



EL MINISTERIO DE CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN – MINCIENCIAS –

CONVOCATORIA IDEAS PARA EL CAMBIO - CONSTRUCCIÓN SOCIAL DEL CONOCIMIENTO PARA LA  
GESTIÓN DEL CAMBIO CLIMÁTICO

RETO DE NECESIDAD

LINEA TEMÁTICA: CONTAMINACIÓN AMBIENTAL

Nombre del Reto	<b>Un tabaco limpio</b>
Pregunta detonante	<b>¿Cómo desarrollar una solución novedosa de gestión de residuos en áreas rurales a partir de la ciencia y la tecnología?</b>
Nombre del proponente	Junta de acción comunal Vereda El Tabaco
Ubicación del Reto	Departamento: Norte de Santander Ciudad: Abrego Vereda: El Tabaco
Resultado esperado	Una solución innovadora, de tipo comunitario totalmente implementada para la gestión de residuos sólidos
Impacto esperado	Disminución del impacto de los residuos sólidos generados en términos de condiciones del medio ambiente y de la salud de las personas del territorio
Tiempo de ejecución	Diez (10) meses
Tipo de participantes	Centros e institutos de investigación, centros de desarrollo tecnológico, centros de innovación y de productividad, grupos de investigación, centros de ciencia, emprendimientos de base tecnológica, sociedades comerciales de beneficio e interés colectivo y empresas altamente innovadoras constituidos en Colombia, que cuenten con experiencia comprobable en torno a la gestión del cambio climático.
Valor a financiar por cada solución	\$ 170.000.000
Cantidad de soluciones a financiar	Una solución
Objetivos de desarrollo sostenible en los que se enmarca el reto	salud y bienestar ciudades y comunidades sostenible



Nombre del reto:

## Un tabaco limpio

Pregunta Detonante:

### ¿Cómo desarrollar una solución novedosa de gestión de residuos en áreas rurales a partir de la ciencia y la tecnología?

Un día en la vida de...

¡El mundo está lleno de oportunidades para llorar en diferentes tonalidades! La emoción en el nacimiento de un hijo, la crueldad que se esparce en las calles con personas sufriendo de hambre, o el abrazo de un gato a un loro que camina desprevenido por el patio de una casa. Esas son versiones profundas del acto de llorar, las cuales siendo realidades, no le quitan la existencia a otras posibilidades. Para ese caso, mientras entraba a la cocina de doña Bárbara, las lágrimas que aparecían eran producto del roce contundente del cuchillo de siempre, contra la superficie de varias cebollas jugosas que se disponían a ser parte de un manjar.

*“Siempre me hacen llorar”* reclamó con sonrisa mientras se movía con prisa a seguir con sus preparativos matutinos, antes de que saliéramos a encontrarnos con nuestra nueva aventura. Ya habíamos visitado el Pozo del Burro, esperando el rebuzne mitológico, y también nos habíamos hecho preguntas sin respuesta sobre el aspecto de Piedras Negras. Ese día sería diferente, a un Tabaco de distancia, estaríamos en medio de nuestros anfitriones, llenos ellos de sentido social y de organización permanente.

Al llegar, entre jolgorios y algunas gallinas, dos niños que con dificultad hablaban, salieron a nuestro paso con ritmo juguetón. Detrás de ellos sus padres y con el pasar de los minutos, se sumaron personas que aparecían desde todas las direcciones. Les veía el semblante rígido que se curte con los años, pero el alma abierta que se moldea con el contacto permanente con la tierra. Era tiempo de ir hasta el salón comunal y hablar de la acción conjunta que nos tenía en ese lugar. **Esperábamos contribuir a encontrar alternativas para un buen manejo de los residuos que allí se generaban y que estaban afectando el ambiente.**

Entre más compartíamos, más éramos conscientes de esa batalla entre el subsistir y el cuidar de nuestro planeta. A veces parecían acciones opuestas, razón por la cual sólo nos quedaba un único camino...un diálogo de saberes.



## ¿Qué queremos hacer?

### **¡Proteger las condiciones de existencia de la comunidad mediante un plan para el manejo de residuos sólidos que se generan de la actividad cotidiana y agrícola!**

Al ser una comunidad rural, la cotidianidad conjuga las actividades del subsistir diario con actividades agrícolas. Ambas acciones generan residuos sólidos orgánicos y residuos sólidos no orgánicos (especialmente empaques de productos químicos dedicados a la agricultura). La situación empieza a tomar dimensiones de preocupación cuando no se tiene un esquema de gestión, disposición o uso de estos residuos dentro del territorio, ya que no cuentan con el esquema de recolección de residuos del municipio.

