



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: RIESGOS Y EFECTOS ASOCIADOS A LA VARIABILIDAD

Nombre del Reto	<b>Wi Haarves Bikaaz Wi Suo</b>
Pregunta detonante	<b>¿Cómo generar soluciones novedosas para el manejo sostenible en la Reserva de Biosfera Seaflower a partir de la ciencia y la tecnología?</b>
Nombre del proponente	Providencia Food Producers Association
Ubicación del Reto	Departamento: San Andrés, Providencia y Santa Catalina Ciudad: Providencia y Santa Catalina
Resultado esperado	Una solución tecnológica, que, incorporando elementos culturales de consumo de agua y desarrollo de actividades productivas, permita un manejo eficiente del agua en las islas de Providencia y Santa Catalina
Impacto esperado	Mejoramiento de las condiciones de productividad de cultivos, de alimentación de los pobladores y de aumento de calidad de vida de los Raizales
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 hambre cero ciudades y comunidades sostenible



Nombre del reto:

## Wi Haarves Bikaaz Wi Suo

Pregunta Detonante:

### ¿Cómo generar soluciones novedosas para el manejo sostenible en la Reserva de Biosfera Seaflower a partir de la ciencia y la tecnología?

Un día en la vida de...

Desde el punto más alto de isla de Providencia, The Peak, observamos la combinación aleatoria de los verdes marinos y montañosos que se mezclaban sin prevenciones. Llegar hasta acá había sido un desafío al concepto mismo de lejanía. Los movimientos ondulantes de un catamarán mítico nos pusieron frente al paraíso mismo. Al llegar, me animé al ver un caballo corriendo por la playa, mientras me contaban historias de sirenas que se peinaban en la orilla.

Llegué a una Colombia a la cual le había dado la espalda, pero que siempre me miraba con calidez. Eso lo sentí en las palabras suaves y gestos atentos de las personas que nos abordaron. Por horas, marcadas por un reloj añejo que se movía con la brisa, estuvimos revisando lo sucedido, hasta que el sol nos abandonó, no sin antes regalarnos un ocaso inmemorable. Para matizar, una fogata se apoderó de la noche mientras los cangrejos caminan sin prisa, con la complicidad del tiempo.

Nos movía **la incertidumbre que provenía de la ausencia del agua, motor de vida en la insularidad orgullosa**. De manera acumulativa, pero con un gran deterioro posterior al paso del Dios Eolo, convertido en fuerza intempestiva de la naturaleza, los Raizales encontraban dificultad para sacar adelante sus cultivos y levantar sus animales. Se requerían guerreros que con creatividad, se acercaran a la naturaleza y plantearan formas permanentes para que el líquido preciado hiciera posible las sonrisas.

No puedo olvidar el colorido escenario en el que encontré una razón diferente para hacer lo que hacía. Sillas rojas y verdes, de diferentes formas, retando a la geometría, sirvieron de descanso a esa gran expedición que con danzas suaves y miradas de esperanza, selló el gran compromiso. No pude terminar el mixto de mariscos que saboreaba mientras recibía una caricia del mar de siempre. Era hora de ir hasta El Embrujo y dejar que aquel pájaro de metal nos tomara. Pero la convicción ya existía en mi alma. Necesitaríamos unir nuestras fuerzas y esto sólo nos dejaba un único camino...un diálogo de saberes.



## ¿Qué queremos hacer?

### **¡Manejar de manera sostenible el agua para mejorar la productividad en las actividades agrícolas y con esto, la calidad de vida de los habitantes!**

