Evidencia de los planes de trabajo concertados con cada establecimiento educativo para la ejecución de los Clubes de Ciencia - Extensión

Información General

Contrato	Extensión Contrato CO1.PCCNTR.8065762 de 2025, suscrito entre el Ministerio de Educación Nacional y la corporación ScienteLab.
Área del Ministerio de Educación Nacional supervisora del contrato	Oficina de innovación educativa con uso de nuevas tecnologías
Objeto	Implementar la estrategia Clubes de Ciencia en establecimientos educativos a nivel nacional, para resignificar el tiempo escolar y la promoción de las vocaciones científicas en niñas, niños adolescentes y jóvenes, en el marco de las acciones de formación integral.
Fecha de entrega del producto	25/11/2025
Entregable	Documento técnico que incluya el plan de trabajo para la implementación de los Clubes de Ciencia focalizados en la focalización adicional de la extensión del proyecto. Este deberá incorporar las orientaciones metodológicas y conceptuales, los lineamientos para el proceso de mentoría a docentes y el cronograma detallado de ejecución.
Ciudad/ País	Bogotá/ Colombia

1. Introducción

El presente documento expone el plan de trabajo para la implementación del proyecto Clubes de Ciencia Colombia 2025 – Semillas, desarrollado en el marco del contrato CO1.PCCNTR.8065762 de 2025, suscrito entre el Ministerio de Educación Nacional y la corporación ScienteLab. Esta estrategia está enmarcada en la Política de Formación Integral y la resignificación del tiempo escolar, y tiene como propósito promover vocaciones científicas en niñas, niños, adolescentes y jóvenes a través de experiencias educativas significativas en ciencia, tecnología e innovación (CTeI), con un enfoque territorial, participativo e incluyente.

La extensión del proyecto, como ha sido implementada, con la participación de estudiantes, docentes y Tutores del programa de Tutorías para el Aprendizaje y Formación Integral (PTAFI 3.0) en tres (3) más Establecimientos Educativos del país, incrementando el alcance del proyecto de 16 EE a 18 EE. Esta focalización adicional incluye EEs ubicados en los siguientes tres (3) municipios priorizados: La Mesa (Cundinamarca), Garzón (Huila) y Pasto (Nariño). Estas localidades fueron seleccionadas por criterios de diversidad territorial, pertinencia sociocultural y necesidad de fortalecimiento de prácticas pedagógicas innovadoras en el marco de la formación integral. En mapa referencia todas las localidades priorizadas en el proyecto, marcando en verde las adiciones.

Mapa actualizado con las regiones beneficiadas
Clubes de Ciencia Colombia 2025- Semillas



La implementación de dos (2) Clubes de Ciencia por EE focalizada se rige exactamentes la descripción metodológica del proyecto como se describe en el anexo tecnico del contrato CO1.PCCNTR.8065762 de 2025.

2. Objetivos del plan de acción

Objetivo general:

Planificar y coordinar la ejecución de las actividades estratégicas, logísticas, metodológicas y pedagógicas que permitan el desarrollo exitoso del proyecto Clubes de Ciencia Colombia **con focalización especial en 3 EEs** priorizados en la adición en tres departamentos garantizando su pertinencia, calidad y alineación con los objetivos del Ministerio de Educación Nacional.

Objetivos específicos:

- Implementar 6 Clubes de Ciencia en EEs priorizados en los municipios de La Mesa (Cundinamarca), Garzón (Huila) y Pasto (Nariño).
- Garantizar la formación intensiva de los estudiantes participantes de los establecimientos educativos focalizados, con una duración de entre 20 y 40 horas por club, desarrolladas en el marco de una semana presencial de actividades.
- Lograr la participación de aproximadamente 180 estudiantes de educación básica secundaria.
- Involucrar activamente a al menos 6 docentes, con la colaboración de entre 1 y 2 docentes por club, y fortalecer sus capacidades pedagógicas a través de mentorías y participación directa en los clubes.
- Articular los niveles nacional y territorial para la implementación de la estrategia, garantizando una ejecución colaborativa e incluyente.
- Establecer una ruta clara de actividades organizada por fases, que integre dimensiones pedagógicas, logísticas y de evaluación.
- Asegurar la convocatoria, formación y acompañamiento de instructores nacionales e internacionales, así como de docentes y tutores PTAFI 3.0.
- Generar mecanismos de seguimiento, evaluación y sostenibilidad de la intervención, con base en las metas del contrato, las causales de CTeI y la evidencia recolectada en territorio.

3. Orientaciones metodológicas y conceptuales

La estrategia Clubes de Ciencia Colombia 2025 – Semillas se enmarca en un enfoque pedagógico centrado en el desarrollo de habilidades del siglo XXI mediante experiencias de aprendizaje significativas, basadas en la investigación, la indagación y

la experimentación. En coherencia con la Política de Formación Integral y la resignificación del tiempo escolar, esta iniciativa parte del reconocimiento del establecimiento educativo como el núcleo articulador de la intervención. Es allí donde se implementa, se adapta y se proyecta la metodología de los clubes, en diálogo con las dinámicas institucionales, los saberes de la comunidad educativa y las condiciones territoriales.

