



INFORME FINAL DE EJECUCIÓN

Rionegro, 19 de diciembre de 2025

Señor

John Fredy García Arias

Supervisora contrato N°7896164 de 2025

Auxiliar G01

Centro de la Innovación, la Agroindustria y
la Aviación

Ciudad

Asunto: Informe final de ejecución
contractual año 2025

William José Herrera Hernández, identificado(a) con la cédula de ciudadanía N°91079274 expedida en **San Gil**, en mi calidad de Contratista del SENA, en el Centro de la Innovación, la Agroindustria y la Aviación, en cumplimiento del Contrato de Prestación de Servicios No. **7896164 del año 2025**, a continuación, presento el Informe final de las actividades realizadas durante el período de ejecución del contrato.

Fecha Inicio: 21 de mayo del 2025

Fecha terminación: 19 de diciembre del 2025

OBJETO:

PRESTAR SERVICIOS PROFESIONALES COMO EXPERTO EN PROCESOS BIOTECNOLÓGICOS PARA LA EJECUCIÓN Y COORDINACIÓN DE ACTIVIDADES TÉCNICAS DEL PROYECTO DE BIOINSUMOS Y ACTIVIDADES DE SEMILLEROS DE INVESTIGACIÓN AFINES, EN EL MARCO DE LA EJECUCIÓN DE LA LÍNEA DE INNOVACIÓN Y COMPETITIVIDAD.

A continuación, relaciono las actividades realizadas durante la ejecución del contrato.

ACTIVIDADES REALIZADAS

No	Obligaciones	Acciones realizadas	Evidencias
1	Coordinar y ejecutar las actividades biotecnológicas del proyecto,	Entre mayo y diciembre de 2025, en el marco de la Obligación contractual N.º 1 , se adelantó un proceso	Entre mayo y diciembre de 2025, la ejecución de la Obligación contractual N.º 1 quedó respaldada



INFORME FINAL DE EJECUCIÓN

enmarcadas en la identificación de microorganismos autóctonos, formulación y evaluación de bioinsumos aplicables a sistemas agrícolas sostenibles.	continuo de coordinación, planeación técnica y ejecución biotecnológica orientado a la identificación de microorganismos autóctonos, así como a la formulación y evaluación de bioinsumos aplicables a sistemas agrícolas sostenibles. En mayo se consolidó la articulación y organización operativa del proyecto mediante la identificación y descripción de actividades por fases y la formalización de actas de inicio con apoyo de Tecnoparque, dejando definidas las bases de coordinación para el desarrollo del componente biotecnológico. Posteriormente, en junio se realizaron mesas de trabajo orientadas a precisar aspectos técnicos y logísticos del muestreo de suelos y a definir zonas agroclimáticas y municipios del Oriente Antioqueño, garantizando criterios de representatividad territorial y condiciones adecuadas para la recolección de muestras requeridas en el objetivo de identificación microbiana. Finalmente, durante octubre, noviembre y diciembre se mantuvo la ejecución y continuidad del componente biotecnológico, integrando actividades centradas en la identificación/aislamiento de microorganismos y en el desarrollo, formulación, validación y evaluación de bioinsumos, con evidencia de	principalmente mediante actas y registros documentales, medios coherentes con la metodología del proyecto (actas, registros y soportes técnicos) En mayo se soportó la articulación con Tecnoparque mediante actas de inicio firmadas (carpeta Art_Tecnoparque). En junio se anexaron las Actas 005 y 006 (Drive de seguimiento), que documentan acuerdos técnicos para el muestreo y la definición de zonas/municipios para la recolección de muestras, necesarios para avanzar en la identificación de microorganismos autóctonos. Adicionalmente, en julio se aportaron las Actas 008 y 009 como evidencia del fortalecimiento metodológico microbiológico y la planificación de acciones de transferencia (talleres/capacitaciones). En septiembre se incluyó una captura de correo para la gestión de materia orgánica destinada a demostraciones, y en octubre, noviembre y
---	--	--