## ¿Por qué lo queremos hacer?

No actuar sobre los residuos sólidos generados, según la comunidad, pone en riesgo la salud e integridad de las familias conformadas por adultos mayores, niños y mujeres. Incluso han detectado afectaciones al medio ambiente, pues en algunas oportunidades estos residuos (incluidos los de los plaguicidas) han llegado hasta la fuente hídrica cercana que abastece no sólo a la vereda sino al municipio. Esta situación se agrava en época invernal como lo ha sido en los últimos meses, razón por la cual fue declarada como urgente para ser atendida de manera conjunta entre los miembros de la comunidad.

## ¿En dónde lo queremos resolver?

Ábrego es un municipio de Norte de Santander, localizado en un valle prácticamente plano con una altura de 1398 msnm y una extensión de 2,6 km<sup>2</sup>. Su temperatura promedio es de 21 °C y dista 26 km de la ciudad de Ocaña, 170 km de Cúcuta (capital de Norte de Santander) y 630 km de Bogotá.

La ruta más cercana para llegar a la junta de acción comunal es desde el casco urbano del municipio de Ábrego. Desde allí se toma un desvío que está situado en un costado de éste y se desplaza por una carretera rural destapada pero en condiciones transitables hacia el corregimiento El Tabaco. Por lo general, los pobladores y familias se movilizan principalmente en motocicletas, pues no hay ruta de transporte público en la zona. Adicionalmente también se puede ingresar con vehículos de cualquier tipo, incluso en bestia o vehículos pesados. Desde el casco urbano de Ábrego hasta la vereda, en carro o motocicleta, el tiempo de desplazamiento es aproximadamente de 60 minutos.

Allí se cuenta con un salón comunal que es el sitio de reuniones de la comunidad.



## ¿Quiénes son los promotores y coejecutores de la solución a presentar?

La Junta de Acción Comunal de la Vereda El Tabaco, perteneciente al corregimiento El Tabaco en el municipio de Ábrego en Norte de Santander, fue creada y reconocida como tal por la Gobernación de Norte de Santander en el año 1965. Ésta es una organización que siempre ha buscado apoyar de manera plural y participativa, para la ejecución de actividades que propendan por el desarrollo de la vereda y el mejoramiento de la calidad de vida de las familias que la componen. La asociación está comprometida con la organización social como medio para solventar las dificultades, retos y problemáticas que se presenten en la comunidad, siempre guiados por las buenas costumbres y el respeto a los derechos de todas las personas.

La asociación propende por articular gestiones en comunidad relacionadas con la agricultura, las problemáticas ambientales, de salud, educativas y productivas. Busca también el apoyo de las entidades del estado para lograr que la vereda y sus familias tengan una calidad de vida adecuada. Caracterizada como comunidad rural, defiende y cuida el ambiente en el que viven.

Número de familias participantes: 30

Personas por familia: 4 personas aproximadamente.

La distribución de la población, según edades es la siguiente:

Niños Primera Infancia (0-5 años)	Niños Infancia (6-11 años)	Adolescentes (12-18 años)	Adulto Joven (19-26 años)	Adulto Intermedio (27-59 años)	Adulto Mayor (60 y más)
8	12	15	10	47	19

## ¿Cuáles son las condiciones actuales?

- La distancia aproximada promedio entre las viviendas de las familias de la vereda es de 400 metros. El tiempo de recorrido entre cada vivienda es de 20 minutos caminando y cinco (5) minutos en vehículo por vía carretable o destapada, que se encuentra en regular estado, pero que es transitable.
- Mensualmente, la generación de los principales residuos plásticos como bolsas o empaques, botellas de implementos de cocina como aceite u otros, y también de los recipientes plásticos de los plaguicidas empleados en los cultivos, asciende a 200 kilogramos. Es importante aclarar que si bien estos residuos no son grandes en peso, sí lo son en volumen, pues los envases de plaguicidas



ocupan gran espacio, ocupando un volumen aproximado de cinco (5) metros cúbicos.

