RESGUARDO INDIGENA SOKORPA
SHAKURARSHIS
NIT: 824.002.172-7

DOCUMENTO TÉCNICO DEL PROYECTO:

FORTALECIMIENTO DE LOS SISTEMAS DE RIEGO DE AUTOCONSUMO DE LA COMUNIDAD YUKPA ASENTADA EN EL RESGUARDO INDÍGENA SOKORPA DEL MUNICIPIO DE BECERRIL – CESAR

RESGUARDO INDIGENA SOKORPA DE LA SERRANIA DEL PERIJÁ
BECERRIL - CESAR

MUNICIPIO DE BECERRIL
JULIO DE 2025

CONTENIDO

1. INTRODUCCIÓN 4
2. DATOS GENERALES 5
DATOS GENERALES 5
2.1. Identificación del municipio 5
2.2. Características generales del área a intervenir 5
3. CONTRIBUCIÓN A LA POLÍTICA PÚBLICA 15
3.1. Articulación con la política pública global 15
3.2. Articulación con la política pública nacional 16
3.3. Articulación con la política pública departamental 16
3.4. Articulación con la política pública municipal 17
3.5. Plan de vida del pueblo indígena YUKPA del RESGUARDO SOKORPA 17
4. JUSTIFICACIÓN 19
5. ANTECEDENTES 21
6. IDENTIFICACIÓN Y DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA 26
6.1. Problema central 27
6.2. Descripción del problema y la situación existente 27
6.3. Árbol de problemas 28
6.4. Magnitud del problema 28
7. IDENTIFICACIÓN Y ANÁLISIS DE LOS PARTICIPANTES 28
8. POBLACIÓN AFECTADA Y OBJETIVO 31
8.1. Identificación de la población afectada 32
8.2. Identificación de población objetivo 32
9. OBJETIVOS 32
9.1. Objetivo general 32
9.2. Objetivos específicos 32
9.3. Árbol de objetivos 33
10. ALTERNATIVAS DE SOLUCIÓN 33
10.1. Nombre de la alternativa 33
10.2. Descripción de la alternativa de solución seleccionada 33
11. ESTUDIO DE NECESIDADES 33
12. LOCALIZACIÓN DE LA ALTERNATIVA 34

12.1. Actividades por realizar 40
12.1.1. Instalación de Cinco (5) tanques australianos de 25.000 litros cada uno (5.25 metros de diámetro), calibre 16. 40
12.1.2. Instalación de tubería central de 3” de diámetro y longitud total de 14703,75 metros lineales e instalación de tubería de ramales de 1 y ½” de diámetro y longitud total de 19085,18 metros lineales. 40
12.1.3. Establecimiento de material vegetal de cacao, plátano, yuca y fríjol caupí como alternativa productiva sostenible para autoconsumo. 40
12.1.4. Aislamiento de estrategia de la alternativa productiva sostenible. 40
12.2 ANÁLISIS TÉCNICO DE LA ALTERNATIVA..... 40
12.2.1. Establecimiento de alternativas productivas sostenible para autoconsumo..... 40
12.2.2. Construir aislamiento para la protección de las alternativas productivas sostenibles 49
12.2.3. Implementación de cosecha de agua y sistema de riego 52
1. Tanque australiano 53
1.1. Instructivo instalación Sobre losa de hormigón 54
2. Sistema de riego. 58
2.1. Tubería tipo PED de 3” de diámetro para tubería central con longitud de 14.703,75 metros. 58
2.2. Tubería tipo PED de 1 y ½” de diámetro para tubería ramales con longitud de 19.085,18 metros 58
12.2.4. Sensibilización a la comunidad indígena yukpa 60
12.2.5. Validación de las áreas a intervenir..... 61
13. PRESUPUESTO..... 63
13.1. Costo de la alternativa 64
13.2. Administración del proyecto (recurso humano) 64
14. CRONOGRAMA FÍSICO Y FINANCIERO DEL PROYECTO 66
15. ANÁLISIS DE RIESGOS..... 67
16. INGRESOS Y BENEFICIOS DE LA ALTERNATIVA..... 67
17. IMPACTO ESPERADO DEL PROYECTO 68
18. SOSTENIBILIDAD. 69
18.1 Plan de sostenibilidad y restauración 69
18.2 Especificaciones técnicas 69

1. INTRODUCCIÓN

La restauración es una estrategia de carácter interdisciplinario, en la cual se articula el conocimiento científico para dar respuestas a procesos de gestión y manejo de los ecosistemas, ante las necesidades de restablecer los ecosistemas degradados y prevenir futuros daños (Hobbs y Harris, 2001). Los acelerados cambios ambientales a nivel global han incrementado la demanda para el establecimiento de planes de restauración en las últimas décadas; esto se ve reflejado en los objetivos ambientales a nivel mundial, en los cuales la restauración se convierte en el eje central para los planes de manejo ambiental, forestal, compensación, y una estrategia para contrarrestar la pobreza (Evaluación de Ecosistemas del Milenio – MEA, 2005).

Considerar la ecología en las prácticas de la restauración es fundamental desde las fases iniciales de cualquier intervención, ya que es necesario entender los procesos que ocurren en los diferentes componentes del ecosistema, como las interacciones entre la biota (flora - fauna - microorganismos), la geomorfología, los suelos, la hidrología, y los procesos que giran alrededor del uso de la tierra (naturales y antrópicos), que en conjunto determinan el estado actual del ecosistema. Los procesos históricos de transformación en el uso de la tierra, las condiciones actuales y las necesidades locales de las comunidades hacen que la restauración esté dirigida hacia diferentes objetivos: la restauración ecológica para iniciar o acelerar procesos de restablecimiento de un área degradada, en relación a su función, estructura y composición; la rehabilitación para recuperar la productividad y/o los servicios del ecosistema en relación con los atributos funcionales o estructurales; y la recuperación o reclamación para retornar la utilidad del ecosistema respecto a la prestación de servicios ambientales diferentes a los del ecosistema original, integrándolo ecológica y paisajísticamente a su entorno.

De acuerdo con los anteriores contextos, la restauración se pude definir como una estrategia práctica de manejo que restablece los procesos ecológicos para mantener *la composición, estructura* y *función* del ecosistema en diferentes unidades de paisaje y a distintas escalas, mediante el desarrollo de estrategias participativas (Apfelbaum y Chapman, 1997). La restauración es un proceso complejo, integral y cuyos objetivos se logran a mediano y largo plazo y su propósito va más allá de la simple revegetación o reforestación de áreas mediante plantaciones de especies arbóreas.

Experiencias previas plantean que estrategias de restauración basadas en la colaboración entre las comunidades locales y organizaciones o instituciones de carácter científico o gubernamental pueden conllevar resultados favorables para la gestión de ecosistemas (Cairns, 2000), esto se debe al aporte que las comunidades locales le pueden brindar a un proyecto que las integra en cada una de sus fases. Por obvias razones, el conocimiento aportado por cada una de las partes es complementario y por tanto conduce al diseño de alternativas más oportunas, apropiadas y adaptativas de manejo (Danielsen *et ál.*, 2010). Involucrar a las comunidades locales en las actividades de los proyectos de restauración, genera niveles de empoderamiento tales que pueden contribuir en gran medida al éxito de estos.

El presente proyecto se formula con la finalidad de construir una propuesta para las áreas con fragilidad ambiental en las cuales las actividades que se realicen en ellas ayuden a mitigar el cambio climático y estas sean de soporte vital para el diario vivir del pueblo Yukpa asentado en el resguardo SOKORPA en la serranía del Perijá, en el municipio de Becerril, departamento del Cesar.

De acuerdo a la herramienta acción climática - HaC del Ministerio de Ambiente, en el municipio de Becerril, “la oferta hídrica anual media es de 27278 millones de metros cúbicos, en un año húmedo se tiene 443 veces esta cantidad de agua, mientras que en un año seco se registra 012 veces este valor La demanda total de agua es de 905 millones de metros cúbicos y la categoría del índice del uso del agua más representativa para año medio es Alto, mientras que para el año seco el escenario de uso del agua más significativo es Crítico el sistema hídrico de la zona tiene una capacidad de regulación Baja” Lo anterior permite evidenciar la importancia de restaurar pasiva y activamente áreas localizadas en la cuenca del resguardo SOKORPA, especialmente en la zona de influencia directa donde su importancia ambiental en la serranía se necesita.

2. DATOS GENERALES

DATOS GENERALES	
Nombre del proyecto:	**“FORTALECIMIENTO DE LOS SISTEMAS DE RIEGO DE AUTOCONSUMO DE LA COMUNIDAD YUKPA ASENTADA EN EL RESGUARDO INDÍGENA SOKORPA DEL MUNICIPIO DE BECERRIL – CESAR”**
Período:	2025
Población Beneficiada	20.477 habitantes
Fase del proyecto	Fase III
Sector:	Ambiente y desarrollo sostenible
Fuente de financiación:	

2.1. Identificación del municipio

IDENTIFICACIÓN DEL MUNICIPIO	
Nombre entidad	ALCALDÍA
Municipio	BECERRIL – CESAR
Dirección	Calle 10 # 6 - 84 Barrio el Centro
Teléfonos	310 2400487
Correo electrónico	alcaldia@becerril-cesar.gov.co
Tipo de organización	MUNICIPIO
Representante legal – Alcalde	FABIAN EDUARDO MARTINEZ GACÍA

2.2. Características generales del área a intervenir

El área de estudio se encuentra ubicada dentro del **Bosque Seco Tropical** la cual fue definida dentro de la Resolución 0674 de 18 de Junio del 2015 por CORPOCESAR como aquellas áreas que cuentan con temperaturas anual mayor a 17°C, evapotranspiración mayor a la precipitación, y esta última entre

los 250 y los 2000 mm año. Teniendo en cuenta lo anterior se especifica las características del área a intervenir como lo podemos ver a continuación:

Región				**Departamento**			
Municipio	BECERRIL			**Centro poblado**	N/A		
Vereda	RESGUARDO INDÍGENA SOKORPA			**Otro**			
Resguardo indígena	N/A			**Territorio colectivo**	N/A		
Escala							
Ubicación geográfica	**Coordenada Norte (N)**			**Coordenada Oeste (W)**			
	Máxima	9°41'49.33"N		**Máxima**	73°11'26.33"O		
	Mínima			**Mínima**			
Altitud (m.s.n.m.)	**Mínima**	**501 m**		**Máxima**	**860 m**		
Representación	**Punto**	X	**Línea** ☐	**Polígono**	☐	**Raster**	☐
Área por categoría de manejo[1]	**A nivel departamental**			PONCA RIO MEDIO BAJO – CESAR			
	En SPNN			N/A			

Figura 1. Localización municipio de Becerril-Cesar.

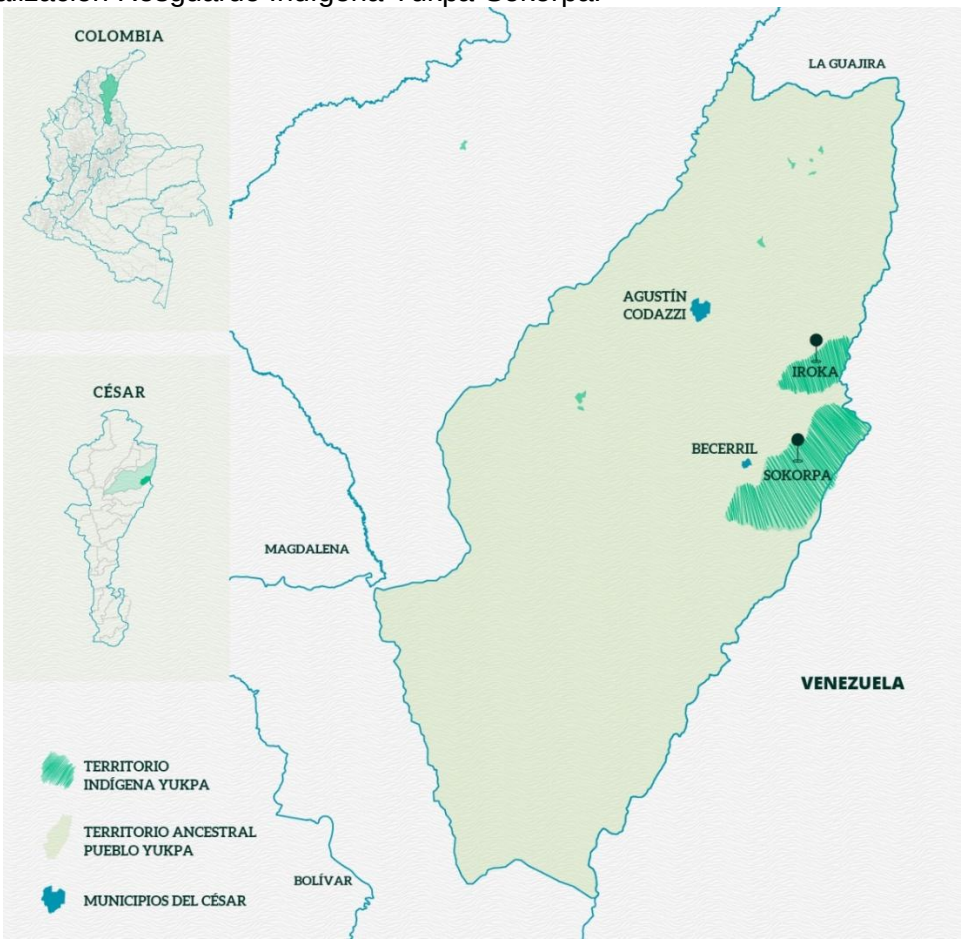


Fuente: Enciclopedia Wikipedia. https://es.wikipedia.org/wiki/Becerril_(Cesar)

[1] Estas áreas deben corresponder con las definidas en los términos de referencia y en el Plan Nacional de Restauración y/o el mapa de áreas susceptibles a procesos de restauración del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.

