



## Datos básicos

### 01 - Datos básicos del proyecto

#### Nombre

Implementación de estrategias de fomento a la cultura de apropiación social del conocimiento para la protección y conservación de aves del departamento del Huila

#### Código BPIN

2021000100211

#### Sector

Ciencia, tecnología e innovación

Es Proyecto Tipo: No

Fecha creación: 10/11/2021 09:47:13

Identificador: 460068

Formulador: Luis Miguel Serrano Bermúdez



## Contribución a la política pública

## 01 - Contribución al Plan Nacional de Desarrollo

### Plan

(2018-2022) Pacto por Colombia, pacto por la equidad

### Estrategia Transversal

V. Pacto por la Ciencia, la Tecnología y la Innovación: un sistema para construir el conocimiento de la Colombia del futuro

### Línea

3. Tecnología e investigación para el desarrollo productivo y social

### Programa

3904 - Generación de una cultura que valora y gestiona el conocimiento y la innovación

## 02 - Plan de Desarrollo Departamental o Sectorial

### Plan de Desarrollo Departamental o Sectorial

Plan de desarrollo "Huila Crece" 2020-2023

### Estrategia del Plan de Desarrollo Departamental o Sectorial

Ampliar y fortalecer programas que fomenten e incentiven una cultura que valore y apropie el conocimiento como un medio para la solución de problemas sociales, en articulación con el sistema departamental de ciencia, tecnología e innovación y las instituciones educativas media y superior

### Programa del Plan Desarrollo Departamental o Sectorial

Huila crece en generación de una cultura que valora y gestiona el conocimiento y la innovación, con enfoque diferencial.

## 03 - Plan de Desarrollo Distrital o Municipal

### Plan de Desarrollo Distrital o Municipal

El presente proyecto impacta directamente a 12 municipios del departamento, en concordancia con los planes de desarrollo de cada uno de estas entidades. En el documento técnico se puede observar el aporte a la política pública de cada uno de los municipios beneficiarios.

### Estrategia del Plan de Desarrollo Distrital o Municipal

El presente proyecto impacta directamente a 12 municipios del departamento, en concordancia con los planes de desarrollo de cada uno de estas entidades. En el documento técnico se puede observar el aporte a la política pública de cada uno de los municipios beneficiarios.

### Programa del Plan desarrollo Distrital o Municipal

El presente proyecto impacta directamente a 12 municipios del departamento, en concordancia con los planes de desarrollo de cada uno de estas entidades. En el documento técnico se puede observar el aporte a la política pública de cada uno de los municipios beneficiarios.

## 04 - Instrumentos de planeación de grupos étnicos

### Tipo de entidad

### Instrumentos de planeación de grupos étnicos

## Identificación y descripción del problema

### Problema central

Deficientes estrategias en niños, niñas y adolescentes para la protección y conservación de aves en el departamento del Huila

### Descripción de la situación existente con respecto al problema

La riqueza en cantidad de aves ha sido ampliamente documentada para Colombia y bastante se ha escrito acerca del tema; no en vano el país se ha vuelto un destino clave para los amantes de la observación de estos animales en todo el mundo. En apoyo a esta actividad, plataformas digitales como eBird y textos como el de Hilty & Brown (2001), Ayerbe (2019) y McMullan et al. (2021), son referentes obligados para la exploración avifaunística en cualquier región nacional. En paralelo y en tiempos recientes, la observación de aves en territorio colombiano ha evidenciado un profundo impacto en su población, en razón a que ha generado dinámicas sociales en el aspecto económico (Ocampo- Peñuela y Winton 2017; Maldonado et al. 2018; Report Colombia 2019) y educativo (Tovar 2013; Acosta y Fonseca 2019; Arango 2020; Socha 2020), en relación con la necesidad de conservar los ecosistemas que sustentan la vida de esos organismos. En este sentido, el Departamento del Huila no ha sido ajeno a tales fenómenos, si bien su manifestación apenas comienza a ser perceptible considerando las experiencias mostradas en la práctica y/o en fuentes escritas. En la dimensión económica, varias entidades privadas se han creado para el ofrecimiento de planes turísticos en algunos sectores de mayor interés de presencia de aves en el departamento, especialmente localizados en la zona sur (Pitalito, San Agustín y Palestina), centro-occidente (La Plata) y norte (Aipe y Villavieja); como apoyo a estos proyectos, sus operadores han recibido capacitaciones de parte de distintos entes interesados que buscan el fortalecimiento de las iniciativas en curso (Sterling, Jaramillo y Hayes 2019; Fundación Natura 2020; Hurtado 2021).

Menos evidentes son los resultados en la dimensión educativa, habida cuenta que los pocos procesos de formación que se hacen en el departamento están dirigidos a personas adultas, quienes buscan la formalización de un título para desarrollar una actividad de sustento.

### Magnitud actual del problema – indicadores de referencia

- Número de niños, niñas y jóvenes que participan en el Programa Ondas según entidad territorial, 2009-2018: 6.243  
FUENTE: Informe de Indicadores de Ciencia y Tecnología e Innovación. Colombia 2020. Observatorio Colombiano de Ciencia y Tecnología.
- Número de maestros que participan en el Programa Ondas, según entidad territorial, 2009-2018: 115  
FUENTE: Informe de Indicadores de Ciencia y Tecnología e Innovación. Colombia 2020. Observatorio Colombiano de Ciencia y Tecnología.
- Número de niños, niñas y jóvenes beneficiarios de proyectos de apropiación de conocimiento relacionado a la avifauna del departamento: 50  
FUENTE: Informes de ejecución de proyectos de la Fundación Pajareritos. 2021



## 01 - Causas que generan el problema

Causas directas	Causas indirectas
1. Desarticulación de los actores del sistema para el fomento de la apropiación social del conocimiento en torno a la avifauna del departamento	1.1 Desconocimiento generalizados de las potencialidades del departamento en torno al avistamiento de aves como estrategia de apropiación social del conocimiento
2. Ineficientes procesos de divulgación y comunicación pública del conocimiento de la avifauna en el Departamento del Huila.	2.2 Recursos limitados para el desarrollo de procesos efectivos de divulgación y comunicación del conocimiento de las aves en el Departamento del Huila.