Debido a la ubicación geográfica y a la condición de insularidad, el agua dulce es un recurso altamentepreciado por la comunidad Raizal de las islas de Providencia y Santa Catalina. Por ello, muchas de sus costumbres responden al ahorro, cuidado y conservación del mismo. Las casas de madera con canaletas en el tejado y las cisternas de concreto, hacían parte del paisaje tradicional de las islas y del método común de cosecha de agua para el uso doméstico. Debido al elevado costo de vida en las islas y las constantes alzas en los precios de los materiales de construcción, paulatinamente, se vuelve imposible construir cisternas en concreto para las familias isleñas. Como alternativa, los tanques de plástico de 1.000 y hasta 6.000 litros han llegado para cambiar el paisaje cultural de las islas. Por su parte, las actividades agrícolas dependen en un 100% de la temporada de lluvias que iniciaban sin falta a mediados de mayo. No obstante, la temporada de lluvias se ha vuelto poco predecible por efectos del cambio climático para los agricultores, generando una incertidumbre que afecta gravemente el calendario agrícola y la siembra anual de los productos de ciclo corto como el maíz, la sandía, el melón, el pepino, el tomate y el pimentón. Aunque en el mes de octubre y noviembre se cuenta con lluvias, estas son torrenciales y afectan los cultivos por los vientos que las acompañan y las inundaciones que estas provocan. Producir sus propios alimentos es una tradición resguardada por la comunidad. Sin embargo, con el pasar de los años, la agricultura se ha vuelto una actividad riesgosa por la falta del agua y los efectos del cambio climático.

## ¿Por qué lo queremos hacer?

La escasez del agua ha incidido en la baja productividad del sector agrícola, generando la pérdida de esta actividad económica esencial para la seguridad y soberanía alimentaria del pueblo Raizal. La escasez del agua también afecta la calidad de los suelos y genera la ampliación de la frontera agrícola. De igual manera, la baja productividad del sector agrícola, causada por la falta de agua, no es suficiente para garantizar cantidades suficientes de alimentos nutritivos para la población insular. Después del devastador paso del huracán Iota, el 15-16 de noviembre de 2020, el panorama es aún más desolador. Por lo anterior, la comunidad requiere fortalecer, repensar, diseñar e implementar formas innovadoras de cosecha de agua que garanticen la producción de alimentos.

Dentro de todo este marco, se encuentran otras razones contundentes para actuar de manera inmediata, tal y como se mencionan a continuación:



- Los Raizales por no poder acceder a alimentos sanos, optan por consumir alimentos enlatados, congelados, salados y ultra procesados que ha incidido en el aumento de enfermedades cardiovasculares, la diabetes, la obesidad, el cáncer, etc. En los últimos 70 años, las islas han pasado de ser una comunidad autosuficiente y exportadora de productos agrícolas, a ser una comunidad dependiente de las importaciones.
- A raíz de la declaratoria del puerto libre en 1953, en el Archipiélago aumentó los niveles de consumo de productos importados dejando rezagado y sin atención a las actividades pesqueras y agrícolas. Esto ha obligado a las familias Raizales a depender de empleos públicos o insertarse en otros sectores como el turismo, para adaptarse a los nuevos modelos de consumo. Las actividades agrícolas empezaron a verse como una actividad económica para los pobres que no logran tener un empleo.
- La escasez de agua genera problemas ambientales relacionados con la deforestación y erosión de suelo por ampliación de la frontera agrícola y diversidad biológica e incluso puede llegar a amenazar especies de gran valor económico y cultural como el cangrejo negro, la tortuga terrestre (hikiti) y la iguana.

### **¿En dónde lo queremos resolver?**

El Archipiélago de San Andrés, Providencia y Santa Catalina es un grupo de islas oceánicas en el mar Caribe pertenecientes a Colombia, conformando el único departamento insular del país. Este conjunto de islas, cayos e islotes se localiza sobre una plataforma volcánica del Caribe sur occidental, a unos 720 km al noroeste de la costa colombiana y a 110 kilómetros de la costa nicaragüense. El territorio del archipiélago posee una extensión de aproximadamente 53 km<sup>2</sup> de zona emergida y una amplia zona marítima. Las islas de Providencia y Santa Catalina, conforman el único municipio del Departamento Archipiélago, con una extensión de 18 km<sup>2</sup>, y según el censo del DANE del año 2018, ambas islas tienen una población de 5.989 habitantes y una proyección a 2020 de 6.259 habitantes.