INFORME FINAL DE EJECUCIÓN

		trabajo práctico y avances sucesivos.	diciembre se soportó la ejecución con registros fotográficos anexos de las actividades biotecnológicas de identificación, formulación y evaluación de bioinsumos. (Ver anexo informe de actividades correspondientes a los meses contractuales que se encuentra en el proceso registrado en el secopii vigencia 2025).
2	Diseñar y ejecutar muestreos de suelos en fincas campesinas del Oriente Antioqueño, aplicando técnicas de aislamiento microbiológico y selección de microorganismos con potencial para formulaciones bioactivas.	Entre mayo y diciembre de 2025 , en cumplimiento de la Obligación N.º 2 , se consolidó un proceso integral de diseño y ejecución de muestreos de suelos en fincas campesinas del Oriente Antioqueño , articulado principalmente al Objetivo específico 1 del proyecto, orientado a identificar microorganismos autóctonos (y fuentes locales asociadas) aptos para el desarrollo de bioinsumos. En este periodo se estructuraron herramientas clave para garantizar rigor y trazabilidad del muestreo, incluyendo el instrumento de caracterización agroecológica de fincas , la elaboración del protocolo de toma de muestras de suelo nativo y la fabricación de un kit especializado en acero inoxidable (barrena tubular, herramientas de excavación y elementos de rotación) para extracción estandarizada. Posteriormente, se ejecutaron campañas de muestreo en	Las evidencias asociadas al cumplimiento de la Obligación contractual N.º 2 se consolidan en soportes documentales y técnicos que garantizan la planeación, estandarización y trazabilidad de los muestreos orientados a la identificación, aislamiento y selección de microorganismos autóctonos (en coherencia con el Objetivo específico 1). En primer lugar, se cuenta con el Acta007 y el formato en Excel del instrumento de caracterización agroecológica de fincas (Drive de seguimiento), así como con el protocolo de “Muestreo de Suelo en Bosque Nativo (2100 msnm)” (Drive de seguimiento), los cuales



INFORME FINAL DE EJECUCIÓN

		zonas rurales de Sonsón (junio y agosto), Cocorná (agosto), Guatapé (noviembre) y Marinilla (diciembre), aplicando técnicas de recolección con criterios de asepsia y almacenamiento estéril, e incorporando además la recolección de material vegetal en descomposición como fuente adicional de microorganismos nativos; todo ello como base para el aislamiento microbiológico y la selección de microorganismos con potencial en formulaciones bioactivas, aportando de manera directa a la ruta metodológica de muestreo y análisis microbiológico definida para el objetivo específico No1.	soportan los lineamientos metodológicos para la toma y manejo de muestras. Complementariamente, se dispone de registros fotográficos de las campañas de muestreo en Sonsón (24–25 junio y 11–13 agosto), Cocorná (19–21 agosto), y de la recolección de material vegetal en descomposición en Guatapé y muestreos posteriores, evidenciando el uso de barreno metálico, embalaje estéril, etiquetado, y metadatos de campo (coordenadas, altitud y fecha), elementos que respaldan la rigurosidad técnica del procedimiento y la trazabilidad necesaria para el análisis microbiológico y la selección de microorganismos con potencial bioactivo. (Ver anexo informe de actividades correspondientes a los meses contractuales que se encuentra en el proceso registrado en el secopii vigencia 2025).
3	Realizar análisis microbiológicos de las muestras recolectadas, utilizando metodologías de	Entre mayo y diciembre de 2025 , en cumplimiento de la Obligación contractual N.º 3 , se consolidó la ejecución sistemática del análisis	Las evidencias recopiladas para el desarrollo del componente de análisis microbiológico



INFORME FINAL DE EJECUCIÓN

cultivo, caracterización morfológica y bioquímica, documentando rigurosamente los resultados.	microbiológico de las muestras recolectadas, enmarcado principalmente en el Objetivo específico 1 del proyecto, orientado a identificar microorganismos autóctonos mediante análisis de laboratorio y su documentación técnica. Inicialmente se adelantó el alistamiento y organización del laboratorio (medios de cultivo y reactivos químicos en Tecnoparque/Tecnoacademia, Guarne), asegurando disponibilidad y control de insumos para los procedimientos. Posteriormente, de julio a diciembre se desarrollaron de forma continua y trazable actividades de preparación de medios, siembra aséptica, incubación en condiciones controladas y observación morfológica preliminar de colonias, con organización y registro de placas y muestras para su caracterización bioquímica, en laboratorios de Marinilla, La Ceja y el nodo Tecnoparque SENA–Marinilla. En conjunto, estas acciones garantizan el cumplimiento metodológico del proceso de aislamiento, observación y caracterización requerido para sustentar técnicamente la selección de microorganismos con potencial biotecnológico, conforme a los lineamientos establecidos para el análisis microbiológico dentro del proyecto	(asociado al proceso de identificación y caracterización de microorganismos requerido en el proyecto) consolidan, por un lado, el alistamiento y control de insumos mediante listados de verificación de medios de cultivo (Lista1 insumos Lab) y de reactivos químicos sólidos y líquidos (Lista2 reactivos Lab), garantizando disponibilidad y organización para ejecutar los procedimientos. Por otro lado, se cuenta con un registro fotográfico continuo (julio a diciembre de 2025) que documenta en laboratorio la preparación de medios, la manipulación aséptica, la siembra e incubación y la observación morfológica inicial de colonias, evidenciando la aplicación de los protocolos técnicos y el cumplimiento de estándares de calidad; en varios casos, las imágenes incluyen información georreferenciada y de trazabilidad, lo que respalda la rigurosidad en la documentación de resultados y la coherencia con la
--	--	---