Cada Club de Ciencia se desarrolla durante una semana intensiva, en jornada completa, con la participación de un grupo de aproximadamente 30 estudiantes, un equipo de instructores y el acompañamiento activo de docentes de la institución. Su implementación se adapta a las condiciones específicas de cada establecimiento educativo, teniendo en cuenta los espacios disponibles, los recursos existentes y la organización del tiempo escolar. Siempre que es posible, se busca articular la propuesta metodológica con los Proyectos Educativos Institucionales (PEI), fortaleciendo el protagonismo de las y los estudiantes en la construcción de conocimiento a partir de problemas y desafíos reales de su entorno.

Adicionalmente, las temáticas abordadas durante los clubes se contextualizan según las características sociales, culturales y ambientales de cada territorio. Para ello, se llevan a cabo mesas de trabajo con docentes, directivos y actores institucionales en cada región, lo que permite conocer de manera directa la realidad de las instituciones educativas y orientar los contenidos hacia los intereses, necesidades y procesos que ya existen en el territorio. Lejos de replicar un modelo único, la metodología de los Clubes de Ciencia se adapta intencionadamente a cada contexto, garantizando así mayor pertinencia, impacto y sostenibilidad de las experiencias.

La metodología se fundamenta en los siguientes principios:

- Aprendizaje basado en proyectos (ABP): cada club plantea una pregunta o reto que guía la experiencia de aprendizaje, involucrando la formulación de hipótesis, el diseño experimental y la presentación de resultados.

- Pertinencia territorial y cultural: las temáticas, actividades y materiales se diseñan en función del entorno local, integrando saberes propios del territorio e incluyendo, cuando aplica, elementos de los sistemas de conocimiento tradicionales o comunitarios.

- Interdisciplinariedad y enfoque STEAM: se promueve la integración de diversas disciplinas de ciencia, tecnología, ingeniería, arte y matemáticas para abordar

los temas de forma holística.

- Cultura científica escolar: los clubes buscan instalar capacidades en la comunidad educativa que trascienden el evento puntual, fortaleciendo la cultura de la indagación, el pensamiento crítico y la apropiación social del conocimiento.

La experiencia del Club no solo impacta a los estudiantes participantes, sino que busca dejar capacidades instaladas en las instituciones educativas. Para ello, se articula con procesos de mentoría docente, entrega de materiales pedagógicos, sistematización de experiencias y recomendaciones para la continuidad de los proyectos científicos en el aula.

4. Estrategia de implementación

La estrategia de implementación de los Clubes de Ciencia Colombia 2025 – Semillas se desarrolla en cinco fases consecutivas: i) socialización y alistamiento, ii) visita de reconocimiento, iii) ejecución de los clubes, iv) mentoría a docentes y v) cierre y seguimiento. Cada fase se articula con las dinámicas institucionales y territoriales, buscando una implementación coherente con las necesidades y capacidades de cada comunidad educativa.

En cada una de las tres regiones priorizadas se conforman sedes únicas de implementación, seleccionadas estratégicamente para facilitar el acceso y la participación de estudiantes y docentes de diferentes EE beneficiados. Esto permite consolidar un espacio común de encuentro, intercambio de saberes y trabajo colaborativo entre actores educativos del territorio.

Los clubes no se desarrollan en cada institución educativa de forma aislada; por el contrario, en cada sede se concentran los estudiantes representantes de los distintos EE participantes, de modo que se garantice la representación equitativa y la interacción entre comunidades escolares diversas. Esta estrategia de mezcla entre estudiantes busca promover el intercambio de experiencias, la colaboración entre pares y la posterior replicabilidad de los aprendizajes en cada una de sus instituciones de origen.

Además, cada institución educativa beneficiada contará con la participación de dos docentes, quienes asistirán a clubes distintos dentro de la misma región. Esta rotación busca fortalecer la apropiación metodológica desde el cuerpo docente, garantizando que los aprendizajes adquiridos se distribuyan de manera equitativa en cada establecimiento y favoreciendo la sostenibilidad de los proyectos científicos iniciados durante la semana de implementación.

Las siguientes tablas listan los establecimientos educativos beneficiados por región de acuerdo al Geovisor de Consulta de Sedes Educativas del SISE

La Mesa (Cundinamarca)

Nombre Establecimiento	Codigo DANE	Tipo
I.E. Francisco Julian Olaya	125386000295	Urbana

Garzón (Huila)

Nombre Establecimiento	Codigo DANE	Tipo
I.E. San Antonio del Pescado	241298001796	Rural

Pasto (Nariño)

Nombre Establecimiento	Codigo DANE	Tipo
I.E. La Caldera	252001000232	Rural

La implementación metodológica se sustenta en los siguientes principios:

- **Pertinencia territorial:** Cada Club de Ciencia es diseñado en función de las características sociales, culturales, educativas y ambientales del territorio. Esto implica adaptar contenidos, actividades y materiales a los contextos locales y a las realidades específicas de los establecimientos educativos participantes.