Desde la cabecera municipal de Becerril hacia el Resguardo Yukpa se debe tomar un servicio de mototaxi por valor de $25.000 COP. Este trayecto toma alrededor de 1 hora de camino, hasta un punto llamado “El Roncón”. En este lugar se unen los ríos Roncón y Maracas −allí ya se ha pasado por el primer asentamiento de indígenas Yukpa denominado “Ipiku”, donde viven alrededor de 30 personas-. A partir del “Roncón” −ya sea en mula, caballo o a pie- son entre 4 a 12 horas de recorrido. En este trayecto se encuentran los 15 asentamientos o comunidades – como los denomina la población–, que conforman los Resguardos de Sokorpa e Iroka. Estos corresponden al territorio de la Serranía del Perijá y suman un total de 33.678 hectáreas. Cabe resaltar que, debido a la situación fronteriza con Venezuela, hay un tránsito fluido entre Yukpas colombianos y venezolanos sin restricciones o permisos. Para los visitantes externos que deseen acceder al territorio se debe generar una autorización previa, a través de la figura de mando del Cabildo. Una vez efectuada, dependiendo del motivo y destino de la visita, se evalúan los costos de las mulas o caballos (estos suelen ser superiores a $100.000 COP por trayecto).

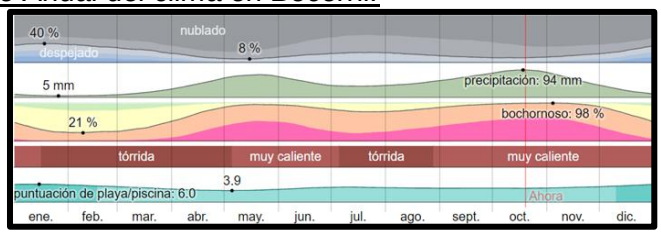
Figura 2. Localización Resguardo Indígena Yukpa-Sokorpa.



Fuente: https://especiales.sostenibilidad.semana.com/indigenas-colombianos-en-frontera/los-yukpa-un-pueblo-invisible-para-los-colombianos.html

Climatología: Las precipitaciones medias totales anuales a nivel general, se encuentran por el orden de los 1.625 mm a los 2.140 mm, reflejando los valores más bajos hacia el norte de la cuenca y lo valores máximos al sur. Por el contrario, la temperatura presenta valores más altos al suroccidente de la cuenca con valores medios entre los 27ºC y 31ºC, mientras que la temperatura más baja se muestra en el norte de la cuenca con 14ºC a 18ºC, con estas condiciones se puede concluir que en las áreas de los municipios que abarca la cuenca predomina el clima cálido semi-húmedo por el municipio de Becerril, el clima templado semi-húmedo en la zona de la comunidad Sokorpa. La humedad relativa es alta en la parte media y sur de la cuenca (municipio Becerril) y relativamente baja en la parte occidental de la cuenca, presentando valores que fluctúan entre 55,17% y 84,73%, coincidiendo con los períodos de lluvias y los períodos secos, deduciendo así una relación entre precipitación, humedad y temperatura. Se dedujo que, hacia la época lluviosa, los valores de brillo solar disminuyen al aumentar la nubosidad en la toda la zona que abarca la cuenca del municipio Becerril en la subcuenca Río Maracas.

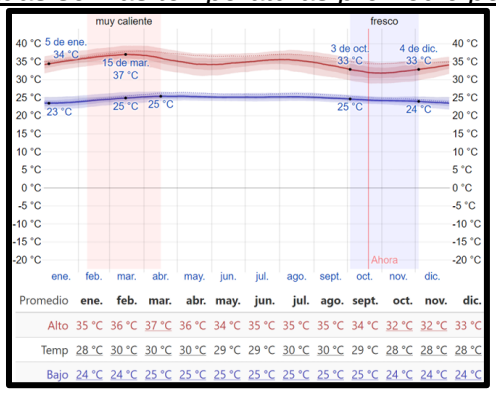
Figura 3. *Comportamiento Anual del clima en Becerril.*



Fuente: es.weatherspark.com.

En la Serranía del Perijá el relieve es un determinante del clima que varía según la altitud y la latitud. El sur es húmedo, el norte es seco. Las tierras bajas son más cálidas y de mayor pluviosidad, en tanto las altas son más frías y secas. De acuerdo con la altitud, el clima puede ser cálido, templado, frío y de páramo. La distribución de su superficie por pisos térmicos se presenta así: 84% cálido, 10,5% medio, 4% frío y 1,5% páramo (Jaramillo, 2000b).

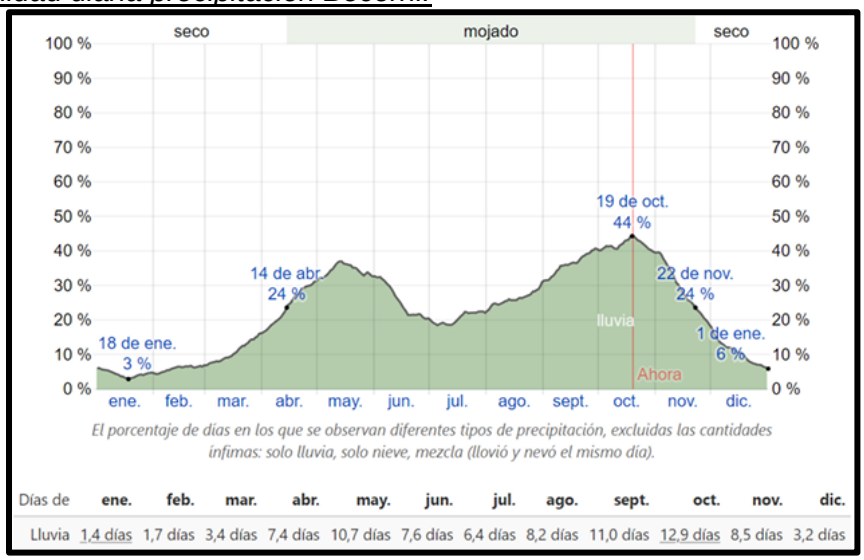
Figura 4. *Temperatura máxima y mínima en Becerril. La temperatura máxima (línea roja) y la temperatura mínima (línea azul) promedio diario con las bandas de los percentiles 25º a 75º, y 10º a 90º. Las líneas delgadas punteadas son las temperaturas promedio percibidas correspondientes.*



Fuente: es.weatherspark.com.

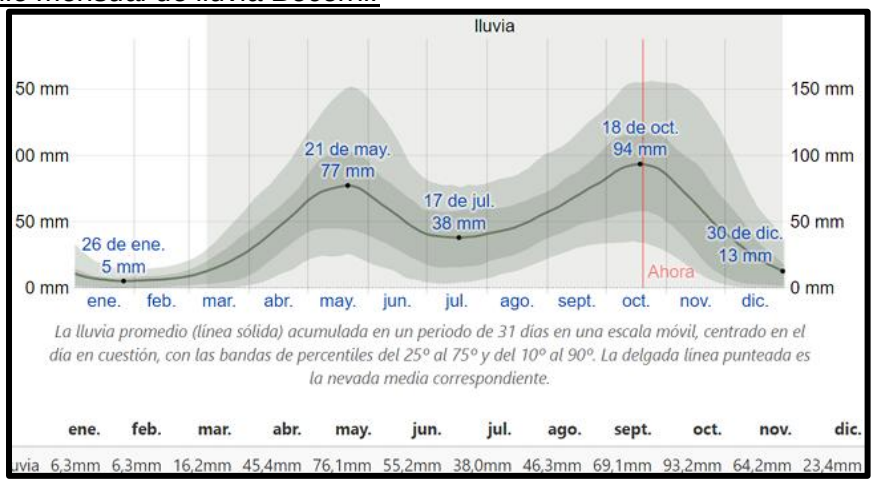
Precipitación: Un día mojado es un día con por lo menos 1 milímetro de líquido o precipitación equivalente a líquido. La probabilidad de días mojados en Becerril varía considerablemente durante el año. La temporada más mojada dura 7,3 meses, de 14 de abril a 22 de noviembre, con una probabilidad de más del 24 % de que cierto día será un día mojado. La temporada más seca dura 4,7 meses, del 22 de noviembre al 14 de abril. Entre los días mojados, distinguimos entre los que tienen solamente lluvia, solo nieve o una combinación de las dos. En base a esta categorización, el tipo más común de precipitación durante el año es solo lluvia, con una probabilidad máxima del 44 % el 19 de octubre.

Figura 5. *Probabilidad diaria precipitación Becerril.*



Fuente: es.weatherspark.com.

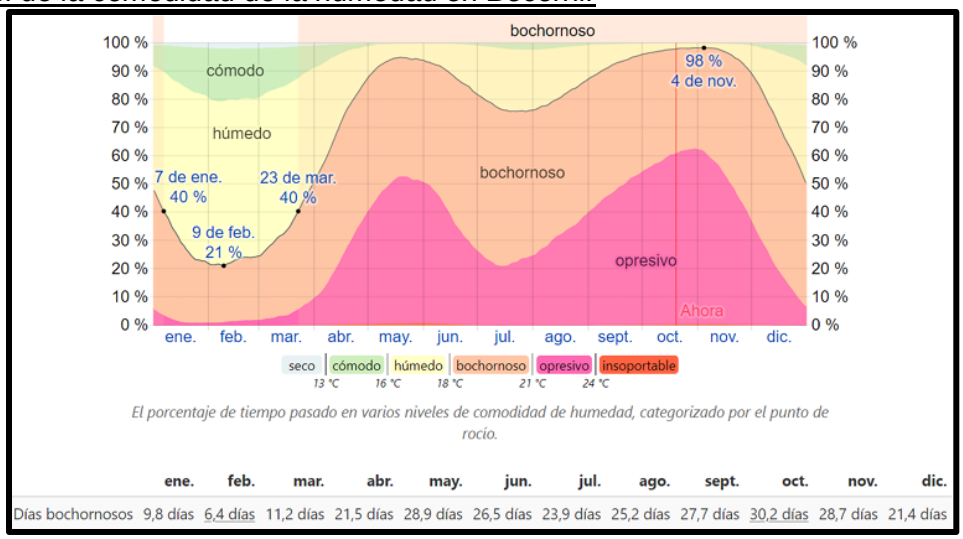
Figura 6. *Promedio mensual de lluvia Becerril.*



Fuente: es.weatherspark.com.

Humedad: Basamos el nivel de comodidad de la humedad en el punto de rocío, ya que éste determina si el sudor se evaporará de la piel enfriando así el cuerpo. Cuando los puntos de rocío son más bajos se siente más seco y cuando son altos se siente más húmedo. A diferencia de la temperatura, que generalmente varía considerablemente entre la noche y el día, el punto de rocío tiende a cambiar más lentamente, así es que, aunque la temperatura baje en la noche, en un día húmedo generalmente la noche es húmeda. En Becerril la humedad percibida varía extremadamente. El período más húmedo del año dura 9,5 meses, del 23 de marzo al 7 de enero, y durante ese tiempo el nivel de comodidad es bochornoso, opresivo o insoportable por lo menos durante el 40 % del tiempo.

Figura 7. *Nivel de la comodidad de la humedad en Becerril.*



Fuente: es.weatherspark.com.

Suelos: Los diversos climas y relieves determinan la variabilidad de los suelos en la Serranía del Perijá. En las zonas con relieve quebrado los suelos son poco evolucionados, la materia orgánica se mineraliza rápidamente y hay más pérdidas que acumulación de material, predominando los entisoles (suelos formados por sedimentos recientes). En las terrazas y en las orillas de los ríos los suelos cambian su

composición textual y presentan variaciones irregulares en el contenido de carbono. En las zonas secas y planas el lavado (lixiviación) es menos intenso que en las regiones húmedas, la materia orgánica se transforma rápidamente y la cantidad de carbono que subsiste en el suelo es bajo (Carrera et al, 1982, citado por Rangel,2009).

Geomorfología: El territorio de Becerril está formado por dos tipos de paisajes perfectamente diferenciados: EL ÁREA DEL VALLE DE LOS RIOS CESAR, CASACARÁ, CALENTURITAS Y MARACAS; allí se encuentran los mejores suelos para la agricultura y la ganadería, con la gran fortaleza que existe agua suficiente para esta actividad. La cabecera municipal está ubicada sobre los 150 metros sobre el nivel del mar. LA SERRANÍA DEL PERIJÁ, corresponde a la parte alta y montañosa

hacia el oriente, con elevaciones superiores a los 3100 metros sobre el nivel del mar. En ella se encuentran los asentamientos conocidos como Sokorpa, Sikakao y Yoba.

Hidrografía: Después de la Sierra Nevada de Santa Marta, la Serranía del Perijá es la segunda fábrica natural de agua de la Región Caribe Colombiana. El sistema hidrográfico está constituido por ríos, quebradas y caños que alimentan el complejo cenagoso de Zapatoza y el río Magdalena. Algunos de los ríos que nacen en esta serranía son: Urumita, Marquezote, Marquezotico, Villanueva, Los Quemaos, El Molino, Cañaverales, Capuchino, Totolee, Carraipía, Chiriamio y Manaure. Este último nace en la zona del cerro El Pintao y recorre 29 Kms en el municipio de su mismo nombre, en dirección este – oeste (Municipios de Fonseca, Manaure y Urumita, 2012).

La Serranía de Perijá drena sus aguas hacia dos regiones: la cuenca del río Cesar al oeste en el Caribe Colombiano; y al este la cuenca del Catatumbo y el Zulia que vierten sus aguas al lago de Maracaibo. De la primera cuenca cabe mencionar las quebradas de Calenturitas, Casacará, Pernambuco, Maracas, Magiriaimo, Sicarare; y los ríos Apón, Santa Ana con sus tributarios principales: el río Negro y El Tucuco (Jaramillo, 2000a). En la segunda cuenca se encuentra el río de Oro que lo forman dos ríos principales, el del noroeste en el territorio Bari, venezolano, y el intermedio o Motilón que constituye la frontera entre Colombia y Venezuela (Jaramillo, 2000b).