## 02 - Efectos generados por el problema

Efectos directos	Efectos indirectos
1. Desarrollo de comportamientos inadecuados y/o prácticas insostenibles que representan amenazas para la avifauna.	1.1 Pérdida de biodiversidad y alteración de procesos ecológicos que sustentan los servicios ecosistémicos.
2. Escasez de líderes que propendan por la investigación y conservación de la avifauna en el territorio huilense.	2.2 Poco sentido de pertenencia, protección y defensa del territorio.

## Identificación y análisis de participantes

### 01 - Identificación de los participantes

Participante	Contribución o Gestión
<p><b>Actor:</b> Otro</p> <p><b>Entidad:</b> Fundación Universitaria Navarra - UNINAVARRA</p> <p><b>Posición:</b> Cooperante</p> <p><b>Intereses o Expectativas:</b> Proponente del proyecto, con el interés de ampliar la cobertura de beneficiarios de los procesos de divulgación, fomento, desarrollo y operación de actividades de CTel con enfoque en ASCTI.</p>	<p>Ejecución del proyecto a partir de la experiencia y conocimiento de los procesos de fomento de la apropiación social del conocimiento en niños, niñas y adolescentes del departamento del Huila.</p>
<p><b>Actor:</b> Departamental</p> <p><b>Entidad:</b> Huila</p> <p><b>Posición:</b> Cooperante</p> <p><b>Intereses o Expectativas:</b> Apoyar financieramente el desarrollo e implementación de propuestas que fomenten la apropiación social de la ciencia, la tecnología y la innovación en el departamento de Huila.</p>	<p>Financiar el proyecto con recursos de la Asignación para la Ciencia, Tecnología e Innovación del SGR.</p>
<p><b>Actor:</b> Otro</p> <p><b>Entidad:</b> Corporación Autónoma Regional del Alto Magdalena - CAM</p> <p><b>Posición:</b> Cooperante</p> <p><b>Intereses o Expectativas:</b> Aportar en los temas de sostenibilidad del proyecto una vez haya culminado la etapa de ejecución de los recursos del Sistema General de Regalías, garantizando la continuidad de los procesos.</p>	<p>La misión de esta entidad es Liderar en el departamento del Huila una relación sociedad-naturaleza que garantice a las presentes y futuras generaciones la base de recursos naturales necesaria para sustentar el desarrollo regional y contribuir a la supervivencia del planeta. Con este propósito ejecutamos la política ambiental bajo criterios de sostenibilidad, equidad y participación ciudadana con el fin de administrar eficientemente el medio ambiente y los recursos naturales renovables.</p>
<p><b>Actor:</b> Otro</p> <p><b>Entidad:</b> ASORHUI</p> <p><b>Posición:</b> Beneficiario</p> <p><b>Intereses o Expectativas:</b> Entidad de base social que acompañará las actividades del proyecto facilitando el acceso a las comunidades y la comunicación y divulgación de los productos generados por la red departamental de niños</p>	<p>Comunidad local que avala la propuesta en el departamento para la efectiva implementación de las estrategias en las comunidades asociadas a los diferentes entregables y a los procesos de divulgación y comunicación.</p>
<p><b>Actor:</b> Otro</p> <p><b>Entidad:</b> Fundación PAJARERITOS</p> <p><b>Posición:</b> Beneficiario</p> <p><b>Intereses o Expectativas:</b> Es la entidad encargada actualmente del desarrollo de proyectos de observación de aves con los niños, niñas y adolescentes del departamento, hasta el momento cuenta con un total de 200 beneficiarios d</p>	<p>Entidad sin ánimo de lucro que aplica la Metodología para la apropiación del conocimiento sobre la naturaleza, especialmente de la avifauna en los niños y jóvenes en la población infantil del departamento del Huila y otras zonas del territorio nacional.</p>



<p><b>Actor:</b> Otro</p> <p><b>Entidad:</b> Niños, niñas y adolescentes del departamento</p> <p><b>Posición:</b> Beneficiario</p> <p><b>Intereses o Expectativas:</b> El fomento de vocaciones científicas es una de las principales necesidades del departamento para el fortalecimiento de la calidad de la educación. Es una estrategia para cierre de brechas.</p>	<p>La contribución principal de los beneficiarios directos del proyecto es la participación activa en los procesos diseñados, la apropiación del conocimiento adquirido y la réplica de prácticas, instrumentos y herramientas desarrollados a lo largo de las actividades del proyecto.</p>
---	--

## 02 - Análisis de los participantes

La identificación, formulación y estructuración del presente proyecto se realiza de forma conjunta entre las entidades aliadas, debido a la atención integral que requieren este tipo de intervenciones, es así como se conforma un comité técnico del proyecto, mediante el cual se determinarán las directrices de gobernanza para la ejecución de los diferentes productos, a cargo de las entidades ejecutoras y operadoras del proyecto.

Se cuenta con un acuerdo de Gobernanza firmado por las entidades aliadas, documento mediante el cual se establecen los participantes, objeto de la alianza, estructura de coordinación y cooperación interinstitucional, modelo de operación formal de la alianza, mecanismos de coordinación técnica, y mecanismo de gestión y adquisiciones y transferencia de bienes servicios.



## Población afectada y objetivo

### 01 - Población afectada por el problema

#### Tipo de población

Personas

#### Número

19.703

#### Fuente de la información

Población comprendida por Niños, Niñas y Adolescentes entre los 10 y los 13 años de edad, de los 12 municipios objeto de intervención del proyecto, de acuerdo con las estadísticas de DANE proyección 2021.

#### Localización

Ubicación general	Localización específica
<b>Región:</b> Centro Oriente <b>Departamento:</b> Huila <b>Municipio:</b> <b>Centro poblado:</b> <b>Resguardo:</b>	

### 02 - Población objetivo de la intervención

#### Tipo de población

Personas

#### Número

1.010

#### Fuente de la información

Cálculos propios de población comprendida por Niños, Niñas y Adolescentes entre los 10 y los 13 años de edad, de los 12 municipios objeto de intervención del proyecto, de acuerdo con las estadísticas de DANE proyección 2021.

#### Localización

Ubicación general	Localización específica	Nombre del consejo comunitario
<b>Región:</b> Centro Oriente <b>Departamento:</b> Huila <b>Municipio:</b> <b>Centro poblado:</b> <b>Resguardo:</b>		





### 03 - Características demográficas de la población objetivo

#### Características demográficas de la población objetivo

Clasificación	Detalle	Número de personas	Fuente de la información
Género	Masculino	521	Cálculos propios basados en información Censo DANE 2021.
	Femenino	489	Cálculos propios basados en información Censo DANE 2021.
Etaria (Edad)	0 a 14 años	1.010	Cálculos propios basados en información Censo DANE 2021.

