



REPÚBLICA DE COLOMBIA DEPARTAMENTO DEL CAQUETÁ
SECRETARÍA DE EDUCACIÓN MUNICIPAL DE FLORENCIA
INSTITUCIÓN EDUCATIVA AGROECOLÓGICO AMAZÓNICO BUINAIMA
REQUERIMIENTOS DE INVERSIÓN DE PROYECTOS PEDAGÓGICOS
AÑO 2026

NOMBRE DEL PROYECTO: LABORATORIO DE CIENCIAS NATURALES

ÁREA RESPONSABLE: CIENCIAS NATURALES Y EDUCACIÓN AMBIENTAL

EQUIPO RESPONSABLE:	NOMBRES Y APELLIDOS
	SERGIO M. FARFAN N., VICTOR R. TOVAR G., CESAR AUGUSTO ESCALANTE, ALEJANDRO OCHOA, MARIA FERNANDA AGUIRRE, SANDRA PAOLA LOZANO CALDERON, ALFONSO GARZÓN

1. ANALISIS DE LA SITUACIÓN A INTERVENIR

En la Institución Educativa Agroecológico Amazónico Buinaima, se identifica una situación de alarma que condiciona el proceso de enseñanza y aprendizaje en las áreas de Ciencias Naturales y educación ambiental, debido a la carencia estructural de instrumentos y materiales en los laboratorios de Física y Química. En este sentido, al no contar con las herramientas necesarias para la experimentación, el desarrollo de las clases se ve forzado a una metodología solamente expositiva, donde el estudiante tiene un rol pasivo frente a la construcción de su conocimiento.

En consecuencia, esta situación influye directamente en la dimensión procedimental de las competencias científicas, ya que la escasa manipulación de materiales por parte de los estudiantes dificulta la evolución de destrezas psicomotoras y técnicas de medición, elementos que son la base del rigor científico. Por otra parte, la ausencia de prácticas de laboratorio debilita profundamente el trabajo en equipo; se pierde el espacio natural donde los estudiantes deben asignarse funciones, contrastar observaciones y resolver problemas de forma colaborativa. De esta manera, en un entorno agroecológico como el de la IEAA Buinaima, donde la observación y la intervención del entorno son pilares de la especialidad es importante formar ciudadanos integrales con alto sentido de conciencia hacia el cuidado del medio ambiente.

Es así que, la formación integral se ve comprometida al no desarrollarse las competencias científicas en su completitud. El estudiante no logra transitar de la memorización de conceptos hacia el pensamiento crítico y la indagación sistemática, procesos que solo se consolidan mediante la comprobación empírica y el análisis de variables. En última instancia, esta carencia de instrumentación frena el avance hacia un conocimiento científico auténtico y contextualizado, limitando las posibilidades de que los jóvenes del Agroecológico Amazónico Buinaima desarrollen soluciones innovadoras basadas en la ciencia para los retos de su territorio.

OBJETIVOS:

Objetivo General: Fortalecer el desarrollo de competencias científicas y el pensamiento investigativo a través de la dotación y uso pedagógico de instrumentos para laboratorios del área de ciencias naturales y educación ambiental en los estudiantes de la Institución Educativa Agroecológico Amazónico Buinaima de Florencia Caquetá.

Objetivos Específicos:

- Gestionar la adquisición de materiales para los laboratorios de física, química y biología mediante alianzas institucionales o recursos del fondo de servicios educativos de la institución educativa.
- Diseñar guías de laboratorio estructuradas que integren el uso de instrumentos a la solución de problemas agroecológicos para los diferentes niveles de educación de la institución.
- Capacitar a los docentes del área de ciencias naturales en el manejo técnico y la seguridad de los equipos de laboratorio a través de jornadas de actualización pedagógica dentro del calendario académico institucional.
- Evaluar el nivel de apropiación de competencias científicas en los estudiantes de la institución educativa tras la aplicación de las prácticas experimentales durante el año escolar.

3. JUSTIFICACIÓN:

La pertinencia de este proyecto de intervención se fundamenta en la necesidad imperativa de trascender el modelo de enseñanza teórica para consolidar un aprendizaje basado en la experiencia, alineándose con las directrices de desarrollo nacional, regional e institucional. En primera instancia, esta iniciativa se articula con el Plan Nacional de Desarrollo 2022-2026 "Colombia Potencia Mundial de la Vida", el cual establece que la educación debe ser el camino hacia la justicia social y la seguridad humana. Al dotar los laboratorios de física y química, se cumple con la meta nacional de fortalecer la infraestructura educativa y fomentar la Ciencia, Tecnología e Innovación (CTel) como herramientas para que los jóvenes se conviertan en agentes de cambio en una sociedad del conocimiento.

