

DEPARTAMENTO ADMINISTRATIVO DE CIENCIA, TECNOLOGIA E INNOVACION -
COLCIENCIAS -

CONVOCATORIA IDEAS PARA EL CAMBIO CIENCIA Y TIC PARA LA PAZ

ANEXO 9

RETO DE CIENCIA Y TIC – LIBERTAD, SUCRE

Tronco de Yuca Pela ‘o

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 para la recuperación de los suelos destinados a la producción de yuca industrial en el corregimiento Libertad

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.
- 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: Sujeto de Reparación Colectiva de Libertad – San Onofre.

Familias a impactar directamente: 240 productores de yuca (cerca de 60 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 San Onofre - Sucre.

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

Av. Calle 26 # 57-41 Torre 8 Pisos 2 al 6 –PBX: (57+1) 6258480, Ext 2081 – Línea gratuita nacional 018000914446 – Bogotá D.C. Colombia
www.COLCIENCIAS.gov.co

Objetivo 12: Producción y consumo responsable.
Objetivo 15: Vida de ecosistemas terrestres.
Objetivo 16: Paz, justicia e instituciones solidarias.

2. ¿CUAL ES LA NECESIDAD EXISTENTE?

La necesidad insatisfecha gira alrededor de la **degradación de suelos destinados al cultivo de la yuca industrial lo cual ha llevado a una disminución de la productividad.**

En este sentido se ha pasado de producir en un año de 30 toneladas por hectárea a producir 29 toneladas/año. La degradación de suelos es el proceso mediante el cual su capacidad de producción actual o futura disminuye por efecto de cambios generados en ellos a nivel químicos, físicos o biológicos.

Aun siendo consciente de lo anterior, el cultivo de la yuca industrial sigue presente como actividad productiva clave debido a que es una alternativa de generación de empleo que permite el desarrollo económico y con esto se contribuye al bienestar económico de la población y el proceso de integración entre sus habitantes. El colectivo ve en el cultivo de la yuca industrial una oportunidad debido a que la región cumple con los requerimientos edafoclimáticos necesarios para su producción tales como:

- Temperatura: Los rendimientos máximos de este producto se obtienen en un rango de temperatura entre 25-29° C en promedio la región tiene una temperatura de 27.4°C.
- Luminosidad y fotoperiodo: La yuca crece y florece bien en condiciones de plena luz, siendo un factor importante de cara al rendimiento de la planta.
- Suelo: No es un cultivo exigente en cuanto a suelo, se da desde en suelos muy pobres en elementos nutritivos hasta en aquellos con una alta fertilidad.
- Poca necesidad de agua: Preferiblemente los suelos han de tener un pH ligeramente ácido, entre 6 y 7, con una cierta cantidad de materia orgánica y han de ser sueltos, porosos y friables, evitando suelos con excesos de agua o desérticos.

Además de ajustarse a las condiciones planteadas, la producción de yuca industrial cuenta con otro elemento a su favor y es que el producto tiene altas posibilidades de comercialización en Barranquilla y Sincelejo ya que existen compradores dispuestos a comprar la producción.

2.1. Causas que generan la degradación de los suelos cultivados con yuca industrial.

Las causas que generan la degradación de los suelos cultivados con yuca industrial son las siguientes:

- **Malas prácticas agrícolas.** En el corregimiento Libertad aún se tienen prácticas agrícolas no adecuadas como la quema para la preparación del terreno. La tala y quema de la vegetación constituyen un método de cultivo que culturalmente se ha empleado en la región debido a que disminuye costos en la preparación del terreno para dejarlo apto para sembrar.

Además de la tala y quema de la vegetación se presenta el monocultivo y poca rotación en la utilización de tierra. El cultivo de la yuca industrial en este momento se constituye en una

muy buena alternativa para la generación de ingresos por lo cual los agricultores no tienen en cuenta lo expresado anteriormente.

La población continúa con estas prácticas tradicionales sin tener en cuenta que están degradando el suelo al alterar sus propiedades físicas, químicas y biológicas que con toda certeza van a impactar en la productividad del cultivo.

- **Utilización de productos químicos en el cultivo.** Algunos de los productores de yuca de la región utilizan productos químicos con el fin de mejorar la productividad de sus sembrados. En este momento el abono que más se está utilizando es el triple 15 y su utilización no responde a ningún estudio agronómico ni a estudios de suelo, lo utilizan por tradición.

Además del abono químico, algunos productores de yuca industrial de la comunidad utilizan herbicidas tales como: Gramafin, Estelar y Panzer. Al igual que la utilización del abono ésta no responde a estudios agronómicos.

