



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	Armonía en el Territorio Sagrado
Pregunta detonante	¿Cómo generar soluciones novedosas para la gestión de residuos en un resguardo indígena, a partir de la ciencia y la tecnología?
Nombre del proponente	Asociación de usuarios de los servicios públicos de las comunidades céntricas del Resguardo Indígena Kankuamo
Ubicación del Reto	Departamento: Cesar Ciudad: Valledupar Vereda: los Haticos, Ramalito, Rancho de la Goya, Mojao
Resultado esperado	Una solución innovadora, de tipo comunitario totalmente implementada para la gestión de residuos sólidos del Resguardo Indígena
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	a) salud y bienestar b) ciudades y comunidades sostenible



Nombre del reto:

Armonía en el Territorio Sagrado

Pregunta Detonante:

¿Cómo generar soluciones novedosas para la gestión de residuos en un resguardo indígena, a partir de la ciencia y la tecnología?

Un día en la vida de...

Ese fue mi primer encuentro con esta parte de Colombia en donde las sorpresas fueron las que se sentaron en primera fila. Una de ellas fue la explicación que me dieron en cuanto a la amalgama cultural que se encontraba no sólo en el vallenato sino en todas las expresiones del territorio. Un acordeón entrando de contrabando desde Europa, se fusionó con una caja esclava, migrante desde África, mientras que el valle compartía la guacharaca, y de vez en cuando, algunas flautas indígenas. Es decir, la globalización existía en estas tierras antes que internet y Facebook.

Desde estas delicias culturales como entrada, me llene de curiosidad y una brisa me llevó más al norte para encontrar el plato fuerte que cambió mi vida. Al subir mi mirada, se encontraba imponente la Sierra Nevada de Santa Marta y tocando mi alma, un saludo infantil en una lengua que no reconocía. Con mirada alegre me decía en Kankui “bienvenido a mi tierra”. Desde ese momento no supe de mí, ya que mi voluntad se dejó llevar por el sancocho de guandú, la viranga en las mañanas y una higuana ahumada para las celebraciones.

Me enteré de las vicisitudes de mis hermanos de la etnia kankuama pero también de sus sueños más profundos. He de ser sincero diciendo que intenté tejer, motivado por la combinación de colores y puntadas. Desistí de mi esfuerzo, pero ante mi osadía, recibí una mochila para llevar mis sueños. Entre ellos, la posibilidad de resolver un problema que aunque mundial, tomaba sus propias características en este territorio. Me despedí con la promesa de que volvería con alguna solución a sus residuos sólidos, ya que desde siempre, mis anfitriones han sido los “guardianes del equilibrio del mundo”.

Fueron días en que, caminando entre cuatro veredas, pudimos analizar conjuntamente diferentes **posibilidades para una solución innovadora de gestión de los residuos orgánicos y no orgánicos**. Eran familias que mientras miraban al futuro, en promedio generaban 0,5 kilos de residuos/día. Las ideas me atropellaban, pero lo hacía más la emoción ante la posibilidad de transformar desde el conocimiento que entre todos reuníamos. El camino era uno solo...un diálogo de saberes...



¿Qué queremos hacer?

**¡Proteger un territorio que es considerado sagrado de los efectos
contaminantes consecuentes de un mal manejo de los residuos sólidos
generados!**

De manera generalizada en el país, la problemática de los residuos sólidos, desde lo ambiental y desde la salud pública, viene creciendo día a día. Los mayores esfuerzos se han concentrado en el área urbana. En el área rural la cobertura del servicio de aseo es baja, y en algunos casos inexistentes, lo cual también genera preocupación. En la actualidad dentro del territorio a trabajar, la problemática de residuos sólidos no es un tema ajeno a la salud del pueblo Kankuamo, debido al precario aprovechamiento y la inexistente prestación del servicio de aseo. Gran cantidad de residuos se depositan de manera indiscriminada en solares, patios, calles, callejones y lugares despoblados. Esto lleva a que la gestión inadecuada de los residuos sólidos sea una problemática que puede aumentar el riesgo de infecciones y enfermedades que amenazan la salud humana debido a que la disposición inadecuada de los residuos sólidos favorece el crecimiento de microorganismos que se alimentan de la materia orgánica en descomposición (virus, bacterias, hongos y parásitos).

¿Por qué lo queremos hacer?

En esta comunidad, debido a la inadecuada gestión de los residuos, existe una contaminación visual y del paisaje. Cada día es más recurrente ver residuos ya sea en las calles o en espacios que se han convertido en botaderos a cielo abierto. Lo anterior se ha extendido a generar contaminación de algunos arroyos a causa de los lixiviados. Al final, no sólo el medio ambiente se ve afectado, sino también la salud de todos los pobladores.

¿En dónde lo queremos resolver?