INFORME FINAL DE EJECUCIÓN

			metodología de análisis microbiológico definida para el objetivo de identificación de microorganismos autóctonos. (Ver anexo informe de actividades correspondientes a los meses contractuales que se encuentra en el proceso registrado en el secopii vigencia 2025).
4	Identificar, caracterizar y evaluar materias primas locales (residuos vegetales, orgánicos, minerales) como sustratos o ingredientes base para el diseño de biofertilizantes y bioplaguicidas.	En el marco de la Obligación contractual N.º 4, entre junio y diciembre de 2025 se adelantó un proceso progresivo de identificación, caracterización y evaluación de materias primas locales para su potencial uso como sustratos o ingredientes base en el diseño de biofertilizantes y bioplaguicidas, contribuyendo de forma directa al Objetivo específico 1 (evaluar materias primas locales para integrarlas al desarrollo de bioinsumos) y a la ruta metodológica que contempla su recolección, evaluación fisicoquímica/microbiológica y selección. En este periodo se realizó la identificación preliminar de cartón reciclado en San Vicente Ferrer como insumo base, se inició la evaluación de melaza de caña por su aporte nutricional y posible contribución a la eficacia de formulaciones, y se ejecutó la recolección de material vegetal en Guatapé bajo protocolos estandarizados; posteriormente, durante	Las evidencias que soportan la Obligación contractual N.º 4 se consolidan en registros que documentan de manera trazable la identificación, recolección y evaluación de materias primas locales como insumos potenciales para biofertilizantes y bioplaguicidas, en coherencia con el enfoque del proyecto de evaluar y seleccionar materias primas del territorio para integrarlas al desarrollo de bioinsumos. En este sentido, se dispone del soporte de la identificación preliminar de residuos reciclados en San Vicente Ferrer (incluido en el informe de evidencias), así como de evidencia fotográfica de los análisis químicos iniciales aplicados a materias primas y de la



INFORME FINAL DE EJECUCIÓN

		octubre y noviembre se avanzó en el análisis de las materias primas preseleccionadas y en diciembre se consolidó su evaluación de viabilidad como componentes base, dejando insumos técnicos para su articulación con el Objetivo específico 2, orientado a la formulación de prototipos de bioinsumos (biofertilizantes y biopesticidas) a partir de microorganismos y materias primas seleccionadas.	recolección de muestras en zona rural de Guatapé. Adicionalmente, se cuentan con registros y resultados de análisis correspondientes a las materias primas preseleccionadas (Evidencias 4.4, 4.5 y 4.6), los cuales respaldan la caracterización y la determinación de viabilidad de estos sustratos/ingredientes base para su eventual incorporación en formulaciones bioactivas. (Ver anexo informe de actividades correspondientes a los meses contractuales que se encuentra en el proceso registrado en el secopii vigencia 2025).
5	Formular y ajustar prototipos de bioinsumos, garantizando la estandarización del procedimiento técnico, la trazabilidad experimental y la validación preliminar en condiciones controladas.	Entre octubre y diciembre de 2025, en cumplimiento de la Obligación contractual N.º 5, se dio inicio y continuidad a la formulación y ajuste de prototipos de bioinsumos, asegurando la estandarización del procedimiento técnico, la trazabilidad experimental y una validación preliminar en condiciones controladas (Actividades 5.1, 5.2 y 5.3). Este conjunto de acciones se enmarca directamente en el Objetivo específico 2 del proyecto, orientado a desarrollar prototipos de bioinsumos (biofertilizantes	Las evidencias asociadas a la Obligación contractual N.º 5 se consolidan en registros fotográficos que documentan, de manera continua, la formulación preliminar del prototipo de bioinsumo y la ejecución de actividades bajo criterios de estandarización del procedimiento, trazabilidad experimental y validación preliminar en condiciones controladas (Evidencias