- **Aprendizaje experiencial:** La propuesta se basa en el aprendizaje activo mediante el desarrollo de proyectos científicos. Las y los estudiantes participan en procesos de indagación, diseño y experimentación guiados por instructores con formación de alto nivel académico y científico.

- **Co-creación:** La metodología favorece la construcción conjunta de conocimiento entre estudiantes, docentes locales e instructores. Esta interacción potencia el reconocimiento de saberes diversos y promueve el diálogo entre ciencia, escuela y territorio.

- **Apropiación social del conocimiento:** Como eje transversal, se busca que el conocimiento generado durante los clubes se traduzca en herramientas, prácticas y proyectos que puedan replicarse en las instituciones educativas. De este modo, el impacto del proyecto se extiende más allá del evento y fortalece una cultura científica sostenible desde lo local.

Esta estrategia de implementación está diseñada para que la experiencia de los clubes trascienda las jornadas de trabajo y se consolide como una semilla de cambio pedagógico en cada institución participante.

5. Actividades y cronograma

El plan de acción se organiza en cinco grandes fases, que se desarrollan entre noviembre y diciembre del año en curso:

El plan de acción para la implementación del proyecto Clubes de Ciencia Colombia 2025 – Semillas se organiza en siete pasos secuenciales, en coherencia con lo establecido en el Anexo Técnico del contrato y en correspondencia con las causales de contratación de CTeI. Cada paso incluye un conjunto de actividades operativas, pedagógicas, logísticas y de evaluación, cuya ejecución garantiza la calidad técnica y la alineación del proyecto con los objetivos del Ministerio de Educación Nacional.

A continuación, se describen las actividades clave de cada paso:

Paso 1: Formalización y planificación del proyecto

- Presentación del plan de trabajo ante el MEN para su validación.
- Diseño de instrumentos de valoración inicial y final.
- Elaboración del cronograma detallado de ejecución.
- Diseño de la estrategia de comunicaciones del proyecto.
- Socialización virtual con Secretarías de Educación y rectores.

Productos asociados: Plan de trabajo, instrumentos de valoración, cronograma, estrategia de comunicaciones, actas de socialización.
Causal de CTeI: Servicios científicos y tecnológicos; difusión científica y tecnológica.

Paso 2: Reconocimiento y coordinación territorial

- Visitas de reconocimiento a cada establecimiento educativo focalizado.
- Análisis del contexto territorial, recursos disponibles y condiciones operativas.
- Definición de temáticas por región.
- Identificación de espacios adecuados para la ejecución.
- Articulación con aliados locales (universidades, alcaldías, centros de ciencia).
- Campaña de expectativa previa al inicio de los clubes.

Productos asociados: Planes de trabajo concertados, informe de caracterización por región, evidencias de campaña de expectativa.
Causal de CTeI: Servicios científicos y tecnológicos; cooperación científica nacional.

Paso 3: Selección y preparación del talento humano

- Convocatoria nacional e internacional de instructores.
- Evaluación de perfiles con criterios de calidad, equidad de género y experiencia pedagógica.
- Convocatoria de documentalistas y equipo audiovisual.
- Capacitación metodológica a instructores.
- Encuentros virtuales previos con docentes para co-construcción del club.

Productos asociados: Convocatorias, actas de selección, registros de capacitaciones, reportes de encuentros virtuales.
Causal de CTeI: Servicios científicos y tecnológicos; desarrollo de redes de investigación.

Paso 4: Gestión de recursos educativos y operativos

- Adquisición de materiales pedagógicos y científicos.
- Preparación y distribución de kits para estudiantes y docentes.
- Logística de transporte, hospedaje y alimentación del equipo.

Productos asociados: Registros de entrega de materiales, inventarios, logística implementada.
Causal de CTeI: Servicios científicos y tecnológicos.

Paso 5: Ejecución de los Clubes de Ciencia

- Implementación de los clubes en tres regiones, con duración de 20 a 40 horas por club.
- Actividades presenciales lideradas por instructores nacionales e internacionales.
- Participación de estudiantes de grados 9° a 11° y docentes de cada EE
- Realización de dos (2) mentorías pedagógicas a docentes y tutores PTAFI 3.0.
- Feria de ciencia y evento de clausura.
- Entrega de certificados a todos los participantes.

Productos asociados: Registros fotográficos, evidencias de ejecución, certificados, resultados de mentorías.
Causal de CTeI: Servicios científicos y tecnológicos; desarrollo tecnológico y educativo.

Paso 6: Seguimiento y sostenibilidad

- Encuentros virtuales de retroalimentación post-evento.
- Consolidación de aprendizajes y buenas prácticas.
- Fortalecimiento de redes de colaboración docente a nivel local.

Productos asociados: Actas de seguimiento, recomendaciones para sostenibilidad, informe de buenas prácticas.
Causal de CTeI: Evaluación tecnológica; fortalecimiento institucional.