En el ámbito regional, el proyecto se sintoniza con el Plan de Desarrollo Municipal de Florencia 2024-2027 "Hagamos Grande a Florencia". Este plan reconoce que el desarrollo del municipio debe responder a las particularidades de la región Andino-Amazónica, promoviendo la generación de capacidades que permitan el arraigo territorial. La adquisición de instrumentos no es, por tanto, un simple gasto administrativo, sino una inversión estratégica para cerrar brechas de inclusión social. Al permitir que los estudiantes interactúen directamente con fenómenos científicos, se les otorga la libertad de explorar y proponer soluciones a problemáticas locales, fortaleciendo el capital humano de Florencia desde una base técnica sólida.

Desde la identidad institucional, esta intervención materializa la filosofía del Proyecto Educativo Institucional (PEI) 2025, el cual, bajo el pensamiento de Paulo Freire, sostiene que enseñar no es transferir conocimiento, sino crear las posibilidades para su propia construcción. Para una institución con enfoque agroecológico, cuya responsabilidad es la conservación del ecosistema, los instrumentos de laboratorio son las extensiones de los sentidos del estudiante; sin ellos, la observación científica se torna limitada y la investigación se reduce a la abstracción. La dotación de equipos garantiza que el lema institucional "¡Conservar el ecosistema responsabilidad de todos!" se asuma con rigor científico, permitiendo a los alumnos analizar el entorno amazónico con precisión y método.

Finalmente, este esfuerzo responde directamente a las metas de la Gestión Académica consignadas en el Plan de Mejoramiento Institucional (PMI) 2026. El PMI exige el establecimiento de políticas de dotación y uso

articulado de recursos para el aprendizaje. La importancia de adquirir estos instrumentos radica en que actúan como el catalizador necesario para alcanzar el 100% de efectividad en las prácticas pedagógicas proyectadas. Al contar con el material adecuado, se potencia el trabajo colaborativo, se dinamizan las competencias científicas y se asegura que la formación de los estudiantes del Buinaima no se detenga en la información, sino que avance hacia un conocimiento científico auténtico, crítico y profundamente conectado con la realidad de su territorio.

4. PRODUCTOS ESPERADOS METAS CUANTIFICABLES

OBJETIVO	META	INDICADOR	RESPONSABLE
Gestionar la adquisición de materiales para los laboratorios de física, química y biología mediante alianzas institucionales o recursos del fondo de servicios educativos de la institución educativa.	Lograr el 100% de la dotación básica necesaria para las prácticas de ciencias naturales y educación ambiental al finalizar el año académico.	Porcentaje (%) de equipos y materiales adquiridos frente al inventario de necesidades básicas definido.	Rectoría y Consejo Directivo
Diseñar guías de laboratorio estructuradas que integren el uso de instrumentos a la solución de problemas agroecológicos para los diferentes niveles de educación de la institución.	Elaborar y socializar el 100% de las guías prácticas para primaria, secundaria y media que apliquen el método científico en el entorno local.	Número de guías de laboratorio diseñadas.	Docentes del área de Ciencias Naturales y Educación Ambiental.
Capacitar a los docentes del área de ciencias naturales en el manejo técnico y la seguridad de los equipos de laboratorio a través de jornadas de actualización pedagógica dentro del calendario académico institucional.	Realizar 2 jornadas de actualización técnica y pedagógica sobre el uso de equipos para los docentes del área de ciencias.	Número de docentes del área capacitados.	Coordinación Académica
Evaluar el nivel de apropiación de competencias científicas en los estudiantes de la institución educativa tras la aplicación de las prácticas experimentales durante el año escolar.	Incrementar en un 20% el desempeño satisfactorio de los estudiantes en las competencias de indagación y explicación de fenómenos en las pruebas internas.	Promedio de calificación en rúbricas de desempeño experimental y trabajo colaborativo aplicadas en el laboratorio.	Coordinación Académica y Docentes de área.

5. ACCIONES A DESARROLLAR

Continuación se presentan las acciones a realizar por objetivo:

1. Gestión de dotación

- Diagnóstico de necesidades: Realizar un inventario real del laboratorio actual y priorizar los elementos de cristalería (beakers, tubos de ensayo, probetas) y equipos (sensores de pH, temperatura, balanzas) esenciales para el currículo.
- Búsqueda de financiación: presentar el proyecto ante el consejo directivo para la asignación de recursos del fondo de servicios educativos y gestionar donaciones o convenios con entidades como la Secretaría de Educación o la Universidad de la Amazonia.
- Proceso de adquisición: Realizar la cotización, compra y recepción técnica de los materiales, asegurando que cumplan con las normas de seguridad escolar.