## 5. Objetivos específicos

### 01 - Objetivo general e indicadores de seguimiento

#### Problema central

Deficientes estrategias en niños, niñas y adolescentes para la protección y conservación de aves en el departamento del Huila

#### Objetivo general – Propósito

Fortalecer las estrategias en niños, niñas y adolescentes para la protección y conservación de aves en el departamento del Huila

#### Indicadores para medir el objetivo general

Indicador objetivo	Descripción	Fuente de verificación
Redes departamentales de niños observadores de aves implementadas	<b>Medido a través de:</b> Número <b>Meta:</b> 1 <b>Tipo de fuente:</b> Informe	Informes parciales y final de ejecución física y financiera del proyecto de inversión
Municipios del departamento con procesos de Apropiación Social del Conocimiento implementados	<b>Medido a través de:</b> Número <b>Meta:</b> 12 <b>Tipo de fuente:</b> Informe	Informes parciales y final de ejecución física y financiera del proyecto de inversión
Nodos articulados a la red departamental	<b>Medido a través de:</b> Número <b>Meta:</b> 12 <b>Tipo de fuente:</b> Informe	Informes parciales y final de ejecución física y financiera del proyecto de inversión
Niños, niñas y adolescentes impactados por procesos de fomento a la apropiación social de conocimiento	<b>Medido a través de:</b> Número <b>Meta:</b> 1.010 <b>Tipo de fuente:</b>	Informes parciales y final de ejecución física y financiera del proyecto de inversión
Estrategias para la protección y conservación de aves fortalecidas en el departamento del Huila.	<b>Medido a través de:</b> Número <b>Meta:</b> 1 <b>Tipo de fuente:</b> Informe	Informes de apoyo a la supervisión



## 02 - Relaciones entre las causas y objetivos

Causa relacionada	Objetivos específicos
<b>Causa directa 1</b> Desarticulación de los actores del sistema para el fomento de la apropiación social del conocimiento en torno a la avifauna del departamento	Articular los actores del sistema para el fomento de la apropiación social del conocimiento en torno a la avifauna del departamento
<b>Causa indirecta 1.1</b> Desconocimiento generalizados de las potencialidades del departamento en torno al avistamiento de aves como estrategia de apropiación social del conocimiento	Reconocimiento generalizado de las potencialidades del departamento en torno al avistamiento de aves como estrategia de apropiación social del conocimiento.
<b>Causa directa 2</b> Ineficientes procesos de divulgación y comunicación pública del conocimiento de la avifauna en el Departamento del Huila.	Fortalecer los procesos de divulgación y comunicación pública del conocimiento de la avifauna en el departamento del Huila.
<b>Causa indirecta 2.1</b> Recursos limitados para el desarrollo de procesos efectivos de divulgación y comunicación del conocimiento de las aves en el Departamento del Huila.	Optimización de los recursos para el desarrollo de procesos efectivos de divulgación y comunicación del conocimiento de las aves en el departamento del Huila.

## Alternativas de la solución

### 01 - Alternativas de la solución

Nombre de la alternativa	Se evaluará con esta herramienta	Estado
Contratación de servicios científicos y pedagógicos en otras regiones del país.	No	Completo
Diseñar la Ruta de Aviturismo del departamento del Huila	No	Completo
Fomentar una cultura de apropiación social del conocimiento para la protección y conservación de las aves del departamento del Huila.	Si	Completo

#### Evaluaciones a realizar

Rentabilidad:	Si
Costo - Eficiencia y Costo mínimo:	No
Evaluación multicriterio:	No



## Alternativa 1. Fomentar una cultura de apropiación social del conocimiento para la protección y conservación de las aves del departamento del Huila.

### Estudio de necesidades

#### 01 - Bien o servicio

##### Bien o servicio

Total de niños, niñas y jóvenes entre los 5 y los 16 años, de los 12 municipios priorizados en el departamento, con acceso a los procesos de Apropiación Social del conocimiento con enfoque en avistamiento de aves del departamento del Huila.

##### Medido a través de

Número

##### Descripción

Total de niños, niñas y jóvenes entre los 5 y los 16 años, de los 12 municipios priorizados en el departamento, con acceso a los procesos de Apropiación Social del conocimiento con enfoque en avistamiento de aves del departamento del Huila.

Año	Oferta	Demanda	Déficit
2020	50,00	19.680,00	-19.630,00
2021	50,00	19.703,00	-19.653,00
2022	50,00	19.737,00	-19.687,00
2023	50,00	19.783,00	-19.733,00
2024	50,00	19.855,00	-19.805,00
2025	50,00	19.940,00	-19.890,00



**Alternativa:** Fomentar una cultura de apropiación social del conocimiento para la protección y conservación de las aves del departamento del Huila.

## Análisis técnico de la alternativa

### 01 - Análisis técnico de la alternativa

#### Análisis técnico de la alternativa

El proyecto denominado “Implementación de estrategias de fomento a la cultura de apropiación social del conocimiento para la protección y conservación de las aves del departamento del Huila” es una iniciativa para fortalecer los procesos de apropiación social del conocimiento en el marco de la Ctel en niños, niñas y adolescentes del departamento del Huila. Esta propuesta surge como respuesta a la necesidad evidenciada en el departamento como demanda territorial de Fomentar una cultura y apropiación social del conocimiento para la protección y conocimiento de las aves del departamento del Huila, situación evidenciada a través del análisis de los indicadores de cobertura y acceso a este tipo de procesos en los diferentes municipios y educaciones educativas del territorio. La problemática a partir de la cual se abordan las alternativas de solución, se enfoca en el análisis de los deficientes procesos de apropiación social del conocimiento relacionado a la avifauna del Departamento del Huila en la población infantil, que permita promover su protección y conservación. A partir de esos elementos, en el marco de los conceptos fundamentales de la ASCTI, se plantean las estrategias de intervención de la siguiente forma: en primer lugar, la creación de la red departamental de niños observadores de aves del Huila para la protección y conservación de la avifauna; en segundo lugar, implementar una estrategia de divulgación y comunicación pública del conocimiento de la avifauna en el Departamento del Huila. Para la implementación de estas estrategias se propone la participación de diferentes actores con el propósito de garantizar la adaptabilidad y adopción de prácticas y metodologías de trabajo colaborativo que garanticen la sostenibilidad de los resultados del proyecto. Estos actores e involucrados son: niños, niñas y adolescentes entre los 10 y 13 años, padres de familia, instituciones educativas, fundaciones y asociaciones de base comunitaria.



