

DEPARTAMENTO ADMINISTRATIVO DE CIENCIA, TECNOLOGIA E INNOVACION -  
COLCIENCIAS -

CONVOCATORIA IDEAS PARA EL CAMBIO CIENCIA Y TIC PARA LA PAZ

ANEXO 7

RETO DE CIENCIA Y TIC – PUERTO CARREÑO, VICHADA

*¡Comunidad y energía en Movimiento!*

1. DESCRIPCIÓN DEL RETO

¿Cuál es el reto?

Implementar una solución científico – tecnológica que permita a partir de la apropiación social de la ciencia, tecnología e innovación, el desarrollo de una estrategia colectiva que brinde energía y con esto bienestar social a la comunidad Kanalitojo

**Condiciones del reto**

- Que independiente del diseño de la solución científico - tecnológica, ésta debe basarse en una dinámica de apropiación social de la ciencia, la tecnología e innovación.
- Que integre ciencia y tecnología con tecnologías de la información y las comunicaciones – TIC.
- Que como “estrategia colectiva” se conciba que la solución, además de solucionar una situación específica, permita el fortalecimiento del tejido social de la comunidad participante. Esta estrategia gira alrededor de dos componentes: a) procesamiento de la yuca y b) energía eléctrica como soporte a sus actividades.
- Que se implemente colaborativamente con la comunidad participante.
- Que una vez implementada, ésta sea sostenible en el tiempo en términos técnicos, económicos, sociales y ambientales.
- Que sea diseñada para que pueda ser replicable posteriormente en otros contextos similares.
- Que su desarrollo sea al más bajo costo posible, sin que vaya en detrimento de su alcance, con el fin de facilitar su replicabilidad posterior.

**Tiempo máximo de ejecución del reto:** 10 meses.

**Comunidad participante:** Comunidad Indígena de Kanalitojo.

**Familias a impactar directamente:** 33 Familias.

**Valor del aporte de COLCIENCIAS Y MINTIC para la Cofinanciación:** \$ 180.000.000. En caso de que la solución requiera recursos económicos superiores al aporte de cofinanciación descrito,

se podrá brindar contrapartida o gestionar alianzas con otras entidades que puedan aportar los recursos necesarios para la implementación de la solución.

**Ubicación:** Municipio de Puerto Carreño – Vichada.

**Objetivos de Desarrollo Sostenible en el que se enmarca el reto:**

Objetivo 7: Energía asequible y no contaminante

Objetivo 16: Paz, justicia e instituciones solidarias.

## 2. ¿CUAL ES LA NECESIDAD EXISTENTE?

La necesidad insatisfecha es la siguiente: ***poca incorporación de alternativas tecnológicas para la generación de energía como soporte a la vida cotidiana de la comunidad indígena.***

La comunidad indígena Kanalitojo es una comunidad nómada y seminómada que presenta requerimientos al no contar con energía en sus residencias y su entorno.

### 2.1. Causas que generan la necesidad insatisfecha.

Dentro de las causas principales de la necesidad insatisfecha se encuentran:

- La condición de nómadas y seminómadas de la comunidad, la cual hace que buena parte de la comunidad no se asiente de forma permanente en un territorio y que los lleva a cambiar de lugar en función de la época productiva de los principales alimentos que siembran y consumen lo cual ha afectado el desarrollo de otro tipo de soluciones provisionales. Esto genera como complemento la dificultad de pensar en alternativas tradicionales de generación o suministro de energía.
- El desplazamiento y las disputas de tierras que actualmente afectan a esta comunidad indígena, lo cual ha impedido que en su territorio se lleven a cabo proyectos de construcción y/o infraestructura, entre esos, el suministro de energía.
- Las condiciones de lejanía y en algunos lugares de difícil acceso, lleva a que alternativas tecnológicas desarrolladas no sean perdurables en el tiempo ya sea por dificultades en el mantenimiento o por costos de insumos requeridos.

### 2.2. Posibles consecuencias de la necesidad insatisfecha.

En caso de que esta situación que hoy existe se prolongue, y desde la expectativa de desarrollo de la comunidad, algunas situaciones que se podrían presentar son las siguientes:

- Dificultades en mejorar condiciones de calidad de vida de manera integral para la comunidad. La falta de energía afecta actividades como el estudio de los jóvenes en la escuela comunitaria y en sus casas y dificulta las labores domésticas en especial a las mujeres que son quienes la mayoría de veces las asumen, así como dificulta actividades productivas, como la transformación de productos agrícolas (por ejemplo la yuca) y conservación de pescado o carne producto de la caza.