Paso 7: Valoración y análisis de gestión

- Análisis de los resultados de los instrumentos de entrada y salida.
- Elaboración del informe final de ejecución técnica y pedagógica.
- Construcción participativa de una guía metodológica para las Secretarías de Educación.
- Organización de un repositorio de materiales y productos comunicativos.

Productos asociados: Informe técnico final, guía metodológica, repositorio audiovisual, insumos para cierre del proyecto.
Causal de CTeI: Difusión científica y tecnológica; evaluación y promoción científica.

Ver Anexo 1: Tabla de Seguimiento y Ejecución de Clubes
Ver Anexo 2: Lista de productos por paso de implementación
Ver Anexo 3: Cronograma visual de las semanas de Clubes de Ciencia Colombia.
Ver Anexo 4: Temáticas de interés y seleccionadas

5.1 Trabajo con estudiantes

El componente formativo para estudiantes constituye el eje central de los Clubes de Ciencia Colombia 2025 – Semillas. La participación estudiantil se organiza en torno a una semana intensiva de actividades que se desarrollan en el mismo horario de la jornada escolar habitual, esta adecuación garantiza la integración del proyecto en la rutina escolar, respetando tiempos institucionales y facilitando la participación plena del estudiantado.

Los clubes están dirigidos a estudiantes de los grados 9° a 11°, seleccionados por sus instituciones educativas en articulación con las orientaciones del proyecto. Este rango etario ha sido priorizado por su potencial para el fortalecimiento de vocaciones científicas y su capacidad de liderazgo dentro de la comunidad escolar. En la medida de lo posible, se promoverá una participación equitativa por género (50 % mujeres y 50 % hombres), reconociendo la importancia de cerrar las brechas históricas en el acceso a oportunidades educativas y científicas.

La selección busca también garantizar la representación equilibrada de todas los establecimientos educativos beneficiados en cada región, promoviendo el intercambio de experiencias entre estudiantes de distintos contextos. A lo largo de la semana, las y los estudiantes desarrollan proyectos orientados por instructores nacionales e internacionales, explorando distintas formas de indagación, experimentación y producción de conocimiento. Esta experiencia tiene como propósito no sólo

enriquecer su formación académica, sino también fortalecer su rol como agentes de cambio, capaces de aplicar la ciencia, la tecnología y la innovación al servicio de sus comunidades.

El cierre de la semana incluye la realización de una Feria de la Ciencia, llevada a cabo el día sábado en cada región. En este espacio, los estudiantes presentan públicamente los resultados de sus clubes ante sus familias, docentes, comunidad educativa y actores territoriales. Esta feria fortalece los procesos de apropiación social del conocimiento, integrando a la comunidad en el ejercicio científico escolar. Al finalizar, se realiza una clausura en la que las y los estudiantes reciben un certificado de participación, reconociendo formalmente el proceso formativo vivido.

Más allá de la enseñanza de contenidos, esta experiencia busca contribuir a la resignificación de la ciencia como una herramienta accesible, situada y transformadora, que puede nutrirse de diferentes formas de saber y responder a los desafíos cotidianos. Los clubes son, ante todo, un espacio para descubrir que el conocimiento no solo se recibe, sino que también se construye, se comparte y se transforma colectivamente.

5.2 Mentorías pedagógicas a docentes y Tutores PTAFI 3.0.

Durante la ejecución de los Clubes de Ciencia, se implementará un componente de mentoría pedagógica dirigido a docentes de las instituciones educativas beneficiadas y a tutores del programa PTAFI 3.0. Este espacio tiene como propósito fortalecer sus capacidades metodológicas y conceptuales, brindándoles herramientas prácticas que les permitan resignificar sus prácticas pedagógicas y explorar nuevas formas de uso del tiempo escolar.

En cada una de las tres regiones priorizadas se desarrollarán dos sesiones de mentoría, cada una con una duración de una hora y media. La participación será presencial y estará limitada a un máximo de 50 docentes por región. De esta manera, se proyecta impactar entre 250 y 300 docentes a nivel nacional, una cifra superior al alcance inicialmente establecido en el contrato. Esta ampliación se definió en respuesta al alto interés manifestado por las instituciones educativas y a la necesidad evidente de espacios de fortalecimiento docente, lo cual reafirma la pertinencia y el valor estratégico de esta iniciativa en los territorios focalizados.

Estas mentorías se conciben como espacios de diálogo, construcción colectiva y formación situada. A través de dinámicas participativas y ejemplos prácticos, se busca que los docentes identifiquen oportunidades para transformar su quehacer pedagógico, inspirándose en la metodología de los Clubes de Ciencia para generar estrategias propias de innovación educativa dentro de sus instituciones. La mentoría también está orientada a estimular procesos de continuidad pedagógica, de modo que

los proyectos científicos iniciados durante la semana de clubes puedan ser replicados y sostenidos a largo plazo.