**Alternativa:** Fomentar una cultura de apropiación social del conocimiento para la protección y conservación de las aves del departamento del Huila.

### Localización de la alternativa

#### 01 - Localización de la alternativa

Ubicación general	Ubicación específica
<b>Región:</b> Centro Oriente <b>Departamento:</b> Huila <b>Municipio:</b> Teruel <b>Centro poblado:</b> <b>Resguardo:</b> <b>Latitud:</b> <b>Longitud:</b>	
<b>Región:</b> Centro Oriente <b>Departamento:</b> Huila <b>Municipio:</b> Santa María <b>Centro poblado:</b> <b>Resguardo:</b> <b>Latitud:</b> <b>Longitud:</b>	
<b>Región:</b> Centro Oriente <b>Departamento:</b> Huila <b>Municipio:</b> Yaguará <b>Centro poblado:</b> <b>Resguardo:</b> <b>Latitud:</b> <b>Longitud:</b>	
<b>Región:</b> Centro Oriente <b>Departamento:</b> Huila <b>Municipio:</b> Garzón <b>Centro poblado:</b> <b>Resguardo:</b> <b>Latitud:</b> <b>Longitud:</b>	



Ubicación general	Ubicación específica
<b>Región:</b> Centro Oriente <b>Departamento:</b> Huila <b>Municipio:</b> Gigante <b>Centro poblado:</b> <b>Resguardo:</b> <b>Latitud:</b> <b>Longitud:</b>	
<b>Región:</b> Centro Oriente <b>Departamento:</b> Huila <b>Municipio:</b> Colombia <b>Centro poblado:</b> <b>Resguardo:</b> <b>Latitud:</b> <b>Longitud:</b>	
<b>Región:</b> Centro Oriente <b>Departamento:</b> Huila <b>Municipio:</b> La Plata <b>Centro poblado:</b> <b>Resguardo:</b> <b>Latitud:</b> <b>Longitud:</b>	
<b>Región:</b> Centro Oriente <b>Departamento:</b> Huila <b>Municipio:</b> Paicol <b>Centro poblado:</b> <b>Resguardo:</b> <b>Latitud:</b> <b>Longitud:</b>	
<b>Región:</b> Centro Oriente <b>Departamento:</b> Huila <b>Municipio:</b> Villavieja <b>Centro poblado:</b> <b>Resguardo:</b> <b>Latitud:</b> <b>Longitud:</b>	



Ubicación general	Ubicación específica
<b>Región:</b> Centro Oriente <b>Departamento:</b> Huila <b>Municipio:</b> Aipe <b>Centro poblado:</b> <b>Resguardo:</b> <b>Latitud:</b> <b>Longitud:</b>	
<b>Región:</b> Centro Oriente <b>Departamento:</b> Huila <b>Municipio:</b> Palestina <b>Centro poblado:</b> <b>Resguardo:</b> <b>Latitud:</b> <b>Longitud:</b>	
<b>Región:</b> Centro Oriente <b>Departamento:</b> Huila <b>Municipio:</b> Isnos <b>Centro poblado:</b> <b>Resguardo:</b> <b>Latitud:</b> <b>Longitud:</b>	

## 02 - Factores analizados

Aspectos administrativos y políticos,  
 Cercanía de fuentes de abastecimiento,  
 Cercanía a la población objetivo,  
 Comunicaciones,  
 Disponibilidad de servicios públicos domiciliarios (Agua, energía y otros),  
 Factores ambientales,  
 Impacto para la Equidad de Género



**Alternativa:** Fomentar una cultura de apropiación social del conocimiento para la protección y conservación de las aves del departamento del Huila.

## Cadena de valor de la alternativa

**Costo total de la alternativa:** \$ 1.192.299.720,00

### 1 - Objetivo específico 1 Costo: \$ 746.047.467

Articular los actores del sistema para el fomento de la apropiación social del conocimiento en torno a la avifauna del departamento

Producto	Actividad
<b>1.1 Servicios de apoyo financiero para el fortalecimiento de la participación ciudadana en Ciencia, Tecnología e Innovación</b>  <b>Medido a través de:</b> Número de estrategias  <b>Cantidad:</b> 1,0000  <b>Costo:</b> \$ 746.047.467	<b>1.1.1 Realizar una convocatoria para seleccionar tanto los líderes como los niños, niñas y adolescentes que integrarán los nodos de la red en cada uno de los municipios.</b>  <b>Costo:</b> \$ 78.367.527  <b>Etapas:</b> Inversión  <b>Ruta crítica:</b> No  <b>Ciencia y tecnología</b> Apropiación social de la Ciencia, Tecnología e Innovación
	<b>1.1.2 Desarrollar los recursos de investigación y transferencia de conocimiento a los nodos de la red.</b>  <b>Costo:</b> \$ 304.407.936  <b>Etapas:</b> Inversión  <b>Ruta crítica:</b> No  <b>Ciencia y tecnología</b> Apropiación social de la Ciencia, Tecnología e Innovación
	<b>1.1.3 Dotar los equipos y materiales para el desarrollo de las actividades de investigación y transferencia de conocimiento.</b>  <b>Costo:</b> \$ 228.847.043  <b>Etapas:</b> Inversión  <b>Ruta crítica:</b> No  <b>Ciencia y tecnología</b> Apropiación social de la Ciencia, Tecnología e Innovación
	<b>1.1.4 Adelantar jornadas de extensión del nuevo conocimiento a las instituciones educativas de los municipios con presencia de nodos</b>  <b>Costo:</b> \$ 134.424.961  <b>Etapas:</b> Inversión  <b>Ruta crítica:</b> Si  <b>Ciencia y tecnología</b> Apropiación social de la Ciencia, Tecnología e Innovación

### 2 - Objetivo específico 2 Costo: \$ 446.252.253

Fortalecer los procesos de divulgación y comunicación pública del conocimiento de la avifauna en el departamento del Huila.





