del Laboratorio	Firma: Damián Ortega
Fecha: Fecha: 2023/09/04		

ÍNDICE

1. **OBJETIVO** 3
2. **ALCANCE** 3
3. **DEFINICIONES** 3
4. FUNDAMENTACIÓN 4
5. **LIMITACIONES E INTERFERENCIAS** 4
6. **RECOLECCIÓN Y PRESERVACIÓN DE MUESTRAS.** 6
7. RESPONSABLE DE EJECUCIÓN Y SUPERVISIÓN. 6
8. RECURSOS. 6
   - 8.1. **EQUIPOS.** 6
   - 8.2. **MATERIALES.** 6
   - 8.3. **REACTIVOS.** 7
   - 8.4. **LAVADO DE MATERIALES.** 7
   - 8.5. **SEGURIDAD INDUSTRIAL.** 7
9. **PREPARACIÓN DE SOLUCIONES.** 7
10. **PROCEDIMIENTO DE ANÁLISIS.** 9
    - 10.1. **REMOCIÓN DE AMONIACO.** 9
    - 10.2. **DIGESTIÓN DE LA MUESTRA.** 9
11. CÁLCULO. 10
12. **CONTROL DEL PROCESO** 10
13. **MANEJO DE RESIDUOS.** 10
14. **DOCUMENTOS DE REFERENCIA.** 11
15. **FLUJOGRAMA** 11
16. **CONTROL DE CAMBIOS** 12



ANÁLISIS DE NITRATO – SM: 4500- NO_3 B.

MÉTODO DE DETECCIÓN UV.
METODO DE REDUCCION AL CADMIO SM:4500- NO3 E.
LICAM – PTA – XXX.

Evidencia 4: SE DETERMINARON LOS ANÁLISIS FISICOQUÍMICOS DE DBO5









Evidencia 5: VERIFICACIÓN DEL MÉTODO DE GRASAS Y ACEITES







Evidencia 6: RECEPCIÓN, REVISIÓN Y SE REGISTRÓ LOS MATERIALES, INSUMOS Y EQUIPOS NUEVOS REQUERIDOS PARA LOS ANÁLISIS EN EL LICAM EN EL FORMATO LICAM-OTA-040.