INFORME FINAL DE EJECUCIÓN

		y biopesticidas) a partir de microorganismos y materias primas del territorio, y a realizar pruebas preliminares y ajustes/optimización de las formulaciones con base en resultados iniciales, como parte del proceso técnico de prototipado y evaluación	5.1, 5.2 y 5.3). En conjunto, estos soportes respaldan el avance técnico del Objetivo específico 2 del proyecto, relacionado con el diseño, formulación y pruebas iniciales de prototipos de bioinsumos, así como con el proceso de ajustes y optimización a partir de la evidencia generada durante el desarrollo experimental. (Ver anexo informe de actividades correspondientes a los meses contractuales que se encuentra en el proceso registrado en el secopii vigencia 2025).
6	Coordinar y ejecutar pruebas de efectividad de los bioinsumos formulados, incluyendo ensayos en laboratorio y/o condiciones simuladas, y analizar resultados para retroalimentar y optimizar las formulaciones.	Entre agosto y diciembre de 2025, en cumplimiento de la Obligación contractual N.º 6, se desarrollaron acciones orientadas a la evaluación de efectividad y retroalimentación técnica de bioinsumos, enmarcadas en el Objetivo específico 2 del proyecto, que contempla la realización de pruebas preliminares en condiciones controladas y el análisis de resultados para ajustar y optimizar las formulaciones. En agosto se inició la identificación y aislamiento de un patógeno de importancia agrícola en el territorio (<i>Botrytis</i> sp. en cultivos de fresa), con el propósito de contar con un modelo biológico para ensayos de inhibición y	Las evidencias asociadas a la Obligación contractual N.º 6 se consolidan en soportes que documentan tanto la fase preparatoria del ensayo como la evaluación de efectividad y el análisis de resultados, en coherencia con el Objetivo específico 2 del proyecto (pruebas preliminares en condiciones controladas y retroalimentación para optimización de formulaciones). En este sentido, la Evidencia 6.1 corresponde a un registro fotográfico del trabajo en campo en cultivos de fresa, donde



INFORME FINAL DE EJECUCIÓN

		determinar el desempeño del bioplaguicida formulado. Posteriormente, durante diciembre se coordinaron y ejecutaron ensayos de efectividad en laboratorio y/o condiciones simuladas para evaluar el comportamiento de los bioinsumos formulados, generando información técnica para el análisis de resultados y la optimización de las formulaciones, conforme a la metodología de prototipado, validación y ajuste del proyecto	se observa la recolección de frutos afectados por el patógeno objetivo como insumo para su identificación y aislamiento; mientras que la Evidencia 6.2 agrupa registros técnicos y soportes documentales de los ensayos ejecutados en laboratorio y/o condiciones simuladas, en los que se consignan los resultados obtenidos y su análisis, utilizados para sustentar ajustes y mejoras en los bioinsumos formulados. (Ver anexo informe de actividades correspondientes a los meses contractuales que se encuentra en el proceso registrado en el secopii vigencia 2025).
7	Planear y desarrollar talleres técnicos y capacitaciones dirigidos a aprendices del SENA, productores rurales y comunidades campesinas, sobre el uso responsable y efectivo de bioinsumos.	Entre agosto y diciembre de 2025, se planearon y ejecutaron talleres técnicos y jornadas de capacitación dirigidas 25 personas entre aprendices del SENA, productores rurales y comunidades campesinas para fortalecer el uso responsable y efectivo de bioinsumos, en coherencia directa con el Objetivo específico 3 del proyecto, orientado a promover la adopción mediante programas de capacitación y demostraciones. En este periodo se inició la planeación del proceso de	Las evidencias de la Obligación contractual N.º 7 se consolidan en soportes que documentan de manera clara la planeación, ejecución y continuidad de los talleres y capacitaciones orientados a promover el uso responsable y efectivo de bioinsumos, en línea con el Objetivo específico 3 del proyecto (capacitación y divulgación para impulsar adopción)