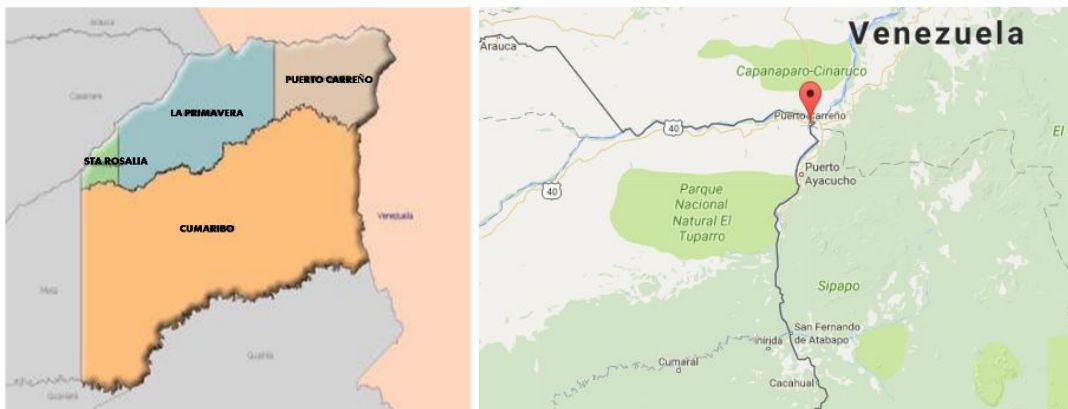
- La falta de energía impide que se desarrollen de mejor manera algunas actividades productivas de la comunidad como el rayado de yuca o el almacenamiento de pescado. Esto lleva a poca productividad.

### 3. ¿CUÁL ES LA COMUNIDAD INTERESADA EN EL RETO?

El sujeto de reparación colectiva interesado es la comunidad indígena de Kanalitojo ubicada a 25 kilómetros de la cabecera municipal del municipio de Puerto Carreño, en el departamento del Vichada. Esta comunidad comprende la población perteneciente a los tres pueblos indígenas que la conforman: Sáliva, Amorúa y Sikuani. El colectivo – las tres comunidades mencionadas - cuenta en estos momentos con un total de 163 personas agrupadas en aproximadamente 33 familias ubicadas en una extensión 573 hectáreas aproximadamente. Esta población está compuesta por 93 mujeres y 70 hombres.

### 4. ¿EN QUÉ REGIÓN SE UBICA EL RETO?

Este reto se enfoca en la región de los llanos orientales de Colombia, específicamente en el sector conocido como Puerto Colombia a 25 kilómetros de la cabecera municipal del municipio de Puerto Carreño, Vichada.



Fuente Google Maps.

### 5. ¿CÓMO SE LLEGA Y QUÉ SE ENCUENTRA EN EL SITIO EN DONDE SE UBICA EL RETO?

Desde Bogotá, se llega a Puerto Carreño tomando transporte aéreo con un tiempo estimado de vuelo de una (1) hora. Una vez en Puerto Carreño, se toma la vía a Villavicencio por transporte terrestre durante aproximadamente 30 minutos hasta llegar a la comunidad de Kanalitojo. Actualmente, no existen rutas establecidas por compañías de transporte para llegar hacia la comunidad pero puede contratarse un carro particular o un taxi. El valor de este transporte en taxi

asciende a \$50.000 pesos y contratar un vehículo particular tipo camioneta puede costar \$200.000 mil pesos ida y regreso

Al llegar a la comunidad indígena se encuentran asentadas las familias que conforman la comunidad. En este territorio se tiene una escuela, la cual funciona en una carpa especial adecuada para este fin. El territorio no cuenta con carreteras para su recorrido, en su mayoría son caminos que han sido marcados por el tránsito de la misma población.