Los docentes que participen activamente en las dos sesiones recibirán un certificado de participación, el cual será entregado en el acto de clausura del proyecto. Este reconocimiento no solo valida su proceso formativo, sino que también los posiciona como actores clave para la apropiación, sostenibilidad y expansión de la cultura STEM en sus comunidades escolares.

6. Equipos de Trabajo

6.1 Equipo Administrativo

El equipo administrativo del proyecto tiene como función principal garantizar el soporte operativo y logístico necesario para la implementación de los Clubes de Ciencia en las tres regiones priorizadas. Este equipo trabaja de manera articulada con el equipo territorial y con las instancias del Ministerio de Educación, asegurando el cumplimiento de los cronogramas, la gestión eficiente de los recursos y el seguimiento a los procesos clave del proyecto.

Directora General del Proyecto: Milena Cuéllar, PhD.

Perfil: Doctora en Estadística de la London School of Economics y física de la Universidad de los Andes. Es profesora titular en LaGuardia Community College (CUNY, Nueva York) y es parte activa de ScienteLab desde el 2023, organización que lidera iniciativas de apropiación social del conocimiento y vinculación de la diáspora científica colombiana. Ha trabajado en el diseño de estrategias innovadoras para la enseñanza de matemáticas, la integración de inteligencia artificial en educación y la promoción de la equidad en STEM. Lidera proyectos con impacto binacional, como Clubes de Ciencia Colombia, articulando comunidades, docentes e instituciones para transformar la educación con ciencia.

Directora de Operaciones: Elisa Chaparro Aguirre, PhD

Perfil: Bióloga de la Universidad de los Andes, con doctorado en Biotecnología y maestría en Parasitología de la Universidad de São Paulo, en Brasil. Cuenta con más de 15 años de experiencia en investigación, divulgación científica y educación STEAM. Fue presidenta de ScienteLab y ha liderado, junto con otros científicos colombianos, el proyecto Clubes de Ciencia Colombia. En el Ministerio de Ciencia lideró la estrategia de comunicación pública de la ciencia, y en el DANE diseñó estrategias de divulgación para fortalecer la cultura estadística. Ha asesorado proyectos de educación y ciencia, con énfasis en internacionalización, diplomacia científica y apropiación social del conocimiento.

Coordinadora de Comunicaciones: Aura Ma. Vega Stavro

Perfil: Comunicadora digital con experiencia en creación de contenidos, narrativas audiovisuales y estrategias para medios digitales. Ha trabajado en proyectos de comunicación educativa y cultural, integrando creatividad, enfoque narrativo y visión estratégica. Su trayectoria incluye producción audiovisual, diseño gráfico, gestión de redes sociales y desarrollo de campañas digitales orientadas al impacto. Le interesa el rol del diseño y la comunicación en la divulgación del conocimiento, así como el potencial de las historias bien contadas para conectar con las audiencias y fortalecer proyectos innovadores con sentido social.

Diseñadora Gráfico: Maria de la Paz Chaparro Aguirre

Perfil: Diseñadora gráfica de la Universidad Jorge Tadeo Lozano, con estudios de posgrado en desarrollo web y más de 17 años de experiencia en diseño editorial, comunicación institucional e ilustración científica. Ha trabajado con entidades como el Ministerio de Salud y ScienteLab, donde lidera desde 2018 el equipo de diseño del proyecto Clubes de Ciencia Colombia, creando campañas, piezas gráficas y material educativo. Su trabajo se caracteriza por la creatividad, el enfoque estratégico y la atención al detalle, con capacidad para adaptarse con solvencia a entornos digitales e impresos. Ha asesorado proyectos de comunicación visual en los sectores educativo, científico y privado, con una mirada estética sólida y compromiso con el impacto social del diseño.

Equipo Territorial

Para la implementación efectiva del proyecto Clubes de Ciencia Colombia 2025 – Semillas, se conformará un equipo territorial en cada una de las tres regiones priorizadas. Este equipo estará integrado por un(a) líder municipal de ScienteLab que trabaja en colaboración con un apoyo logístico local, son responsables de la articulación con actores locales y la gestión general en territorio; un(a) documentalista o responsable audiovisual, encargado(a) de capturar y narrar las experiencias de los clubes en cada región; y el equipo pedagógico conformado por instructores nacionales e internacionales, quienes liderarán los procesos formativos con estudiantes y docentes. Adicionalmente, la directora del proyecto o la directora de logística harán parte del equipo en situ. Este grupo será clave para garantizar la coherencia metodológica, el acompañamiento permanente y la adaptación contextual de la estrategia a cada territorio.

Para la selección de los perfiles que conformarán los equipos de ScienteLab para la ejecución del proyecto en las tres EE focalizadas en la extensión, se implementarán tres estrategias, teniendo en cuenta el corto plazo de ejecución. Estas son:

1. **Convocatoria** realizada para este propósito en el marco del contrato CO1.PCCNTR.8065762 de 2025, suscrito entre el Ministerio de Educación Nacional y la Corporación ScienteLab. Esta convocatoria permitió conformar una base de datos de 210 perfiles científicos y expertos nacionales e

internacionales, los cuales podrán ser considerados para integrar el equipo pedagógico de ScienteLab. La selección se realizará utilizando las calificaciones obtenidas en el proceso de evaluación de las postulaciones. Asimismo, se seleccionarán perfiles de esta convocatoria en el área de audiovisuales, con experiencia en trabajo comunitario, producción audiovisual y educación en ciencia, tecnología e innovación.