INFORME FINAL DE EJECUCIÓN

	transferencia de conocimiento (05/08), se realizó un taller técnico inicial con aprendices del SENA enfocado en uso, manejo y aplicación de bioinsumos (04/09), y posteriormente se ejecutó el evento de divulgación tecnológica “DESARROLLO DE BIOINSUMOS PARA INNOVAR EN PRÁCTICAS SOSTENIBLES EN LAS COMUNIDADES CAMPESINAS” (07/10 al 17/10), el cual fue reforzado mediante jornadas complementarias en noviembre (11/11) y diciembre (02/12). En conjunto, estas acciones consolidan un esquema progresivo de formación y divulgación que articula la transferencia técnica con el objetivo de ampliar la apropiación de prácticas sostenibles y el uso de bioinsumos en el territorio	En este sentido, se cuenta con registro fotográfico de la socialización interna de material pedagógico y recursos disponibles para apoyar los procesos formativos (Evidencia 7.1), así como con fotografías y lista de asistencia que acreditan la participación en actividades de capacitación (Evidencia 7.2). Adicionalmente, se dispone de registros fotográficos del Evento de divulgación tecnológica “DESARROLLO DE BIOINSUMOS PARA INNOVAR EN PRÁCTICAS SOSTENIBLES EN LAS COMUNIDADES CAMPESINAS” y de sus jornadas complementarias (Evidencias 7.3, 7.4 y 7.5), evidenciando la realización del taller con 25 personas de la población objetivo (entre aprendices, productores y comunidades campesinas) y la continuidad del proceso de transferencia de conocimiento en el territorio. (Ver anexo informe de actividades correspondientes a los meses contractuales que se encuentra en el proceso registrado en el secopii vigencia 2025).
--	---	--



INFORME FINAL DE EJECUCIÓN

8	Acompañar giras técnicas y validaciones en campo, haciendo seguimiento técnico a la aplicación de los bioinsumos en cultivos locales y evaluando su impacto productivo y ambiental.	Entre junio y septiembre de 2025, en cumplimiento de la Obligación contractual N.º 8, se desarrollaron acciones de acompañamiento técnico y validación en campo orientadas a fortalecer la adopción y uso adecuado de bioinsumos y a generar evidencias de su desempeño en condiciones reales, enmarcadas directamente en el Objetivo específico 3 del proyecto, que contempla giras técnicas en fincas, demostraciones en campo y acompañamiento a productores para promover prácticas sostenibles. En este periodo se realizó una instrucción técnica preliminar al propietario de la finca <i>Los Guaduales</i> (San Vicente Ferrer) sobre uso y aplicación de biofertilizantes y biocontroladores para producción agroecológica; posteriormente, se participó en la adecuación del terreno para establecer un cultivo de referencia destinado a la aplicación de prototipos y demostraciones; y finalmente se ejecutaron giras técnicas y validaciones con seguimiento a la aplicación de bioinsumos en cultivos locales, incorporando observación y evaluación del impacto productivo y ambiental, conforme al enfoque del proyecto de consolidar el uso responsable de bioinsumos en el territorio	Las evidencias correspondientes a la Obligación contractual N.º 8 se consolidan en registros fotográficos y soportes técnicos que documentan de manera verificable el acompañamiento y la validación en campo de los bioinsumos, en coherencia con el Objetivo específico 3 del proyecto (demostraciones, giras técnicas y acompañamiento a productores para promover adopción). En este sentido, la Evidencia 8.1 integra un registro fotográfico del proceso de instrucción y un documento técnico sobre tipos de biofertilizantes y biocontroladores, beneficios y metodologías de aplicación (carpeta Drive e informe de evidencias – <i>Transferencia técnica</i>); la Evidencia 8.2 corresponde al registro fotográfico de la adecuación del terreno para establecer un cultivo de referencia destinado a demostraciones y enseñanza; y la Evidencia 8.3 reúne fotografías que soportan la implementación de giras técnicas y validaciones, con
---	--	---	--



INFORME FINAL DE EJECUCIÓN

			seguimiento a la aplicación de bioinsumos y observación de su impacto productivo y ambiental en cultivos locales. (Ver anexo informe de actividades correspondientes a los meses contractuales que se encuentra en el proceso registrado en el secopii vigencia 2025).
9	Documentar el proceso de desarrollo biotecnológico, generando informes técnicos intermedios y finales, fichas de producto, protocolos experimentales y material de apoyo para actividades de transferencia de conocimiento.	Entre julio y diciembre de 2025, en cumplimiento de la Obligación contractual N.º 9, se consolidó la documentación técnica del proceso de desarrollo biotecnológico del proyecto, aportando transversalmente a los Objetivos específicos 1, 2 y 3 al dejar trazabilidad de la identificación de microorganismos, el desarrollo/validación de bioinsumos y las acciones de transferencia. . En julio se elaboró una versión preliminar del informe técnico “Informe de Caracterización de Materiales Bioinsumos”, integrando la caracterización fisicoquímica y microbiológica de materiales evaluados y los protocolos empleados para la identificación de microorganismos funcionales, el cual fue sometido a revisión técnica para fortalecer redacción, estructura metodológica y estandarización. Posteriormente, en diciembre se avanzó en la organización	Las evidencias de la Obligación contractual N.º 9 se consolidan en soportes que respaldan la trazabilidad, control de calidad y sistematización del proceso biotecnológico, en coherencia con la necesidad del proyecto de documentar metodologías, resultados y productos técnicos para transferencia . En primer lugar, la Evidencia 9.1 corresponde a la captura del correo de retroalimentación emitido por la Dinamizadora de Tecnoparque SENA Rionegro, donde se consignan observaciones y recomendaciones sobre estructura, metodología, lenguaje técnico y ajustes editoriales, insumo utilizado para fortalecer el informe técnico y asegurar su alineación