La hidrografía del municipio de Becerril está compuesta por varios ríos, incluyendo el Maracas, Socomba y Tocuy. El río Maracas es el más importante y atraviesa el territorio desde su nacimiento en el cerro Irapa. Además, el río Calenturitas, que pertenece a la Cuenca del Río Cesar, también está presente en la región. El área a intervenir es ciento por ciento material aluvial, conformado por cantos rodados con tamaños hasta de 1.5 metros de diámetro en promedio, en matriz areno – arcilloso – limoso; debido a ello y a la deforestación, el rio ha sido socavado el lecho y las orillas.

El 35% de la población del Cesar consumen las aguas provenientes de la eco – región y la otra parte se abastece de agua subterránea la cual se encuentra en disminución. Los recursos naturales en el municipio de Becerril se ven afectados por varios procesos como son la tala indiscriminada de bosques protectores; destrucción y ocupación de nacimientos de los ríos por las actividades agropecuarias y por último la contaminación por sedimentación, erosión y/o descarga de materia orgánica.

Deforestación: El departamento del Cesar en Colombia alberga importantes ecosistemas como bosques secos tropicales, páramos y humedales, así como áreas de gran importancia cultural y ecológica. Sin embargo, enfrenta graves problemas ambientales como la degradación del suelo, la deforestación y la actividad agropecuaria insostenible. Estos problemas han causado la pérdida de servicios ecosistémicos y de biodiversidad, afectando negativamente la calidad de vida de las personas en la región.

La tala de árboles ha sido una problemática que por años ha afectado al medio ambiente, sin ser el departamento del Cesar un lugar ajeno a estos hechos; árboles como cedro, mango, laurel, comino, ceiba, algarrobillo, entre otros, han sido talados en los distintos municipios de esta región del país. Según la Corporación Autónoma Regional del Cesar, Corpocesar, entre los sitios más afectados están en la Serranía del Perijá, con jurisdicción en los municipios de Becerril y Codazzi, por lo cual han

recibido diferentes denuncias. Sin embargo, también destacan a los municipios de Pueblo Bello, Valledupar y La Paz.

❖ **CATEGORÍA AMBIENTAL**

Esta categoría comprende el análisis de la presencia de figuras de protección ambiental (Sistema Nacional de Áreas Protegidas y otras); además, de ecosistemas estratégicos, así como aspectos biofísicos del territorio relacionados con la hidrología. Se resalta que no existe superposición de las figuras de protección ambiental que tienen exclusión de la actividad minera con las Áreas Estratégicas Mineras (AEM), dado que en el proceso de reserva de las áreas mineras se consideró la exclusión de dichas figuras.

❖ Clasificación.	❖ Detalle	❖ Descripción
Sistema Nacional de Áreas Protegidas.	Reservas de la Sociedad Civil	La Nacional (0,04%) y Nueva Delhi Bloque (0,08%)
Otras figuras de protección ambiental	Paramo	Si (0,36%)
	Sitio de RAMSAR	0
	Reservas de la Biosfera	0
	AICA	0
	Reservas forestales de ley 2 da de 1959	Bloques EAM 19 EAM 20. Reserva forestal de la serranía de los motilones (8,72%) y RF del rio magdalena (0,006%).
	Bosque de paz	0
	Zonas de protección y desarrollo de los recursos naturales renovables y de medio ambiente	44.88% del territorio municipal (supervisión en el bloque EAM 20: 77,05 %)
	Otras estrategias complementarias	Acuerdos No. 013 de 2013
Ecosistemas estratégicos	Bosque seco tropical	Bloque EAM 19 5,47 y EMA 20 0,66% del área total
Hidrología	Cuerpos de agua lenticos	Lagunas – bloque EAM 19: 0,060% y bloque EAM 20:1,85%
	Cuerpos de aguas lotico	Bloque EAM 19: 2 ríos, 1 caño y 1 arroyos y bloque 20: 1 rio

Fuente agencia nacional de minería – ficha de caracterización municipal -Becerril- Cesar estudios año 2022

❖ **CATEGORÍA SOCIAL.**

Con el fin de dar cumplimiento a lo ordenado en el Artículo Cuarto de la Sentencia de la Corte Constitucional T-766 de 2015, la Agencia Nacional de Minería radicó ante el Ministerio del Interior la

solicitud de verificación de presencia de comunidades étnicas sobre el área del "Proyecto de delimitación y declaración de Áreas de Reserva Estratégica Minera – La Jagua de Ibirico-Becerril", dentro de la cual se localiza la zona identificada en el presente documento como: "Zona La Jagua de Ibirico-Becerril", de la cual hacen parte las Áreas Estratégicas Mineras AEM 19 y 20 ubicadas en los municipios de Becerril, El Paso y La Jagua de Ibirico, de interés para proceder sobre el mismo con la medida administrativa de delimitación y declaratoria de Áreas de Reserva Estratégica Minera (AEM).

En virtud de ese trámite, la Autoridad Nacional de Consulta Previa del Ministerio del Interior expidió la Resolución ST- 0191 del 9 marzo de 2022, mediante la cual resolvió que no procede la consulta previa con comunidades indígenas, negras y Rom para el proyecto: "proyecto de delimitación y declaración de áreas de reserva estratégica minera – bloques 19 y 20", localizado en jurisdicción de los municipios de Becerril, El Paso y La Jagua de Ibirico, en el departamento de Cesar, teniendo en cuenta que no se identificaron comunidades étnicas al interior del área de interés, luego de consultar las bases de datos institucionales de comunidades étnicas, tanto geográficas como alfanuméricas y de realizar el análisis cartográfico correspondiente.

❖ Clasificación.	❖ Detalle	❖ Descripción
Comunidades étnicas.	Resguardos indígenas Autorreconocimientos étnicos	0 0
Seguridad	Unidades militares	0
	Grupos armados ilegales (2021)	0
	Actos terroristas (2021)	0
	Actos extorsivos (2021)	0
	Secuestro (2021)	0
	Huertos (personas + residencia (2021)	31
	Hectáreas cultivadas de coca (2021)	0
	Extracción ilícita de minerales (2021)	0
	Otras estrategias complementarias	Acuerdos No. 013 de 2013
Proceso de coordinación y concurrencia para actividades mineras		Si Acta del 19 de noviembre de 2019. Fortalecimiento del 4 de abril de 2022.
Solicitudes de restitución de tierras		523 solicitudes 406 predios 434 titulares

Fuente agencia nacional de minería – ficha de caracterización municipal -Becerril- Cesar estudios año 2022

❖ **ACTIVIDADES ECONOMICA**

❖ Clasificación.	❖ Detalle	❖ Descripción
Agropecuarias	Zonas de Reserva Campesina	0

	Aptitud Agropecuaria	**Bloque AEM 19**: Pastos brachiaria, angletón, estrella, guinea, humídicula y carne bovina. **Bloque AEM 20:** Forestal, pastos brachiaria, angletón, estrella, guinea, humídicula, carne bovina y cachama.
minería	Contrato ID	La Loma, Adicional La Loma, CR 4 y CR 4 -2
	Tipo de Contrato Estado del Área	Exploración & Producción

Fuente agencia nacional de minería – ficha de caracterización municipal -Becerril- Cesar estudios año 2022

❖ **INDICADORES ACTIVIDADES ECONÓMICAS**

❖ Clasificación.	❖ Detalle	❖ Descripción
Agropecuarios	Zonas de Reserva Campesina*	0
Minería	Títulos vigentes (2022) Solicitud de	11
	títulos (2022) Áreas de Reserva	16 0
	Especial (2022) Actividades de Formalización Minera (2022) Zonas	0
	Reservadas con Potencial (2022)	2. bloques
Hidrocarburos	Contrato ID Tipo de Contrato Estado del Área	La Loma, Adicional La Loma. CR 4 y CR 4 -2 Exploración & Producción Exploración
Actividad comercial e industrial	Matrículas mercantiles Personas	893 52%
	Jurídicas, establecimientos,	40% 8%
	Agencias y sucursales Personas naturales Empresas sin ánimo de	
	lucro	

❖ **INDICADORES SOCIOECONOMICOS DE INTERES**

❖ Clasificación.	❖ Detalle	❖ Descripción
Población		24.138 habitantes

Índice de desempeño		57.06
Índice de pobreza multidimensional (2018)		48,60%
Índices de necesidades básicas insatisfechas (2018)		35,52%
Indicador de desempeño fiscal		75,26
PIB municipal (2019)		2.338 millones
Nivel educación (2018)		23,46%Basica primaria
Ocupación (2018)		25,21%
Aportes al sistema general de regalías (2012- 2020	Asignaciones directas	$87.154.162.365
	Proyectos OCAD Aprobados	114.045.4884.164

3. CONTRIBUCIÓN A LA POLÍTICA PÚBLICA
3.1. Articulación con la política pública global

OBJETIVOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE (ODS)	El Objetivo 15 pretende conservar la vida de ecosistemas terrestres. Busca proteger y restablecer los ecosistemas terrestres, gestionar sostenibilidad los bosques, luchar contra la desertificación, detener e invertir la degradación de las tierras, y detener la pérdida de biodiversidad. Los ecosistemas terrestres son vitales para el sostenimiento de la vida humana, contribuyen a más de la mitad del PIB mundial e incluyen diversos valores culturales, espirituales y económicos. Sin embargo, el mundo se enfrenta a una triple crisis del cambio climático, a la contaminación y a la pérdida de la biodiversidad. Más de 100 millones de hectáreas de tierras sanas y productivas se degradaron anualmente entre 2015 y 2019, lo que afectó a la vida de 1300 millones de personas. La expansión agrícola es el motor directo de casi el 90 % de la deforestación mundial. Esta cifra guarda relación directa con nuestros sistemas alimentarios, pues la cosecha de palma de aceite representó por sí sola el 7 % de la deforestación mundial entre los años 2000 y 2018. Los esfuerzos mundiales y regionales para mantener los ecosistemas forestales, así como sus funciones sociales, económicas y medioambientales, son esenciales especialmente para los países en desarrollo y los trópicos.
METAS DEL ODS	15.1 Para 2020, velar por la conservación, el restablecimiento y el uso sostenible de los ecosistemas terrestres y los ecosistemas

	interiores de agua dulce y los servicios que proporcionan, en particular los bosques, los humedales, las montañas y las zonas áridas, en consonancia con las obligaciones contraídas en virtud de acuerdos internacionales. 15.3 Para 2030, luchar contra la desertificación, rehabilitar las tierras y los suelos degradados, incluidas las tierras afectadas por la desertificación, la sequía y las inundaciones, y procurar lograr un mundo con una degradación neutra del suelo. 15.4 Para 2030, velar por la conservación de los ecosistemas montañosos, incluida su diversidad biológica, a fin de mejorar su capacidad de proporcionar beneficios esenciales para el desarrollo sostenible.

3.2. Articulación con la política pública nacional

Plan de desarrollo nacional 2022 – 2026	(2022-2026) Colombia Potencia Mundial de la Vida.
Programa:	Programa de conservación de la naturaleza y su restauración.
Transformación	4. Transformación Productiva, Internacionalización y Acción Climática.
Pilar	1. Lograr un proceso que lleve a la revitalización de la naturaleza con inclusión social, que incluye tanto las intervenciones de conservación, manejo sostenible y restauración, como el freno a la deforestación y la transformación de otros ecosistemas.
Catalizador	A. Naturaleza viva: revitalización con inclusión social
Componente	a. Freno de la deforestación. b. Restauración participativa de ecosistemas, áreas protegidas y otras áreas ambientalmente estratégicas.

3.3. Articulación con la política pública departamental

Plan de desarrollo departamental 2024-2027:	2024-2027 GOBERNANDO EL CESAR IMPARABLE
Pilar	PILAR 2. CESAR INNOVADOR, CUMPLIENDO SUEÑOS
Programa	Programa 6 – Gestión ambiental, de riesgo y acción climática. El objetivo de este programa es producir los bienes y servicios que permitan al departamento realizar acciones para disminuir, controlar y mitigar, en primera instancia,

	los efectos ambientales y de cambio climático. En segunda instancia, los riesgos o situaciones de emergencia generados como efectos de la variabilidad climática.
Indicador	Áreas en proceso de restauración, recuperación y rehabilitación de ecosistemas degradados.
Meta 2027	800 hectáreas

3.4. Articulación con la política pública municipal

Plan de desarrollo municipal 2024-2027:	CONSTRUYENDO UN FUTURO MEJOR – 2024 - 2027
Estrategia:	• **Apuesta Estratégica Dos:** Becerril Territorio Sostenible Alrededor Del Agua, La Justicia Ambiental Y La Diversidad Productiva.
Programa:	• **PROGRAMA TRES.** Protección Y Gestión Del Riesgo Para Un Ambiente Seguro
Producto:	320501400-Hectáreas reforestadas y recuperadas
Indicador del producto:	Área reforestada.
Meta producto:	Implementar programas de reforestación, recuperación y protección.
Meta del proyecto 2027:	2

3.5. Plan de vida del pueblo indígena YUKPA del RESGUARDO SOKORPA

El Pueblo Yukpa se encuentra en la actualidad finalizando el Plan de Vida de la Etnia (PVE); Este proceso se ha desarrollado con base en lo establecido en su Plan de Salvaguarda (PS). Hasta el momento no se ha podido finalizar por problemas económicos ya que arguyen la falta de apoyo en su realización.

Poblamiento: En la época precolombina la Serranía del Perijá era habitada por los yuko-yukpas, los dobokubis y los baris, tres etnias indígenas que se disputaron el control territorial en sus partes bajas.

El primer contacto con los conquistadores lo tuvieron con Ambrosio Alfinger, entre 1530 y 1540, quien con su violencia los obligó a refugiase en las partes alta de esta serranía, hasta que en 1691 una misión de capuchinos buscó el contacto pacífico con estas etnias. Los colonizadores del siglo XVIII comúnmente los llamaban Motilones por llevar su cabello recortado (Jaramillo,
2000a).

Los yuko-yukpas, de la familia lingüística Caribe, aún existen y están localizados al Noreste del departamento del Cesar, en los municipios de Agustín Codazzi, La Paz y Becerril (Cesar-Colombia) y en Venezuela cerca de las fuentes del río Apón. Practican una agricultura de rotación con cultivos de subsistencia como maíz, millo, yuca, ñame y caraotas, entre otros; recolectan moluscos e insectos que

encuentran en quebradas y bosques y consumen carnes provenientes de la caza y de animales domésticos.