2. Diseño de guías contextualizadas

- Identificar los contenidos de física, química y biología que pueden vincularse directamente con la biodiversidad y los procesos productivos del entorno amazónico.
- Reunir al equipo de Ciencias Naturales para redactar prácticas que utilicen los nuevos instrumentos, enfocadas en la resolución de problemas.

3. Capacitación docente

- Organizar una sesión práctica donde los docentes manipulen los equipos nuevos (especialmente los sensores digitales) para asegurar su correcto uso y mantenimiento.
- Socializar estrategias pedagógicas para el trabajo en equipo en el laboratorio, definiendo roles específicos para los estudiantes durante las prácticas (líder de materiales, registrador de datos, analista).
- Establecer y capacitar en las normas de bioseguridad y el manejo de residuos químicos en el contexto de una institución agroecológica.

4. Evaluación de Impacto

- Diseñar e implementar instrumentos de evaluación que midan el resultado del experimento y el desarrollo de competencias (observación, hipótesis) y la calidad del trabajo colaborativo.
- Analizar los informes de laboratorio y las notas del periodo para comparar el desempeño académico antes y después de la intervención.
- Realizar una "Feria de la Ciencia Buinaima" donde los estudiantes presenten los resultados de sus prácticas investigativas a la comunidad educativa, evidenciando el avance hacia el conocimiento científico.

6. RECURSOS:

Instrumentos para química y biología

DESCRIPCION DETALLADA	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD
pipeta graduada	10 mL	6
pipeta graduada	5 mL	3
pipeta volumétrica	10 mL	3
vaso de precipitados	100 mL	6
vaso de precipitados	250 mL	6
vaso de precipitados	500 mL	3
pipeteador de cremallera	10 mL	6
buretas	25 ml	6
Erlenmeyer	100 mL	6
Erlenmeyer	250 mL	6
balón aforado	100 mL	6
balón aforado	250 mL	6
tubos de ensayo	10 mL	20
pinza para tubo de ensayo		6
gradilla para tubo de ensayo		6
probeta	100 mL	6
balón con desprendimiento lateral	250 mL	3
espátula		6
condensadores		2

embudo de decantación	250 mL	6
embudo de vidrio		6
planchas de calentamiento		2
pinzas para bureta		6
pinza para condensador		6
soporte universal		6
aro metálico con nuez		6
balanzas analíticas		1
papel filtro		2 cajas
gotero plástico	3 mL	12
microscopio		1
portaobjetos		20
bisturí		10

Instrumentos para física

DESCRIPCION DETALLADA	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD
Pipeta graduada	10 mL	6
Pipeta graduada	5 mL	3
Pipeta volumétrica	10 mL	3
Vaso de precipitados	100 mL	6
Vaso de precipitados	250 mL	6
Vaso de precipitados	500 mL	3
Pipeteador de cremallera	10 mL	6
Soporte universal		6
Aro metálico con nuez		6
Balanzas analíticas		1
Papel milimetrado		3 block
Gotero plástico	3 mL	12
Microscopio		1
Portaobjetos		20
Bisturí		10
Probeta	100 mL	6
Sensor de movimiento		5
Dinamómetro	N	10
Termómetros	°C	10
Calorímetro		4
Cubeta de ondas		3
Conjunto de masas	g	5 cajas
Multímetro		10
Protoboard		10
Planos inclinados		5
Reglas graduadas		10
Papel carbón		20 pliegos
Micrómetro	mm	5
Vernier	mm	5
Canicas		2 bolsas
Phmetro		4

Cinta ph		10 cajas
Juego de lentes (óptica)		5 kits
Espejo plano		6
Espejo cóncavo		6
Espejo convexo		6
Barómetro		3
Brújula		5
Diapasón		6
Carril de aire		1
Resortes de diferente elasticidad		20
Conjunto de poleas		5 kits

7. REVISIÓN Y OBSERVACIONES DE PARTE DE LOS COORDINADORES

8. VISTO BUENO Y FIRMAS

Docente responsable:

Nombre: SERGIO MAURICIO FARFÁN NUÑEZ

Firma:



Nombre: CÉSAR AUGUSTO ESCALANTE GODOY

Firma:



Nombre:

Firma:

V.B. Coordinador:

Nombre: CÉSAR OLMOS

Firma:

Fecha: 13 de Agosto de 2026