2. **Invitación** a los equipos pedagógicos seleccionados para las IE focalizadas del contrato CO1.PCCNTR.8065762 de 2025, con el fin de garantizar la continuidad y coherencia metodológica en la ejecución de la estrategia.
3. **Invitación** a científicos y expertos nacionales e internacionales vinculados a la red de científicos y científicas nacionales y de la diáspora colombiana de ScienteLab.

Es importante señalar que la selección de los equipos pedagógicos, instructores nacionales e internacionales, está sujeta a la contextualización y a las preferencias territoriales de los temas STEM que se abordarán en cada EE. Este listado se define una vez se han llevado a cabo las visitas de reconocimiento territorial.

7. Mecanismos de seguimiento y monitoreo

El proceso contará con acciones de seguimiento en cada fase del proyecto:

- Reportes y actas de reuniones con actores clave.
- Encuentros virtuales de seguimiento con instructores, docentes y tutores PTAFI 3.0.
- Recolección de evidencia pedagógica y testimonios.
- Informes parciales y finales de ejecución por parte de ScienteLab.
- Revisión y retroalimentación continua por parte del Ministerio.

Ver Anexo 1 y 2.

8. Conclusión

El presente plan de acción constituye la hoja de ruta para la ejecución de la extensión del proyecto Clubes de Ciencia Colombia 2025. Su diseño recoge las experiencias previas de ScienteLab, las orientaciones del Ministerio y los aportes de las comunidades educativas territoriales. Su implementación efectiva permitirá que 180 estudiantes más tengan acceso a una experiencia transformadora de educación científica, al tiempo que fortalece capacidades institucionales y docentes en los territorios.

Anexo 1

Tabla de Seguimiento y Ejecución de Clubes

Actividad	Causal de CTeI	Producto	Indicador de seguimiento	Meta	Fecha de inicio	Fecha de cierre
Paso 1: Formalización y planificación	Servicios científicos y tecnológicos	Plan de trabajo instrumentos, cronograma, actas	Entrega oportuna y validación de documentos	7 productos	Noviembre 2025	Noviembre 2025
Paso 2: Reconocimiento y coordinación territorial	Servicios científicos y tecnológicos; cooperación científica	Planes de trabajo concertados, informe de caracterización	Número de visitas, actas firmadas	3 municipios	Noviembre 2025	Noviembre 2025
Paso 3: Selección y preparación del talento humano	Servicios científicos y tecnológicos	Convocatorias, actas de selección, capacitaciones	Número de instructores seleccionados y capacitados	12 instructores	Noviembre 2025	Noviembre 2025
Paso 4: Gestión de recursos educativos y operativos	Servicios científicos y tecnológicos	Kits entregados, logística implementada	Kits entregados por sede	180 estudiantes, 6 docentes y 3 tutores PTAFI	Noviembre 2025	Diciembre 2025
Paso 5: Ejecución de los Clubes	Servicios científicos y tecnológicos; desarrollo tecnológico	Evidencias de ejecución, certificados, ferias	Número de clubes ejecutados y estudiantes certificados	6 clubes, 6 mentorías	Noviembre 2025	Diciembre 2025
Paso 6: Seguimiento y sostenibilidad	Evaluación tecnológica; fortalecimiento institucional	Encuentros virtuales, informe de buenas prácticas	Número de encuentros y docentes participantes	12 encuentros	Diciembre 2025	Diciembre 2025
Paso 7: Valoración y análisis de gestión	Difusión científica y tecnológica	Informe final, guía metodológica, repositorio	Informe entregado y validado por MEN	3 productos	Noviembre 2025	Diciembre 2025

Anexo 2

Lista de productos por paso de implementación

Proyecto Clubes de Ciencia Colombia 2025 – Semillas

Paso 1: Formalización y planificación

Productos:

1. Documento técnico del plan de trabajo.
2. Instrumentos de valoración de entrada y salida para estudiantes.
3. Estrategia de comunicaciones (documento táctico-metodológico).
4. Cronograma detallado de ejecución del proyecto.
5. Lineamientos metodológicos para mentorías a docentes.
6. Actas de reuniones virtuales con Secretarías de Educación.
7. Evidencias de socialización del proyecto con los territorios.

Paso 2: Reconocimiento y coordinación territorial

Productos:

8. Planes de trabajo concertados con cada institución educativa.
9. Informe técnico de caracterización de los establecimientos educativos focalizados.
10. Actas de visitas de reconocimiento.
11. Evidencias documentales y gráficas de las campañas de expectativa.