Producto	Actividad
<p><b>2.1</b> Servicio de apoyo para el fomento de las vocaciones científicas en CTel (Producto principal del proyecto)</p> <p><b>Medido a través de:</b> Número de niños, adolescentes y jóvenes</p> <p><b>Cantidad:</b> 1.010,0000</p> <p><b>Costo:</b> \$ 446.252.253</p>	<p><b>2.1.1</b> Publicar un libro que consolida la información de la avifauna del Huila registrada por cada uno de los nodos de la red.</p> <p><b>Costo:</b> \$ 12.582.000</p> <p><b>Etapas:</b> Inversión</p> <p><b>Ruta crítica:</b> No</p> <p><b>Ciencia y tecnología</b> Apropriación social de la Ciencia, Tecnología e Innovación</p>
	<p><b>2.1.2</b> Producir el material audiovisual que exponga el proceso y los resultados de la experiencia de la red departamental de niños observadores de aves del Huila.</p> <p><b>Costo:</b> \$ 43.724.400</p> <p><b>Etapas:</b> Inversión</p> <p><b>Ruta crítica:</b> Si</p> <p><b>Ciencia y tecnología</b> Apropriación social de la Ciencia, Tecnología e Innovación</p>
	<p><b>2.1.3</b> Participar en eventos nacionales e internacionales para la generación de espacios de divulgación del conocimiento relacionado con la avifauna.</p> <p><b>Costo:</b> \$ 78.367.527</p> <p><b>Etapas:</b> Inversión</p> <p><b>Ruta crítica:</b> No</p> <p><b>Ciencia y tecnología</b> Apropriación social de la Ciencia, Tecnología e Innovación</p>
	<p><b>2.1.4</b> Generar un informe y artículo científico para ser sometido en revista indexada TOP sobre recolección etnográfica de vivencias del avistamiento de aves por parte de los niños huilenses.</p> <p><b>Costo:</b> \$ 84.534.028</p> <p><b>Etapas:</b> Inversión</p> <p><b>Ruta crítica:</b> No</p> <p><b>Ciencia y tecnología</b> Apropriación social de la Ciencia, Tecnología e Innovación</p>
	<p><b>2.1.5</b> Coordinar administrativa, jurídica y financieramente el proyecto</p> <p><b>Costo:</b> \$ 72.765.800</p> <p><b>Etapas:</b> Inversión</p> <p><b>Ruta crítica:</b> Si</p>
	<p><b>2.1.6</b> Realizar las labores de apoyo a la supervisión del proyecto</p> <p><b>Costo:</b> \$ 154.278.498</p> <p><b>Etapas:</b> Inversión</p> <p><b>Ruta crítica:</b> No</p>



**Alternativa:** Fomentar una cultura de apropiación social del conocimiento para la protección y conservación de las aves del departamento del Huila.

**Actividad 1.1.1 Realizar una convocatoria para seleccionar tanto los líderes como los niños, niñas y adolescentes que integrarán los nodos de la red en cada uno de los municipios.**

Periodo	Mano de obra calificada
0	\$52.506.243,00
1	\$25.861.284,00
<b>Total</b>	<b>\$78.367.527,00</b>

Periodo	Total
0	\$52.506.243,00
1	\$25.861.284,00
<b>Total</b>	

**Actividad 1.1.2 Desarrollar los recursos de investigación y transferencia de conocimiento a los nodos de la red.**

Periodo	Mano de obra calificada	Materiales	Transporte
0	\$52.506.243,00	\$6.792.192,00	\$144.654.882,00
1	\$25.861.284,00	\$3.345.408,00	\$71.247.927,00
<b>Total</b>	<b>\$78.367.527,00</b>	<b>\$10.137.600,00</b>	<b>\$215.902.809,00</b>

Periodo	Total
0	\$203.953.317,00
1	\$100.454.619,00
<b>Total</b>	



### Actividad 1.1.3 Dotar los equipos y materiales para el desarrollo de las actividades de investigación y transferencia de conocimiento.

Periodo	Mano de obra calificada	Maquinaria y Equipo	Materiales	Servicios prestados a las empresas y servicios de producción
0	\$52.506.243,00	\$83.962.658,00	\$12.824.467,00	\$4.034.150,00
1	\$25.861.284,00	\$41.354.742,00	\$6.316.529,00	\$1.986.970,00
<b>Total</b>	<b>\$78.367.527,00</b>	<b>\$125.317.400,00</b>	<b>\$19.140.996,00</b>	<b>\$6.021.120,00</b>

Periodo	Total
0	\$153.327.518,00
1	\$75.519.525,00
<b>Total</b>	

### Actividad 1.1.4 Adelantar jornadas de extensión del nuevo conocimiento a las instituciones educativas de los municipios con presencia de nodos

Periodo	Edificios	Mano de obra calificada	Servicios prestados a las empresas y servicios de producción
0	\$30.820.000,00	\$52.506.243,00	\$6.738.481,00
1	\$15.180.000,00	\$25.861.284,00	\$3.318.953,00
<b>Total</b>	<b>\$46.000.000,00</b>	<b>\$78.367.527,00</b>	<b>\$10.057.434,00</b>

Periodo	Total
0	\$90.064.724,00
1	\$44.360.237,00
<b>Total</b>	



**Actividad 2.1.1 Publicar un libro que consolida la información de la avifauna del Huila registrada por cada uno de los nodos de la red.**

Periodo	Servicios prestados a las empresas y servicios de producción
0	\$8.429.940,00
1	\$4.152.060,00
<b>Total</b>	<b>\$12.582.000,00</b>

Periodo	Total
0	\$8.429.940,00
1	\$4.152.060,00
<b>Total</b>	

**Actividad 2.1.2 Producir el material audiovisual que exponga el proceso y los resultados de la experiencia de la red departamental de niños observadores de aves del Huila.**

Periodo	Servicios prestados a las empresas y servicios de producción
0	\$29.295.348,00
1	\$14.429.052,00
<b>Total</b>	<b>\$43.724.400,00</b>

Periodo	Total
0	\$29.295.348,00
1	\$14.429.052,00
<b>Total</b>	



**Actividad 2.1.3 Participar en eventos nacionales e internacionales para la generación de espacios de divulgación del conocimiento relacionado con la avifauna.**

Periodo	Mano de obra calificada
0	\$52.506.243,00
1	\$25.861.284,00
<b>Total</b>	<b>\$78.367.527,00</b>

Periodo	Total
0	\$52.506.243,00
1	\$25.861.284,00
<b>Total</b>	

**Actividad 2.1.4 Generar un informe y artículo científico para ser sometido en revista indexada TOP sobre recolección etnográfica de vivencias del avistamiento de aves por parte de los niños huilenses.**