Pescan periódicamente en quebradas y ríos que descienden de la cordillera y utilizan como herramientas el arpón, el chuzo, el barbasco y la carnada. Viven de manera dispersa, en casas unifamiliares de forma rectangular de tres o cuatro metros de longitud, tres de ancho y dos y medio de alto, techo pajizo y empalizada (Jaramillo, 2000a).

El Territorio Ancestral Yukpa: El pueblo indígena Yukpa se localiza principalmente en los resguardos de Sokorpa, territorio con una extensión de 25.000 hectáreas localizadas en el municipio de Agustín Codazzi, en el resguardo Iroka, que tiene 8.678 hectáreas y está ubicado en el municipio de Becerril y en los Resguardos Indígenas La Laguna, El Coso y Cinco Caminos; El Rosario–Bellavista–Yucatán; y Caño Padilla, ubicados en el municipio de La Paz Cesar (INCORA). Estos resguardos limitan con Venezuela al oriente, con el municipio de El Paso y La Paz (Cesar) al Occidente, con el municipio de Manaure al Norte; y con La Jagua de Ibirico epicentro de la explotación carbonífera más duradera del país al sur (DANE, 2005). Dentro de la visión que los Yukpa tienen del territorio, existe una tipología social o sagrada, que clasifican los lugares de la siguiente forma: prohibidos, encantados, comunales.

Etnohistoria: El pueblo indígena Yukpa pertenece al tronco lingüístico caribe que es una de las comunidades indígenas que más aportes ha otorgado a la conformación de Venezuela, representando un 75% aproximadamente de lo que es la idiosincrasia del criollo. Desde su origen los Caribes ocuparon gran parte del territorio venezolano, pero en la actualidad la situación es diferente debido a los múltiples enfrentamientos que tuvieron con los barí y los blancos por sus tierras. Por esta razón, se han ubicado en el occidente, específicamente en la Sierra de Perijá y gracias a su capacidad de adaptación a los diversos ecosistemas han sobrellevado esta situación que fue y es de suma importancia en la lucha por mantener su cultura y su hábitat. Constantes luchas por defender su territorio y su cultura es la historia de esta comunidad indígena que hoy busca su reconocimiento como un venezolano auténtico sin menosprecio o menoscabo de sus costumbres.

Cultura: Los Yukpa tienen una visión cosmogónica que los hace apreciar la naturaleza y la vida que de ella emana, sus mitos y creencias son prueba fehaciente de ello, un yukpa concibe la existencia sólo en libertad siendo esta la razón por la cual no interfiere en los procesos de su hábitat, sino que los interpreta. Para ellos su dios es Kemoko quien creó el mundo, cuentan que mientras andaba caminado por el monte vio como un pájaro carpintero andaba picando los árboles y de uno salió sangre, por lo que Kemoko corto todos los árboles y de allí salieron un hombre y una mujer para dar origen a todos indios: yukpa, guajiros y motilones.

Lengua: La lengua yukpa-japrería (yupe, yupa, yuko, yucpa, motilón) se habla al pie de la Serranía de Perijá en Colombia, en zonas protegidas (Iroka) y en los asentamientos Menkue, La Bodega y El Vallito; en parte septentrionales de la Cordillera oriental, a lo largo de la frontera entre Colombia y Venezuela. Dentro de las zonas protegidas la lengua se usa diariamente, pero fuera de ellas solo se habla cuando no hay extraños presentes. Con unos 3.500 miembros en el grupo étnico la lengua está potencialmente amenazada. Tiene los siguientes dialectos: yukpa o shaparau o chake, japrería (yaprería) o sabril.

4. JUSTIFICACIÓN

El proyecto busca recuperar la salud, estructura y función del territorio del Pueblo Yukpa del cual hacen parte el resguardo indígena **SOKORPA** en inmediaciones de La Serranía del Perijá implementando prácticas de reforestación, acciones de regeneración natural del ecosistema y acciones de fortalecimiento de los sistemas de riego de autoconsumo.

La Serranía del Perijá tiene una importancia biológica por los recursos naturales de flora y fauna.

Contiene bosques húmedos, secos y páramos cubiertos de pajonales, matorrales y frailejones. Los bienes y servicios que ellos producen benefician directamente a la población de los municipios de los tres departamentos en donde se encuentra este ecosistema. Además, es un patrimonio para el país y la humanidad por los servicios ambientales como la producción de agua, sumidero de carbono y hábitat de muchas especies de fauna y flora. Sus cuencas hidrográficas nutren las arterias fluviales de los departamentos que cruzan y en el Cesar alimentan a la Ciénaga de Zapatosa, el cuerpo de agua dulce más extenso de Colombia (Viloria, 2011).

Además de una importante función ecológica: proveer bienes y servicios ambientales, como los recursos hídricos, el oxígeno producido por los bosques, la regulación del clima regional y el mantenimiento de la biodiversidad de muchas especies de flora y fauna. Por esto, posee áreas protegidas destinadas a la conservación de estos recursos naturales. También protege, en resguardos indígenas, a grupos étnicos que ancestralmente han habitado este territorio y que con las colonizaciones y el conflicto armado padecieron desalojo o desplazamiento.

Pese a su protección, el medio ambiente de esta subregión se ha visto amenazado por varios factores: la disminución de la cobertura boscosa para incrementar las áreas agropecuarias; la sobreexplotación de humedales; la contaminación de los sistemas hídricos por los vertimientos de aguas residuales proveniente de la población y de algunas actividades productivas; y la explotación minera que contamina el aire con las partículas en suspensión, entre otros. Las declaratorias de reservas forestales han frenado la deforestación, pero no han sido suficientes (Bonilla e Higuera, 2016), por el desconocimiento de la protección al medio natural o la falta de control de las instituciones de su competencia.

El Perijá es un área de especial importancia estratégica, gracias a su gran aporte en la regulación del clima, además de ser sumidero de carbono, gracias a su gran cobertura boscosa, sin embargo, a lo largo de los años se ha visto afectada por diversos factores, entre ellos, el más importante es el cambio climático producto de los GEI que son emitidos principalmente por fuentes antrópicas; los impactos negativos ocasionados por las colonizaciones en la sierra son: la disminución de la fauna silvestre por la destrucción del hábitat, la caza y la comercialización; la pérdida de cobertura vegetal por la tala indiscriminada de bosques para usos de combustión doméstica y para incrementar las fronteras agrícolas, ganaderas y mineras; la presencia de cultivos ilícitos; las prácticas inadecuadas para el establecimiento de cultivos agrícolas como la quema y el uso de agroquímicos; y las fumigaciones que contaminan las áreas de cultivos. (CORPOCESAR PNUD, 2012).

Sumado a lo anterior, la biodiversidad se ha visto afectada por la deforestación provocada por colonos que ocupan territorio de reserva y destruyen bosques en laderas y nacederos de ríos.

Toda la situación descrita permite determinar la existencia de un problema central que se enmarca en el aumento de las emisiones de GEI (CO2, CH4, NO2) por la gran remoción de biomasa forestal, el uso de técnicas que no son amigables con el ambiente y el poco uso de tecnologías limpias, lo que a su vez contribuye al cambio climático y pobreza.

Esta problemática se relaciona a la limitada intervención institucional para incentivar e implementar la restauración y preservación de ecosistemas y la debilidad en capacidades y competencias comunitarias e institucionales en temas relacionadas con el uso sostenible del territorio y su relación con la mitigación de GEI y la adaptación al cambio climático.

Uno de los problemas más grandes que se está teniendo es el crecimiento demográfico, unas prácticas agrícolas más intensivas, un mayor uso de la tierra y el aumento de la deforestación, la industrialización y el consiguiente uso de energía procedente de fuentes fósiles han contribuido, todos, a una aceleración de la tasa de aumento de la concentración de gases de efecto.

Los productores indígenas agropecuarios del municipio de Becerril, departamento del Cesar, han padecido los efectos del cambio climático por los extremos veranos o inviernos consecuencia de la irregularidad de las lluvias, lo cual ha ocasionado múltiples pérdidas de suelos y cultivos expuestos a las condiciones ambientales no controlables por el hombre y por no contar con sistemas de riego adecuados que garanticen el suministro de agua en el momento requerido por sus cultivos; por lo tanto la implementación de cultivos alternativos que se adapten a las condiciones edafoclimáticas de la zona, que tiendan a recuperar el paisaje natural mediante el establecimiento de sistemas agroforestales que incluyen árboles maderables, cultivos de sotobosque y ciclo corto de producción con aplicación de buenas prácticas agrícolas, son una solución para reactivar la economía local, generar ingresos a las familias campesinas indígenas que viven de actividades principalmente de corto plazo y contribuir así al desarrollo económico y social de esta población.

Es así como se ha optado el cultivo de cacao y plátano con clones de reconocida productividad y tolerancia a plagas y enfermedades, que establecidos bajo sombrío transitorio de plátano hartón y árboles forestales de origen nativo que protegerán el cultivo y los suelos de los excesos de radiación, capturan CO2 atmosférico contribuyendo a minimizar los efectos del calentamiento global, ayudan a recuperar paulatinamente las fuentes hídricas que riegan al municipio generando múltiples beneficios individuales y colectivos a sus habitantes.

Este proyecto beneficia a aproximadamente 280 familias indígenas rurales del resguardo SOKORPA del municipio de Becerril, departamento del Cesar, de acuerdo con el censo que aporta el mismo resguardo, en su gran mayoría afectados también por el conflicto armado. El proyecto va dirigido a población indígena rural del Municipio de Becerril, especialmente en áreas o terrenos de zona de ladera no inundables que están improductivos, que tienen cultivos tradicionales de baja producción o terrenos subutilizados en ganadería extensiva en zonas de ladera donde fuera de improductiva la actividad es generadora de alta erosión y secamiento de fuentes hídricas.

Se realizan capacitaciones que contribuirán a conocer y apropiarse de las buenas prácticas agrícolas BPA, mejorando en el manejo integrado de cultivos MIC, cosecha y beneficio, producción y elaboración de abono orgánico para aplicación a los cultivos.

5. ANTECEDENTES

Sokorpa estaba constituido como Reserva especial Indígena desde el 5 de octubre de 1977 y el 21 de Julio de 1983 se constituye como Resguardo. El primer Cabildo logró la constitución del Resguardo.

La Ley 2 de 1959 creó la Zona de Reserva Forestal de la Serranía de Los Motilones, con un área inicial de 998.581 hectáreas (ha) destinadas a la conservación de los recursos naturales, entre ellos el agua, los suelos, la fauna y la flora, que ancestralmente ha constituido parte del territorio de la comunidad Barí. En esta zona está ubicado el Parque Nacional Natural Catatumbo Barí, que contiene un área de 158.125 hectáreas, ubicadas en los municipios de Convención, El Carmen, Teorama, San Calixto y Tibú (Zerna, 2004). Protege los últimos refugios de un bosque húmedo tropical que presenta estructuras florísticas complejas. A esta reserva forestal le han sustraído áreas destinadas a la constitución de reservas

indígenas, colonizaciones y resguardos indígenas, como los resguardos de Catalaura-La Gabarra y Motilón Barí y áreas excepcionales dedicadas a la adjudicación de baldíos para particulares.

En el departamento del Cesar se encuentra el Cordón Páramo de Perijá, el cual comprende los cerros El Avión, Sabana de Rubia y El Pintao, ubicados en los municipios de La Paz, Manaure y Agustín Codazzi, con un área total de 56.246 hectáreas, el cual está pendiente de la declaratoria de Parque Nacional Regional por parte de la Corporación Autónoma Regional del Cesar – CORPOCESAR. Los municipios donde se encuentran esas áreas deben acatar esta destinación y plasmarla en sus respectivas reglamentaciones y Plan de Ordenamiento Territorial (CORPOCESAR - Universidad de Córdoba, 2012).

En áreas protegidas, Becerril cuenta con el 0.1% del territorio bajo figuras de protección: la reserva forestal de la ley 2 de 1959 con 15.846 hectáreas y con 150 hectáreas de reservas naturales de la sociedad civil. Se resalta la presencia de resguardos indígenas que corresponden a territorios colectivos, sujetos a la conservación, manejo y uso, a partir de las prácticas tradicionales de cada pueblo indígena. Los mayores valores de biodiversidad se concentran hacia el oriente municipio asociados a la vertiente occidental de la Serranía del Perijá. Para aumentar las áreas protegidas, diferentes ejercicios han identificado el 15% del municipio como prioridades de conservación que buscan aumentar la conectividad de los ecosistemas y garantizar la provisión de los servicios ecosistémicos.

El uso del suelo más recomendable para una gran parte de la serranía del Perijá es el forestal por ser esta una zona de reserva forestal, tal como lo estipula la Ley 2 de 1959, destinada exclusivamente al establecimiento o mantenimiento y utilización racional de áreas forestales protectoras, productoras, o productoras-protectoras. Pese a esto, se desarrollan actividades agropecuarias, tanto para el establecimiento de pastizales como para cultivos de café y otras clases de cultivos.

Como antecedente se tiene en cuenta una mirada del pueblo indígena yukpa desde la percepción de la organización Mongabay Latam y Semana Sostenible de Colombia, quienes describen en su artículo “Colombia: Indígenas yukpa acorralados por la deforestación y el conflicto armado, 2019”, como esta comunidad sigue luchando por sobrevivir en difíciles condiciones, a continuación, mediante el artículo se muestra un esbozo de los que vive el pueblo yukpa en nuestros días:

https://es.mongabay.com/2019/03/indigenas-yukpa-deforestacion-desvio-rios-frontera-colombia-venezuela/

https://www.youtube.com/watch?v=vzXeIi-0a6o&t=49s

Los indígenas yukpas viven en la serranía del Perijá, en frontera con Venezuela, y han visto cómo durante años se apoderan de sus tierras, desvían sus ríos y sufren las amenazas de grupos guerrilleros y paramilitares.