Paso 3: Selección y preparación del talento humano

Productos:

12. Convocatoria pública de instructores nacionales e internacionales.
13. Actas de selección de instructores.
14. Convocatoria y selección de equipo audiovisual.
15. Evidencias de capacitaciones a instructores.
16. Registros de encuentros virtuales entre instructores y docentes/tutores PTAFI 3.0.

Paso 4: Gestión de recursos educativos y operativos

Productos:

17. Inventario de materiales pedagógicos, científicos y fungibles adquiridos.
18. Registros de entrega de kits a estudiantes y docentes.

19. Evidencia de logística operativa implementada (transportes, refrigerios, escarapelas, etc.).

Paso 5: Ejecución de los Clubes de Ciencia

Productos:

20. Registros fotográficos y audiovisuales de los clubes.
21. Evidencias del desarrollo de actividades en cada sede.
22. Reportes de mentorías realizadas a docentes y tutores PTAFI 3.0.
23. Evidencias de capacitaciones adicionales a instructores (cuando aplique).
24. Evidencias de ferias de ciencia y actos de clausura.
25. Certificados de participación entregados a estudiantes, docentes, tutores e instructores.

Paso 6: Seguimiento y sostenibilidad

Productos:

26. Actas y grabaciones de encuentros virtuales post-clubes.
27. Documento de sistematización de buenas prácticas y lecciones aprendidas.
28. Informe de seguimiento con recomendaciones de replicabilidad territorial.

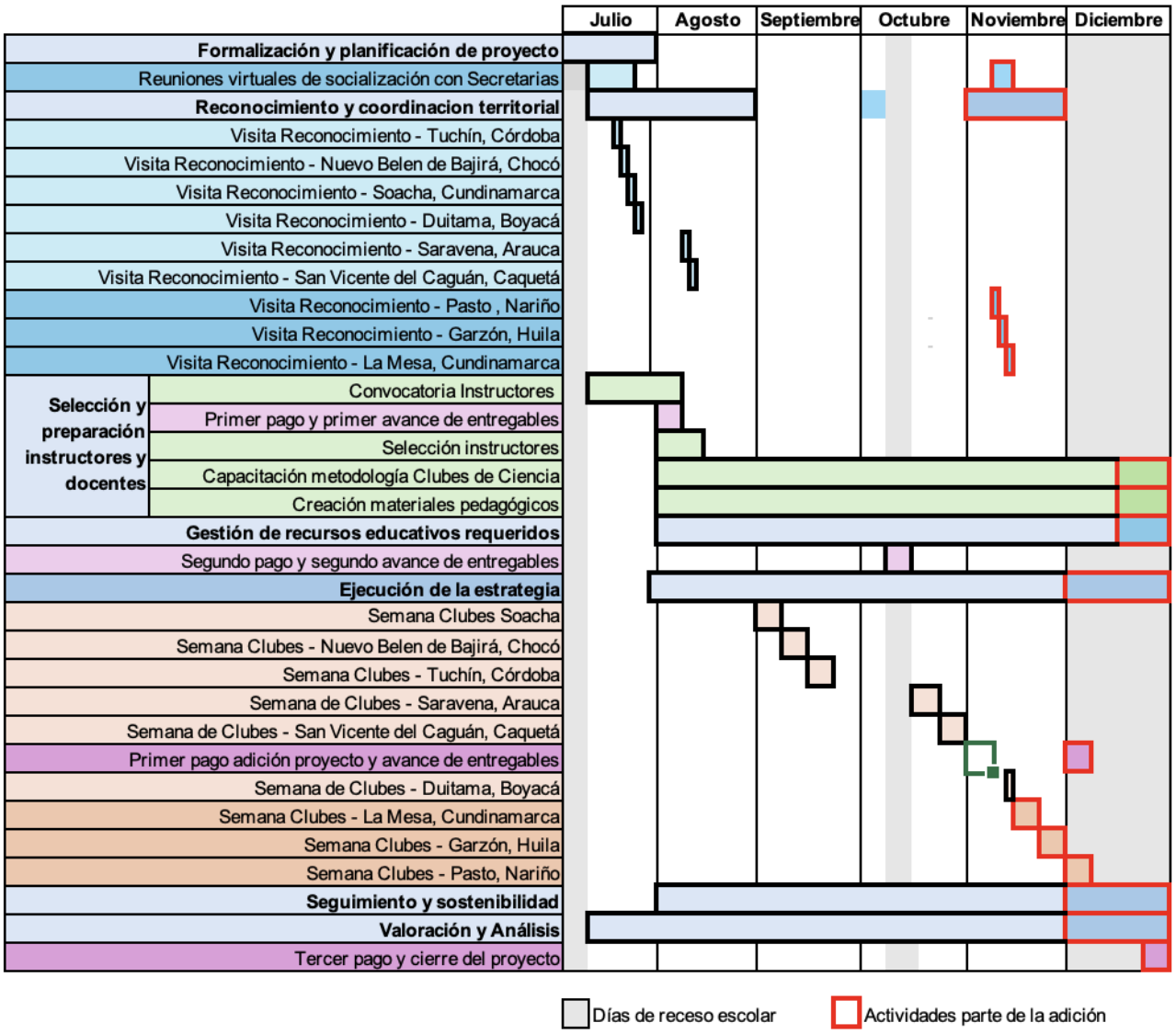
Paso 7: Valoración y análisis de gestión

Productos:

29. Informe técnico final del proyecto.
30. Análisis de resultados de instrumentos de entrada y salida.
31. Guía metodológica para Secretarías de Educación.
32. Repositorio digital con productos comunicativos (videos, fotografías, cápsulas, etc.).