INFORME FINAL DE EJECUCIÓN

		integral del soporte documental, consolidando informes de avance, protocolos experimentales y fichas de producto, como insumos clave para sustentar el proceso experimental y facilitar la transferencia de conocimiento y la adopción responsable de los bioinsumos, en coherencia con los medios de verificación previstos por la metodología del proyecto.	con los objetivos del proyecto. En segundo lugar, la Evidencia 9.2 reúne registros documentales de los informes técnicos, protocolos experimentales y material de apoyo elaborados, los cuales sustentan de manera verificable la producción de entregables técnicos y la organización del conocimiento generado durante el desarrollo del proyecto. (Ver anexo informe de actividades correspondientes a los meses contractuales que se encuentra en el proceso registrado en el secopii vigencia 2025).
10	Articularse con semilleros de investigación como SiAgro, BioTec o GeSore, y el proyecto integrativo de centro Ciudadela Agrotecnológica para integrar actividades de formación investigativa con aprendices, promover buenas prácticas de laboratorio y fortalecer competencias en ciencia aplicada.	Entre septiembre y diciembre de 2025, en cumplimiento de la Obligación contractual N.º 10, se fortaleció la articulación con semilleros de investigación y procesos formativos para integrar la ejecución del proyecto de bioinsumos con la formación investigativa de aprendices, contribuyendo de manera directa al Objetivo específico 3 del proyecto, orientado a promover la adopción y uso responsable de bioinsumos mediante programas de capacitación, acompañamiento y articulación institucional 2_Árbol de objetivos	Las evidencias de la Obligación contractual N.º 10 se consolidan en soportes que acreditan la articulación institucional y formativa con semilleros de investigación y espacios de aprendizaje aplicado, en coherencia con el Objetivo específico 3 del proyecto (transferencia de conocimiento, capacitación y fortalecimiento de redes para la adopción) En este sentido, la Evidencia 10.1 corresponde a la captura del correo institucional que



INFORME FINAL DE EJECUCIÓN

	. En este periodo se participó en la estructuración del EDT “Desarrollo de Bioinsumos para innovar en prácticas de agricultura sostenible...”, articulando el proyecto integrativo de centro Ciudadela Agrotecnológica con actividades de transferencia para aprendices; se apoyó el BootCamp Agrotech 2025 con aprendices de media técnica en la Ciudadela Agrotecnológica de Marinilla, promoviendo buenas prácticas de laboratorio y el fortalecimiento de competencias en ciencia aplicada; y se acompañaron procesos de desarrollo tecnológico con Talentos de Tecnoparque Nodo Rionegro (noviembre y diciembre), consolidando espacios prácticos de aprendizaje, cultura de laboratorio y relacionamiento para el desarrollo de capacidades técnicas vinculadas al proyecto.	respalda el registro del EDT “Desarrollo de Bioinsumos para innovar en prácticas de agricultura sostenible...”, orientado a semilleros y articulado con el proyecto integrativo de la Ciudadela Agrotecnológica; mientras que la Evidencia 10.2 reúne registros fotográficos del BootCamp Agrotech 2025, donde se realizó transferencia de conocimientos con aprendices de media técnica, promoviendo buenas prácticas de laboratorio y competencias en ciencia aplicada. Finalmente, las Evidencias 10.3 y 10.4 se soportan con fotografías del acompañamiento a procesos de desarrollo tecnológico con Talentos de Tecnoparque Nodo Rionegro en la Ciudadela Agrotecnológica, evidenciando acciones de formación investigativa y fortalecimiento de cultura de laboratorio vinculadas al proyecto. (Ver anexo informe de actividades correspondientes a los meses contractuales que se encuentra en el proceso registrado en el secopii vigencia 2025).
--	--	---