- Los principales residuos orgánicos que se generan en la comunidad provienen del consumo de tubérculos, restos de verduras, cáscara de huevo y vegetales que se emplean en la alimentación cotidiana, así como los residuos de los cultivos como cebolla, frijol y maíz. El aproximado de residuos de este tipo en la comunidad está entre 1.000 a 1.500 kilogramos mensualmente.
- La distancia aproximada desde las últimas viviendas que componen la vereda hasta el sitio de recolección de estos, ubicados en el casco urbano del municipio de Ábrego, es de 11 kilómetros. La vía es destapada carreteable en condiciones regulares pero transitables, por ella se movilizan motocicletas y vehículos de todo tipo.
- Algunos residuos han llegado a afectar a la quebrada El Tabaco, la cual nace en la cordillera central, en la vereda Loma de Paja del Municipio de Ábrego, y desemboca en el casco urbano de Ábrego. Allí se une al Río Algodonal que surte, en gran mayoría, de agua a todo el municipio de Ábrego (baña a 6 veredas) y de Ocaña. Se caracteriza por ser bastante caudalosa. Es de gran importancia para los pobladores de El Tabaco ya que de allí se consume agua y se emplea para gran parte de las actividades diarias.
- Se estima que aproximadamente entre todas las familias existen alrededor de 45 hectáreas cultivadas. El sostenimiento de las familias que componen la comunidad se ha basado en el cultivo y venta de alimentos agrícolas como el maíz, la cebolla y frijol principalmente.
- Aproximadamente por mes, entre todas las familias se están empelando 300 aplicaciones de plaguicidas en presentaciones de 500ml.
- Los residuos orgánicos son empleados o dispuestos para alimentación de animales o simplemente son dejados en las fincas al aire libre en sitios diversos de las fincas. Los residuos plásticos de las viviendas, como los de cocina por ejemplo, tiene dos disposiciones: el 30 % de estos son enterrados en las fincas en huecos que se elaboran y se proceden a sellar cuando se llenan y el 60% de estos son dejados al aire libre los cuales llegan hasta sitios como la quebrada. Los envases de plaguicidas son acumulados en sacos de costal y dejados en las fincas en cercanías de las viviendas pues no existe alternativa para tratarlos.
- Los residuos han sido tratados de manera individual, pero la comunidad ha identificado algunos lugares que podrían ser puntos de recolección de estos residuos, algunos de ellos cercanos a la escuela y al salón comunal. Punto intermedio de la vereda.



## ¿Qué se ha hecho al respecto?

- En relación con el cuidado de la fuente hídrica, se han adelantado campañas comunitarias de limpieza de río y sus cercanías, haciendo énfasis en residuos plásticos relacionados con insumos agrícolas. Se ha recogido el material pero no se ha podido sacar hacia el centro poblado de Abrego.
- Se tomaron decisiones para mantener los residuos orgánicos en las viviendas para que el río o los suelos no se vean afectados con disposiciones no adecuadas.
- La problemática del manejo de los residuos sólidos se priorizó, en reuniones de toda la comunidad, como una situación a atender de manera urgente y organizada.

## ¿Qué buscamos?

Estamos interesados en que comunidades organizadas y en alianza con actores del sistema nacional de ciencia, tecnología e innovación CTel<sup>1</sup>, implementen – quienes sean seleccionados – una solución que lleve a que la comunidad mejore sus condiciones actuales de **gestión de los residuos sólidos que generan**, atendiendo a condiciones culturales existentes. De esta manera, y en conjunto con las iniciativas que se implementen, estaremos contribuyendo a la construcción de los siguientes objetivos de desarrollo sostenible: a) salud y bienestar y b) ciudades y territorios sostenibles. Aspectos a tener en cuenta en la propuesta son los siguientes:

- La propuesta de solución y posteriormente, en caso de ser seleccionados, el desarrollo de ésta, debe abrir espacios de creación y construcción conjunta entre la comunidad y el actor del sistema nacional de ciencia y tecnología e innovación participante. Desde esta óptica, se busca una visión de **“equipo solucionador”** en donde la importancia, participación y compromiso de todos los participantes son igualmente valiosos. Lo anterior implica que la comunidad no es un “beneficiario” pasivo y receptor sino un “participante” activo y constructor.
- Dentro de la propuesta de solución, el actor del sistema de CTel puede involucrar a otros actores sociales que crean pertinente, para lo cual es esencial indicar el rol y la importancia que éste vaya a jugar en el desarrollo de la solución.
- Todo lo anterior lleva a plantear que el objetivo último, a obtener mediante el proceso de solución de este reto, es contribuir al fortalecimiento de la visión de comunidades en cuanto a la importancia del uso de la ciencia, tecnología e innovación colectivamente y de manera pertinente según su contexto específico.

---

<sup>1</sup> La descripción específica de estos actores nacionales del sistema de ciencia, tecnología e innovación se encuentra en los términos de referencia de esta convocatoria.