Mongabay latam y semana sostenible viajaron hasta dos de sus resguardos. Los bosques del parque natural regional serranía del Perijá están siendo incinerados y los indígenas viven en difíciles condiciones de salud.

Piden atención del estado y se enfrentan, en medio de la escasez, a la migración de indígenas yukpa que llegan desde Venezuela.

En la mirada inocente de los niños yukpa todavía hay esperanza. Ellos juegan, ríen y saltan pese a las dificultades de su pueblo. sin embargo, los ojos de los adultos reflejan algo distinto: impotencia, rabia y dolor por las condiciones en que viven, por la falta de tierras, por el hambre que padecen, por la deforestación y el desvío de ríos, pero sobre todo por la indiferencia del estado.

El pasado y el presente de los indígenas yukpa tienen tintes lúgubres. los niños presentan altos índices de desnutrición y baja escolaridad; pocos adultos superan los 65 años. según el censo de 2005, en el país viven 4761 yukpa, repartidos en seis resguardos ubicados en los municipios de la paz, Agustín Codazzi y Becerril en el departamento del Cesar, caribe colombiano, que suman 34.064 hectáreas.

En estos territorios se encuentran varias zonas de reservas con ecosistemas frágiles y la mayoría de la población yukpa vive hacinada en la parte alta de la serranía del Perijá, donde la tierra es más árida. **Los ríos en los que pescaban sus ancestros están contaminados, algunos casi secos, y los peces escasean por la falta de oxígeno.** Además, los cultivos de palma han desviado los pocos afluentes que sobreviven. El futuro para ellos es desolador.

Semana Sostenible y Mongabay Latam visitaron los resguardos Iroka (que tiene 8678 hectáreas de tierra y más de 3000 habitantes) y Sokorpa (de 25000 hectáreas y 1362 personas), para conocer de primera mano los problemas que atraviesan los yukpas. Ese pueblo transfronterizo con Venezuela que sufre los rigores de muchas comunidades en zonas limítrofes olvidadas por los gobiernos local, regional y nacional.

El pueblo yukpa es seminómada, recolector, cazador, pescador y agricultor, y vive de lo que la naturaleza le provee. Antes de la llegada de los españoles, su territorio ancestral se extendía desde la franja occidental del río Cesar, en Colombia, hasta la parte oriental del lago Maracaibo, en Venezuela. **Pero poco a poco perdieron sus tierras por el avance de la colonización del hombre blanco.**

Luego de superar la tragedia de la conquista española, los yukpas vivieron un periodo de calma hasta finales de la década de los cuarenta. En medio de la violencia bipartidista colombiana, la colonización de su territorio ancestral renació, esta vez por personas que huían del conflicto político de esos años o por las políticas de ampliación de la frontera agraria llevadas a cabo por el Estado.

En ese contexto aumentó el despojo de tierras a los yukpas: "La migración no tuvo en cuenta nuestra cultura y ocupación de territorios, muchos de estos eran manejados por la Iglesia católica, que los cedió a privados; otros fueron concebidos por el Estado como baldíos y titulados a otras personas. **Nuestros ancestros fueron engañados: les cambiaban tierras por grabadoras o burros. Ellos no tenían la concepción de propiedad del mundo occidental y así fuimos perdiendo la parte plana, el valle**", cuenta Javier Clavijo, coordinador territorial del resguardo Iroka.

A finales de la década de los sesenta llegó la bonanza algodonera y el municipio de Agustín Codazzi se convirtió en la ciudad blanca de Colombia. Pero ese auge afectó profundamente a los yukpas. La ampliación de las tierras dedicadas al algodón los hizo migrar a partes más altas de la serranía. "Desde ese momento y en adelante ya no podíamos cazar o pescar en predios que otros consideraban privados, en muchos lugares nos sacaban a bala y **el Estado nunca hizo nada por proteger nuestra cultura o forma de vida**", dijo Luis Uribe, del resguardo de Sokorpa.
La situación se complicó con la bonanza del mercado de la marihuana de los años setenta, el cual causó una nueva migración de personas que vieron en estos cultivos una forma rápida de obtener riquezas. Esta vez la migración llegó acompañada de un alto grado de violencia, nunca antes visto en la región, ocasionado por el control de rutas de transporte de marihuana. En la serranía del Perijá aparecieron los cultivos de amapola y coca, que desplazaron aún más a los yukpas. Décadas después el gobierno, en su lucha contra las drogas, optó por la aspersión del glifosato y los yukpas terminaron bañados por este herbicida.

Año tras año, el número de actores armados creció, al igual que el de los muertos. A finales de los años ochenta, el frente 41 de las FARC ocupó gran parte de la serranía del Perijá, así como el ELN con el frente Camilo Torres. A finales de los años noventa llegaron los paramilitares al mando de Rodrigo Tovar Pupo, alias Jorge 40, comandante del bloque Norte. En esa guerra fratricida por el control del territorio los yukpas sufrieron el desplazamiento, el asesinato y la desaparición de varios de sus miembros.

La comunidad de la Frontera, una de las siete zonas del resguardo Iroka, cerca de donde ahora está el Batallón de Alta Montaña del Ejército colombiano en la Serranía del Perijá, vivió de forma cruenta este conflicto en el que también participaron las Fuerzas Militares. "Mis hermanos Nelson y Jaime, quien solo tenía 12 años, fueron a pescar en 2004 y nunca volvieron. El Ejército pensó que eran guerrilleros a pesar de que solo llevaban sus flechas, y los mató. A Nelson lo llevaron al valle en helicóptero y Jaime, el menor, nunca apareció. Caminamos dos días entre las montañas buscándolos, fuimos a Venezuela, hasta que nos dijeron que estaban muertos", contó Ricardo Martínez, de 36 años.

La desmovilización de los paramilitares y el proceso de paz con las FARC no han mejorado la situación. **El frente Camilo Torres del ELN, que domina el Catatumbo, el Perijá y la zona de frontera con Venezuela, amenaza con tomar posesión de estas tierras.** Líderes indígenas como

Javier Clavijo; el cabildo gobernador del resguardo Iroka, Alfredo Peña; y el cabildo gobernador del resguardo Sokorpa, Esneda Saavedra, han sido amenazados.

Los problemas de salud en el pueblo yukpa forman parte de su diario vivir. Sufren con frecuencia afecciones gastrointestinales, cutáneas, respiratorias, abortos espontáneos, malformaciones y desnutrición. En la comunidad de la Frontera sorprende la cantidad de niños y jóvenes con labio leporino o paladar hendido. **Para ellos, estas desgracias se deben a las fumigaciones con glifosato hechas años atrás: "Cada 15 días nos bañaban con ese químico que dañaba nuestra tierra para cultivar y nuestra salud. Hay una gran cantidad de niños con labio leporino y paladar hendido como consecuencia de las fumigaciones", dijo José Manuel García, del resguardo Iroka.**

No hay trabajos determinantes que concluyan que el glifosato causa este tipo de malformaciones. Sin embargo, el estudio 'Factores ambientales asociados con labio o paladar hendido no sindrómico en una población del Magdalena Medio colombiano', realizado por investigadores de la Universidad Santo Tomás y publicado en la Revista UstaSalud en 2014, afirma que hay "datos que apuntan contundentemente a una asociación clara entre la exposición al glifosato y la creciente aparición de malformaciones al nacer".

El aislamiento al que han confinado a los yukpas ha afectado su calidad de vida. Replegados en lo alto de las montañas y sin acceso a tierras y agua, sobreviven con la escasa siembra de frijol, maíz cariaco (semilla propia de los indígenas), yuca y malanga. Los casos de desnutrición en ambos resguardos están disparados, así como las muertes de niños y mujeres embarazadas. Según información de autoridades **indígenas de Sokorpa**, en lo corrido de este año han muerto por desnutrición cinco niños y tuvieron que llevar otros nueve a Valledupar para salvarlos.

Es probable que haya un subregistro de niños muertos por desnutrición y de muchas otras enfermedades, sobre todo en los resguardos de Iroka y Sokorpa. En el primero, el 60% no posee registro civil, por lo cual los decesos pasan desapercibidos y los entierran en la misma serranía.

Este aislamiento también les ha traído problemas para trasladar a sus enfermos a los centros urbanos. A la comunidad de Santa Rita, desde el resguardo Sokorpa, solo se puede llegar a pie o a lomo de mula entre peñascos, piedras y barro, en un trayecto de una hora y media, solo de ida. Llevan a las embarazadas o los enfermos en hamacas. En otras comunidades los trayectos pueden superar las 7 horas, pues se encuentran a más de 2600 metros de altura.

Los yukpas han tenido en el papel pequeñas victorias en su lucha por recuperar el territorio y buscan materializarlas. Empezando por la misma Constitución de 1991, que reconoce el carácter diverso y multicultural del país, o por el auto 004 de 2009 de la Corte Constitucional, que determinó proteger a 36 pueblos indígenas (entre esos los Yukpa). Este alto tribunal consideró que, ante los asesinatos sistemáticos y el desplazamiento sufrido por el conflicto interno, del cual eran ajenos, estaban en un proceso de exterminio físico y cultural. La Corte ordenó crear planes especiales de salvaguardia y desarrollar una política pública para atender estos pueblos. Pero hasta el día de hoy el Ministerio del Interior no la ha protocolizado, aunque afirma haber adelantado una serie de reuniones técnicas con las comunidades.

Por otra parte, la sentencia T-713 de 2017, también de la Corte Constitucional, entre otros apartes ordenó a la Agencia Nacional de Tierras "resolver las solicitudes de ampliación, saneamiento y delimitación del territorio ancestral Yukpa". Esa actuación debería culminar en el término máximo de un año, contado a partir de la notificación de esta sentencia. En febrero se cumplió el plazo fijado por la Corte.

Frente a esto, la Agencia Nacional de Tierras afirmó que actualmente adelantan las actuaciones administrativas para ampliar los territorios de los seis resguardos yukpa. Han realizado las visitas técnicas correspondientes y han incluido un programa de compra de predios liderado por la Dirección de Asuntos Étnicos, procesos que continuarán durante este año.

Para Esneda Saavedra, gobernadora del resguardo de Sokorpa, estos avances solo han quedado en el papel. "Nosotros como pueblo yukpa sí le hemos apostado a la paz, pero a nosotros nunca nos tuvieron en cuenta. Pusieron una zona veredal en nuestro territorio ancestral sin un proceso de consulta previa. Además, al gobierno se le venció el plazo para ampliar y delimitar nuestro territorio y no ha comprado los terrenos". A este reclamo se suma la advertencia del cabildo gobernador del resguardo Iroka, Alfredo Peña: "Estamos cansados de los incumplimientos del gobierno, va a tocar buscar otra estrategia para ver si nos ponen atención. Si nos toca protestar, vamos a protestar; si nos toca poner los muertos, vamos a poner los muertos. Lo que vivimos es una realidad y tenemos una necesidad de territorio".
Más allá de acoger a los yukpas, la serranía del Perijá es también una frontera natural con el estado Zulia, en Venezuela, en sus más de 295 kilómetros que recorren parte de los departamentos de Norte de Santander, Cesar y La Guajira.

En las entrañas de la serranía varias trochas conectan a Colombia con el país vecino. Por esos caminos no solo circulan los pueblos indígenas binacionales, sino también el tráfico de gasolina, personas, ganado y hasta armas. **Por estos senderos llegan yukpas venezolanos en situación de miseria, que buscan atención en el país.** Pero los resguardos colombianos no aceptan a muchos y terminan en las calles de Codazzi, Becerril y Valledupar, o regresados en buses a su país.

"No tenemos tierra o comida para nosotros, ¿cómo vamos a hacer para atender a los yukpas venezolanos? Además, a muchos jóvenes de allá les dañaron la cabeza: no piensan como yukpas, quieren vivir durmiendo y que les den todo. **Otros trabajan con el ELN escoltando ganado; por estos caminos entró la aftosa, una enfermedad que contagió a miles de cabezas de ganado, dejándolos sin posibilidad de usar su carne o leche.** La situación que se vive acá es igual o peor que la de Venezuela y nadie nos atiende", indicó Clavijo.

Bosques húmedos, secos y páramos adornan la serranía del Perijá, aunque cada vez menos. En las partes altas aparecen con frecuencia los parches negros y las columnas de humo producto de la quema indiscriminada de los bosques. La montaña ya no huele a cedro o caracolí, sino a ceniza. Para este trabajo no hay descanso: **hasta los domingos campesinos con bidones de gasolina queman sin control miles de hectáreas de bosques ante la indolente mirada de las autoridades ambientales.** A esto se le suma que la construcción de carreteras o trochas en la parte alta de la serranía ha afectado los nacederos de los ríos que alimentan a Agustín Codazzi, Becerril y otras poblaciones.

“Nosotros somos la autoridad encargada de poner sanciones ambientales y desafortunadamente lo más difícil es probar un incendio, todo el mundo acusa, pero nadie denuncia o sirve de testigo. Por otra parte, nadie en el país puede desviar un río y nosotros ya iniciamos procesos sancionatorios por mayor captación de agua contra los palmicultores que realizan estas actividades”, informó Julio Suárez, director de la Corporación Autónoma Regional del Cesar (Corpocesar).

Ríos como el Sicarare o el Casacará terminan desviados hacia plantaciones de palma de aceite. La poca agua que sigue su caudal normal baja contaminada de agroquímicos o succionada con motobombas hacia fincas. Orlando Rangel, biólogo y profesor titular del Instituto de Ciencias Naturales de la Universidad Nacional, explica las consecuencias de estas acciones: “Los desvíos a los cultivos de palma alteran el ciclo del agua, eso trae consecuencias para los ecosistemas y para la atmósfera; el agua que debe subir se está consumiendo toda. **En el Perijá habitan más de 260 especies, de las cuales 10 % son endémicas y están en grave riesgo**”. Por esta situación los yukpas no tienen acceso a agua y a la pesca.