INFORME FINAL DE EJECUCIÓN

11	Registrar avances, entregables y datos experimentales en las plataformas institucionales (SGPS, SUDS, GrupLAC, entre otras), conforme a los lineamientos técnicos y de seguridad de la información del SENA.	Se realizó la entrega de documentos del proyecto el día 19 de diciembre de 2025 para el respectivo registro y actualización de avances, entregables y datos experimentales del proyecto en las plataformas institucionales (SGPS, SUDS y GrupLAC), incorporando de forma estructurada la información asociada a: (i) muestreos y análisis microbiológicos para la identificación de microorganismos autóctonos (objetivo específico “OE1”), (ii) formulación, pruebas preliminares y ajustes de prototipo de Bioinsumo (OE2), y (iii) actividades de transferencia de conocimiento (talleres/giras) orientadas a la adopción (OE3). El cargue se efectuó conforme a lineamientos técnicos y de seguridad de la información del SENA, asegurando trazabilidad (fechas, responsables, versiones) y respaldo de soportes (protocolos, informes, registros y listados).	Captura(s) de pantalla o constancia de entrega a los encargados de la supervisión del proyecto o manejo del sistema (SGPS/SUDS/GrupLAC) donde se evidencia: información relevante, módulo/proyecto, persona responsable, y el listado de archivos cargados (protocolos de muestreo y análisis, informes técnicos, registros de laboratorio, fotografías/soportes y listas de asistencia), junto con los documentos enviados vía correo electrónico institucional a los supervisores del proyecto. (Ver anexo informe de actividades correspondientes a los meses contractuales que se encuentra en el proceso registrado en el secopii vigencia 2025).
12	Apoyar la implementación de estrategias de sostenibilidad técnica, fortaleciendo capacidades comunitarias, promoviendo la investigación participativa y facilitando procesos de apropiación	Entre julio y diciembre de 2025 , en cumplimiento de la Obligación contractual N.º 12 , se adelantaron acciones orientadas a fortalecer capacidades comunitarias, promover investigación participativa y facilitar la apropiación tecnológica en el territorio, en coherencia con el Objetivo específico 3 del	Las evidencias asociadas a la Obligación contractual N.º 12 se consolidan en registros fotográficos y soportes documentales que acreditan el desarrollo de acciones de fortalecimiento de capacidades, apropiación tecnológica



INFORME FINAL DE EJECUCIÓN

	tecnológica en el territorio.	proyecto, que prioriza la adopción y uso de los bioinsumos mediante procesos de capacitación, demostraciones y articulación con actores locales . En julio se realizó acompañamiento técnico-formativo en el laboratorio de Biotecnología del SENA (La Ceja), desarrollando ejercicios prácticos de inducción a técnicas microbiológicas (manejo aséptico, observación de cultivos y uso de instrumental) para consolidar habilidades aplicadas; en septiembre se participó en la planeación interáreas del Bootcamp AGROTECH para definir actividades de transferencia y retos prácticos dirigidos a aprendices; y entre octubre y diciembre se participó de manera continua en jornadas de divulgación tecnológica , reforzando espacios de aprendizaje colectivo, circulación de conocimiento y fortalecimiento de competencias, como base para la apropiación de prácticas sostenibles vinculadas al uso responsable de bioinsumos en las comunidades.	e investigación participativa en el territorio, en coherencia con el Objetivo específico 3 del proyecto (procesos de capacitación y transferencia para promover adopción). En este sentido, se cuenta con fotografías del acompañamiento formativo en el laboratorio de Biotecnología del SENA en La Ceja, donde se evidencia la participación de aprendices en prácticas de técnicas microbiológicas (uso de cabina de flujo laminar, manipulación de medios y reconocimiento visual de microorganismos); adicionalmente, se anexan soportes del proceso de articulación y planeación del evento (fotografías, acta de reunión y lista de asistencia). (Ver anexo informe de actividades correspondientes a los meses contractuales que se encuentra en el proceso registrado en el secopii vigencia 2025).
13	Participar activamente en comités técnicos, reuniones de seguimiento y articulación interinstitucional, asegurando el cumplimiento de	Entre mayo y noviembre de 2025 , en cumplimiento de la Obligación contractual N.º 13 , se participó de manera continua en espacios de articulación técnica, coordinación interinstitucional y	Las evidencias asociadas a la Obligación contractual N.º 13 se consolidan en soportes documentales y fotográficos que acreditan la participación en comités, reuniones