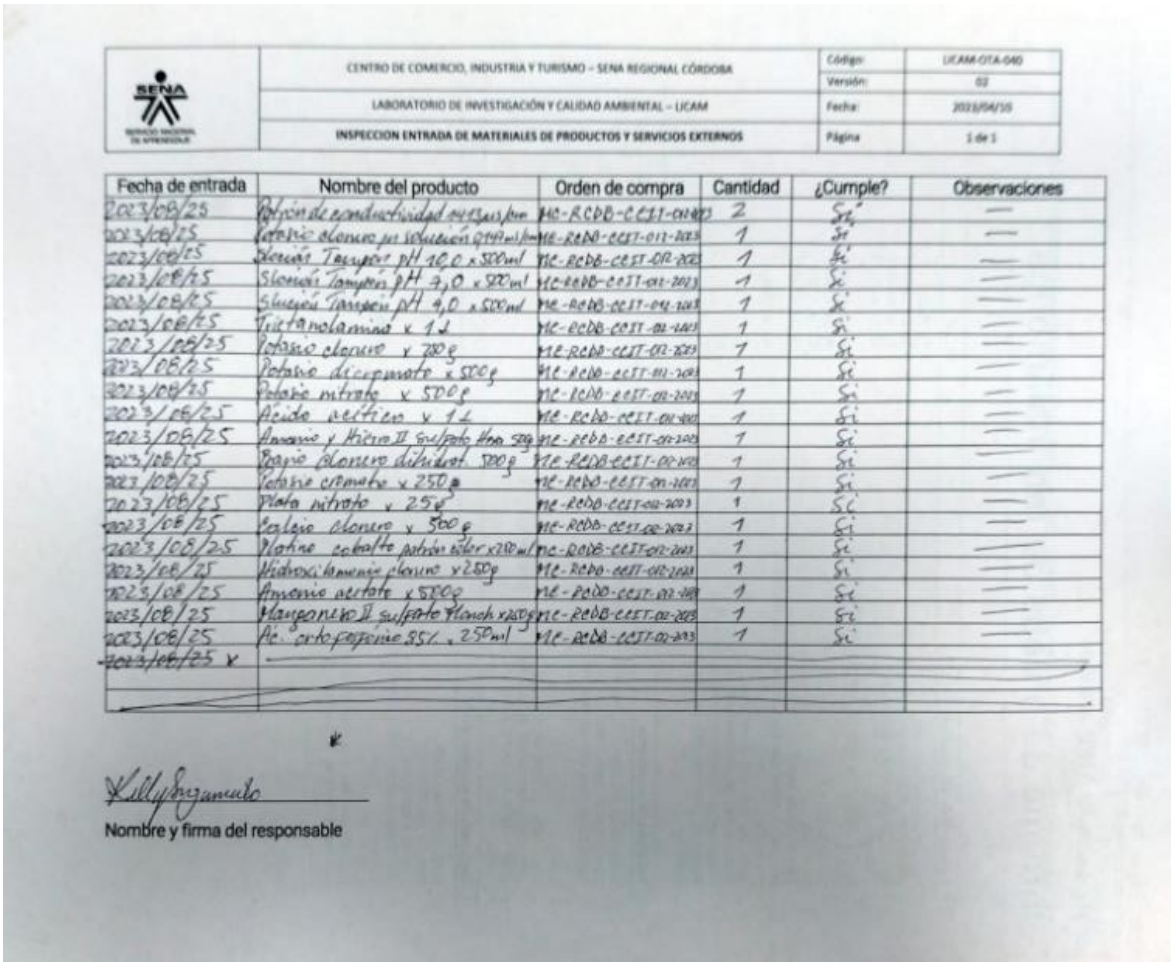





EQUIPO FUERA
DE SERVICIO
FAVOR NO TOCAR



Evidencia 7: FORMATO DE INSPECCIÒN ENTRADA DE MATERIALES DE PRODUCTOS Y SERVICIOS EXTERNOS

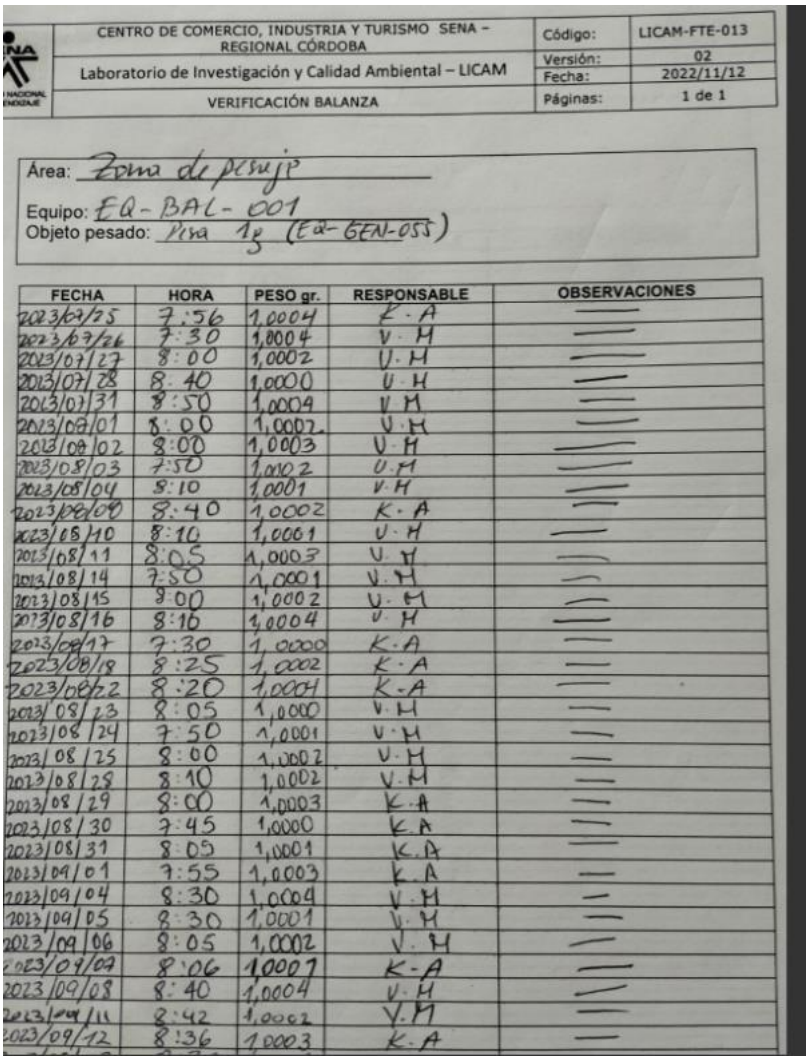


	CENTRO DE COMERCIO, INDUSTRIA Y TURISMO – SENA REGIONAL CÓRDOBA	Código:	LICAM-OTA-040
SENA		Versión:	02
	LABORATORIO DE INVESTIGACIÓN Y CALIDAD AMBIENTAL – LICAM	Fecha:	2023/04/10
	INSPECCION ENTRADA DE MATERIALES DE PRODUCTOS Y SERVICIOS EXTERNOS	Página	1 de 1

Fecha de entrada	Nombre del producto	Orden de compra	Cantidad	¿Cumple?	Observaciones
2023/08/25	Solución de conductividad 84 µS/cm	ME-RCDB-CCST-0	2	Si	—
2023/08/25	Patrón de cloruro por solución	ME-RCDB-CCST-013-2023	1	Si	—
2023/08/25	Solución Tampón pH 10,0 x 500 ml	ME-RCDB-CCST-0	1	Si	—
2023/08/25	Solución Tampón pH 4,0 x 500 ml	ME-RCDB-CCST-014-2023	1	Si	—
2023/08/25	Solución Tampón pH 9,0 x 500 ml	ME-RCDB-CCST-015-2023	1	Si	—
2023/08/25	Trietanolamina x 1 L	ME-RCDB-CCST-01	1	Si	—
2023/08/25	Potasio cloruro x 250 g	ME-RCDB-CCST-02	1	Si	—
2023/08/25	Potasio dicromato x 500 g	ME-RCDB-CCST-01	1	Si	—
2023/08/25	Potasio nitrato x 500 g	ME-RCDB-CCST-01	1	Si	—
2023/08/25	Acido acético x 1 L	ME-RCDB-CCST-01	1	Si	—
2023/08/25	Amonio y Hierro II Sulfato Hex 500 g	ME-RCDB-CCST-01	1	Si	—
2023/08/25	Bario cloruro dihidrat 500 g	ME-RCDB-CCST-01	1	Si	—
2023/08/25	Potasio cromato x 250 g	ME-RCDB-CCST-01	1	Si	—
2023/08/25	Plata nitrato x 25 g	ME-RCDB-CCST-02	1	Si	—
2023/08/25	Calcio cloruro x 500 g	ME-RCDB-CCST-02-2023	1	Si	—
2023/08/25	Platino cobalto patrón color x 250 ml	ME-RCDB-CCST-02	1	Si	—
2023/08/25	Hidroxilamonio cloruro x 250 g	ME-RCDB-CCST-02	1	Si	—
2023/08/25	Amonio acetato x 500 g	ME-RCDB-CCST-02	1	Si	—
2023/08/25	Manganeso II sulfato Manch x 250 g	ME-RCDB-CCST-02	1	Si	—
2023/08/25	Ac. orto fosfórico 85% x 250 ml	ME-RCDB-CCST-02	1	Si	—
2023/08/25 x					