Anexo 3

Cronograma General con detalle de las actividades ejecutadas y planeadas actualizado a la extensión (rojo)



Anexo 4:
Temáticas de interés y seleccionadas

Las temáticas identificadas después de las visitas de reconocimiento son listadas a continuación, para cada E.E., así como también las temáticas finales seleccionadas para realizarse en cada club de ciencia.

La Mesa, Cundinamarca
Institución Educativa Focalizada: I.E. Francisco Julián Olaya

Temáticas de interés	Temáticas seleccionadas para clubes
• Inteligencia Artificial y Robótica: beneficios y riesgos de la inteligencia artificial, abordada desde el punto de vista ético y social. • Calidad del agua: uso, manejo y potabilidad. • Biotecnología: aplicaciones en la agroindustria alimentaria. • Sostenibilidad de la región: bioeconomía, viverismo y especies nativas. Producción local de café y cítricos. • Agroecología: saberes ancestrales sobre la siembra. • La importancia del idioma inglés: especialmente en el turismo. Se sugiere que los científicos invitados compartan su experiencia y destacan cómo un segundo idioma ayuda a derribar barreras. Tema transversal, no propuesto como club. • Fractales.	**Club 1: Biotecnología Ancestral** El club conecta saberes rurales sobre fermentación con métodos científicos actuales para mostrar cómo prácticas tradicionales son verdaderos procesos biotecnológicos. La experiencia integra experimentación, relato campesino y creatividad, fortaleciendo identidad cultural, ciencia y sostenibilidad. **Club 2: Hidronautas** El Club introduce a los estudiantes en el análisis técnico de la calidad del agua potable en La Mesa, explorando parámetros como pH, coliformes, ciclo del agua, cloro libre y color. A través de actividades teórico-prácticas, construyen un filtro casero y comparan su desempeño con el agua del acueducto y con un filtro comercial.

Garzón, Huila
Institución Educativa Focalizada: I.E. San Antonio del Pescado

Temáticas de interés	Temáticas seleccionadas para clubes
• Agua: uso y potabilidad. • Energías renovables. • Bioprospección (uso y manejo de plantas medicinales). • Cómo cuidar el ambiente más allá del reciclaje. • Inteligencia artificial y robótica: sistematización para los cultivos. • Robótica y electrónica • Manejo y aprovechamiento de los subproductos del café y el cacao.	**Club 1: Magia Natural: Cosmética con plantas** El club invita a los estudiantes a explorar la biodiversidad local de Garzón, Huila, para crear productos cosméticos naturales mientras aprenden sobre biología vegetal, extracción, emulsiones y aceites esenciales. A través de sesiones experimentales, integran saberes de biotecnología cosmética, sostenibilidad y ciencia aplicada al cuidado personal. **Club 2: Reciclando Energía: Guardianes de la Energía del Macizo Colombiano** El club introduce a los estudiantes en los principios de la energía y la microgeneración eléctrica utilizando dispositivos reciclados como bicicletas, turbinas y alternadores. Durante la semana, los participantes desmontan componentes, diseñan estructuras mecánicas e integran circuitos simples para comprender cómo se produce y transforma la energía.

Pasto, Nariño
Institución Educativa Focalizada: I.E. La Caldera

Temáticas de interés	Temáticas seleccionadas para clubes
• Tecnificación del agro para optimizar los procesos de producción • Aprovechamiento de los recursos y productos secundarios de las cosechas • Manejo de residuos sólidos (No hay recolección de residuos en la región) • Contaminación del agua. • Tecnología y uso de la IA (pasar a ser consumidores a poder usarla para producir cosas). • Robótica y electrónica (para hablar de energías renovables).	**Club 1: Biodiversidad y hábitats: de lo micro a lo macro** El club introduce a estudiantes de 6º a 8º de Pasto en el estudio de la biodiversidad local mediante actividades de campo y laboratorio, fortaleciendo el pensamiento crítico y el uso del método científico. Los participantes identifican organismos, aplican técnicas básicas de muestreo y documentan hallazgos con herramientas de ciencia participativa como iNaturalist y eBird. **Club 2: CACE: Cultivos – Astronomía – Ciencia – Emprendimiento** El Club CACE invita a los estudiantes a descubrir cómo la ciencia fortalece la gestión agrícola mediante la exploración de la siembra, el manejo de residuos y la biodiversidad presente en los cultivos. Integra además la astronomía para comprender cómo los ciclos solares y celestes influyen en los tiempos de siembra y en los procesos productivos del territorio.