El Resguardo Indígena Kankuamo se encuentra localizado en la zona noroccidental del municipio de Valledupar – Departamento del Cesar, en las estribaciones de la Sierra Nevada de Santa Marta SNSM. Fue constituido por el estado colombiano a través de INCORA, mediante Resolución No. 012 de abril 10 de 2003. Tiene una extensión de 24.212 hectáreas, que comprenden los corregimientos de Atánquez, Guatapurí, La Mina, Chemesquemena, Los Haticos, Rio Seco, y las veredas de Ramalito, El Mojao, Pontón, Murillo, Las Flores y Rancho de la Goya. El resguardo limita al norte con el resguardo Kogui y Wiwa, al oriente con Patillal y la Vega, al occidente con el resguardo Arhuaco y al sur con el casco urbano de Valledupar.

El corregimiento de Los Haticos y las veredas de Ramalito, El Mojao y Rancho de la Goya, conforman la Asociación de Usuarios de los Servicios Públicos de las Comunidades Céntricas del Resguardo Indígena Kankuamo – ACCRIK. Estos se



encuentran al norte, aproximadamente a 40 kilómetros del casco urbano del municipio de Valledupar, es atravesado por la carretera de la Ruta Nacional 80, tramo Alternativo 04A vía Valledupar-San Juan del Cesar y se sitúa en la parte baja del Resguardo Indígena Kankuamo. Allí también se encuentran asentadas las veredas de Ramalito, Rancho de la Goya y Mojao y que en conjunto hacen parte de la región de “La Hoya del Pantano”.

Dichas comunidades limitan hacia el norte con el corregimiento de La Mina, al noroccidente con el corregimiento de Atánquez, hacia el nororiente con el corregimiento de Patillal y al oriente con el corregimiento de La Vega, mientras que al sur limitan con el corregimiento de Río Seco.

Su fuente de abastecimiento para el servicio de agua es el río Chiskwindja. Su cuenca es abastecida por muchos arroyos pequeños y nacen en la zona alta y montañosa de la cuenca en jurisdicción de la comunidad de Atánquez. Las principales fuentes económicas de sus habitantes son la siembra de café, cultivos de pancoger, y las artesanías (mochila); las cuatro comunidades cuentan con una población aproximada de 1200 habitantes.

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

El objeto social de la ASOCIACIÓN DE USUARIOS DE LOS SERVICIOS PÚBLICOS DE LAS COMUNIDADES CENTRICAS DEL RESGUARDO INDIGENA KANKUAMO “ACCRİK” es la prestación de los servicios públicos domiciliarios de acueducto, alcantarillado y aseo y sus actividades complementarias, entre otras. Se orientan a construir, operar, mantener y administrar los sistemas dentro de las comunidades indígenas Kankuamas: Ramalito, Rancho de la Goya, Mojao y los Haticos. Se creó por medio de una asamblea de usuarios el día 24 de enero de 2019 y se registró ante cámara de comercio el día 19 de febrero de 2019.

Número de familias participantes: 272

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)
88	127	302	225	441	136

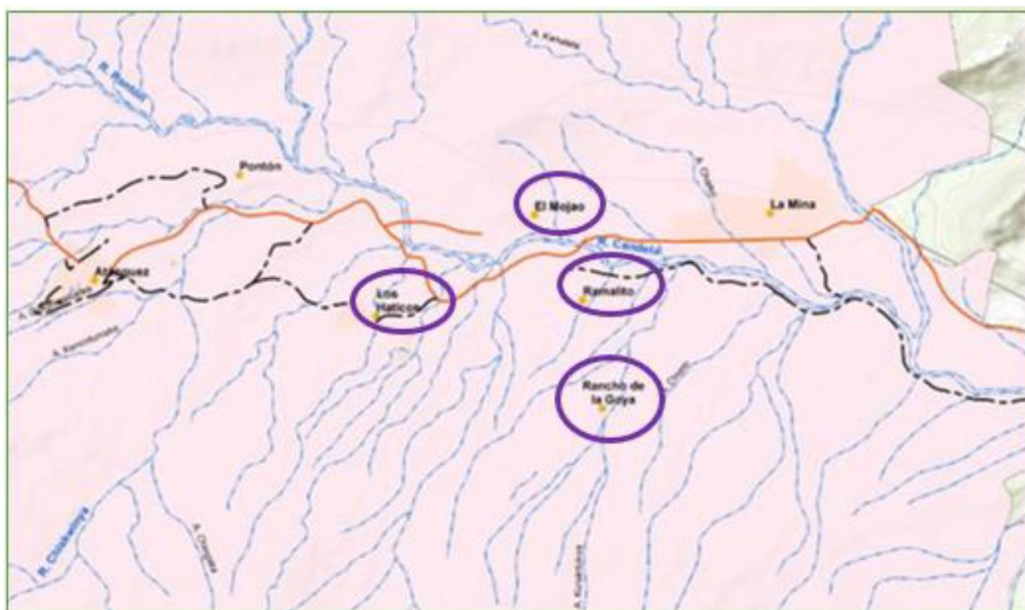
Para llegar a la asociación, desde la ciudad de Valledupar, se puede hacer en automóvil con un tiempo de recorrido de una (1) hora y 20 minutos, motocicletas con un tiempo de recorrido de una (1) hora y 15 minutos. Se sale por la vía Hurtado y se recorre la vía nacional que se dirige para San Juan. Se pasa por la comunidad de Río Seco y se desvía hasta la carretera que conduce al corregimiento de Patillal.