Nombre y firma del responsable

Evidencia 8: : FORMATOS TÉCNICOS DE LAS ZONAS DE ENSAYOS



CENTRO DE COMERCIO, INDUSTRIA Y TURISMO SENA – REGIONAL CÓRDOBA	Código:	LICAM-FTE-013
Laboratorio de Investigación y Calidad Ambiental – LICAM	Versión:	02
	Fecha:	2022/11/12
VERIFICACIÓN BALANZA	Páginas:	1 de 1

Área: Zona de pesaje

Equipo: EQ-BAL-001

Objeto pesado: Pesa 1g (EQ-GEN-055)

FECHA	HORA	PESO gr.	RESPONSABLE	OBSERVACIONES
2023/07/25	7:56	1,0004	E.A	—
2023/07/26	7:30	1,0004	V.H	—
2023/07/27	8:00	1,0002	V.H	—
2023/07/28	8:40	1,0000	V.H	—
2023/07/31	8:50	1,0004	V.H	—
2023/08/01	8:00	1,0002	V.H	—
2023/08/02	8:00	1,0003	V.H	—
2023/08/03	7:50	1,0002	V.H	—
2023/08/04	8:10	1,0001	V.H	—
2023/08/09	8:40	1,0002	K.A	—
2023/08/10	8:10	1,0001	V.H	—
2023/08/11	8:05	1,0003	V.H	—
2023/08/14	7:50	1,0001	V.H	—
2023/08/15	8:00	1,0002	V.H	—
2023/08/16	8:10	1,0004	V.H	—
2023/08/17	7:30	1,0000	K.A	—
2023/08/18	8:25	1,0002	K.A	—
2023/08/22	8:20	1,0004	K.A	—
2023/08/23	8:05	1,0000	V.H	—
2023/08/24	7:50	1,0001	V.H	—
2023/08/25	8:00	1,0002	V.H	—
2023/08/28	8:10	1,0002	V.H	—
2023/08/29	8:00	1,0003	K.A	—
2023/08/30	7:45	1,0000	K.A	—
2023/08/31	8:05	1,0001	K.A	—
2023/09/01	7:55	1,0003	K.A	—
2023/09/04	8:30	1,0004	V.H	—
2023/09/05	8:30	1,0001	V.H	—
2023/09/06	8:05	1,0002	V.H	—
2023/09/07	8:06	1,0001	K.A	—
2023/09/08	8:40	1,0004	V.H	—
2023/09/11	8:42	1,0002	V.H	—
2023/09/12	8:36	1,0003	K.A	—

	CENTRO DE COMERCIO, INDUSTRIA Y TURISMO SENA – REGIONAL CÓRDOBA	Código:	LICAM-FTE-013
	Laboratorio de Investigación y Calidad Ambiental – LICAM	Versión:	02
		Fecha:	2022/11/12
	VERIFICACIÓN BALANZA	Páginas:	1 de 1

Área: Zona de pesaje

Equipo: EQ-BAL-001

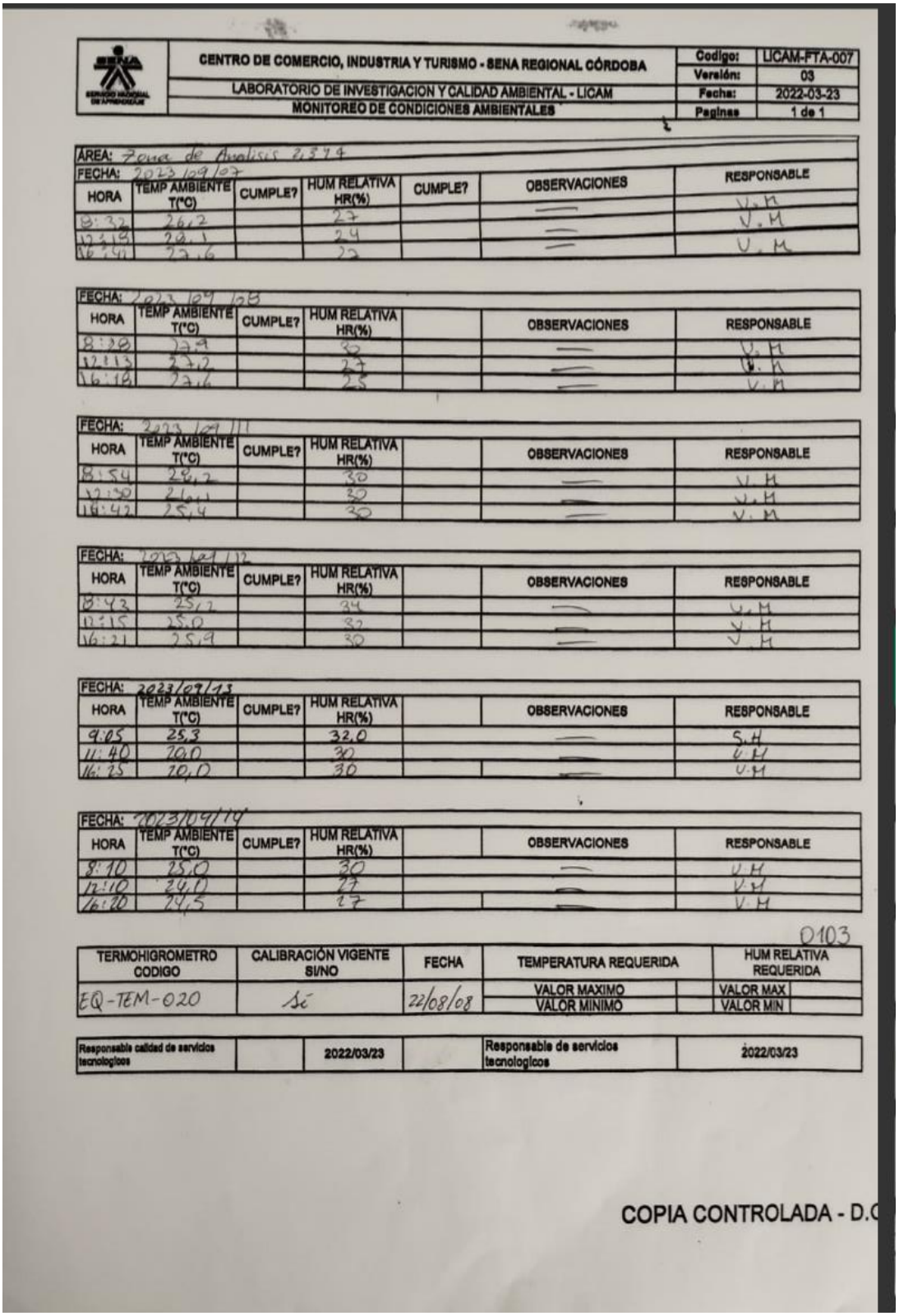
Objeto pesado: Pesa 1g (EQ-GEN-053)