Av. Calle 26 # 57- 41 / 83 Torre 8 Piso 2 – PBX: (57+1) 6258480, Ext 2081 – Línea gratuita nacional 018000914446 – Bogotá D.C. Colombia



A la par con esto es importante señalar otros aspectos que se buscan con este reto y todos ellos relacionados con la apropiación social de la CTel:

- Se busca una solución en donde se conciba que innovaciones en **gestión de los residuos sólidos** se integran a las condiciones geográficas, socio-económicas y culturales del territorio.
- Se busca una solución que plantee y comprenda que cualquier intervención o modificación en el espacio ya construido o **en los flujos de residuos sólidos** se tengan en cuenta.
- Lo anterior sugiere la búsqueda de una solución que combine **reducción, optimización y/o redefinición de flujos de residuos sólidos** ya sea para cada familia con procesos concertados de comportamiento y de autorregulación, o a nivel comunitario para tratamientos, reúsos y/o disposición.
- Se busca una solución donde las personas no se consideran sujetos pasivos que sufrieron una suerte de arrojo a condiciones ambientales, sino que, de manera opuesta, se muestran con **determinación y proactividad a resolver sus problemas con los flujos de residuos sólidos**, respetando su visión del mundo y actuando junto con el equipo de profesionales de la entidad proponente.

### ¿Qué nos imaginamos como posibles soluciones?

Es importante dar inicio a este punto indicando que la solución debe emanar de la ciencia, tecnología e innovación, razón por la cual se debe hacer énfasis en tres aspectos: a) la solución debe estar basada en la ciencia y la tecnología, b) la solución debe contribuir al desarrollo sostenible y c) debe plantear elementos innovadores.

Desde la visión de los miembros de la junta de acción comunal, al pensar en una solución, se plantea que *“deseamos contar con un manejo, disposición y recolección de residuos y plan de composta que nos permita mejorar nuestra calidad de vida y cuidar nuestras fuentes hídricas que se han visto afectadas por esta falta de manejo de residuos”*.

Independiente de la forma en que la solución se pueda presentar, es importante que ésta cumpla con las siguientes condiciones:

- Debe incorporar en su ejecución a la comunidad.
- Debe ser una solución final y no debe quedarse en un prototipo o piloto de solución.
- Debe ser una solución comunitaria. Aunque parte de la solución pueda estar a nivel de familia, toda la solución debe ser comunitaria.



Cualquiera sea la solución, la gestión de residuos sólidos debe responder a un concepto integrado a las necesidades de la comunidad, debe responder a condiciones culturales existentes y fortalecer el concepto de desarrollo sostenible.

### **¿Qué alcance debe tener la solución?**

- Cualquiera sea la solución planteada, ésta debe involucrar en su desarrollo al menos al 60% de las personas que conforman la organización que presenta el reto, en donde se deben incluir personas de todos los rangos de edades (niños y niñas, jóvenes, adultos y adultos mayores).
- Al presentar la solución, el proponente debe indicar a cuántas familias beneficiará directamente la solución.
- La solución cuando sea implementada, ha de entregarse con todo el soporte de información que la describa. Dentro de este contexto, además de hacer entrega de los elementos concretos que se planteen como solución, se deben anexar los siguientes elementos: diseños, manuales de construcción, manuales de uso, manuales de mantenimiento, fichas técnicas y demás elementos necesarios para que la comunidad quede con una alta comprensión de cómo opera ésta, de los principios que la componen, de los riesgos asociados y de otros aspectos que permitan una real apropiación de la solución. Es importante resaltar que no se trata solamente de un entrenamiento operativo sino de garantizar la aprehensión total de la solución por parte de la comunidad participante, desde su concepto hasta su funcionalidad cotidiana.
- La solución tendrá que ser implementada en un tiempo máximo de diez (10) meses. Implementación significa que al final de este periodo de tiempo se tenga lo siguiente: a) solución totalmente desarrollada y funcionando, b) proceso de apropiación social de ciencia, tecnología e innovación desarrollado, c) plan de sostenibilidad de la solución en el tiempo, construido con la comunidad, d) lineamientos de uso, interacción o difusión de la solución desarrollada ya sea para la misma comunidad participante o para otras comunidades, e) decisiones formales tomadas en cuanto a la protección del conocimiento generado conjuntamente entre los actores participantes.
- El desarrollo de elementos concretos como parte de la solución (i.e. construcciones físicas, sistemas de tratamiento de aguas, adecuación de techos...) debe ajustarse a la normativa legal existente según sea el caso.