## 6. ¿CUÁLES SON LAS CONDICIONES DEL ENTORNO?

Como se dijo antes, el sujeto de reparación colectiva, comunidad indígena Kanalitojo, se encuentra ubicado en una llanura que cuenta con una extensión aproximada de 573 hectáreas bordeada por el río Meta. Esta extensión incluye una isla de terreno fértil llamada “Lebrantse” en la cual se concentran gran parte de los cultivos que sostienen a la población como son el maíz, algodón, ahuyama, patilla, melón y sandía.

Es importante destacar que en el territorio que habita el colectivo, parte de la llanura se inunda en el invierno (entre abril y mayo) cerca al bosque y a la laguna. Esta inundación es ocasionada por la creciente de invierno.

### 6.1. Condiciones características del colectivo.

- El sujeto de reparación colectiva comunidad Indígena Kanalitojo está organizado como Cabildo Indígena.
- Las familias suelen cultivar yuca, maíz, algodón, mango, patilla, melón y frijol cuando están asentados. También realizan actividades de pesca.
- La comunidad no cuenta con mecanismos para almacenar la comida, especialmente los productos de la pesca. Actualmente salan el pescado y lo conservan en las casas pero corre el riesgo de dañarse.
- Las comunidades comparten la isla en la que cultivan y también algunos lugares sagrados pero estos se encuentran en un territorio que actualmente se encuentra en un proceso judicial avanzado en el que las comunidades están acompañadas por la Unidad para la Restitución de Tierras y en el cual se dictaron medidas cautelares a su favor, ordenando a varias entidades públicas adelantar acciones para garantizar los derechos de las etnias que allí habitan y a los particulares respetar el territorio.
- Se tiene una escuela, la cual siempre está en el mismo sitio a la entrada del territorio y no es trasladada, en donde hay un profesor que ofrece la primaria. Físicamente esta escuela es una carpa que cuenta con pupitres, tablero y un escritorio.
- La comunidad en esencia se ha movido constantemente en su territorio pero esta situación se ha ido modificando, en tanto que se turnan para moverse (siempre permanece alguien en el territorio). Algunos ya no se mueven y los recorridos de quienes lo hacen son más o

menos cíclicos, con las mismas rutas, siempre por los mismos sectores y retornando a puntos específicos.

- Si hay vías de acceso al territorio. Se tiene una vía bien pavimentada de unos 25 kilómetros desde Puerto Carreño, y una vía no pavimentada a la entrada, de unos tres (3) kilómetros aproximadamente, pero en buenas condiciones. Hay una vía aceptablemente demarcada al interior de la comunidad, que corresponde al mismo camino no pavimentado, pero en buenas condiciones, por lo menos en verano.

Su vida organizativa está caracterizada de la siguiente manera:

- Las familias están conformadas por los padres, los hijos y en ocasiones la familia conformada de manera ampliada por los padres y las familias de sus hijos. En promedio por vivienda habitan ocho personas. El grado de escolaridad predominante de los integrantes adultos de la comunidad es la primaria sin terminar, aunque existen algunos bachilleres técnicos y otras personas con estudios universitarios. El Cabildo se formalizó por la resolución N° 111 del 9 de noviembre de 2015 y es la única figura jurídica que existe en la comunidad. No cuentan con un Plan de Vida elaborado de manera formal, pero manifiestan que “los pueblos indígenas lo traen con su conocimiento ancestral”. Por su parte, el Plan de Reparación Colectiva está en elaboración.
- El colectivo no ha tenido espacios para el desarrollo de acciones que permitan abordar las situaciones emocionales, reconocen la importancia de tenerlos y esperan tenerlas a través del Plan de Reparación Colectiva que se está formulando.
- La Comunidad Indígena Kanalitojo manifiesta estar asentada desde hace más de 100 años en la zona rural del municipio de Puerto Carreño.
- La Asamblea General del Resguardo está encabezada por un Gobernador, un Consejo de Autoridad Tradicional (que incluye parteras), la Guardia Indígena, jefe de guardia, asambleas por cada etnia, capitanes que encabezan cada asamblea, médico tradicional. La Asamblea se reúne periódicamente en la sede de la escuela, entre cada 15 días y un mes, de acuerdo con las necesidades.
- El Capitán es la primera autoridad en las asambleas de cada etnia y tiene dos alguaciles con los que toma decisiones cuando es necesario hacerlo de manera inmediata. Para las decisiones más amplias que afectan a todos se realizan asambleas con toda la comunidad y no se decide por votación sino por “UNUMA”, es decir por unidad.
- De acuerdo con el reglamento interno del Resguardo, Artículo 65. “La ASAMBLEA GENERAL. Es el máximo órgano de representación conformada por los miembros mayores de 12 años de la comunidad que tienen voz y voto en las decisiones que se vayan a determinar. [...] Artículo 68. GUARDIA INDÍGENA. Es el órgano policivo encargado de la ejecución de las penas impuestas por el Consejo de Autoridad, igualmente se encarga de velar por el mantenimiento del orden público, los usos y costumbres de la comunidad y en general del resguardo.”