FECHA	HORA	PESO gr.	RESPONSABLE	OBSERVACIONES
2023/07/25	7:36	1,0004	K·A	—
2023/07/26	7:30	1,0004	V·H	—
2023/07/27	8:00	1,0002	V·H	—
2023/07/28	8:40	1,0000	V·H	—
2023/07/31	8:50	1,0004	V·H	—
2023/08/01	8:00	1,0002	V·H	—
2023/08/02	8:00	1,0003	V·H	—
2023/08/03	7:50	1,0002	V·H	—
2023/08/04	8:10	1,0001	V·H	—
2023/08/09	8:40	1,0002	K·A	—
2023/08/10	8:10	1,0001	V·H	—
2023/08/11	8:05	1,0003	V·H	—
2023/08/14	7:50	1,0001	V·H	—
2023/08/15	8:00	1,0002	V·H	—
2023/08/16	8:10	1,0004	V·H	—
2023/08/17	7:30	1,0000	K·A	—
2023/08/18	8:25	1,0002	K·A	—
2023/08/22	8:20	1,0001	K·A	—
2023/08/23	8:05	1,0000	V·H	—
2023/08/24	7:50	1,0001	V·H	—
2023/08/25	8:00	1,0002	V·H	—
2023/08/28	8:10	1,0002	V·H	—
2023/08/29	8:00	1,0003	K·A	—
2023/08/30	7:45	1,0000	K·A	—
2023/08/31	8:05	1,0001	K·A	—
2023/09/01	7:55	1,0003	K·A	—
2023/09/04	8:30	1,0004	V·H	—
2023/09/05	8:30	1,0001	V·H	—
2023/09/06	8:05	1,0002	V·H	—
2023/09/07	8:06	1,0001	K·A	—
2023/09/08	8:40	1,0004	V·H	—
2023/09/11	8:42	1,0002	V·H	—
2023/09/12	8:36	1,0003	K·A	—
2023/09/13	8:30	1,0001	K·A	—

0007

Formato Revisado por: Responsable calidad servicios tecnológicos	Formato Aprobado por: Responsable de los servicios tecnológicos.
Fecha: 2022/06/28	Fecha: 2022/06/28

COPIA CONTROLADA - D.O



CENTRO DE COMERCIO, INDUSTRIA Y TURISMO - SENA REGIONAL CÓRDOBA	Codigo:	LICAM-FTA-007
	Versión:	03
LABORATORIO DE INVESTIGACION Y CALIDAD AMBIENTAL - LICAM	Fecha:	2022-03-23
MONITOREO DE CONDICIONES AMBIENTALES	Paginas	1 de 1

ÁREA: Zona de Analisis 2.3.7.4
FECHA: 2023/09/07

HORA	TEMP AMBIENTE T(°C)	CUMPLE?	HUM RELATIVA HR(%)	CUMPLE?	OBSERVACIONES	RESPONSABLE
8:32	26,2		27		—	V.H
12:19	28,1		24		—	V.H
16:41	27,6		23		—	V.H

FECHA: 2023/09/08

HORA	TEMP AMBIENTE T(°C)	CUMPLE?	HUM RELATIVA HR(%)		OBSERVACIONES	RESPONSABLE
8:20	27,9		30		—	V.H
12:13	27,2		27		—	V.H
16:16	27,6		25		—	V.H

FECHA: 2023/09/11

HORA	TEMP AMBIENTE T(°C)	CUMPLE?	HUM RELATIVA HR(%)		OBSERVACIONES	RESPONSABLE
8:54	28,2		30		—	V.H
12:30	26,1		32		—	V.H
16:42	25,4		30		—	V.H

FECHA: 2023/09/12

HORA	TEMP AMBIENTE T(°C)	CUMPLE?	HUM RELATIVA HR(%)		OBSERVACIONES	RESPONSABLE
8:43	25,2		34		—	V.H
12:15	25,0		32		—	V.H
16:21	25,9		30		—	V.H

FECHA: 2023/09/13

HORA	TEMP AMBIENTE T(°C)	CUMPLE?	HUM RELATIVA HR(%)		OBSERVACIONES	RESPONSABLE
9:05	25,3		32,0		—	S.H
11:40	20,0		30		—	V.H
16:25	20,0		30		—	V.H