Periodo	Mano de obra calificada	Servicios prestados a las empresas y servicios de producción
0	\$52.506.243,00	\$4.131.556,00
1	\$25.861.284,00	\$2.034.945,00
<b>Total</b>	<b>\$78.367.527,00</b>	<b>\$6.166.501,00</b>

Periodo	Total
0	\$56.637.799,00
1	\$27.896.229,00
<b>Total</b>	



### Actividad 2.1.5 Coordinar administrativa, jurídica y financieramente el proyecto

Periodo	Mano de obra calificada	Maquinaria y Equipo	Materiales	Transporte
0	\$42.210.000,00	\$7.600.500,00	\$1.279.097,00	\$256.200,00
1	\$20.790.000,00		\$630.003,00	
<b>Total</b>	<b>\$63.000.000,00</b>	<b>\$7.600.500,00</b>	<b>\$1.909.100,00</b>	<b>\$256.200,00</b>

Periodo	Total
0	\$51.345.797,00
1	\$21.420.003,00
<b>Total</b>	

### Actividad 2.1.6 Realizar las labores de apoyo a la supervisión del proyecto

Periodo	Mano de obra calificada	Materiales	Transporte
0	\$90.148.500,00	\$2.089.797,00	\$11.128.297,00
1	\$44.401.500,00	\$1.029.303,00	\$5.481.101,00
<b>Total</b>	<b>\$134.550.000,00</b>	<b>\$3.119.100,00</b>	<b>\$16.609.398,00</b>

Periodo	Total
0	\$103.366.594,00
1	\$50.911.904,00
<b>Total</b>	

**Alternativa:** Fomentar una cultura de apropiación social del conocimiento para la protección y conservación de las aves del departamento del Huila.

## Análisis de riesgos alternativa

### 01 - Análisis de riesgo



	Tipo de riesgo	Descripción del riesgo	Probabilidad e impacto	Efectos	Medidas de mitigación
1-Propósito (Objetivo general)	Administrativos	Poca voluntad institucional para el desarrollo de los diferentes componentes del proyecto.	<b>Probabilidad:</b> 2. Improbable  <b>Impacto:</b> 3. Moderado	Retrasos en la ejecución del proyecto e incumplimiento de las metas establecidas.	Se establecerán desde el inicio del proyecto, una serie de instancias de comunicación, construcción y concertación conjuntas, con representantes de los diferentes grupos y entidades de interés de los territorios, para la asignación de responsabilidades y formalización de acuerdos de participación.
2-Componente (Productos)	Asociados a fenómenos de origen biológico: plagas, epidemias	Recrudescimiento de la pandemia por COVID-19 que no permite la participación presencial de los actores del proyecto en el desarrollo de las actividades	<b>Probabilidad:</b> 3. Moderado  <b>Impacto:</b> 3. Moderado	Dificultad para el desarrollo de las actividades presenciales del proyecto.	Se cuenta con la opción de desarrollar de forma virtual las actividades de transferencia de la información a través de las capacidades tecnológicas de la Fundación Universitaria de Navarra. Para la realización de las salidas de campo será concertado con las autoridades locales el momento en el cual sea permitido el desarrollo de las mismas.
	Administrativos	Poco apoyo de los medios de comunicación locales para la promoción de las estrategias y actividades del proyecto	<b>Probabilidad:</b> 2. Improbable  <b>Impacto:</b> 2. Menor	Bajos niveles de difusión y acompañamiento de las comunidades a la realización de las actividades de comunicación de CTel	Se establecerán desde el inicio del proyecto, una serie de instancias de comunicación, construcción y concertación conjuntas, con representantes de los diferentes grupos y entidades de interés de los territorios, para la asignación de responsabilidades y formalización de acuerdos de participación.
	Operacionales	Deserción de participantes durante la ejecución del proyecto	<b>Probabilidad:</b> 1. Raro  <b>Impacto:</b> 3. Moderado	Incumplimiento de los entregables e impactos del proyecto	Se han desarrollado herramientas y metodologías pedagógicas y sociales, que permiten garantizar el compromiso y permanencia de los participantes
	Operacionales	Incremento en los precios de los equipos y materiales requeridos para la ejecución del proyecto	<b>Probabilidad:</b> 3. Moderado  <b>Impacto:</b> 3. Moderado	Necesidad de realizar ajustes al presupuesto del proyecto durante la ejecución del mismo.	Se cuenta con una proyección de precios de acuerdo con el IPC y adicionalmente los equipos que deben ser adquiridos en otros países, se han ajustado de acuerdo con la variabilidad prevista.
3-Actividad	Asociados a fenómenos de origen natural: atmosféricos, hidrológicos, geológicos, otros	Riesgos de contaminación por residuos sólidos y orgánicos durante las jornadas de campo	<b>Probabilidad:</b> 2. Improbable  <b>Impacto:</b> 2. Menor	Incremento en los niveles de contaminación y deterioro ambiental de la zonas intervenidas	Insertar contenido temático relacionado con las buenas prácticas durante las jornadas de campo.
	Administrativos	Bajos niveles de apoyo a la gestión en cuanto a elementos de logística necesarios para la ejecución del componente	<b>Probabilidad:</b> 2. Improbable  <b>Impacto:</b> 3. Moderado	Deficientes condiciones para cumplir con los términos de calidad y oportunidad de los entregables asociados a esta actividad.	En las instancias de comunicación, construcción y concertación, se analizarán los requerimientos de servicios, espacios y demás elementos de soporte que deben suministrar las entidades de soporte al proyecto, para la adecuada gestión de los mismos y el cumplimiento en términos de calidad, tiempo y alcance.
	Administrativos	Baja participación de los grupos de interés convocados	<b>Probabilidad:</b> 2. Improbable	Retrasos en la ejecución del proyecto e incumplimiento en el alcance de las metas	Se establecerán desde el inicio del proyecto, una serie de instancias de comunicación, construcción y



IMPLEMENTACIÓN DE ESTRATEGIAS DE FOMENTO A LA CULTURA DE APROPIACIÓN SOCIAL DEL CONOCIMIENTO PARA LA PROTECCIÓN Y CONSERVACIÓN DE AVES DEL DEPARTAMENTO DEL HUIL

Impreso el 17/01/2022 9:19:23 a.m.