Multinacionales carboníferas también han desviado afluentes como el Maracas o el Sororia, o los han usado como canteras de extracción de material. En el Cesar extraen 60% de la producción nacional de carbón, principalmente en los municipios de La Jagua de Ibirico, El Paso, Becerril y Agustín Codazzi, en territorios ancestrales yukpa. **Aunque en 2016 las exportaciones del departamento alcanzaron los 90 millones de toneladas y generaron miles de millones de pesos en regalías, los indígenas yukpas dicen no hacer recibido un solo peso.** Por el contrario, aseguran verse afectados por la situación crítica en la que se encuentran los ríos.

“Es incomprensible la alteración que realizan a la naturaleza. En su afán de riqueza, no piensan en lo que les van a dejar a sus hijos o nietos; van a vivir en una tierra acabada. En 2016 pescamos por última vez en el Maracas, y desde entonces los peces no volvieron a subir, en parte por la afectación minera”, concluyó Luis Ortiz, líder indígena de la comunidad de Santa Rita, en el resguardo de Sokorpa.

En 2019, el país celebra 200 años de independencia, pero los yukpas parecen vivir un año más de colonización y atropellos. Mientras esperan que el Estado cumpla sus promesas, los niños indígenas, a pesar de su situación, siguen con una mirada llena de esperanza.

6. IDENTIFICACIÓN Y DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA

El agua es crucial para la seguridad alimentaria, para la agricultura y el desarrollo rural, no es posible tener un progreso cultural sin agua. Por consiguiente, las políticas de agua y de seguridad alimentaria deben estar integradas, para garantizar un uso eficaz, a su vez promoviéndose la protección del recurso del agua (Villalobos, 2017).

Las condiciones actuales derivadas por el cambio climático generan escasez de precipitaciones o cambios en la distribución de estas ha generado largos períodos sin precipitaciones afectándose el rendimiento de producción agropecuaria, hoy en sus niveles mínimos de las condiciones hidrográficas presentes en la región. Por lo tanto, un sistema de riego representa una concreta medida de adaptación

al cambio climático, ya que se posibilitaría la estabilización de rendimientos y se reduciría la vulnerabilidad de las comunidades originada por la dependencia del agua actual y futuro.

6.1. Problema central

Falta de herramientas como un sistema de riego dando solución concreta de adaptación al cambio climático.

6.2. Descripción del problema y la situación existente

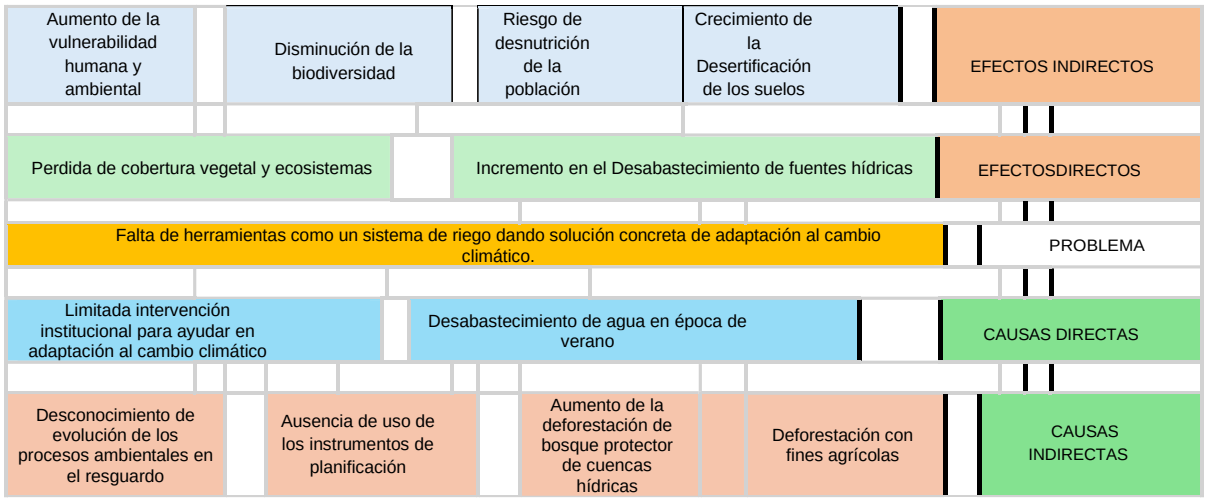
Durante los últimos años, los periodos de verano se han incrementado, afectando significativamente las condiciones de vida de la comunidad yukpa ubicadas en el resguardo Sokorpa, en el departamento del Cesar y en el municipio de Becerril, presentado una disminución de 35% en los niveles de lluvia entre los años 2019 y 2023, lo que ha hecho que muchas tierras presenten un nivel de sequía alto, además se presenta una disminución en los caudales de los ríos. El resguardo no ha sido ajeno a esta situación, lo cual ha generado afectaciones tanto en su seguridad alimentaria, como también en los cultivos y labores agrícolas. Además, en la actualidad se está realizando el riego de manera manual y artesanal, las personas llevan agua en recipientes y riegan las plantas; ocasionando aumento en los costos y pérdida de tiempo.

Siguiendo este orden de ideas, el sector agrícola presente en el resguardo enfrenta un desafío grande, y es la sostenibilidad de todas las fincas productoras que no han generado esa especialización deseada. A la hora de realizar los riegos en los cultivos, los pequeños y medianos productores optan por unos sistemas rudimentarios y primitivos, generados por los métodos empíricos del campesino colombiano, la razón de esto se presenta por diferentes generalidades y antecedentes, los cuales lo han imposibilitado a crear nuevas técnicas de producción que estén a la vanguardia.

Por otro lado, según el IGAC (instituto geográfico Agustín Codazzi) en su boletín de prensa, en Colombia existen 731 Distritos de riego los cuales 18 son a gran escala y sólo dos, presentan estudios que evidencian una capacidad productora y una verdadera vocación, la mayoría de actividades que se realizan en los distritos son improvisadas, no se conoce si verdaderamente el terreno es apto para cultivar un determinado producto o si genera una significativa rentabilidad, la aplicación de estos riegos se realiza con una total discriminación al uso racional del agua, se desperdicia por no poseer estudios científicos. Sin embargo, no solo es desperdiciar por poseer abundantes cuencas, otra problemática que posee el campo, son los fenómenos naturales como el niño, el cual trae consigo serias y críticas temporadas de sequías donde los principales ríos y quebradas desaparecen.

En conclusión, con lo expuesto, se idealiza que las comunidades yukpas del resguardo Sokorpa, deberían de poseer las herramientas necesarias para poder desarrollar y especializarse en su entorno, como en sus cultivos, que tengan un ambiente que les facilite todo lo necesario como los sistemas de riego, sin que se pueden estar viendo amenazados, debido al deterioro de las cuencas hidrográficas presentes en la región.

6.3. Árbol de problemas



6.4. Magnitud del problema

Se calcula una muy baja disponibilidad de agua para consumo y cultivos en época de verano en el resguardo, una pérdida de bosque natural, aumento de la deforestación en los ecosistemas estratégicos del resguardo por la degradación en los servicios ecosistémicos, la necesidad de crecimiento de la frontera agrícola, crecimiento desordenado y poco planificado de los asentamientos, entre otros, con una reducción de bosques de alrededor de 7.393 hectáreas.

7. IDENTIFICACIÓN Y ANÁLISIS DE LOS PARTICIPANTES

Actores Directos:

Departamento de Planeación Nacional DNP: Apoyo financiero mediante recursos de regalías SGR y apoyo técnico mediante asignación de lineamientos como mecanismos para el desarrollo de la cobertura vegetal del del pueblo indígena YUKPA del resguardo SOKORPA.

Gobernación del Departamento del Cesar: Contribución técnica y legal.

Intereses o Expectativas: Mejorar las condiciones ambientales de la zona en aras de mantener estables y/o incrementar la cobertura de vegetación natural de las zonas de recarga hídrica, así como la calidad de vida de la población indígena.

Municipio del Becerril: Apoyo técnico en la verificación y seguimiento de las actividades, como alternativa de sostenibilidad: Contribuir al mejoramiento de la calidad de vida de los pueblos indígenas - Desarrollar mecanismos de protección ambiental de las áreas abastecedoras de acueductos.

Resguardo Indígena SOKORPA: Comunidad indígena beneficiaria del proyecto, su contribución representa en mano de obra de las actividades como el establecimiento de la reforestación y actividades de monitoreo y seguimiento.

Intereses o Expectativas: Buscar alternativas para mejorar las condiciones ambientales del territorio, mejorando los procesos de adaptación al cambio climático.

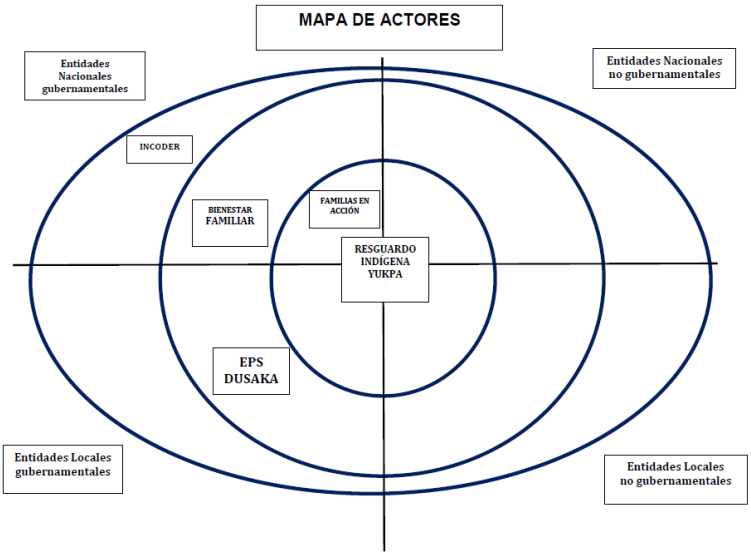
Actualmente la mayor autoridad es el pueblo, representado en la Asamblea General, de allí vienen los ancianos o Yuwatpu, luego el Cabildo Gobernador, (Primer Cabildo y Segundo Gobernador), con los respectivos comités de Educación, Salud, Educación y Mujer; un secretario, un tesorero, un fiscal, un oficial y un vocal. De allí vienen los Alguaciles (Alguacil Mayor y Alguaciles) y los líderes de los diferentes asentamientos.

En Sokorpa, existen 11 comunidades, de las cuales se encuentran 10 en territorio legalmente constituido y una en territorio ancestral. No existe un censo que, de fe de la población total, pero son 280 familias que constituyen una población aproximada de 1960 personas y la población sigue en aumento.

Comunidad en general: Veeduría ciudadana.
Que se logren los objetivos y metas trazados en el proyecto y fomentar el uso sostenible del suelo y protección de las coberturas vegetales nativa.

Las autoridades indígenas concertaron y socializaron el proyecto con el gobierno Departamental en donde esperan cubrir sus necesidades prioritarias y se articula con los planes de desarrollo de los municipios de Valledupar, Becerril, la Gobernación Departamental del Cesar y Nacional.

Figura 9. Mapa de actores pueblo indígena YUKPA.



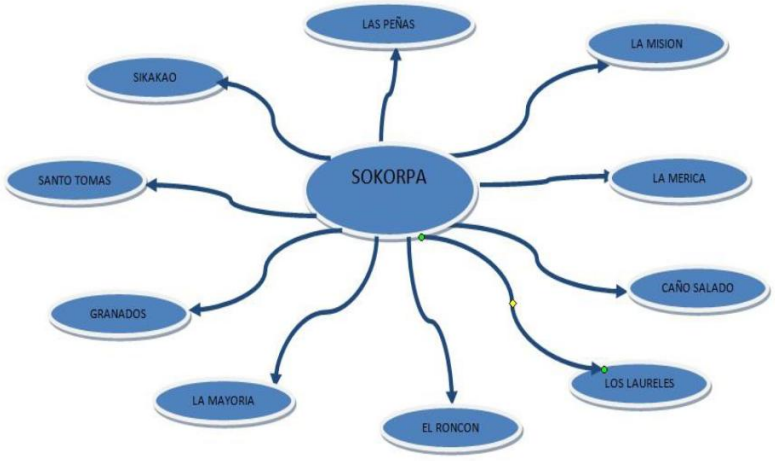
Fuente: Autor.

Figura 10. Gobierno propio resguardo SOKORPA.



Fuente:https://verdadabierta.com/com-docman?file=1516-autodiagnostico-del-pueblo-yukpa&category_slug=tierras&Itemid=267

Figura 11. Gobierno propio resguardo SOKORPA.



Fuente: https://verdadabierta.com/com-docman?file=1516-autodiagnostico-del-pueblo-yukpa&category_slug=tierras&Itemid=267

8. POBLACIÓN AFECTADA Y OBJETIVO

No existe un censo real de cuál es el total de la población Yukpa en Colombia, los datos que ha estimado el gobierno no contemplan datos reales y se limitan a comparar la extensión territorial de los pequeños Resguardos, con el número de habitantes que tienen en sus bases de datos.

Es preciso de decir que, la población del municipio de Becerril representa el 2,0% de la población del Departamento del Cesar, el 76,9% se ubica en el área urbana y el 23,2% en el área rural. En cuanto a género, el 51,0% son hombres y el 49,0% mujeres. Se resalta que la mayor población se encuentra en edades comprendidas entre los 20 y 24 años, constituyendo un gran número de población joven.

La población Étnica asentada en el municipio de Becerril está representada en su mayoría por la población indígena, seguida de la población negro, mulato o Afrocolombiano.

El nivel del SISBEN del pueblo YUKPA: Por su situación de pobreza y vulnerabilidad el SISBEN ubica a la comunidad del Pueblo Yukpa entre el nivel 0 y el nivel 1.

Actividad económica: Su sistema económico se sustenta en la posesión individual de cultivos y animales para la cría. Los hombres se encargan durante el día del trabajo en las “rozas “, ubicadas en las inmediaciones de los asentamientos. En las tierras bajas siembran plátano, banano y algunos frutales; en las tierras altas cultivan papa y cebolla. Con fines comerciales, crían gallinas y cerdos. Las mujeres tejen mochilas.

Escolaridad: De acuerdo con el Censo (DANE 2005), el porcentaje de población Yukpa que no sabe leer ni escribir es del 54,6% (2.600 personas), del cual la mayoría son mujeres: 50,3% (1.308 personas).