FECHA: 2023/09/14

HORA	TEMP AMBIENTE T(°C)	CUMPLE?	HUM RELATIVA HR(%)		OBSERVACIONES	RESPONSABLE
8:10	25,0		30		—	V.H
12:10	24,0		27		—	V.H
16:20	24,5		27		—	V.H

0103

TERMOHIGROMETRO CODIGO	CALIBRACIÓN VIGENTE SI/NO	FECHA	TEMPERATURA REQUERIDA		HUM RELATIVA REQUERIDA	
EQ-TEM-020	Sí	22/08/08	VALOR MAXIMO		VALOR MAX	
			VALOR MINIMO		VALOR MIN	

Responsable calidad de servicios tecnologicos		2022/03/23		Responsable de servicios tecnologicos	2022/03/23

COPIA CONTROLADA - D.C

SENA SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE	CENTRO DE COMERCIO, INDUSTRIA Y TURISMO – SENA REGIONAL CÓRDOBA	Código:	LICAM-FTE-003
		Versión:	01
	LABORATORIO DE INVESTIGACIÓN Y CALIDAD AMBIENTAL – LICAM	Fecha:	2022/03/28
	REGISTRO TEMPERATURA DE EQUIPOS	Página	1 de 1

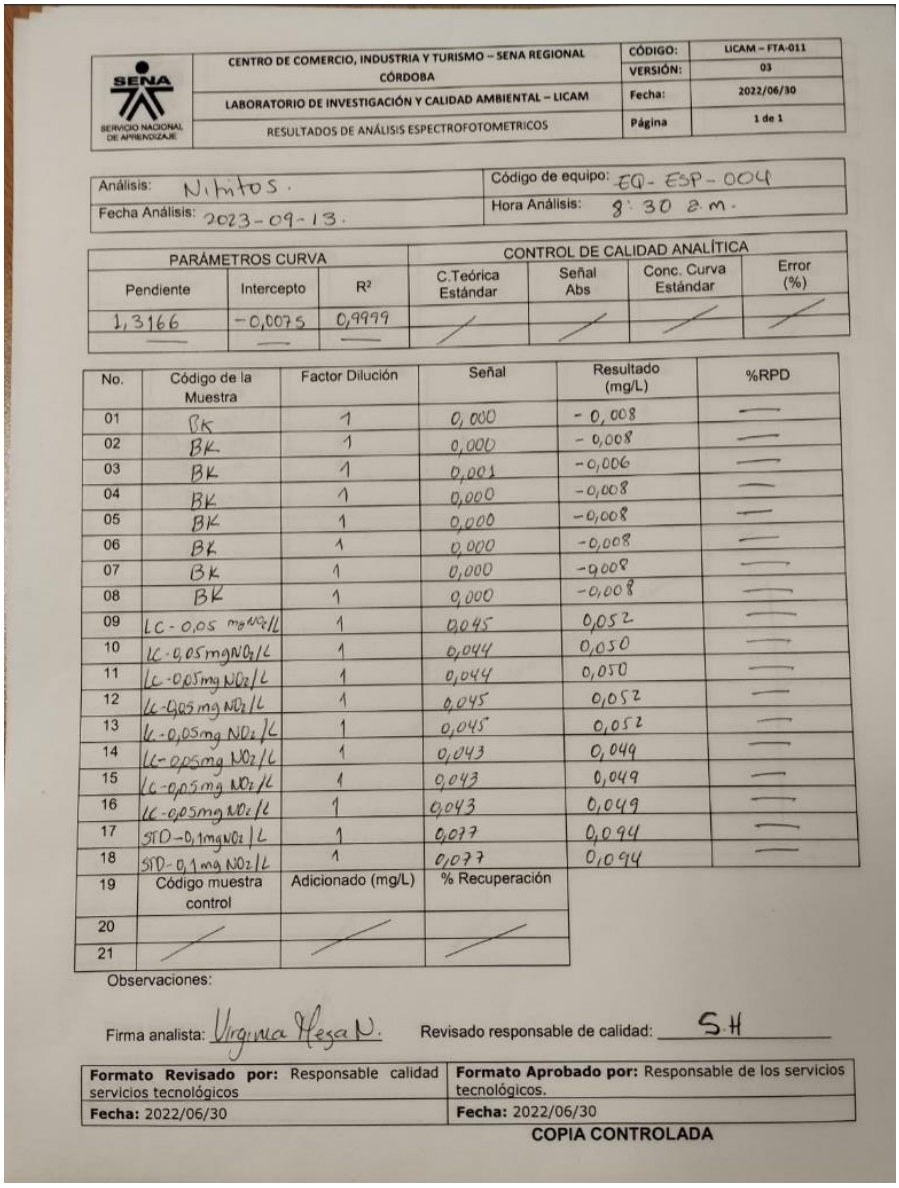
Nombre del equipo: Incubadora DBO5	Modelo/Marca: TS606/2-i - WTW
Ubicación: Zona Análisis 1	Código interno: EQ - TEM - 006
Código equipo de medición: EQ - TEM - 022	Error equipo de medición: 1,0