- **Desconocimiento de las Buenas Prácticas Agrícolas (BPA).** El cultivo de la yuca industrial es relativamente nuevo en la región. Hace aproximadamente 8 años se viene cultivando con los conocimientos que los productores tienen sin atender necesariamente a principios, normas y recomendaciones técnicas que hoy existen y que se han establecido para la producción, procesamiento y transporte de este producto con el fin de asegurar la protección de la higiene, la salud humana y el medio ambiente, mediante la incorporación de métodos ecológicamente seguros, higiénicamente aceptables y económicamente factibles.

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:

- **Alteración del medio ambiente** El suelo constituye junto con el agua, el aire y la luz solar, el fundamento de la vida en los sistemas ecológicos terrestres. Teniendo en cuenta lo anterior la posible degradación de los suelos por efectos de la actividad productiva puede generar la pérdida de biodiversidad y/o servicios ecosistémicos en el suelo, la erosión hídrica y eólica, la disminución de la cobertura vegetal y la alteración del ciclo hidrológico con consecuencias negativas sobre el medio ambiente.
- **Disminución de la productividad de la tierra.** La producción de yuca industrial promedio por hectárea es 30 toneladas, sin embargo, los agricultores han observado que cada año en promedio se ha disminuido entre 0,5 y una (1) tonelada por hectárea.
- **Disminución de los ingresos para la región.** Teniendo en cuenta lo siguiente: la tonelada se vende a \$270.000 puesta en Barranquilla o Corozal, existen 100 hectáreas produciendo y si cada año la tendencia es a disminuir 0,5 hectáreas significa que cada año se recibirían \$13.500.000 menos por la venta de la producción de yuca industrial.

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

El sujeto de reparación colectiva interesado en este reto se ubica en el corregimiento Libertad del municipio de San Onofre. Este colectivo está constituido por aproximadamente 1.400 familias con cerca de 7.000 personas de las cuales el 45% son hombres, el 55% son mujeres y el 30% menores de edad. No todas las familias harán parte de la implementación de la solución. Participarán un total de 60 familias.

Se tiene una organización formalmente establecida cuyo objeto social está encaminado a promover el desarrollo humano integral sostenible que logre mejorar la calidad de vida de todo el territorio, mediante la participación en proyectos y programas agrícolas, ganaderos, entre otros.

4. ¿EN QUE REGIÓN SE ENFOCA EL RETO?

Este reto se enfoca en el corregimiento Libertad que hace parte de la zona costera del municipio de San Onofre, localizado en área de influencia del Golfo de Morrosquillo, entre las estribaciones de la parte baja de Montes de María y el Mar Caribe.

Político – administrativamente Libertad lo conforma la cabecera del corregimiento, las veredas de Arroyo Seco y Sabanetica y en menor medida población rural dispersa.



San Onofre, Sucre. Fuente PNUD

5. ¿CÓMO SE LLEGA AL SITIO EN DONDE SE UBICA EL RETO?

Se toma la carretera que comunica a San Onofre con la ciudad de Cartagena y en el punto denominado el Pajonal se desvía por carretera destapada con un tiempo aproximado de duración de una hora.

Es importante tener en cuenta que desde el punto Pajonal hasta Libertad hay aproximadamente una hora de viaje debido al mal estado de la vía, y en época de invierno, se hace más difícil el acceso al corregimiento. El medio más utilizado es el moto taxi y desde San Onofre al corregimiento tiene un costo de \$20.000 por trayecto. En caso de necesitar un campero el costo aproximado es de \$100.000 por trayecto y es difícil conseguirlo.

También existe transporte de línea que sale de Libertad a San Onofre a las 6:00 a.m. y de San Onofre a Libertad a las 12:00 m y tiene un costo de \$8.000.

6. ¿CUÁLES SON LAS CONDICIONES DEL ENTORNO?

6.1. Condiciones características del colectivo.

La población se encuentra entre los siguientes rangos de edad: de 0 a 6 años el 16.7%, de 7 a 12 años el 8%, de 13 a 18 años el 15.3%, de 18 a 25 años el 12%, de 26 a 40 años el 18%, de 41 a 60 años el 18% y 60 años en adelante el 12%.

El colectivo está constituido por una comunidad étnico- cultural afrodescendiente caracterizada por interrelaciones tejidas sobre un territorio con historia ancestral, donde se desarrollaron de manera articulada las actividades de la agricultura y la pesca artesanal, consolidadas a partir de las relaciones de parentesco y compadrazgo.

Su identidad cultural se ha construido a través de la historia oral, transmitida de generación en generación por adultos mayores, sobre procesos y prácticas culturales ligadas al reconocimiento de la autoridad, la sabiduría de los mayores, los ritos de paso, las fiestas, los ritos funerarios, los saberes etnobotánicos y las formas pacíficas de resolver conflictos. Cuenta con un consejo comunitario, JAC, Organización de jóvenes, mujeres y personas mayores.