			<b>Impacto: 2.</b> Menor		concertación conjuntas, con representantes de los diferentes grupos y entidades de interés de los territorios, para la asignación de responsabilidades y formalización de acuerdos de participación.
--	--	--	-----------------------------	--	--



**Alternativa:** Fomentar una cultura de apropiación social del conocimiento para la protección y conservación de las aves del departamento del Huila.

### Ingresos y beneficios alternativa

#### 01 - Ingresos y beneficios

Incremento en los ingresos de la población estudiantil debido al incremento en el interés en su profesionalización: se espera que una proporción de los estudiantes participantes en el proyecto estén interesados y tengan la posibilidad de acceder a la universidad una vez se gradúen del colegio.

**Tipo:** Beneficios

**Medido a través de:** Pesos

**Bien producido:** Otros

**Razón Precio Cuenta (RPC):** 0.80

Periodo	Cantidad	Valor unitario	Valor total
8	1,00	\$1.102.511.484,00	\$1.102.511.484,00
9	1,00	\$1.452.932.088,00	\$1.452.932.088,00
10	1,00	\$1.676.956.764,00	\$1.676.956.764,00

#### 02 - Totales

Periodo	Total beneficios	Total
8	\$1.102.511.484,00	\$1.102.511.484,00
9	\$1.452.932.088,00	\$1.452.932.088,00
10	\$1.676.956.764,00	\$1.676.956.764,00



**Alternativa:** Fomentar una cultura de apropiación social del conocimiento para la protección y conservación de las aves del departamento del Huila.

## Depreciación de activos alternativa

### 01 - Depreciación de activos

Descripción	Valor del activo	Periodo de adquisición	Concepto	Valor de salvamento
Equipos de cómputo y producción audiovisual	\$34.091.000,00	0,00	Equipo de Computación y Accesorios	\$0,00
			<b>Total:</b>	<b>\$0,00</b>



Alternativa 1

Flujo Económico

01 - Flujo Económico

P	Beneficios e ingresos (+)	Créditos(+)	Costos de preinversión (-)	Costos de inversión (-)	Costos de operación (-)	Amortización (-)	Intereses de los créditos (-)	Valor de salvamento (+)	Flujo Neto
0	\$0,0	\$0,0	\$0,0	\$727.649.259,7	\$0,0	\$0,0	\$0,0	\$0,0	-\$727.649.259,7
1	\$0,0	\$0,0	\$0,0	\$355.410.943,7	\$0,0	\$0,0	\$0,0	\$0,0	-\$355.410.943,7
2	\$0,0	\$0,0	\$0,0	\$0,0	\$0,0	\$0,0	\$0,0	\$0,0	\$0,0
3	\$0,0	\$0,0	\$0,0	\$0,0	\$0,0	\$0,0	\$0,0	\$0,0	\$0,0
4	\$0,0	\$0,0	\$0,0	\$0,0	\$0,0	\$0,0	\$0,0	\$0,0	\$0,0
5	\$0,0	\$0,0	\$0,0	\$0,0	\$0,0	\$0,0	\$0,0	\$0,0	\$0,0
6	\$0,0	\$0,0	\$0,0	\$0,0	\$0,0	\$0,0	\$0,0	\$0,0	\$0,0
7	\$0,0	\$0,0	\$0,0	\$0,0	\$0,0	\$0,0	\$0,0	\$0,0	\$0,0
8	\$882.009.187,2	\$0,0	\$0,0	\$0,0	\$0,0	\$0,0	\$0,0	\$0,0	\$882.009.187,2
9	\$1.162.345.670,4	\$0,0	\$0,0	\$0,0	\$0,0	\$0,0	\$0,0	\$0,0	\$1.162.345.670,4
10	\$1.341.565.411,2	\$0,0	\$0,0	\$0,0	\$0,0	\$0,0	\$0,0	\$0,0	\$1.341.565.411,2



## Indicadores y decisión

### 01 - Evaluación económica

Indicadores de rentabilidad			Indicadores de costo-eficiencia	Indicadores de costo mínimo	
Valor Presente Neto (VPN)	Tasa Interna de Retorno (TIR)	Relación Costo Beneficio (RCB)	Costo por beneficiario	Valor presente de los costos	Costo Anual Equivalente (CAE)
<b>Alternativa:</b> Fomentar una cultura de apropiación social del conocimiento para la protección y conservación de las aves del departamento del Huila.					
\$490.804.287,62	13,86 %	\$1,47	\$1.043.281,53	\$1.053.714.345,70	\$72.122.049,18

### Costo por capacidad

Producto	Costo unitario (valor presente)
Servicios de apoyo financiero para el fortalecimiento de la participación ciudadana en Ciencia, Tecnología e Innovación	\$637.619.369,09
Servicio de apoyo para el fomento de las vocaciones científicas en CTel (Producto principal del proyecto)	\$411.975,22

### 03 - Decisión

#### Alternativa

Fomentar una cultura de apropiación social del conocimiento para la protección y conservación de las aves del departamento del Huila.

## Indicadores de producto

### 01 - Objetivo 1

1. Articular los actores del sistema para el fomento de la apropiación social del conocimiento en torno a la avifauna del departamento

#### Producto

1.1. Servicios de apoyo financiero para el fortalecimiento de la participación ciudadana en Ciencia, Tecnología e Innovación

#### Indicador

1.1.1 Estrategias de fomento de la participación ciudadana en ciencia, tecnología e innovación financiadas

**Medido a través de:** Número de estrategias

**Meta total:** 1,0000

**Fórmula:**

**Es acumulativo:** No

**Es Principal:** Si

#### Programación de indicadores

Periodo	Meta por periodo	Periodo	Meta por periodo
0	1,0000		

## 02 - Objetivo 2

2. Fortalecer los procesos de divulgación y comunicación pública del conocimiento de la avifauna en el departamento del Huila.

### Producto

2.1. Servicio de apoyo para el fomento de las vocaciones científicas en CTel (Producto principal del proyecto)

### Indicador

2.1.1 Niños, adolescentes y jóvenes con vocaciones científicas fortalecidas

**Medido a través de:** Número de niños, adolescentes y jóvenes

**Meta total:** 1.010,0000

**Fórmula:**

**Es acumulativo:** No

**Es Principal:** Si

### Programación de indicadores

Periodo	Meta por periodo	Periodo	Meta por periodo
1	1010,0000		



## Indicadores de gestión

### 01 - Indicador por proyecto

#### Indicador

Informes técnicos y financieros de ejecución presentados

**Medido a través de:** Número

**Código:** 2000G033

**Fórmula:** Sumatoria del número de informes técnicos y financieros de ejecución del proyecto que se presentan a las instancias públicas de seguimiento y evaluación de acuerdo con la metodología que defina Colciencias

**Tipo de Fuente:** Informe

**Fuente de Verificación:** Informes parciales y finales de ejecución física y financiera del proyecto, validados por las partes.