- Manifiestan que tienen trayectoria formando jóvenes, generando capacidades y que van rumbo a la equidad de género. Han evolucionado en este sentido con el tiempo, hay mujeres en la Guardia Indígena y ya ha habido gobernadora y capitana.
- Con respecto a la participación ciudadana, el SRC tiene una forma de organización que, alrededor del cabildo, favorece la toma de decisiones. Sin embargo, sólo en ocasiones participan en espacios de representación política más amplia para la toma de decisiones locales o nacionales. Nunca han participado en espacios donde se traten temas de ciencia, tecnología e innovación.
- En cuanto al diálogo de saberes y el intercambio de conocimientos, por su carácter de comunidad indígena, tienen una alta capacidad para el aprendizaje y la innovación colaborativa, especialmente en lo que respecta a sus saberes tradicionales y medicina ancestral. Las mingas son espacios donde se promueve la creatividad y la innovación. Sin embargo, requieren apoyo para la aplicación de ciencia y tecnología, pues aunque la consideran necesaria, no tienen mucho acceso a ella.
- La comunidad no cuenta con infraestructura destinada a acciones comunitarias, utilizan la carpa en la que funciona la escuela como sitio de reuniones.
- No se identifica ninguna infraestructura o equipamiento colectivo dentro del territorio del SRC, no hay pozos sépticos, puestos de salud, hospitales, colegios ni instalaciones deportivas. Para acceder a este tipo de servicios, los miembros de la comunidad deben desplazarse hasta la zona urbana de Puerto Carreño.

#### 6.2. Condiciones físicas del colectivo.

- Las casas están construidas en materiales como moriche, plástico, tejas y madera. En menor proporción de material tradicional (ladrillo o adobe). Las que tienen material tradicional no lo usan completamente, haciendo combinaciones con otros materiales.
- La población promedio en una casa oscila entre cinco (5) y ocho (8) personas.
- Las dimensiones promedio de una casa es de 40 metros cuadrados y en total se tienen 18 casas.
- La distancia entre casas es aproximadamente entre cinco (5) minutos y 30 minutos en motocicleta.
- La movilización de un lugar a otro depende de las estaciones y de las actividades económicas que realizan. No obstante esto, últimamente no se están moviendo con la misma frecuencia que solían hacerlo.
- Al movilizarse se hace con toda la familia, incluso los niños y llevan materiales para construcción de nuevas casas y algunas pertenencias para cocinar.
- Las costumbres han ido cambiando debido a la necesidad de conservar el territorio y la comunidad se va rotando, algunos siguen siendo nómadas y seminómadas pero otros permanecen en el territorio.

#### 6.3. Condiciones en tecnologías de la información y las comunicaciones TIC del colectivo.

En cuanto a las tecnologías de la información y las comunicaciones - TIC, para efectos del diseño, el Ministerio de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones – MINTIC reporta la siguiente infraestructura de soporte:

- Los Kioscos Vive Digital ubicados en Puerto Carreño y más cercanos son los siguientes:

CENTRO POBLADO	INSTITUCIÓN EDUCATIVA	NOMBRE DE SEDE
CASUARITO	I.E. ANTONIA SANTOS	ANTONIA SANTOS - SEDE PREESCOLAR Y PRIMARIA
LA VENTUROSA	I.E. INTERNADO EL ACEITICO	I.E. INTERNADO EL ACEITICO - SEDE PRINCIPAL
LA VENTUROSA	I.E. INTERNADO EL ACEITICO	LA CONQUISTA
INSPECCIÓN MURILLO	I.E. INTERNADO EL ACEITICO	CARLOS PALAU OSPINA
BATALLON FLUVIAL INFANTERIA MARINA NO. 51	BATALLON FLUVIAL INFANTERIA MARINA No.51	BATALLON FLUVIAL INFANTERIA MARINA No.51

