

Ficha de oferta de proyectos educativos de formación integral a establecimientos educativos

(Centros de interés¹)

A continuación, se presentan los ítems que deben definirse para ofertar los proyectos educativos que permitan avanzar hacia la meta de ofrecer formación integral a establecimientos educativos a través de centros de interés y educación CRESE. Se solicita que la ficha **no sea de más de cinco páginas** y si hay algún anexo que quiera adjuntarse, hacerlo al final del documento.

Título del proyecto: “Semillas del Cambio: Hidroponía Escolar para la Vida”

Entidad responsable del proyecto: CER AGUA BLANCA BUCARASICA

enlace sobre la esencial del cultivo

https://youtu.be/fEgTn-BJ_zc?si=2RYgffFwlog6K-mq

Justificación:

La necesidad de implementar el proyecto “Semillas del Cambio: Hidroponía Escolar para la Vida” surge del contexto rural del Centro Educativo Rural Agua Blanca, ubicado en el municipio de Bucarasica, Norte de Santander, sobre la vertiente de la cordillera oriental. Esta región montañosa, si bien es fértil, presenta limitaciones en la disponibilidad de terrenos planos y aptos para una diversidad de cultivos. Actualmente, las familias del territorio dependen principalmente del café, el lulo y la fresa, productos que, si bien generan ingresos, no garantizan una seguridad alimentaria variada ni sostenible. En este sentido, el proyecto se dirige a niños, niñas y jóvenes desde transición hasta grado quinto de primaria, con el fin de ofrecer alternativas innovadoras de cultivo a pequeña escala mediante sistemas hidropónicos, los cuales no requieren tierra fértil ni grandes extensiones, pero sí generan aprendizajes significativos y alimentos frescos para complementar la canasta familiar.

Desde una perspectiva de formación integral, el proyecto responde al mandato de la Ley 115 de 1994, que promueve una educación contextualizada, con énfasis en el desarrollo de competencias

¹ Los Centros de Interés, se entienden como escenarios alternativos para el aprendizaje y el desarrollo integral de los niños, niñas, adolescentes y jóvenes. Se conectan con las motivaciones, necesidades e intereses de los estudiantes, posibilitan, la exploración, la investigación, el goce y el disfrute, la conexión de la escuela con el territorio y la integración e interrelación de diferentes conocimientos y saberes que les permiten ampliar marcos de comprensión sobre el mundo.

científicas, técnicas, sociales y éticas desde edades tempranas. La hidroponía permite integrar saberes de áreas como ciencias naturales, matemáticas, tecnología y ética ambiental, a través de experiencias significativas que fomentan la investigación, la experimentación y el compromiso con el entorno. Además, promueve en los estudiantes el pensamiento crítico y la capacidad de resolver problemas reales de su comunidad, como el acceso limitado a alimentos variados, el uso ineficiente del agua y la escasa diversificación de cultivos.

Este enfoque educativo está alineado con el Plan Nacional de Desarrollo 2022-2026 “Colombia, potencia mundial de la vida”, especialmente en su línea de transformación educativa con pertinencia territorial, así como en el fortalecimiento de economías campesinas y sostenibles. La propuesta de hidroponía escolar impulsa una agricultura limpia y resiliente al cambio climático, adaptada a las condiciones topográficas del territorio, donde la escasez de terreno cultivable ha sido una barrera para la diversificación alimentaria. Asimismo, se articula con la Ley 1014 de 2006, que fomenta la cultura del emprendimiento, al brindar a los estudiantes herramientas para idear, planificar y desarrollar proyectos productivos escolares que podrían ser replicados en sus hogares.

Finalmente, el proyecto se respalda en el CONPES 4050 de 2021, que establece los lineamientos de la Política Nacional de Educación Ambiental, y el CONPES 4080 de 2022, sobre la economía circular, ya que promueve el uso eficiente del agua, la reutilización de materiales para la construcción de sistemas hidropónicos escolares, y el fortalecimiento de la conciencia ecológica desde la infancia. En conjunto, esta iniciativa permite que la comunidad educativa de Agua Blanca forme a sus estudiantes no solo como agentes de cambio en su territorio, sino como promotores de prácticas agrícolas sostenibles, innovadoras y replicables, transformando sus realidades desde la escuela y generando alternativas viables para el bienestar de sus familias.