Las islas de Providencia y Santa Catalina, donde se desarrollará el reto, se localizan al noreste de la isla de San Andrés entre las coordenadas 13° 21' 1.69" de latitud norte y 81° 22' 22.60" de longitud oeste. Providencia y Santa Catalina se encuentran subdividida políticamente en 12 sectores o barrios (Old Town, Town, Lazy Hill, Freshwater Bay, Southwest Bay, Bottom House, Smoothwater, Rocky Point, Camp, Bailey, Mountain, y Santa Catalina) y cuenta con 7 microcuencas (Freshwater, Lazy Hill, Bowden, Bailey, Bottom House, Mountain).



Las islas de Providencia y Santa Catalina forman parte de la reserva de Biosfera Seaflower, declarada por la UNESCO en el año 2000. Esta designación se realizó por la importancia de los ecosistemas naturales y la existencia del pueblo étnico Raizal en el territorio. El pueblo Raizal, es un grupo étnico reconocido por el estado colombiano, que tiene una cultura y formas de vida propias que la diferencia de otras poblaciones del país. Su descendencia proviene de poblaciones africanas esclavizadas, indígenas y europeas, cuentan con una lengua propia (kriol), religiones protestantes y en general, rasgos culturales compartidos con el caribe occidental de habla inglesa.

La economía de las islas está basada principalmente en el turismo, en la pesca, la agricultura y el comercio. Aunque el covid-19 ha impactado negativamente la economía insular y sus formas de vida, el paso del huracán Iota en noviembre del 2020, destruyó por completo la estructura socio económica de las islas (destrucción de la infraestructura, inventarios, maquinarias y equipos, muebles y enseres e información en los sectores turístico, comercial, agrícola y pesquero).

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

La asociación “Providencia Food Producers Association”, creada formalmente el día 28 de mayo de 2019, es la encargada de defender y fomentar el desarrollo de los sectores agropecuario, pesquero y alimentario del Archipiélago de San Andrés, Providencia y Santa Catalina. Así mismo, propende por el desarrollo de las personas que se dedican a estas actividades para alcanzar la soberanía alimentaria, la protección del medio ambiente y el bienestar económico y social de los habitantes de las islas.

La asociación está conformada por 237 familias, las cuales están compuestas por aproximadamente 5 personas y están distribuidos según edades de la siguiente manera:

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)
89	160	195	154	384	203

La organización Providencia Food Producers Association tiene su sede en el sector de Old Town, pero sus miembros residen en los otros sectores del Municipio de Providencia y Santa Catalina. La ciudad más cercana es San Andrés isla, y para llegar a las islas de Providencia y Santa Catalina hay que tomar un vuelo en avioneta de 15 minutos o un viaje de catamarán de cuatro (4) horas. Santa Catalina está ubicado a 100 metros de Providencia, y se puede llegar cruzando un puente o tomando una lancha. La isla de San Andrés se encuentra a una (1) hora y media en avión de Cartagena, la ciudad continental más cercana. En barco son aproximadamente entre tres (3) y cuatro (4) días.



El transporte preferido en las islas de Providencia y Santa Catalina son las motocicletas, sin embargo, también se cuenta con automóviles. La isla de Providencia tiene 17 kilómetros de circunvalar y Santa Catalina 400 metros de vía peatonal. Para llegar a la sede de la organización se puede utilizar cualquier medio de transporte disponible. Sin embargo, para acceder a las parcelas productivas, que se encuentran en su mayoría en la parte central o interior de las islas, se puede utilizar caballo o ir a pie. La vuelta a la isla de Providencia en moto se toma entre 30 y 45 minutos, y las parcelas más lejanas se encuentran a 45 minutos a pie por caminos rurales.

### ¿Cuáles son las condiciones actuales?

- Las familias están ubicadas en el Municipio de Providencia y Santa Catalina islas. De las 237 familias, 20 se encuentran ubicadas en la isla de Santa Catalina y las demás están ubicadas en los diferentes sectores de Providencia, siendo Bottom House (Casa Baja) y Old Town (Pueblo Viejo), dos de los sectores con mayor porcentaje de familias. La tabla a continuación muestra la distribución de las familias en los diferentes sectores.