- El tipo de conectividad de estos Kioscos Vive Digital es satelital y el tipo de energía es de planta eléctrica.
- Adicionalmente en Puerto Carreño está asignado un Punto Vive Digital en la alcaldía del municipio.
- El municipio de Puerto Carreño opera una emisora en la modalidad comercial asignada a la Iglesia Comunidad Cristiana Manantial de Vida Eterna, operan igualmente cuatro (4) emisoras en la modalidad de interés público así: Emisora de la Policía Nacional de Colombia, Emisora del Ejército Nacional de Colombia, Emisora de Radio Televisión Nacional de Colombia (RTVC) y una emisora asignada a la Fuerza Aérea. La condición de no tener energía eléctrica imposibilita a la comunidad acceder a estos medios de comunicación.
- Desde el año 2010 el Programa Computadores para Educar ha dotado a instituciones educativas en Puerto Carreño con un total de 846 computadores.

Por su parte, la comunidad reporta su condición en cuanto al uso de las TIC de la siguiente manera:

- No hay un Kiosco ni un Punto Vive Digital en el territorio, ni en sus alrededores, ni acceso a internet, para acceder deben desplazarse a Puerto Carreño.
- Esto representa una dificultad muy grande especialmente para niños y jóvenes estudiantes y una condición de inequidad, en materia de acceso a la información y en los procesos formativos, frente a niños de la zona urbana y una gran desventaja en cuanto al desarrollo de habilidades TIC cuando se ingresa al bachillerato en Puerto Carreño.
- Empeora la situación el hecho de que la escuela no tiene energía, sus 3 computadores están arrumados por ser obsoletos.
- En cuanto a competencias digitales, los niños hasta 11 años no manejan computadores o tabletas para buscar información y no acceden a correos electrónicos o redes sociales. Los



jóvenes estudiantes y los que trabajan en Puerto Carreño tienen un mayor acceso a computadores, tabletas y celulares, así como a redes sociales e internet. Los adultos sólo acceden a celulares y en algunos casos a correo electrónico.

- Si hay señal de los canales de televisión nacionales dice la comunidad, pero igual no hay energía. Hay señal desde un operador nacional y otro de Venezuela. En cuanto a los operadores nacionales de telefonía celular, la señal es intermitente.
- El SRC tiene debilidades en cuanto a procesos de formación del colectivo en medios de comunicación y TIC, acceso a medios de comunicación (principalmente por la falta de energía e internet y la baja calidad de la señal de celulares y TV), lo que limita su acceso a información científica, tecnológica y de innovación. Se destaca la formación como locutor del médico tradicional. Por otra parte, aunque tienen prácticas de gestión del conocimiento referidas a la memoria colectiva, no tienen documentación de la misma, sólo llevan registro de las reuniones de elección del Cabildo.
- En el entorno en la vía a Puerto Carreño se observan redes de energía eléctrica y los negocios aledaños al territorio indígena cuentan con ésta.

#### **7. ¿QUÉ ACCIONES CONCRETAS HA REALIZADO LA PREVIAMENTE LA COMUNIDAD EN TORNO AL RETO PLANTEADO?**

- Algunos integrantes de la comunidad indígena de Kanalitojo por iniciativa propia y de manera individual han logrado obtener pequeñas plantas que funcionan a partir de combustible, sin embargo, para ellos no es sostenible este sistema debido al requerimiento de compra de combustible, por lo que estas plantas se encuentran en desuso. Se han hecho tres (3) intentos y estos no se ha podido sostener en el tiempo. En promedio, el consumo de combustible era de tres (3) galones diarios.
- Por su parte, algunas familias lograron hacerse a un panel solar que permitía el funcionamiento de dos bombillos y cargar un celular, o en su defecto conectar la radio. Sin embargo, esta solución no fue sostenible ya que tuvo daños en el inversor. Además existía la percepción que la producción de energía era poca.
- Las familias de la comunidad han optado por otros métodos para iluminar sus hogares en las horas de la noche como velas y lámparas.