Esta tendencia se mantiene al observar otros datos del Censo, pues del 37,6% (1.558 personas) que reportan tener algún tipo de estudio, la mayoría, el 57,6% (897 personas), son hombres.

Grupo poblacional: Comunidad étnica. La población indígena será involucrada de manera directa en las acciones de restauración, ya que esta actividad se realizará por esta población previa a una capacitación y/o taller, contemplado en el proyecto, impactando sobre la mano de obra.

Territorio: De las 25.000 hectáreas del Resguardo legalmente constituido, el 70% está en mano de colonos, quienes se han apoderado aproximadamente de 17.500 hectáreas, donde tienen todas las tierras fértiles y solo 7.500 en mano de los Yukpa, las cuáles en su mayoría son pastos y reservas propias del Resguardo, incluyendo los bosques, montañas, terrenos rocosos, sitios sagrados, manantiales y áreas de conservación. El resto son tierras que se constituyen en pastos que fueron dejados por los colonos y que no son aptas para los cultivos tradicionales ni para las actividades productivas propias, esa tierra está enferma y necesita de mucho tiempo para sanar, quedando menos de 2000 hectáreas para los cultivos tradicionales propios. Allí, nos ha tocado cultivar en la misma tierra, la cual se cansa y la producción no es igual. Dentro de los Sistemas propios de desarrollo, el Yukpa utiliza la tierra por un tiempo determinado y luego se traslada a otra parte para dejar descansar la anterior.

8.1. Identificación de la población afectada

Tipo de población: Beneficiaria
Número: 20.477 personas
Fuente de la información: DANE 2018

8.2. Identificación de población objetivo

En Sokorpa son alrededor de 280 familias que constituyen una población aproximada de 1960 personas, 280 familias y la población sigue en aumento.

La población beneficiaria en el Plan de Vida se reportan 1960 personas auto reconocidas como pertenecientes al Pueblo Yukpa, concentrados en el resguardo Sokorpa.

9. OBJETIVOS

9.1. Objetivo general

Fortalecer los sistemas de riego de autoconsumo de la comunidad yukpa asentada en el resguardo indígena Sokorpa del municipio de Becerril – Cesar.

9.2. Objetivos específicos

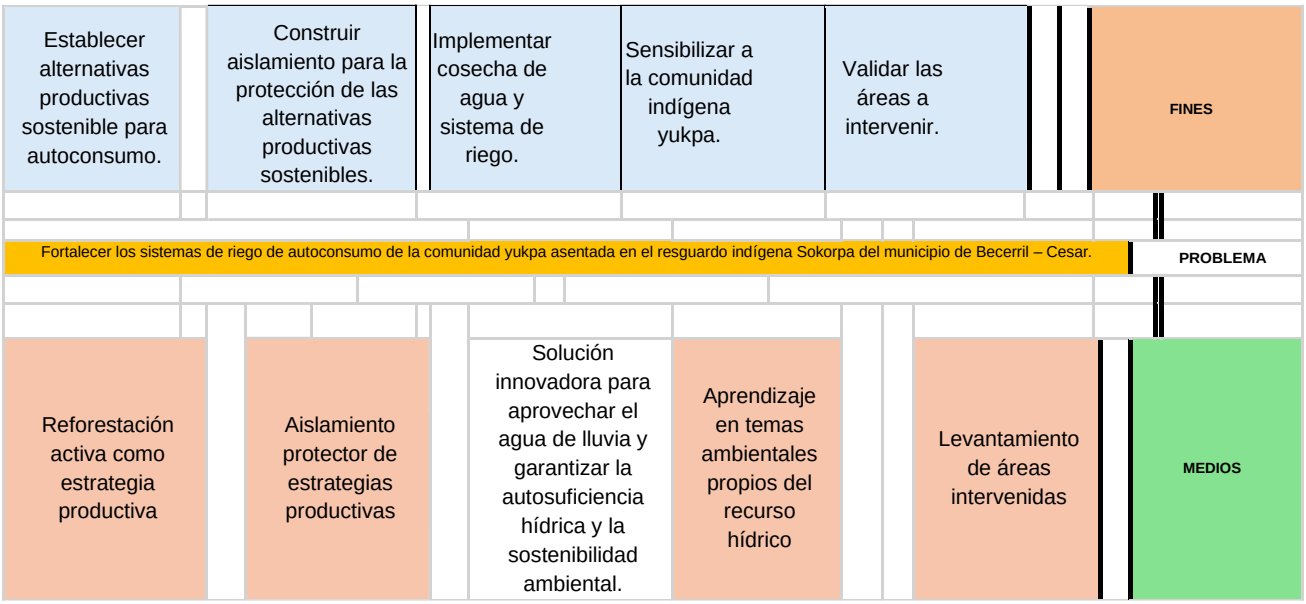
1. Establecer alternativas productivas sostenible para autoconsumo.

2. Construir aislamiento para la protección de las alternativas productivas sostenibles.
3. Implementar cosecha de agua y sistema de riego.

4. Sensibilizar a la comunidad indígena yukpa.

5. Validar las áreas a intervenir.

9.3. Árbol de objetivos



10. ALTERNATIVAS DE SOLUCIÓN

10.1. Nombre de la alternativa

La alternativa identificada para darle solución al problema que genera el proyecto es **"FORTALECIMIENTO DE LOS SISTEMAS DE RIEGO DE AUTOCONSUMO DE LA COMUNIDAD YUKPA ASENTADA EN EL RESGUARDO INDÍGENA SOKORPA DEL MUNICIPIO DE BECERRIL – CESAR"**

10.2. Descripción de la alternativa de solución seleccionada

La realización de esta alternativa tiene como fin el fortalecimiento de las acciones de manejo ambiental en la lucha contra la desertificación y la sequía en la zona rural del municipio de Becerril – Cesar, especialmente en la zona de influencia directa del Resguardo Sokorpa, mediante los siguientes componentes de intervención como son adquirir sistemas de cosecha de agua y riego para la protección de ecosistemas, conservación del recurso hídrico en la cuenca abastecedora del municipio de Becerril en la Serranía de Perijá, realizar acciones de establecimiento de material como estrategia de alternativa sostenible para autoconsumo en 58 hectáreas, realizar acciones de restauración pasiva de 58 hectáreas de la alternativa sostenible para autoconsumo, realizar gestiones talleres de sensibilización a la comunidad y realizar validación de áreas intervenidas en campo.

11. ESTUDIO DE NECESIDADES

Bien o servicio: Cosecha de agua, reforestación activa, reforestación pasiva.

Medido a través de: Hectáreas, metros de tubería y número de tanques.

Descripción del Bien o Servicio: Realizar actividades de cosecha de agua, realizar acciones de Reforestación Protectora (Establecimiento) de 58 hectáreas y realizar acciones de reforestación pasiva (Aislamiento) de 58 hectáreas.

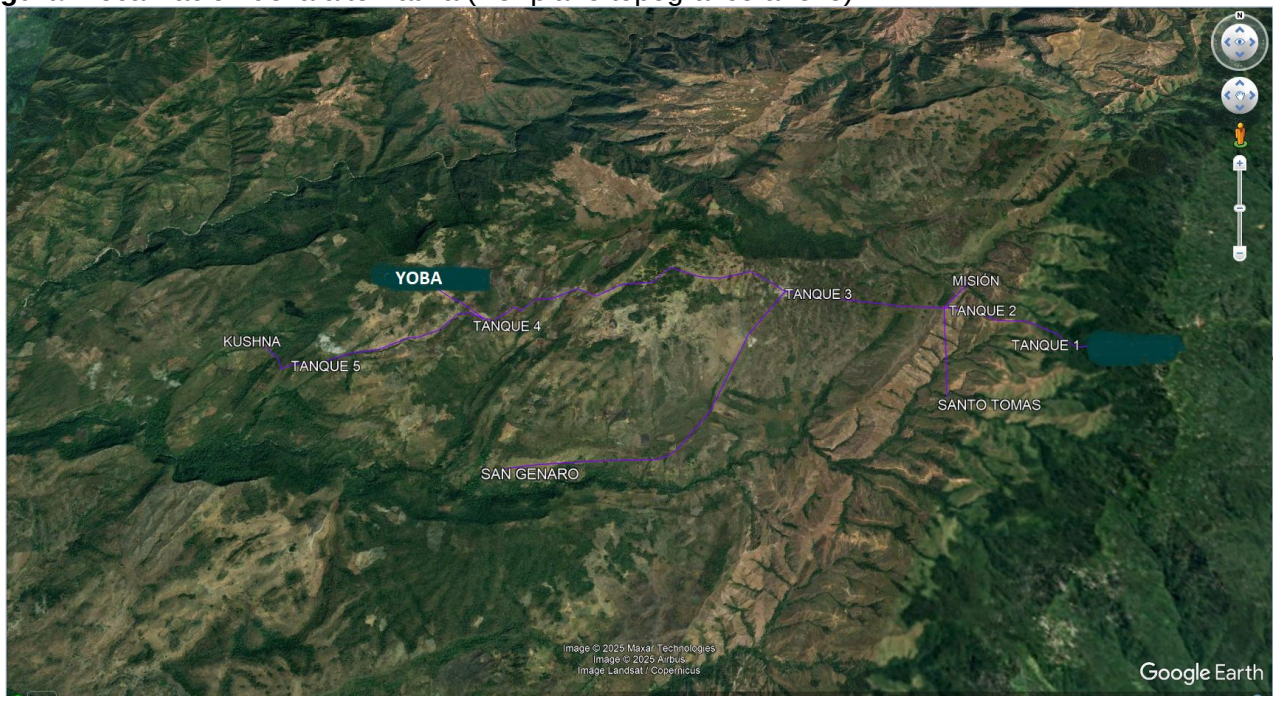
Descripción de la oferta: 58 Hectáreas establecidas y aisladas, metros de tubería y número de tanques.

Descripción de la demanda: 58 Hectáreas establecidas y aisladas, metros de tubería y número de tanques.

12. LOCALIZACIÓN DE LA ALTERNATIVA

La alternativa se ubica en territorio indígena Yukpa Sokorpa, tomando como punto de capación el recurso hídrico de captación denominado tanque N° 1, hasta el punto denominado KUSHNA, del punto tanque N° 1 se distribuye el agua hasta el tanque N° 2, luego a la izquierda de este tanque N° 2 hasta el sector Santo Tomas, luego a la derecha de este tanque N° 2 se encuentra el sector la Misión, sigue hacia abajo en el recorrido encontrando el tanque N° 3, de ahí a mano izquierda encontramos el sector denominado San Genaro, luego sigue el recorrido por la principal encontrando el tanque N° 4, del tanque N° 4 se distribuye hacia la derecha hasta el sector Yoba, sigue entonces el recorrido por la principal hasta el tanque N° 5 en el sector denominado KUSHNA.

Figura: Localización de la alternativa (Ver plano topográfico anexo).



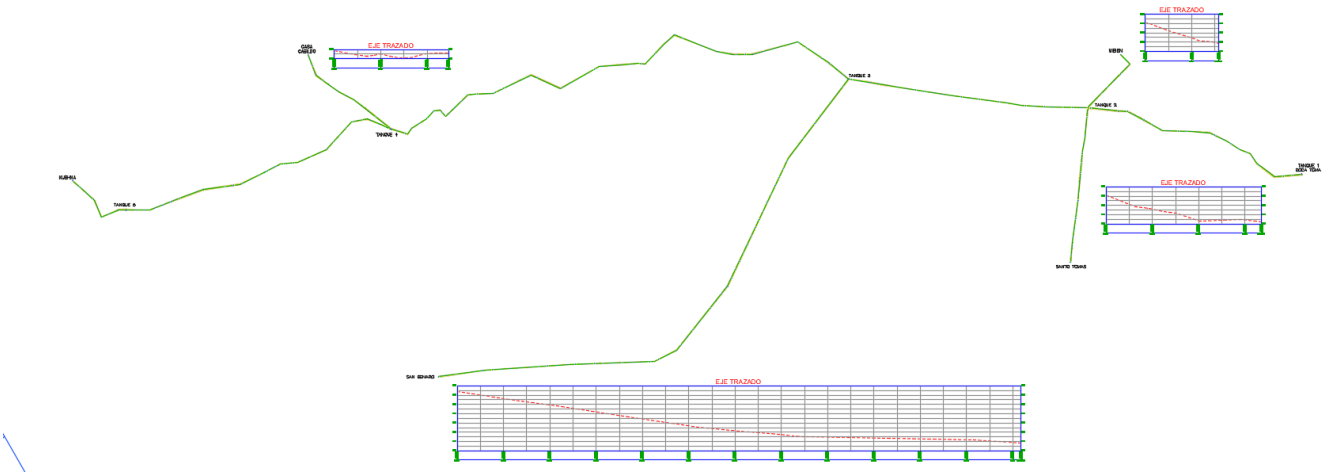


Tabla: Descripción de longitud de tramos en metros de tubería a instalar de acuerdo con topografía levantada en campo.

TRAMOS	LONGITUD (m)
TRAMO CENTRAL T1 A KUSHNA	14703,75
T1 A T2	2523,04
T2 A SANTO TOMAS	10961,98
T2 A LA MISIÓN	796,15
T2 A T3	2611,65
T3 A SAN GENARO	6092,211
T3 A T4	5630,98
T4 A YOBA	1234,84
T4 A T5	3137,2
T5 A KUSHNA	800,88
TOTAL, METROS	**33788,93**
TOTAL, KILÓMETROS	**33,79**

Fuente: Autor.

Tabla: Localización de áreas de tanques australianos (Ver cartera topográfica anexa).