#### Programación de indicadores

Periodo	Meta por periodo	Periodo	Valor
0	4	1	3
		<b>Total:</b>	<b>7</b>



## Esquema financiero

### 01 - Clasificación presupuestal

#### Programa presupuestal

3904 - Generación de una cultura que valora y gestiona el conocimiento y la innovación

#### Subprograma presupuestal

1000 INTERSUBSECTORIAL GOBIERNO





## 02 - Resumen fuentes de financiación

Etapa	Entidad	Tipo Entidad	Tipo de Recurso	Periodo	Valor
Inversión	Corporación Autónoma Regional del Alto Magdalena - CAM	Empresas públicas territoriales	Propios	0	\$47.943.066,00
				1	\$23.613.754,00
				Total	\$71.556.820,00
	Fundación Universitaria Navarra - UNINAVARRA	Privadas	Propios	0	\$64.822.500,00
				1	\$31.927.500,00
				Total	\$96.750.000,00
	Huila	Departamentos	Aportes en especie	0	\$16.080.000,00
				1	\$7.920.000,00
			SGR - Asignación para la ciencia, tecnología e innovación – Convocatorias 2021	0	\$672.680.274,00
				1	\$327.312.626,00
			Total	\$1.023.992.900,00	
	Total Inversión				\$1.192.299.720,00
<b>Total</b>					<b>\$1.192.299.720,00</b>



## Resumen del proyecto

## Resumen del proyecto

Resumen narrativo	Descripción	Indicadores	Fuente	Supuestos
Objetivo General	Fortalecer las estrategias en niños, niñas y adolescentes para la protección y conservación de aves en el departamento del Huila	<b>Redes departamentales de niños observadores de aves implementadas</b>	<b>Tipo de fuente:</b> Informe <b>Fuente:</b> Informes parciales y final de ejecución física y financiera del proyecto de inversión	<b>Se cuenta con la voluntad institucional para el desarrollo de los diferentes componentes del proyecto</b>
		<b>Municipios del departamento con procesos de Apropiación Social del Conocimiento implementados</b>	<b>Tipo de fuente:</b> Informe <b>Fuente:</b> Informes parciales y final de ejecución física y financiera del proyecto de inversión	<b>Se cuenta con la voluntad institucional para el desarrollo de los diferentes componentes del proyecto</b>
		<b>Nodos articulados a la red departamental</b>	<b>Tipo de fuente:</b> Informe <b>Fuente:</b> Informes parciales y final de ejecución física y financiera del proyecto de inversión	<b>Se cuenta con la voluntad institucional para el desarrollo de los diferentes componentes del proyecto</b>
		<b>Estrategias para la protección y conservación de aves fortalecidas en el departamento del Huila.</b>	<b>Tipo de fuente:</b> Informe <b>Fuente:</b> Informes de apoyo a la supervisión	<b>Se cuenta con la voluntad institucional para el desarrollo de los diferentes componentes del proyecto</b>
Componentes (Productos)	1.1 Servicios de apoyo financiero para el fortalecimiento de la participación ciudadana en Ciencia, Tecnología e Innovación	<b>Estrategias de fomento de la participación ciudadana en ciencia, tecnología e innovación financiadas</b>	<b>Tipo de fuente:</b> Informe <b>Fuente:</b> Informes parciales y finales de ejecución física y financiera del proyecto, validados por las partes.	<b>Se cuenta con el apoyo efectivo de los medios de comunicación locales para la promoción de las estrategias y actividades del proyecto</b>
	2.1 Servicio de apoyo para el fomento de las vocaciones científicas en CTeI (Producto principal del proyecto)	<b>Niños, adolescentes y jóvenes con vocaciones científicas fortalecidas</b>	<b>Tipo de fuente:</b> Informe <b>Fuente:</b> Informes parciales y finales de ejecución física y financiera del proyecto, validados por las partes.	<b>Se sostienen las medidas de mitigación de procesos de recrudescimiento de la pandemia.</b>
Actividades	1.1.1 - Realizar una convocatoria para seleccionar tanto los líderes como los niños, niñas y adolescentes que integrarán los nodos de la red en cada uno de los municipios. 1.1.2 - Desarrollar los recursos de investigación y transferencia de conocimiento a los nodos de la red. 1.1.3 - Dotar los equipos y materiales para el desarrollo de las actividades de investigación y transferencia de conocimiento. 1.1.4 - Adelantar jornadas de extensión del nuevo conocimiento a las instituciones educativas de los municipios con presencia de nodos(*)	<b>Nombre: Informes técnicos y financieros de ejecución presentados</b> <b>Unidad de Medida: Número</b> <b>Meta: 7.0000</b>	<b>Tipo de fuente:</b> <b>Fuente:</b>	<b>No se presentan incidentes de contaminación por residuos sólidos durante las jornadas de campo</b>



Resumen narrativo	Descripción	Indicadores	Fuente	Supuestos
<b>Actividades</b>	2.1.1 - Publicar un libro que consolida la información de la avifauna del Huila registrada por cada uno de los nodos de la red. 2.1.2 - Producir el material audiovisual que exponga el proceso y los resultados de la experiencia de la red departamental de niños observadores de aves del Huila.(*) 2.1.3 - Participar en eventos nacionales e internacionales para la generación de espacios de divulgación del conocimiento relacionado con la avifauna. 2.1.4 - Generar un informe y artículo científico para ser sometido en revista indexada TOP sobre recolección etnográfica de vivencias del avistamiento de aves por parte de los niños huilenses. 2.1.5 - Coordinar administrativa, jurídica y financieramente el proyecto(*) 2.1.6 - Realizar las labores de apoyo a la supervisión del proyecto		<b>Tipo de fuente:</b>  <b>Fuente:</b>	<b>Se cuenta con el apoyo a la gestión en cuanto a elementos de logística necesarios para la ejecución del componente</b>

(\*) Actividades con ruta crítica