Fecha	Hora	T, °C	T, °C corregido	Observaciones	Responsable
23/08/30	14:30	20,0	21,0	—	V.M
23/08/31	8:30	21,0	22,0	—	V.M
23/08/31	14:30	19,5	20,5	—	V.M
23/09/01	8:30	19,5	20,5	—	V.M
23/09/01	14:30	19,5	20,5	—	V.M
23/09/04	8:30	19,2	20,2	—	V.M
23/09/04	14:30	20,1	21,1	—	V.M
23/09/05	8:30	19,9	20,9	—	V.M
23/09/05	14:30	19,4	20,4	—	V.M
23/09/06	8:30	20,0	21,0	—	V.M
23/09/06	14:30	19,3	20,3	—	V.M
23/09/07	8:30	20,2	21,2	—	V.M
23/09/07	14:30	20,3	21,3	—	V.M
23/09/08	8:30	20,4	21,4	—	V.M
23/09/08	14:30	20,2	21,2	—	V.M
23/09/11	8:30	20,3	21,3	—	V.M
23/09/11	14:30	20,3	21,3	—	V.M
23/09/12	8:30	20,4	21,4	—	V.M
23/09/12	14:30	19,9	20,9	—	V.M
23/09/13	8:30	20,1	21,1	—	S.H
23/09/13	14:30	20,0	21,0	—	V.M
23/09/14	8:30	19,0	20,0	—	V.M
23/09/14	14:30	19,5	20,5	—	V.M
23/09/15	8:30	20,5	21,5	—	V.M

0026

Formato Revisado por: Responsable calidad servicios tecnológicos	**Formato Aprobado por:** Responsable de los servicios tecnológicos.
Fecha: 2022/03/28	**Fecha:** 2022/03/28

Copia Controlada - D.O



SENA SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE	CENTRO DE COMERCIO, INDUSTRIA Y TURISMO – SENA REGIONAL CÓRDOBA	CÓDIGO:	LICAM – FTA-011
		VERSIÓN:	03
	LABORATORIO DE INVESTIGACIÓN Y CALIDAD AMBIENTAL – LICAM	Fecha:	2022/06/30
	RESULTADOS DE ANÁLISIS ESPECTROFOTOMETRICOS	Página	1 de 1

Análisis: Nitritos.	Código de equipo: EQ-ESP-004
Fecha Análisis: 2023-09-13.	Hora Análisis: 8:30 a.m.

PARÁMETROS CURVA			CONTROL DE CALIDAD ANALÍTICA			
Pendiente	Intercepto	R^2	C.Teórica Estándar	Señal Abs	Conc. Curva Estándar	Error (%)
1,3166	-0,0075	0,9999	/	/	/	/
—	—	—				

No.	Código de la Muestra	Factor Dilución	Señal	Resultado (mg/L)	%RPD
01	BK	1	0,000	-0,008	—
02	BK	1	0,000	-0,008	—
03	BK	1	0,001	-0,006	—
04	BK	1	0,000	-0,008	—
05	BK	1	0,000	-0,008	—
06	BK	1	0,000	-0,008	—
07	BK	1	0,000	-0,008	—
08	BK	1	0,000	-0,008	—
09	LC-0,05 mgNO_2/L	1	0,045	0,052	—
10	LC-0,05mgNO_2/L	1	0,044	0,050	—
11	LC-0,05mgNO_2/L	1	0,044	0,050	—
12	LC-0,05mgNO_2/L	1	0,045	0,052	—
13	LC-0,05mgNO_2/L	1	0,045	0,052	—
14	LC-0,05mgNO_2/L	1	0,043	0,049	—
15	LC-0,05mgNO_2/L	1	0,043	0,049	—
16	LC-0,05mgNO_2/L	1	0,043	0,049	—
17	STD-0,1mgNO_2/L	1	0,077	0,094	—
18	STD-0,1mgNO_2/L	1	0,077	0,094	—
19	Código muestra control	Adicionado (mg/L)	% Recuperación		
20	/	/	/		
21					

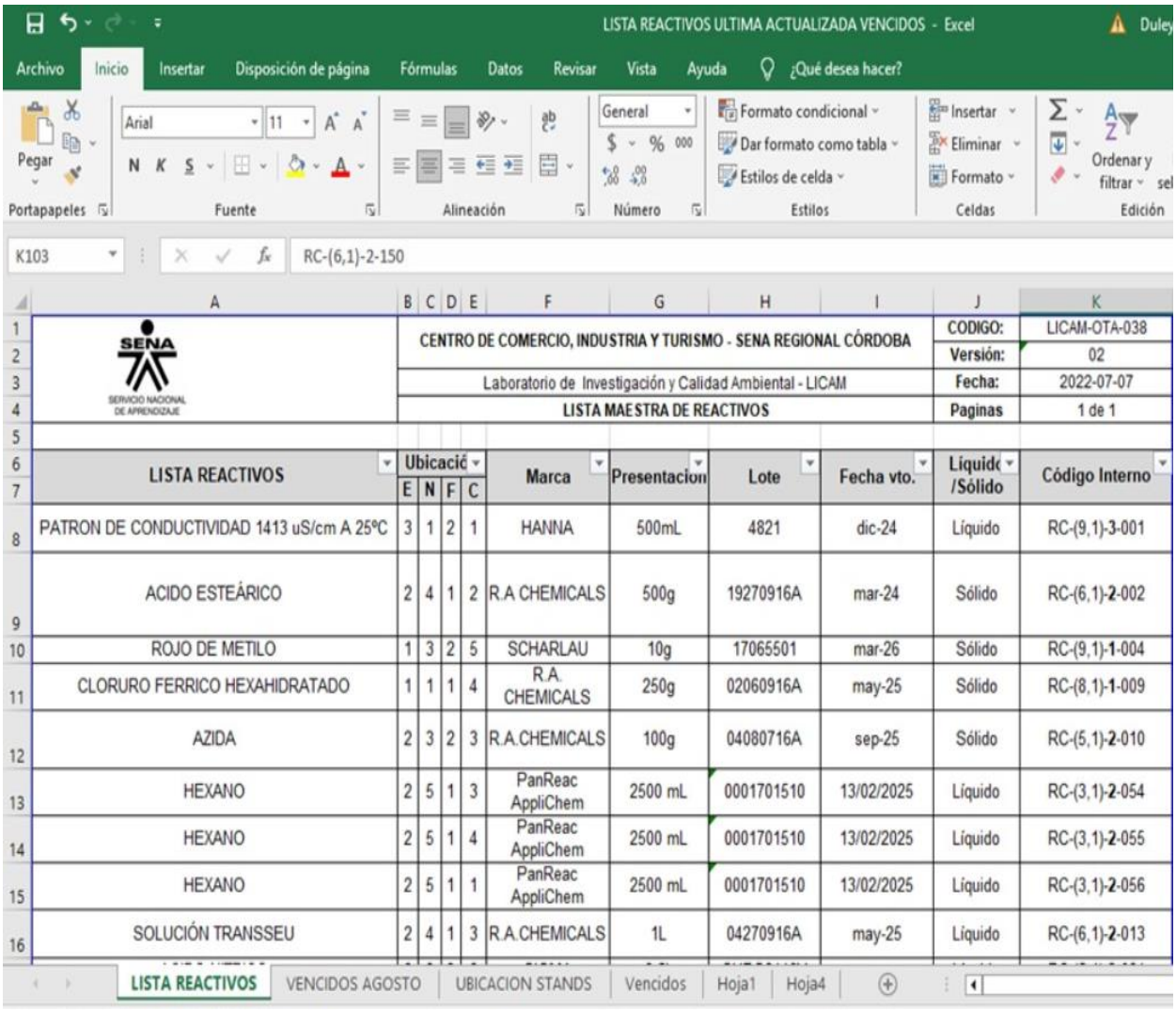
Observaciones:

Firma analista: Virginia Mesa N. Revisado responsable de calidad: S.H

Formato Revisado por: Responsable calidad servicios tecnológicos	**Formato Aprobado por:** Responsable de los servicios tecnológicos.
Fecha: 2022/06/30	**Fecha:** 2022/06/30

COPIA CONTROLADA

Evidencia 9: ACTUALIZACIÒN DE LISTA DE REACTIVOS VENCIDOS



LISTA REACTIVOS ULTIMA ACTUALIZADA VENCIDOS - Excel

	SENA SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE	CENTRO DE COMERCIO, INDUSTRIA Y TURISMO - SENA REGIONAL CÓRDOBA							CODIGO:	LICAM-OTA-038
									Versión:	02
		Laboratorio de Investigación y Calidad Ambiental - LICAM							Fecha:	2022-07-07
		LISTA MAESTRA DE REACTIVOS							Paginas	1 de 1
	LISTA REACTIVOS	Ubicació				Marca	Presentación	Lote	Fecha vto.	Líquid /Sólido	Código Interno
		E	N	F	C						
8	PATRON DE CONDUCTIVIDAD 1413 uS/cm A 25ºC	3	1	2	1	HANNA	500mL	4821	dic-24	Líquido	RC-(9,1)-3-001
9	ACIDO ESTEÁRICO	2	4	1	2	R.A CHEMICALS	500g	19270916A	mar-24	Sólido	RC-(6,1)-2-002
10	ROJO DE METILO	1	3	2	5	SCHARLAU	10g	17065501	mar-26	Sólido	RC-(9,1)-1-004
11	CLORURO FERRICO HEXAHIDRATADO	1	1	1	4	R.A. CHEMICALS	250g	02060916A	may-25	Sólido	RC-(8,1)-1-009
12	AZIDA	2	3	2	3	R.A.CHEMICALS	100g	04080716A	sep-25	Sólido	RC-(5,1)-2-010
13	HEXANO	2	5	1	3	PanReac AppliChem	2500 mL	0001701510	13/02/2025	Líquido	RC-(3,1)-2-054
14	HEXANO	2	5	1	4	PanReac AppliChem	2500 mL	0001701510	13/02/2025	Líquido	RC-(3,1)-2-055
15	HEXANO	2	5	1	1	PanReac AppliChem	2500 mL	0001701510	13/02/2025	Líquido	RC-(3,1)-2-056
16	SOLUCIÓN TRANSSEU	2	4	1	3	R.A.CHEMICALS	1L	04270916A	may-25	Líquido	RC-(6,1)-2-013

Evidencia 10: ACTIVIDADES LINEA TECNICA



Introducción

Este documento corresponde al portafolio de Servicios Tecnológicos ofertados por la Línea Técnica Ambiental del programa de Desarrollo Tecnológico de SENNOVA. Actualmente, la Línea está conformada por 14 laboratorios con presencia en los Departamentos de Antioquia, Bolívar, Bogotá D. C., Caldas, Cauca, Córdoba, Cundinamarca, Nariño, Norte de Santander, Santander y Vaupés, que brindan apoyo al sector productivo del país mediante la realización de ensayos fisicoquímicos y microbiológicos para las matrices de agua y aire.

Misión

La Línea Técnica Ambiental de Servicios Tecnológicos del programa SENNOVA brinda apoyo al sector productivo del país, poniendo a su disposición la red de laboratorios que le conforman, mediante la realización de ensayos fisicoquímicos y microbiológicos para las matrices agua y aire, según normas nacionales e internacionales, ofreciendo así un trabajo acorde, articulado y unificado para responder e impactar a las necesidades inmediatas de los diferentes usuarios del SENA, a fin de contribuir al desarrollo social, económico y tecnológico del país.

Visión

Para el 2026, contar con una red de laboratorios de Servicios Tecnológicos con ensayos acreditados bajo la norma ISO/IEC 17025:2017 para garantizar confiabilidad y veracidad en la información ambiental emitida a los usuarios del SENA.