Su vida organizativa como SRC está caracterizada por los siguientes elementos:

- En promedio las familias están integradas por cinco personas y por vivienda hay un promedio de siete; el principal grado de escolaridad de los integrantes adultos del SRC es la primaria sin terminar. El ingreso promedio mensual de una familia es de menos de un salario mínimo. El 90% de niños en edad escolar se encuentran estudiando y no hay problemas de trabajo infantil en la comunidad.
- Dentro del SRC las personas jurídicas que los representan son la Junta de Acción Comunal y el Consejo Comunitario Afro, las cuales se reúnen regularmente una vez al mes en la Casa de la Cultura. Para tomar decisiones cuando no hay consenso el SRC lo hace por votación con adopción de lo que decide la mayoría. El colectivo tiene una estructura organizativa que

le ha permitido realizar gestión manteniendo interlocución con otros actores en procura de garantizar sus derechos.

- Además, el SRC cuenta con un número importante y diverso de organizaciones sociales, adicionales a las dos anteriores, que en general interactúan entre ellas.
- Cuentan con un Plan de Reparación Colectiva aprobado y la organización de la que reciben apoyo regularmente es de la Unidad para las Víctimas. Otras organizaciones no gubernamentales los apoyan puntualmente en fortalecimiento productivo y organizativo.
- Una fortaleza del SRC es que pertenece a un municipio que cuenta con avances importantes en materia de etno educación.
- El colectivo tiene un cronograma de celebraciones o encuentros culturales y ha realizado estas prácticas como una forma de fortalecer su estructura emocional, realiza actividades solidarias tales como fiestas patronales, celebración de resistencia de la comunidad, asambleas, manos cambiadas, jornadas deportivas, misas, funerales. El colectivo tiene una programación de actividades y la participación de hombres y mujeres es equitativa, activa y más de un 80%.
- El colectivo ha tenido espacios para el desarrollo de acciones que permiten abordar las situaciones emocionales que afectan a la comunidad, sin embargo estas actividades no hacen notar un cambio en el ánimo de las personas.

6.2. Condiciones físicas.

El corregimiento Libertad hace parte de la denominada Planicie costera de San Onofre con un relieve plano y ondulado, posee un clima cálido seco (bosque seco tropical).

Presenta diferencias en sus variables climáticas: las lluvias anuales en algunos casos son inferiores a 900 mm, y en otros puede caer más de 1.200 mm al año. La temperatura media mensual es de 27.4°C. La estación seca puede durar hasta cinco meses o más y la humedad relativa promedio es del 77%.

Tanto las aguas superficiales como subterráneas son gruesas o salobres.

6.3. Aspectos generales de la producción.

En el corregimiento aproximadamente 240 personas se dedican al cultivo de la yuca y se considera que están sembradas 150 hectáreas con este producto de las cuales 100 de ellas están destinadas al cultivo de la yuca industrial y las restantes al cultivo de la yuca para el consumo humano. De estas 100 hectáreas la extensión más grande de cultivo es de 20 hectáreas y el tamaño promedio de las unidades productivas es de dos (2) hectáreas.

Debido a las condiciones climatológicas y del terreno, los principales cultivos son: yuca, ñame, arroz en algunas zonas húmedas mal drenadas, ajonjolí plátano maíz y frijoles. Estos cultivos se realizan basados en saberes que la comunidad ha elaborado al pasar de los años y de aprendizajes que se han construido por ensayo y error a través de las generaciones.

En cuanto a la yuca industrial se viene cultivando hace ocho (8) años y las variedades que se han sembrado son las siguientes: yuca venezolana, yuca blanca mona y yuca amarilla. La siembra de

este producto agrícola llega a ser una opción para esa comunidad por cuanto la consideran rentable y sobre todo que se tienen altas posibilidades de comercialización con una empresa localizada en Corozal y otra en Barranquilla. Con ellas, algunos productores ya hacen su respectiva comercialización.

Actualmente en promedio cada hectárea sembrada produce 30 toneladas de yuca la cual se vende a \$270.000 tonelada puesta en Corozal o en Barranquilla. La cosecha está lista para su recolección entre los 6 y 8 meses después de sembrada. En cuanto a los costos de producción por tonelada se contratan aproximada de 100 jornales que equivalen a \$2.000.000, \$30.000 por transporte y en algunos pocos casos se paga la mecanizada del terreno por valor de \$500.000.

6.4. Condición hídrica de la región.

En cuanto a su hidrografía el colectivo ubicado en el corregimiento de Libertad posee micro-cuencas entre las cuales destaca como importante el arroyo Mambú. Los arroyos presentan un proceso de deforestación en sus micro - cuencas y un deterioro progresivo del recurso hidrobiológico, ocasionado por los residuos sólidos que llegan de las veredas y de los habitantes del corregimiento y los agrotóxicos que se manejan inadecuadamente.