SECTOR	CANTIDAD	%
Bottom House	61	26%
Southwest Bay	32	14%
Old Town	56	24%
Mountain	31	13%
Rocky Point	21	9%
Fresh Water	16	7%
Santa Catalina	20	8%
<b>TOTAL</b>	<b>237</b>	<b>100%</b>

- Hay sectores en donde los predios o parcelas cultivables se encuentran ubicadas cerca una de la otra, y además están cerca a fuentes importantes de agua como son los arroyos, manantiales y presas. Por lo tanto, se pudieran agrupar para proponer alternativas colectivas. Por otro lado, existen otros predios alejados unos de los otros y donde el acceso al agua puede o no ser limitado, y por lo tanto se deberá proponer alternativas innovadoras y ajustadas a la realidad local que ayuden a la solución del problema del agua para uso agrícola.
- Las actividades pecuarias existentes son las siguientes:

ACTIVIDAD PECUARIA	NO. DE FAMILIAS	REQUERIMIENTO DE AGUA
Avicultura (gallinas doble propósito)	46	Se ubica un tanque de 1000 litros que es llenada con agua del acueducto o lluvia
Porcicultura (pequeña escala)	78	Se ubica un tanque de 1000 litros que es llenada con agua del acueducto o lluvia. Esta agua es exclusiva



		para su alimentación. Cuando llega agua del acueducto, se hace limpieza y se bañan los animales
Ganadería	16	El ganado es trasladado a reservorios de agua (arroyo, manantial, etc.) y en caso de quedar cerca a la vía principal, se les lleva en carrotanque.
Capricultor	2	Se les suministra el agua cerca de la vivienda
Apicultura	2	Se les ubica pequeñas botellas con agua cerca de las colmenas. Se lleva el agua en botellones

- Las actividades agrícolas son las siguientes.

ACTIVIDAD AGRÍCOLA	NO. DE FAMILIAS	TIPO DE CULTIVOS	REQUERIMIENTO DE AGUA
Pequeño agricultor (entre media y 4 hectáreas)	167	Plátano, yuca, batata, ahuyama, maíz, patilla, melón, caña de azúcar	Dependen del agua lluvia en un 100%. Muy pocos intentan implementar sistemas de riego por goteo por gravedad y bombeo de agua desde arroyos.
Horticultor (huertas caseras y traspatios de entre 300 y 1000 m <sup>2</sup> )	66	Pimentón, tomate, pepino, ajíes, frijoles, etc.	Dependen del agua del acueducto y los reservorios en casa (tanques de mil o 2 mil litros, cisternas)

- Los manantiales de Bowden, Lazy Hill, Bottom House y Bailey son las que han sustentado el agro en sus respectivos sectores (del mismo nombre). Sin embargo, su estado de conservación después del paso del huracán Iota es precario.
- El sistema de acopio más utilizado hoy día por los horticultores y porcicultores son los tanques de 1.000 y 2.000 litros. En general, los agricultores dependen de las temporadas de lluvia del segundo semestre del año.

Usualmente, los sistemas de acopio de agua son las mismas disponibles para el uso doméstico (tanques plásticos y cisternas). Sin embargo, en el sector de Bottom House hay ocho (8) familias que captan agua de un manantial traído por gravedad hasta sus casas. En el sector de Mountain hay dos (2) familias que cuentan con pozos subterráneos y otros dos (2) en Santa Catalina. En Old Town hay tres (3) agricultores que obtienen agua por gravedad de una presa abandonada. En Lazy Hill, hay dos (2) agricultores que suelen bombear agua de un arroyo para regar.

Los sistemas de almacenamiento, bombeo y de riego son muy limitados y no permiten almacenar y distribuir el agua suficiente para garantizar su uso doméstico y agropecuario.



- Dentro de las formas de acopio de agua que tienen las familias de la asociación para uso agropecuario se encuentran las siguientes, las cuales se enlistan por su uso regular: Tanques de agua de plástico, cisternas (alimentadas con agua de lluvia o acueducto), manantiales y pozos profundos.

Las islas no cuentan con agua directa del acueducto 24/7, este servicio llega irregularmente. Hay sectores que reciben el agua dos (2) veces a la semana, como hay otras que solo la reciben una (1) vez al mes. Hoy día, los tanques de agua de plástico son la solución a la necesidad, pero no almacenan lo suficiente. Excavar un pozo o construir una cisterna no está al alcance que muchas familias. Los manantiales están colmatados y desaparecen poco a poco.