Contacto ST

Escanea el código QR

www.sena.edu.co

Antioquía - El Bagre

Laboratorio de Agua, Minerales y Suelo

Centro de Formación Minero Ambiental

Servicios de ensayo en la matriz agua

Parámetro	Método de Referencia	Estado	Valor
Determinación de Coliformes Totales y E. coli	ISO 9308-1 2014	No Acreditado	$
Determinación de Alcalinidad Total	SM 2320 B Ed.23 2017	No Acreditado	$
Determinación de Dureza	SM 2340 C Ed.23 2017	No Acreditado	$
Determinación de Cloruros	SM 4500-Cl- B Ed.23 2017	No Acreditado	$
Determinación de Color	SM 2120 B Ed.23 2017	No Acreditado	$
Determinación de Turbiedad	SM 2130 B Ed. 23 2017	No Acreditado	$
Determinación de Cloro Residual	SM 4500-Cl G Ed.23 2017	No Acreditado	$
Determinación de pH	SM 4500-H+ B Ed. 23. 2017	No Acreditado	$
Determinación de Conductividad	SM 2510 B Ed.23 2017	No Acreditado	$
Muestreo Puntual	NTC ISO 5667-5:2008	No Acreditado	$

Otros servicios

Servicio	Valor
Test de jarras (dosificación floculante-coagulante)	$
Consultoría y asistencia profesional, tecnológica o técnica	$
Auditoría interna norma ISO/IEC 17025:2017	$

Información de contacto

Laboratorio de Agua, Minerales y Suelo
Centro de Formación Minero Ambiental
Calle 22 # 11e - 05 Vía Oriente, Pasto
Correo electrónico: labfqm.lope@sena.edu.co
Teléfono: (+57) 602 7304656 ext. 72070

Contacto ST

Escanea el código QR

www.sena.edu.co



Nariño

Laboratorio de Análisis Fisicoquímico y Microbiológico

Centro Internacional de Producción Limpia Lope

Servicios de ensayo en la matriz agua

Parámetro	Método de Referencia	Estado	Valor
Determinación de Coliformes Totales y *E. coli*	ISO 9308-1 2014	No Acreditado	$
Determinación de Alcalinidad Total	SM 2320 B Ed.23 2017	No Acreditado	$
Determinación de Dureza	SM 2340 C Ed.23 2017	No Acreditado	$
Determinación de Cloruros	SM 4500-Cl⁻ B Ed.23 2017	No Acreditado	$
Determinación de Color	SM 2120 B Ed.23 2017	No Acreditado	$
Determinación de Turbiedad	SM 2130 B Ed. 23 2017	No Acreditado	$
Determinación de Cloro Residual	SM 4500-Cl G Ed.23 2017	No Acreditado	$
Determinación de pH	SM 4500-H⁺ B Ed. 23. 2017	No Acreditado	$
Determinación de Conductividad	SM 2510 B Ed.23 2017	No Acreditado	$
Muestreo Puntual	NTC ISO 5667-5:2008	No Acreditado	$

Otros servicios

Servicio	Valor
Test de jarras (dosificación floculante-coagulante)	$
Consultoria y asistencia profesional, tecnológica o técnica	$
Auditoria interna norma ISO/IEC 17025:2017	$

Información de contacto

Laboratorio de Análisis Fisicoquímico y Microbiológico
Centro Internacional de Producción Limpia Lope. SENA, Regional Nariño
Calle 22 # 11e - 05 Vía Oriente, Pasto
Correo electrónico: labfqm.lope@sena.edu.co
Teléfono: (+57) 602 7304656 ext. 72070

Contacto ST

Escanea el código QR

SENNOVA

www.sena.edu.co

REGISTRO DE ASISTENCIA Y APROBACIÓN DEL ACTA No- 04 DEL DÍA_31_ DEL MES DE AGOSTO_ DEL AÑO 2023

OBJETIVO (S)	Reunión Linea Técnica Ambiental Aguas – Seguimiento de actividades y compromisos.

No.	NOMBRES Y APELLIDOS	No. DOCUMENTO	PLANTA	CONTRATISTA	OTRO ¿CUAL?	DEPENDENCIA/ EMPRESA	CORREO ELECTRÓNICO	TELÉFONO/EXT.SENA	AUTORIZA GRABACIÓN	FIRMA O PARTICIPACIÓN VIRTUAL
1	Jhan Carlos Delgado Rodriguez	1061807888	---	X	---	Centro de Teleinformática y producción industrial	jcdelgador@sena.edu.co	3208972565	SI	Participación virtual
2	Olga Viviana Cárdenas Luna	1098663051	----	X	----	Complejo Tecnológico Turístico y Agroindustrial del Occidente Antioqueño	ovcardenas@sena.edu.co	3156518704	SI	Participación virtual
3	William Roberto Alza Camacho	13959552	----	X	----	Centro de gestión agroempresarial del oriente.	wralza@sena.edu.co	3212433765	Si	Participación virtual
4	Kellys Karina Argumedo Cogollo	1068656039	----	X	----	Centro de comercio, industria y turismo de Córdoba	kkargumedo@sena.edu.co	3147073025	si	Participación virtual
5	Carlos Andrés Ruiz Londoño	1037631161	----	X	---	Centro de desarrollo agroindustria y empresarial	caruizl@sena.edu.co	3122672667	SI	Participación virtual
6	Leady Johana Díaz Zuluaga	24337952	----	X	----	Centro para la Formación Cafetera	lediazz@sena.edu.co	3004039411	SI	Participación virtual
7	Orlando Gabriel Morales Rosario	1085253485	----	X	----	Centro Internacional de Producción Limpia -LOPE	ogmorales@sena.edu.co	3226714205	SI	Participación virtual
8	Luis Javier Diaz Fernández	1067890327	----	X	----	Complejo Tecnológico Para La Gestión Agroempresarial-Antioquia	ldiazf@sena.edu.co	3148045907	SI	Participación virtual