#### **8. ¿QUÉ CONOCIMIENTOS O QUÉ TIPO DE RECURSOS PODRÍA TENER LA COMUNIDAD PARA AYUDAR EN LA IMPLEMENTACIÓN DE LA SOLUCIÓN?**

La comunidad de Kanalitojo tiene conocimientos relacionados con su territorio, el comportamiento climático del territorio que habitan y las implicaciones que tienen en él las lluvias y la creciente de la laguna. Es una comunidad con un fuerte componente organizativo y de solidaridad que adicionalmente, podría aportar su participación en la construcción de la solución aportando mano de obra.

#### **9. ¿QUÉ NOS IMAGINAMOS COMO POSIBLES SOLUCIONES?**

La solución es una integración de tres elementos claves: a) un desarrollo concreto desde la ciencia y la tecnología, b) un componente de tecnologías de la información y las comunicaciones y c) un



proceso de apropiación social de ciencia, tecnología e innovación. A continuación, se comparten elementos para cada uno de ellos, queriendo con esto ilustrar más no limitar lo que pueda concebirse como solución.

### 9.1. La solución desde la óptica de ciencia y tecnología.

Las soluciones deben ser innovadoras y basadas en ciencia y tecnología, sin abandonar la posibilidad de incorporar conocimientos y experiencia acumulada que puedan existir en los territorios. A la luz de este contexto algunas posibilidades son:

- Nos imaginamos una solución energéticamente autónoma que permita a la comunidad indígena de Kanalitojo apoyar sus actividades cotidianas. Esta solución debería ser portátil pensando en la condición de las comunidades. En este sentido, debería ser portable en motocicleta ya que es el mecanismo más común de transporte.
- Hoy día, al no existir energía, no hay un cálculo de requerimiento. No hay uso de electrodomésticos, ni bombillas ni nada que implique consumo. No obstante lo anterior, se cuenta con información sobre el posible uso de la misma de la siguiente manera:
  - Funcionamiento cotidiano de la familia teniendo en cuenta los datos arriba mencionados de extensión de las residencias y habitantes promedio por residencia. (Podría básicamente incluir una licuadora, dos bombillos, radio).
  - Apoyo en actividades productivas, especialmente en el rayado de la yuca, lo cual hoy se hace a mano – con problemas de accidentes relacionados – y que podría realizarse con algún tipo de maquinaria sencilla que aún no han identificado. Cuando se hace el rayado se tiene una cantidad máxima de 35 kilos. Este rayado se hace para producir mañoco y casabe para consumo. Ante una expectativa de aumentar el cultivo de yuca, también se está pensando en que se aumentaría el rayado para tener mañoco a la venta. Esto podría implicar requerimientos de rayado hasta de 100 kilos.
  - También se tiene proyectado cría de pollos, lo cual podría implicar un requerimiento energético. Esta proyección no cuenta con dimensionamientos aún de que tan extensa podría ser cada unidad productiva.
- La solución podría, por ejemplo, convertir energía mecánica en energía eléctrica. Este artefacto también podría ser transportable y quizás integrarse con algunas actividades cotidianas. Se podría pensar en una solución que ayudará a moler la yuca para la elaboración del casabe en las casas, y así mismo generar energía.
- Sería ideal que la solución fuera integral, es decir que aporte energía para los procesos productivos, pero también para los hogares y la escuela como espacio comunitario, hasta donde sea posible.

Cualquiera sea la solución se deben tener en cuenta la normativa colombiana ya sea en su producción, implementación o uso.

### 9.2. La solución desde la óptica del uso de las TIC.

- En la propuesta de solución se debe garantizar la utilización complementaria a la solución técnica y tecnológica de una herramienta soportada en tecnologías de la información y las comunicaciones – TIC, entendiendo que la apropiación y el uso efectivo de estas aportan al mejoramiento de la calidad de vida y a la reducción de la pobreza desde un enfoque multidimensional.
- Estas tecnologías de la información y las comunicaciones se circunscriben en la captura, envío, almacenamiento, procesamiento o difusión de información que permita la toma de decisiones a la luz del reto planteado.
- En este contexto, se deben plantear elementos que ya sean en línea (online) o fuera de línea (offline) desde el concepto de uso de la Internet, brinden valor agregado a la solución. Ejemplos posibles a desarrollar son sistemas de captura de datos y su respectivo envío o almacenamiento. También se pueden involucrar el desarrollo o adecuación de software (con el nivel de complejidad que se adecue a la situación) que permita procesar información para la toma de decisiones o el desarrollo de portales web que sean soporte al componente de ciencia y tecnología, al proceso de apropiación social de ciencia, tecnología e innovación o al fortalecimiento del tejido social de la comunidad.