- Ley 115 de 1994 (Ley General de Educación)
- Art. 14, 23 y 31 promueven la formación integral mediante proyectos pedagógicos. Incentiva la enseñanza de ciencias naturales, tecnología, emprendimiento y medio ambiente.
- Ley 1014 de 2006 – Fomenta la cultura del emprendimiento escolar.
- Obliga a las instituciones educativas a implementar estrategias para desarrollar competencias emprendedoras.
- Ley 749 de 2002 – Educación técnica y tecnológica. Apoya proyectos educativos con pertinencia territorial, especialmente en áreas rurales.
- Decreto 1860 de 1994 – Organización del currículo.
- Art. 36 al 40 regulan la incorporación de proyectos pedagógicos transversales, como los centros de interés.
- Decreto 1075 de 2015 (Único Reglamentario del Sector Educación) Compila y reglamenta normas sobre currículo, evaluación y proyectos escolares innovadores.
- Resolución ICA 30021 de 2017 – Establece el sistema de certificación en Buenas Prácticas Agrícolas (BPA).
- Resolución ICA 082394 de 2020 – Modifica y amplía la anterior.
- Ley 2041 de 2020 – Política de seguridad alimentaria y nutricional escolar.

Estimula la implementación de huertas y cultivos escolares como medio de autoabastecimiento.

Objetivo principal: Implementar un proyecto pedagógico de cultivo hidropónico escolar adaptado a zonas de clima frío, que fortalezca la formación integral de niños, niñas y jóvenes del Centro Educativo Rural Agua Blanca, promoviendo el aprendizaje activo, el cuidado ambiental, la seguridad alimentaria y la apropiación de competencias científicas y emprendedoras desde los primeros grados escolares.

Objetivos específicos:

- Reconocer las condiciones geográficas, climáticas y agrícolas de la región para identificar las oportunidades y limitaciones en la implementación de cultivos hidropónicos escolares.
- Desarrollar conocimientos y habilidades básicas sobre hidroponía, incluyendo el diseño, montaje y mantenimiento de sistemas de cultivo sin suelo, adaptados al entorno escolar.
- Promover el trabajo colaborativo y el pensamiento crítico mediante la planificación, ejecución y evaluación de procesos de siembra en equipo, fomentando la responsabilidad y la participación activa.
- Integrar saberes de diferentes áreas del conocimiento (ciencias, matemáticas, tecnología, ética y lenguaje) al desarrollo del proyecto, mediante metodologías activas y transversales.
- Fomentar la conciencia ambiental y el uso responsable del agua y los recursos naturales, mediante prácticas agrícolas sostenibles y el seguimiento de las Buenas Prácticas Agrícolas (BPA).
- Estimular hábitos de alimentación saludable y cultura del emprendimiento escolar, mediante el cultivo y aprovechamiento de hortalizas que puedan complementar la dieta familiar y motivar proyectos productivos futuros.

Población objetivo

Zona	Grado Escolar	Edad Aproximada	Población Objetivo	Observaciones Específicas
Rural	Transición	5 años	Niños y niñas en etapa inicial de formación escolar	Introducción lúdica al concepto de cultivo y medio ambiente
Rural	Primero	6 años	Estudiantes en proceso de alfabetización	Actividades guiadas de observación, germinación y riego
Rural	Segundo	7 años	Niños y niñas con habilidades básicas en lectura y ciencia	Participan en preparación de sustratos y registro de procesos
Rural	Tercero	8 años	Estudiantes con mayor autonomía	Desarrollo de módulos hidropónicos simples, registro y análisis de datos
Rural	Cuarto	9 – 10 años	Niños y niñas en etapa de profundización escolar	Lideran procesos de monitoreo, medición de crecimiento y cuidado
Rural	Quinto	10 – 11 años	Estudiantes con capacidad de análisis y síntesis	Ejecutan actividades de evaluación, mejora e innovación del sistema
Rural	Docentes	Todas las edades	Profesores del nivel de primaria	Responsables de dinamizar, acompañar y transversalizar el proyecto
Cobertura directa:				
El proyecto impacta a todos los estudiantes de básica primaria del Centro Educativo Rural Agua Blanca, desde transición hasta quinto grado, e involucra de forma activa a los docentes del nivel.				