Luego se pasa por la comunidad de la Mina y posteriormente se encuentran las comunidades en mención. Toda la vía se encuentra pavimentada.

¿Cuáles son las condiciones actuales?

Se cuenta con cuatro (4) comunidades que hacen parte del Resguardo Indígena Kankuamo las cuales son: los Haticos, Ramalito, Rancho de la Goya y Mojaio las cuales conforman la Asociación. Entre los núcleos de población se encuentra una distancia de 5 minutos en cualquier tipo de vehículos y caminando entre 15 y 20 minutos. El siguiente gráfico ilustra su ubicación. Dentro de los núcleos de población o comunidades la distancia entre las viviendas esta entre cinco (5) y 10 metros.



Una caracterización de los residuos sólidos generados indica lo siguiente:

- Según estudio realizado por el Resguardo Indígena Kankuamo en el 2018 la producción de residuos es de 0,5 kilogramos / vivienda – día.
- La producción de residuos en el Resguardo se distribuye de la siguiente manera

RESIDUOS SÓLIDOS	PESO (Kilogramos / Mes)
Residuos de comida	684,15
Papel	76,40
Cartón	152,78
Textiles	103,25
Cuero	25,90
Madera	2,50
Otros Orgánicos	86,83
Vidrio	287,40



RESIDUOS SÓLIDOS	PESO (Kilogramos / Mes)
Metales	36,03
Cerámicas	5,70
Botellas	245,73
Tetra Pack	15,45
Pilas	14,20
Plástico	392,57
Residuos especiales peligrosos	131,60
Otros inorgánicos	60,18

- El plan de Gestión de Residuos Sólidos Municipal de Valledupar incluye el servicio de recolección, transporte y disposición final en los corregimientos de Norte como responsabilidad social, dentro de los cuales se encuentran la comunidad de los Haticos los días lunes y jueves a través de la empresa Aseo del Norte S.A E.S.P. Cabe resaltar que en respuesta al difícil acceso por las calles de esta comunidad, es muy baja la cobertura de recolección de residuos y solo se realiza por la calle principal y pavimentada. Este servicio se realiza en un camión compactador de la empresa y la disposición final es en el relleno sanitario Los Corazones.
- Las comunidades de Ramalito, Rancho de la Goya y Mojao no cuentan con la prestación de estos servicios, debido a que están catalogadas como veredas del municipio. En algunas ocasiones otras entidades apoyan jornadas de limpieza de las comunidades, por lo general, programadas por las autoridades locales.
- Los residuos sólidos generados en las comunidades de los Haticos, Ramalito, Rancho de la Goya y Mojao, de una manera casi generalizada, ocasionan impactos importantes al medio ambiente y a la salud humana. La falta de regularidad en la recolección de los residuos provoca la disposición de estos en lotes baldíos ubicados a las salidas de los núcleos poblacionales, orillas de ríos, quebradas, riachuelos o cualquier otro espacio público. Esto lleva a eliminar cualquier posibilidad de disfrute de estos espacios por parte de los habitantes y sirve de muestra tanto de la deficiencia en la prestación de un servicio público así como la falta de conciencia ambiental en la ciudadanía.

¿Qué se ha hecho al respecto?

En las comunidades se realizan campañas de aseo y recolección comunitaria, donde se busca minimizar la problemática identificada, además de hacer procesos de socialización y concientización. Como se encuentra en una zona rural, un porcentaje de la población realiza un pequeño aprovechamiento individual en sus hogares transformándolo en abonos orgánicos, que posteriormente se utilizan en sus jardines y parcelas, reincorporándolos nuevamente a la cadena productiva y de consumo. Es importante compartir este tipo de experiencias debido a que aprovechando y reciclando los residuos orgánicos se ha fortalecido el concepto de “cultivos orgánicos” al ir disminuyendo el uso de químicos.



En complemento, se han realizado algunos procesos de limpieza, reforestación y campañas de concientización en la parte alta de la cuenca donde se encuentran los principales afluentes del río Chiskuindja, campañas de concientización y educación ambiental sobre el buen uso del agua.

¿Qué buscamos?

Estamos interesados en que comunidades organizadas y en alianza con actores del sistema nacional de ciencia, tecnología e innovación CTel¹, presenten e implementen – quienes sean seleccionados – una solución que lleve a que comunidades mejoren 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.

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.

¹ 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



- 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.

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.
- 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. Uno de ellos es “**gestión de residuos sólidos**” y el otro es “**territorio sagrado**”. 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. 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



¿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.