### 9.3. La solución desde la apropiación social de ciencia, tecnología e innovación.

- En cuanto a la apropiación social de la ciencia, tecnología e innovación, ésta se concibe como la participación activa y consciente de los diversos grupos sociales para generar conocimiento durante la concepción, desarrollo e implementación de la solución. Para este propósito, se propone usar como marco conceptual lo planteado en los Términos de Referencia de esta convocatoria.
- La estrategia nacional de apropiación social de la ciencia, tecnología e innovación propone cuatro grandes dimensiones sobre las cuales se pueden desarrollar acciones que fortalezcan este ejercicio: a) participación ciudadana, b) comunicación de relaciones entre ciencia, tecnología y sociedad, c) intercambio y transferencia de conocimiento y d) gestión del conocimiento. La propuesta de solución debe plantear acciones en cada uno de estos frentes.
- La participación de la comunidad ha de ser permanente en el diseño, adaptación o implementación de la solución según sea el tipo de solución. Se hace completamente necesario tener en cuenta los saberes y elementos culturales que pueda tener la comunidad para que se facilite la construcción colaborativa de la solución y de esta manera fortalecer un eje central de la convocatoria que es la apropiación social de C.T.I. por parte de las comunidades participantes quienes no han de verse como beneficiarios pasivos sino como participantes activos.
- La solución debe plantear acciones concretas en donde se asegure la apropiación del conocimiento por parte de la comunidad y la sostenibilidad en el tiempo de la misma. Las actividades allí propuestas deben facilitar el empoderamiento de la sociedad civil a partir de su participación activa en la generación del nuevo conocimiento y posibilidades de comunicación y réplica de la solución en otras comunidades.

## 10. ¿QUÉ ALCANCE DEBE TENER LA SOLUCIÓN?

Cualquiera sea la solución planteada, ésta debe cubrir a la mayor cantidad de las 33 familias mencionadas. Al estar implementada la comunidad debe palpar el beneficio que ésta ofrecerá y tener un plan de sostenibilidad para su proyección. En este marco, elementos que definen el alcance son los siguientes:

- La solución ha de entregarse con todo el soporte de información que la describa. Es importante desarrollar y entregar sus planos, manuales, 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 interlocutora, desde su concepto hasta su funcionalidad.
- 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 instalada y operando de manera eficiente, 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.
- La solución debe propender por la protección del ambiente, por lo cual debe contemplar acciones de mitigación durante la implementación y la operación de la misma. La sostenibilidad de la solución basada en un adecuado funcionamiento técnico, debe concebirse en términos sociales, económicos y ambientales.
- Es importante considerar, tal cómo se plantea en la descripción inicial del reto, que la solución debe ser una estrategia colectiva sostenible en el tiempo. Lo anterior indica que como estrategia colectiva, la solución debe brindar elementos que fortalezcan el tejido social de la comunidad con el fin que ésta pueda realizar posteriormente acciones similares.
- La ubicación de la solución debe ser concertada con la comunidad toda vez que representa un articulador que tendrá implicaciones directas en el mejoramiento de necesidades de primer orden de estas comunidades.
- Es importante pensar soluciones que brinden la mayor cobertura posible a la población a la que va dirigida. Remitimos a los términos de referencia para resaltar que a más cobertura (cobrimiento que se le brinde a la población objetivo) mejor calificada será la propuesta.
- La solución debe tener total o parcialmente posibilidades de replicabilidad a otras comunidades.

## 11. ¿EN QUÉ OBJETIVOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE SE ENMARCA EL RETO?

Este reto se enmarca en los siguientes objetivos de desarrollo sostenible:

Objetivo 7: Energía asequible y no contaminante

Objetivo 16: Paz, justicia e instituciones solidarias.

Cualquiera sea la solución que se presente, ésta estará contribuyendo a los objetivos mencionados. Para hacerlo, se recomienda focalizarse en la necesidad expuesta y atender a las condiciones tanto del Sujeto de Reparación Colectiva como de lo que se espera de solución.