Metodología y estrategias pedagógicas:

La implementación del proyecto se basará en una metodología activa, participativa y contextualizada, centrada en el desarrollo de competencias a través de la experiencia práctica, la experimentación y el trabajo colaborativo. Se empleará el Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP) como eje principal, permitiendo que los estudiantes descubran, construyan y apliquen conocimientos mediante el diseño, construcción y seguimiento de un sistema hidropónico funcional en el entorno escolar.

La metodología incluye las siguientes fases:

Exploración del contexto: Reconocimiento del territorio, los cultivos tradicionales y las condiciones climáticas de la zona.

Planeación del cultivo: Selección de especies aptas para hidroponía, diseño del sistema y recolección de materiales.

Ejecución del proyecto: Construcción de los módulos hidropónicos, siembra, cuidado y monitoreo de las plantas.

Evaluación y mejora: Registro de resultados, identificación de aprendizajes y presentación de productos y propuestas de mejora.

Estrategias Pedagógicas

Para fortalecer el proceso de enseñanza-aprendizaje, se emplearán estrategias pedagógicas diversas, entre ellas:

Investigación escolar guiada: Promueve la formulación de preguntas, búsqueda de información y análisis de datos básicos relacionados con la siembra hidropónica.

- **Trabajo por estaciones y rincones de aprendizaje:** Cada grado abordará diferentes etapas del proceso (germinación, siembra, monitoreo, cosecha) según su nivel cognitivo.
- **Uso de recursos tecnológicos y audiovisuales:** Videos, tutoriales, simulaciones y guías digitales como apoyo visual y práctico al aprendizaje.
- **Diarios de campo escolares:** Los estudiantes registrarán observaciones, hipótesis y resultados de su cultivo, integrando lenguaje, ciencias y matemáticas.
- **Transversalización curricular:** Integración del proyecto con asignaturas como ciencias naturales, matemáticas, ética, artística y tecnología.
- **Aprendizaje cooperativo:** Equipos de trabajo conformados por estudiantes de un mismo grado desarrollarán roles definidos para cumplir metas comunes.

Recursos y actividades específicas

- **Materiales reciclables y de bajo costo:** Botellas plásticas, tubos PVC, cajas, mallas, entre otros.
- **Sustratos alternativos:** Cascarilla de arroz, fibra de coco, perlita.
- **Talleres prácticos:** Germinación de semillas, mezcla de soluciones nutritivas, montaje del sistema hidropónico.

- **Visitas guiadas o videovisitas (si es posible):** Para conocer experiencias de cultivo innovadoras en otras instituciones o fincas.
- **Semanas del saber campesino o de la alimentación saludable:** Espacios de socialización de resultados con la comunidad educativa y padres de familia.

Cronograma:

<i>Mes</i>	<i>Semana(s)</i>	<i>Actividad Principal</i>	<i>Modalidad</i>
<i>Mayo 20-30</i>	Diagnóstico inicial	Sensibilización, contextualización, y planeación con docentes.	Presencial – Docente
<i>Junio</i>	Semana 1 a 4	Talleres de introducción a la hidroponía, elaboración de diseños, selección de cultivos.	Presencial – Grupal
<i>Julio</i>	Semana 1 a 4	Montaje de módulos hidropónicos con materiales reciclados, inicio de siembras.	Presencial – Taller práctico
<i>Agosto</i>	Semana 1 a 4	Cuidado de cultivos, monitoreo de variables (pH, EC, temperatura), registro en bitácoras.	Presencial – Trabajo por estaciones
<i>Septiembre</i>	Semana 1 a 4	Evaluación del crecimiento, retroalimentación y mejoras al sistema, pequeñas cosechas iniciales.	Mixto: práctica + reflexión
<i>Octubre</i>	Semana 1 a 4	Segunda ronda de cultivos, feria escolar, articulación con otras áreas (ciencias, matemáticas).	Transversal – Interdisciplinar
<i>Noviembre</i>	Semana 1 a 4	Sistematización, exposición de resultados, cierre pedagógico, proyección de sostenibilidad 2026.	Presencial – Presentación final

Recursos necesarios y esquema operativo:

a. Instrumentos, dotaciones y suministros

Tipo de recurso	Descripción / Producto específico	Proveedor / Referencia	Costo Aprox. (COP)
Sistema hidropónico	Kit Hidroponia Tuboplex 60 plantas con bomba (estructura + bomba sumergible)	Homecenter Colombia	\$585.900
Sustrato	Cascarilla de arroz mejorada (1 kg) o fibra de coco	Homecenter	\$6.900 – \$10.000/kg
Fertilizante	Fertilizante específico Plantosan o mezcla 10-30-10 para hidroponía	Homecenter	\$15.000 – \$35.000
Herramientas básicas	Regaderas, palas pequeñas, guantes, tijeras, atomizadores	Local / Institucional o donaciones comunitarias	\$40.000 (kit completo)
Recipientes y repisas	Materas plásticas, bandejas, huertas verticales con ruedas	Homecenter o materiales reciclables	Desde \$55.000
Materiales de apoyo	Carteleros, bitácoras, etiquetas, impresiones, acceso a proyector o pantalla	Institucional o apoyo docente	Variable

Observación: El uso de kits prefabricados disminuye el trabajo técnico del montaje y mejora la presentación y funcionalidad en entornos escolares.

2. Recursos Humanos

Rol / Perfil	Cantidad	Funciones principales
Docente dinamizador	1	Lidera la planeación, implementación, seguimiento y evaluación del proyecto.
Docentes de área	3 – 5	Integran el proyecto a sus asignaturas (ciencias, matemáticas, tecnología, ética, etc.).
Estudiantes participantes	60 – 80	Ejecutan tareas según el grado: diseño, siembra, monitoreo, cuidado y análisis.
Directivos escolares	1 – 2	Brindan apoyo institucional, articulan con el PEI y gestionan recursos externos.
Padres de familia	Variable	Apoyan con reciclaje, acompañamiento ocasional, participación en ferias o siembras.

3. Esquema de Implementación

Componente	Descripción
Duración	6 meses (Mayo – Noviembre 2025), divididos en dos fases: ejecución (junio-septiembre) y cierre.
Espacios utilizados	Patios, corredores amplios, materas, zonas verdes del colegio o módulos móviles portátiles.
Tiempos pedagógicos	Integración al horario de ciencias, ética, tecnología o proyectos institucionales.
Roles por grado	Grados bajos (0° a 2°): observación y cuidado; Grados altos (3° a 5°): diseño, montaje y monitoreo.
Focalización	Estudiantes de transición a quinto grado del CER Agua Blanca en Bucarasica (zona rural montañosa).
Evaluación	Bitácoras, rúbricas por proceso, ferias escolares, productos digitales y participación familiar.