INFORME FINAL DE EJECUCIÓN

	objetivos, cronograma y entregables pactados en el marco del proyecto.	seguimiento operativo que aseguraron condiciones para el cumplimiento de objetivos, cronograma y entregables del proyecto. En mayo se adelantó inducción y articulación en el laboratorio de Biotecnología de Tecnoparque Guarne y una reunión con Fondo Emprender para fortalecer apoyos a iniciativas tecnológicas; además, se apoyó el traslado de equipos e instrumentos hacia la Ciudadela Agrotecnológica en Marinilla, actividad que continuó con apoyo logístico en julio, garantizando la disponibilidad de infraestructura para los procesos de laboratorio vinculados al proyecto. en septiembre se realizó visita técnica a la ESPA de Marinilla para reconocer el proceso de compostaje y sus posibles aportes como insumo/soporte al desarrollo de bioinsumos; y en noviembre se avanzó en el seguimiento del proyecto de investigación MGA-2025-11-138 con apoyo SENNOVA.	de articulación y acciones logísticas clave para el seguimiento y ejecución del proyecto. En este sentido, se cuenta con acta firmada de reunión (carpeta <i>Supervisión – Bioinsumos – Mayo – Acta001</i>), registros fotográficos del traslado del laboratorio y equipos desde Guarne hacia Marinilla (incluyendo soporte documental del proceso conforme al cronograma), así como fotografía de lista de asistencia del evento interinstitucional programado. Adicionalmente, se anexan registros fotográficos de la visita técnica a la planta ESPA de Marinilla para reconocer el proceso de compostaje, y soportes de seguimiento del proyecto MGA-2025-11-138 (fotografía, registro y asistencia), evidenciando continuidad en la coordinación, articulación y control de avance de las actividades pactadas. (Ver anexo informe de actividades correspondientes a los meses contractuales que se encuentra en el proceso registrado en el secopii vigencia 2025).
14			



INFORME FINAL DE EJECUCIÓN

Apoyar las tareas logísticas, operativas y administrativas del proyecto, incluyendo la solicitud de materiales, inventario de equipos usados en campo o laboratorio, y entrega de informes mensuales de actividades.	Entre junio y septiembre de 2025, en cumplimiento de la Obligación contractual N.º 14, se brindó apoyo logístico, operativo y administrativo para asegurar la disponibilidad oportuna de insumos y equipos requeridos en el desarrollo del proyecto. En junio y comienzos de julio se participó en la gestión de cotizaciones y estudio de mercado para la adquisición de materiales de formación, fortaleciendo el soporte administrativo necesario para ejecutar actividades técnicas y formativas asociadas al proyecto; posteriormente, en agosto se coordinó el préstamo y traslado de equipos para la toma de muestras de suelo y para procesos de esterilización y dilución utilizados en la preparación de medios de cultivo, contribuyendo a la implementación del componente de muestreo y análisis microbiológico (OE1). Finalmente, en septiembre se apoyó la solicitud y gestión con proveedores de insumos químicos para la línea de Biotecnología, garantizando materiales para el desarrollo de acciones formativas y de transferencia (OE3) y manteniendo condiciones operativas para la continuidad del trabajo experimental y de capacitación del proyecto.	Las evidencias asociadas a la Obligación contractual N.º 14 se consolidan en registros de correos electrónicos y soportes fotográficos que documentan la gestión logística y administrativa realizada para garantizar la disponibilidad de insumos del proyecto. En particular, se cuenta con el registro de cotizaciones recibidas para el estudio de mercado y adquisición de materiales de formación (incluidas en el informe de evidencias), así como con los correos enviados que consolidan las cotizaciones y la investigación de mercado, respaldando el trámite y la toma de decisiones para la compra. Adicionalmente, se anexan capturas de pantalla de correos enviados y recibidos relacionados con la solicitud y obtención de información de proveedores, evidenciando la trazabilidad del proceso administrativo y el soporte documental de las gestiones adelantadas. (Ver anexo informe de actividades correspondientes a los
---	---	--



INFORME FINAL DE EJECUCIÓN

			meses contractuales que se encuentra en el proceso registrado en el secopii vigencia 2025).
--	--	--	---

Cordialmente,

William José Herrera Hernández

William José Herrera Hernández
Contratista
C.C. 91079274.

Recibí a satisfacción:

John Fredy García Arias

Supervisor Contrato 7896164 de 2025.

Auxiliar G01.

Coordinador de Formación Profesional Integral.

Centro de la Innovación, la Agroindustria y la Aviación.