### **¿Cómo debe ser el proceso para la obtención de la solución?**

Como se puede observar en los ítems anteriores, la solución final puede tomar múltiples formas, lo cual debe ser resultado de la necesidad de la comunidad participante, del conocimiento del proponente y de los saberes de la comunidad y de los actores que sean parte del proceso. Ahora, independiente de la forma o resultado final obtenido, es importante que las soluciones sean construidas bajo los siguientes pilares:



- Para diseñar una posible solución es clave considerar las condiciones de contexto de la comunidad participante, en términos de geografía, costumbres, estructura organizacional y otras que se consideren pertinente. Se sugiere revisar con detalle algunos aspectos como forma de acceso al territorio, disponibilidad de medios de transporte y su periodicidad, dispersión geográfica de la comunidad participante, recursos tecnológicos con los que cuente la comunidad, espacios locativos de trabajo y mecanismos de convocatoria existentes. Esto dará elementos que permitan pensar en el alcance de la solución e incluso en distribución presupuestal.
- La solución inicia con el encuentro, alrededor de este reto, de dos actores claves: la comunidad y un actor del sistema nacional de CTel. Esto se dará una vez el proponente sea seleccionado. Es probable que esta primera fase lleve a una mayor contextualización de la solución, lo que significa un diálogo y concertación de expectativas tanto de proponente como de comunidad alrededor de la innovación a implementar.
- Ya presentada la propuesta y ante una posible ejecución, es importante tener en cuenta que se debe llegar a la solución concreta pero también, generar un proceso de apropiación social de la CTel. Esto implica que en la organización del trabajo se planteen de manera formal responsables, tanto por parte de la comunidad como del actor del sistema nacional de CTel, de los procesos de apropiación social.
- Para facilitar la apropiación de la solución innovadora, la propuesta debe contemplar acciones que permitan avances en el siguiente tipo de actividades: a) facilitar la participación de miembros de la comunidad, b) permitir el intercambio de conocimiento entre los actores participantes (**diálogo de saberes**), c) trabajar explícitamente en la gestión del conocimiento que se genera y d) socializar la experiencia y los resultados obtenidos ya sea a toda la comunidad, a otras comunidades cercanas o en eventos de tipo local, nacional o internacional.
- El periodo de tiempo establecido para la obtención de la solución es de diez (10) meses. ¿Qué pasará después de este tiempo con las soluciones desarrolladas y con éstas el mejoramiento de las condiciones de calidad de vida de la comunidad y de mejoramiento de su entorno? Este interrogante invita a que en el proceso de obtención de la solución se trabaje en construir concertadamente un plan de sostenibilidad que permita pensar en la existencia de la solución en un mediano y largo plazo.

### **¿Qué se debe tener en cuenta para una participación exitosa?**

- Es esencial que se haga una lectura profunda tanto de los términos de referencia como del presente reto. Esto le ayudará para tomar la decisión de participar y el alcance que se le debe dar a la propuesta de solución.



- Para este reto específico se plantean dos conceptos claves. El primero de ellos es **“solución duradera”**. Éste es complementado por **“gestión de residuos sólidos”**. Es importante que el equipo que presenta la propuesta estudie y maneje los alcances de estos y sus requerimientos.
- La propuesta se presenta diligenciando el formulario en línea que está en el sitio web [ideasparaelcambio.minciencias.gov.co](http://ideasparaelcambio.minciencias.gov.co). Es importante hacer un reconocimiento de este formulario para entender cada una de las preguntas y responderlas según allí se solicite.
- Además de diligenciar el formulario es importante revisar qué documentos de soporte son solicitados. Algunos de ellos son cartas formales de participación, certificados de existencia u otros que pueden requerir la firma de personas o trámites institucionales los cuales a su vez pueden tomar tiempos largos de gestión.
- Es una buena práctica ir diligenciando el formulario y enviarlo en lo posible, antes de la fecha de cierre.
- Los términos de referencia de la convocatoria son muy claros en los recursos asignados y los rubros que se pueden cubrir para desarrollar la solución a este reto. Así mismo se ofrece total claridad sobre el tipo de organizaciones que pueden participar y la contrapartida que se debe asumir. Esto indica que se debe hacer una revisión muy juiciosa de la información.
- Si se tienen dudas sobre el reto se pueden extender preguntas de manera formal al siguiente correo: [atencionalciudadano@minciencias.gov.co](mailto:atencionalciudadano@minciencias.gov.co)

### ¿Por qué participar presentando una solución a este reto?

Las entidades hacia las cuales se extiende esta invitación tienen como común denominador el estar relacionados con la generación, transferencia y/o aplicación de conocimiento. Desde aquí, se siente la necesidad y la alegría de transformar las condiciones del planeta en términos ambientales y especialmente, las condiciones de calidad de vida de las comunidades participantes. Es una oportunidad de contribuir a la construcción de esa Colombia que todos queremos, más allá de la brisa que toque nuestros pensamientos o de los ritmos musicales que alegren nuestras almas.