6.5. Condiciones en tecnologías de la información y las comunicaciones - TIC del colectivo.

Según el Ministerio de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones – MINTIC, en La Libertad existe un Kiosco Vive Digital y otros 20 en San Onofre.

En complemento, el municipio de San Onofre tiene asignada una frecuencia para la operación de una Emisora Comunitaria la cual está asignada a una Fundación de dicho municipio. Finalmente se reporta una amplia dotación de computadores en el marco del Programa Computadores para Educar de MINTIC. La escuela no tiene acceso a internet.

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

- En el corregimiento no hay internet. La única infraestructura de comunicación existente son dos antenas de telefonía celular. En la mayoría de las familias se dispone de al menos un celular y algunas personas cuentan con el servicio de WhatsApp y se cuenta con un radio - comunicación en la Policía.
- La institución educativa logró acceso a la dotación de computadores para educar pero como no hay internet en el corregimiento la mayoría de estos no se han instalado.
- Con respecto a otros corregimientos, es una desventaja para niños y jóvenes del territorio no poder desarrollar competencias en TIC.
- La casi totalidad de las familias tiene televisión, pero algunos acceden solo a la oferta pública o de canales nacionales utilizando para ello antenas artesanales, en esta materia hay desigualdad.
- La comunidad reporta que el Kiosco Vive Digital de San Onofre no está en funcionamiento actualmente.

- El SRC entiende por tecnología, la manera como se facilitan las actividades humanas con el uso de herramientas y equipos y por innovación y el concepto de ciencia se asimila al de conocimientos sistematizados.
- Los miembros de colectivo manifiestan valorar los espacios formales e informales de aprendizaje, valorar críticamente la ciencia y la tecnología y promover la aplicación de nuevos conocimientos para resolver situaciones.
- La telefonía móvil o los celulares los utilizan para la comunicación personal; la televisión para entretenimiento e información; los computadores para procesamiento de datos pues no hay internet. La única capacitación en tecnologías de comunicación que han recibido es en manejo de cámaras fotográficas y computación.
- Las antenas de telefonía celular benefician la comunicación, pero sólo se tiene de un operador, que está en medio de las casas y se teme por su efecto en la salud humana.
- Se hizo la gestión por parte del SRC con computadores para educar y también tabletas.
- Se han hecho gestiones para tener servicio de internet, pero aún sin resultado.

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

La comunidad puede aportar los siguientes conocimientos para la implementación de la solución:

- Conocimiento tradicional del cultivo de la yuca, sus prácticas más usadas y sus resultados.
- El conocimiento de la región para la construcción de la infraestructura necesaria para implementar la solución o para las instalaciones o adecuaciones requeridas en el desarrollo de la misma.
- Para efectos de la implementación de la solución la comunidad pone a disposición un terreno de hasta ocho (8) hectáreas de tierra para la constitución de un centro demostrativo, fase de investigación o para el desarrollo de la solución planteada por el grupo de investigación. En caso de necesitar más terrenos para el proceso de implementación de la solución, la comunidad pone a disposición 37 hectáreas más.

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

Para realizar sus actividades agrícolas los integrantes del colectivo han desarrollado de manera tradicional prácticas que les permiten sembrar y cosechar tanto yuca industrial como para consumo. El problema de degradación del suelo, aunque ha sido detectado no ha sido abordado.

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:

- Implementación de procedimientos, normas y recomendaciones técnicas que tengan como objetivo la recuperación de los suelos destinados a la agricultura de yuca industrial y/o mitigar el riesgo existente de su deterioro.
- Elaboración y aplicación de un abono orgánico que supla las necesidades de nutrientes de un suelo destinado a este tipo de cultivo.
- Utilización de fertilizantes orgánicos enriquecidos con minerales especiales orientados a este cultivo.
- Desarrollos microbiológicos que puedan ser implementados y medidos dentro del tiempo de ejecución del proyecto (10 meses).
- La posibilidad que se cultiven de manera simultánea otras especies vegetales que mitiguen el riesgo del deterioro del suelo, la utilización de semillas mejoradas, entre otros.

Cualquiera sea la solución debe considerarse la condición de temporalidad de las cosechas y también las normas colombianas que existan y regulen la materia.

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.

Av. Calle 26 # 57-41 Torre 8 Pisos 2 al 6 –PBX: (57+1) 6258480, Ext 2081 – Línea gratuita nacional 018000914446 – Bogotá D.C. Colombia
www.COLCIENCIAS.gov.co

- 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 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 12: Producción y consumo responsable.

Objetivo 15: Vida de ecosistemas terrestres.

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.