- El calendario agrícola está sujeto a las fases lunares y astrología en general. Esta información es consultada normalmente en el calendario americano MAC DONALD'S FARMERS ALMANAC. Adicionalmente, tienen en cuenta el régimen de lluvias, pero esta se ha vuelto muy irregular. Por esto, los agricultores ya no solo piensan en el agua para las épocas de sequía, ahora se preocupan por tenerla todo el año.

Hace 10 años, las lluvias iniciaban a mediados del mes de mayo. Sin embargo, en la actualidad, hasta después del mes de julio, inicia la temporada de lluvias que pueda garantizar la siembra de maíz, patilla y melón. Estos cultivos ahora están pensados para el mes de agosto y septiembre, para cosechar en noviembre diciembre.

### **¿Qué se ha hecho al respecto?**

- Se tiene experiencia con la introducción de algunas especies resistentes a las sequías, no obstante, los resultados no se encuentran sistematizados y solo se cuenta con los testimonios de los agricultores. Por ejemplo, el tomate Cherry, por ser más rústico, permite una mayor producción que otras variedades y su cultivo no es tan exigente. Entre las musáceas, el plátano hartón y el cuatro filo o popocho, son las mejores adaptadas a las condiciones climáticas. En general, el cultivo de la yuca, la batata, los frutales tropicales (piña, mango, tamarindo, cítricos, etc.) y ajíes se logran mantener y sobrevivir a las sequías, sin embargo, se sabe que se estresan bastante en dichos periodos.
- Debido a la labranza mínima y a la disponibilidad de material orgánico sobrante de los cultivos de maíz, yuca, ahuyama y batata, se logra mantener la humedad del suelo y su protección del impacto de las lluvias. La permacultura y la diversificación de cultivos, son sistemas que predominan en las islas.

### **¿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 **captura, almacenamiento, distribución, uso y disposición de agua en actividades pecuarias y agrícolas**, atendiendo a las condiciones ambientales, económicas, sociales y 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) hambre cero y c) 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 sean 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 **el manejo sostenible del recurso agua** se integre 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 ciclos de manejo del agua** se tengan en cuenta.
- Lo anterior sugiere la búsqueda de una solución que combine en lo posible **identificación de fuentes de agua, formas de captura, almacenamiento y distribución eficiente, junto con la generación de condiciones en actividades agrícolas o pecuarias** que lleven a un uso eficiente. Estas

<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



soluciones pueden aplicar para las familias productoras con procesos concertados, o a nivel colectivo para la generación de alternativas de manejo de agua.

- 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 de manejo sostenible del recurso agua**, 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.

La comunidad co-desarrolladora de la solución plantea tener por lo menos una solución colectiva y además, soluciones individuales, sin que esto determine una obligatoriedad de hacerse estrictamente en las vías mencionadas.

- Para la solución colectiva, se plantea la implementación de lagos o lagunas construidas (biopiscinas) que permitan la captación y almacenamiento de agua que ayude a regular la temperatura y que sea un espacio de recreo para la comunidad, y, además, un sistema de riego adaptado a las condiciones particulares de las islas. Para ello, se requiere de diseños y de una planificación apropiada que posibilite un funcionamiento ecológico y amigable con el medio ambiente y que contemple el uso de energías alternativas y plantas y flora local para el funcionamiento del sistema.
- Para las soluciones individuales/familiares, solo se ha pensado en la posibilidad de instalar sistemas de acuaponía e hidroponía sin tener el conocimiento a profundidad de las formas de adaptación y manejo del agua para estos sistemas.

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 los miembros de la asociación participante y cuando se requieran a otros actores de la comunidad.
- Debe ser una solución colectiva e individual 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 o la agrupación de varias familias toda la solución debe ser comunitaria.

Cualquiera sea la solución, ésta 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 las soluciones (colectivas e individual/familiar), el proponente debe indicar a cuántas familias beneficiará directamente cada una de las soluciones.
- 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, costos 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 y sostenibilidad 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 “**seguridad alimentaria**” y el otro es “**manejo sostenible del agua**”. 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.