Estimación de inversión por módulo (60 plantas)

Concepto	Unidad	Costo Aproximado (COP)
Kit hidropónico completo	1 unidad	\$585.900
Fertilizantes	1 lote	\$25.000
Sustrato (casquilla o coco)	2 – 3 kg	\$20.000
Herramientas escolares	1 kit	\$40.000
Total aproximado		\$670.000 – \$700.000

Resultados Esperados y Escenarios

Resultados Concretos al Finalizar el Proyecto

- Implementación funcional de al menos un módulo hidropónico escolar** adaptado a clima frío, con la participación activa de estudiantes y docentes.
- Formación de competencias básicas en agricultura sostenible** en niños, niñas y jóvenes de transición a quinto grado, mediante la práctica de técnicas hidropónicas.
- Fortalecimiento del pensamiento científico, la autonomía y el trabajo colaborativo** a través del registro de observaciones, análisis y evaluación de cultivos.
- Elaboración de bitácoras escolares, carteleras, muestras y ferias pedagógicas**, como productos finales de aprendizaje y divulgación comunitaria.

5. **Apropiación de las Buenas Prácticas Agrícolas (BPA)** y principios de sostenibilidad por parte de la comunidad escolar, aplicadas en el cuidado del agua, el manejo de residuos y el uso racional de nutrientes.
6. **Inicio de una cultura alimentaria saludable** mediante el consumo responsable de hortalizas cultivadas por los propios estudiantes.

Escenarios de Impacto en el Aula, la Escuela y el Territorio

- **En el aula:** Se transforma en un espacio activo, dinámico y experimental, donde los estudiantes aprenden haciendo, integrando áreas como ciencias, matemáticas, tecnología y ética ambiental. Se promueve el liderazgo estudiantil, la solución de problemas reales y el pensamiento crítico desde edades tempranas.
- **En la escuela:** Se consolida como una institución innovadora y comprometida con la sostenibilidad, incorporando el proyecto al PEI (Proyecto Educativo Institucional) y generando una estrategia transversal que vincula docentes, directivos y familias. Además, se convierte en un modelo replicable para otras sedes rurales del municipio.
- **En el territorio:** Se proyecta hacia las familias y comunidad mediante la socialización de resultados en ferias escolares, talleres o visitas. Las familias pueden adoptar prácticas de hidroponía casera, diversificando su dieta y complementando su economía. También se abre la posibilidad de articular con la Secretaría de Educación, entidades ambientales y agropecuarias locales para futuras fases o alianzas.

Evaluación

Criterios de Evaluación

La evaluación del proyecto se centrará en el desarrollo de competencias cognitivas, procedimentales y actitudinales, teniendo en cuenta el nivel escolar de cada grado y su rol dentro del proceso. Los principales criterios serán:

1. **Comprensión del proceso hidropónico**
 - Identificación de fases: germinación, trasplante, nutrición, cosecha.
 - Reconocimiento de materiales, nutrientes, tipos de sustratos y especies cultivadas.
2. **Aplicación de Buenas Prácticas Agrícolas (BPA)**
 - Manejo adecuado del agua, limpieza del sistema, uso racional de recursos.
 - Prevención y control de plagas sin químicos dañinos.
3. **Habilidades prácticas en el montaje y cuidado del cultivo**
 - Uso correcto de herramientas.
 - Participación en el montaje, riego, monitoreo y mantenimiento del sistema.

4. **Registro, análisis y comunicación de resultados**
 - Uso de bitácoras individuales o grupales.
 - Presentaciones orales o escritas, dibujos, exposiciones y ferias escolares.
5. **Trabajo colaborativo y actitudes hacia el aprendizaje**
 - Responsabilidad, participación activa y cooperación en las tareas grupales.
 - Respeto por el ambiente, los compañeros y los productos cultivados.

Herramientas de Evaluación

Herramienta	Descripción / Uso
Bitácoras de siembra	Registro de observaciones semanales por parte de los estudiantes.
Rúbricas de desempeño	Evaluación del trabajo práctico, participación y habilidades adquiridas.
Rejillas de observación	Instrumento para seguimiento por parte del docente dinamizador.
Portafolio del proyecto	Recopilación de trabajos, fotos, dibujos y resultados por grupo o grado.
Autoevaluación y coevaluación	Refuerzo de la metacognición, aplicable desde segundo grado en adelante.
Socialización de resultados	Exposiciones, ferias escolares o informes orales ante otros estudiantes o padres.