PUNTO	ESTE	NORTE	COTA	DESC
244	1116745,39	1571017,73	1830,297	TN1
245	1116745,36	1571021,97	1830,392	TN1
246	1116745,21	1571025,37	1830,563	TN1
247	1116749,59	1571025,63	1830,49	TN1
248	1116749,77	1571018,34	1830,499	TN1
249	1116753,28	1571018,45	1830,504	TN1
250	1116752,25	1571022,12	1830,472	TN1
251	1116752,91	1571025,92	1830,599	TN1
199	1114445,02	1571739,18	1706,291	TN2
200	1114444,93	1571742,24	1706,527	TN2
201	1114445,2	1571745,65	1706,664	TN2
202	1114441,51	1571745,65	1706,544	TN2
203	1114441,59	1571742,23	1706,329	TN2
204	1114441,81	1571739,26	1706,372	TN2
205	1114438,18	1571739,4	1706,455	TN2
206	1114438,01	1571742,4	1706,412	TN2
207	1114437,88	1571745,61	1706,353	TN2
161	1111850,3	1572056,75	1640,559	TN3
162	1111848,86	1572054,63	1640,523	TN3
163	1111847,6	1572052,64	1640,481	TN3
164	1111848,97	1572050,77	1640,509	TN3
165	1111850,96	1572049,31	1640,552	TN3
166	1111853,95	1572048,71	1640,603	TN3
167	1111855,4	1572051,29	1640,664	TN3
168	1111856,04	1572053,68	1640,609	TN3
169	1111852,41	1572052,35	1640,534	TN3
170	1111854,39	1572056,05	1640,586	TN3
171	1111852,57	1572056,81	1640,602	TN3
82	1106906,22	1571519,98	1388,538	TN4
83	1106903,93	1571518,05	1388,527	TN4
84	1106904,31	1571515,29	1388,61	TN4
85	1106906,87	1571512,93	1388,597	TN4
86	1106907,69	1571516,43	1388,551	TN4
87	1106909,79	1571519,94	1388,514	TN4

88	1106911,84	1571517,41	1388,644	TN4
89	1106912,27	1571514,85	1388,592	TN4
90	1106910,41	1571513,34	1388,555	TN4
20	1104047,67	1570646,29	1054,68	TN5
21	1104046,06	1570643,72	1054,721	TN5
22	1104047,9	1570640,52	1055,074	TN5
23	1104051,98	1570639,39	1055,154	TN5
24	1104051,72	1570647,15	1055,187	TN5
25	1104056,66	1570646,16	1054,76	TN5
26	1104057,83	1570643,37	1054,83	TN5
27	1104056,12	1570640,17	1054,73	TN5

Fuente: Autor, tomado de cartera topográfica anexa.

Figura: Localización de tanque N° 1 y tanque N° 2.

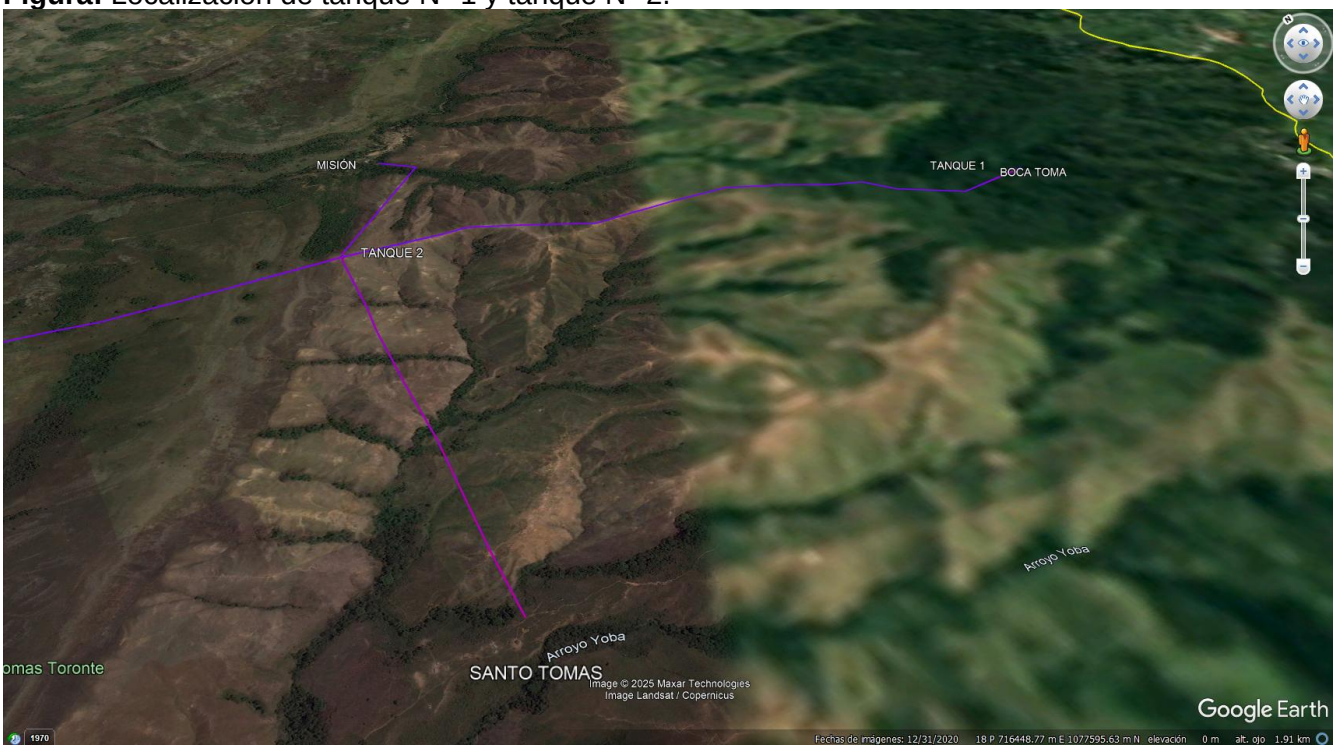


Figura: Localización de tanque N° 2 y tanque N° 3.

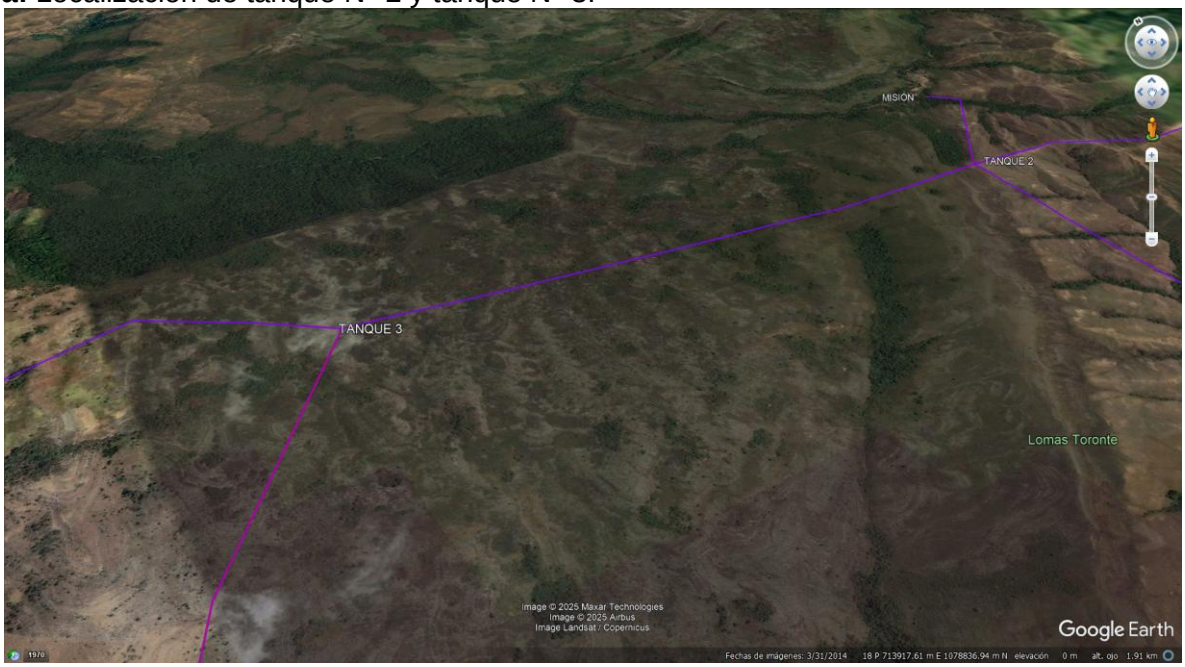


Figura: Localización de tanque N° 3 y tanque N° 4.



Figura: Localización de tanque N° 3 y San Genaro.

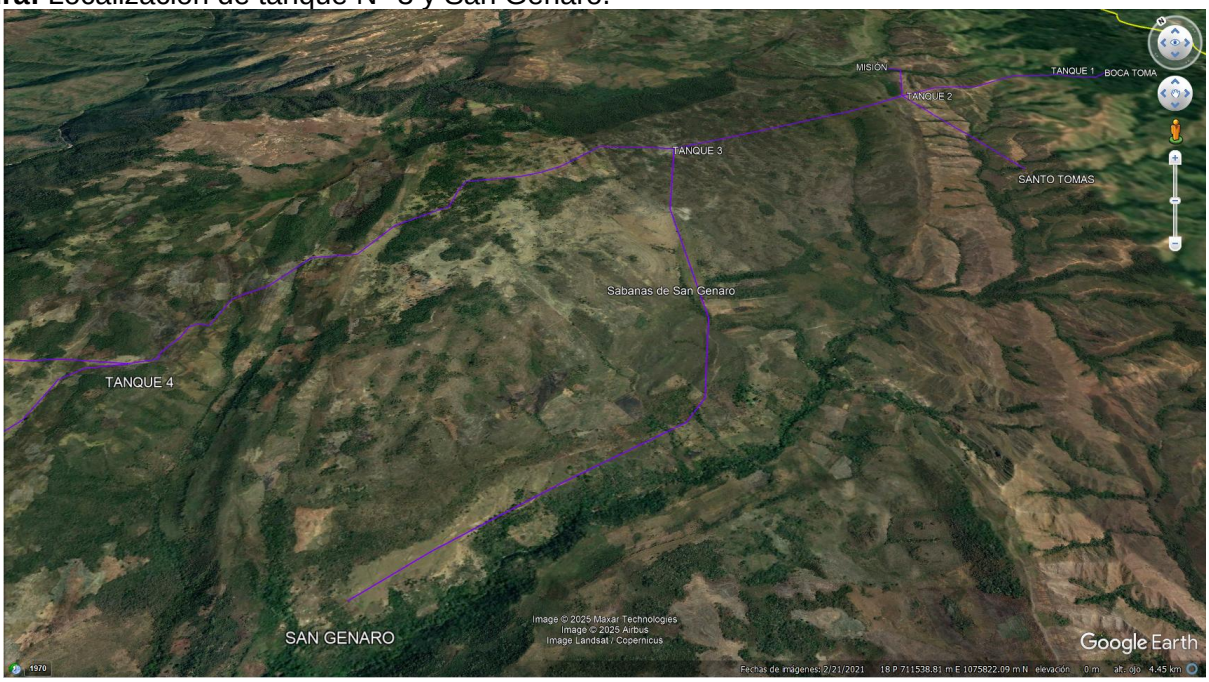


Figura: Localización de tanque N° 4 y tanque N° 5.



12.1. Actividades por realizar

12.1.1. Instalación de Cinco (5) tanques australianos de 25.000 litros cada uno (5.25 metros de diámetro), calibre 16.

12.1.2. Instalación de tubería central de 3" de diámetro y longitud total de 14703,75 metros lineales e instalación de tubería de ramales de 1 y ½" de diámetro y longitud total de 19085,18 metros lineales.

- 2523,04 metros del tanque N° 1 a tanque N° 2.
- 10.961,98 metros del tanque N° 2 a sector Santo Tomas.
- 796,15 metros del tanque N° 2 a sector La Misión.
- 2611,65 metros del tanque N° 2 a tanque N° 3.
- 6092,211 metros del tanque N° 3 a sector San Genaro.
- 5630,98 metros del tanque N° 3 a tanque N° 4.
- 1234,84 metros del tanque N° 4 a sector Yoba.
- 3137,20 metros del tanque N° 4 a tanque N° 5.
- 800,88 metros del tanque N° 5 a sector KUSHNA.

12.1.3. Establecimiento de material vegetal de cacao, plátano, yuca y fríjol caupí como alternativa productiva sostenible para autoconsumo.

12.1.4. Aislamiento de estrategia de la alternativa productiva sostenible.

12.1.5. Sensibilización a la comunidad indígena yukpa, mediante talleres alusivos al cuidado del agua, el medio ambiente y al cuidado de la infraestructura de cosecha de agua y riego a instalar.

12.1.6. Validación de las áreas a intervenir con el fin de entregar referenciado y evidenciado cada una de las actividades a desarrollar dentro del proyecto.

12.2 ANÁLISIS TÉCNICO DE LA ALTERNATIVA

12.2.1. Establecimiento de alternativas productivas sostenible para autoconsumo

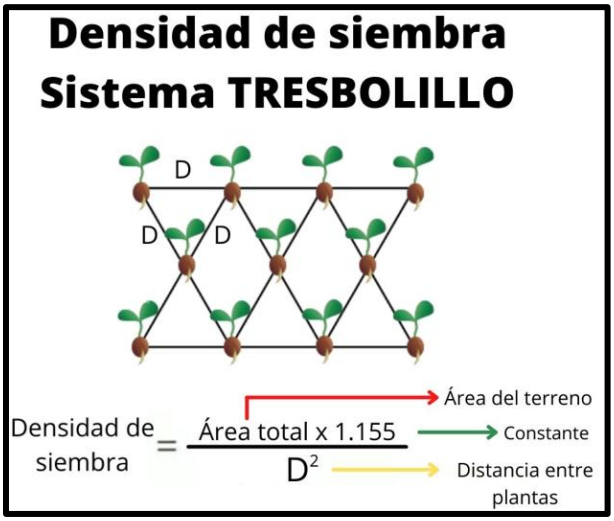
con el desarrollo de esta componente se busca establecer 58 hectáreas de bosque seco tropical de ecosistemas estratégicos en el área del resguardo indígena Sokorpa en la parte alta de la serranía del Perijá en el municipio de Becerril, que han sido afectadas por la intervención del hombre a cuenta de los procesos de expansión de la frontera agrícola y ganadera, con la siembra de vegetal de cacao, plátano, yuca y fríjol caupí.

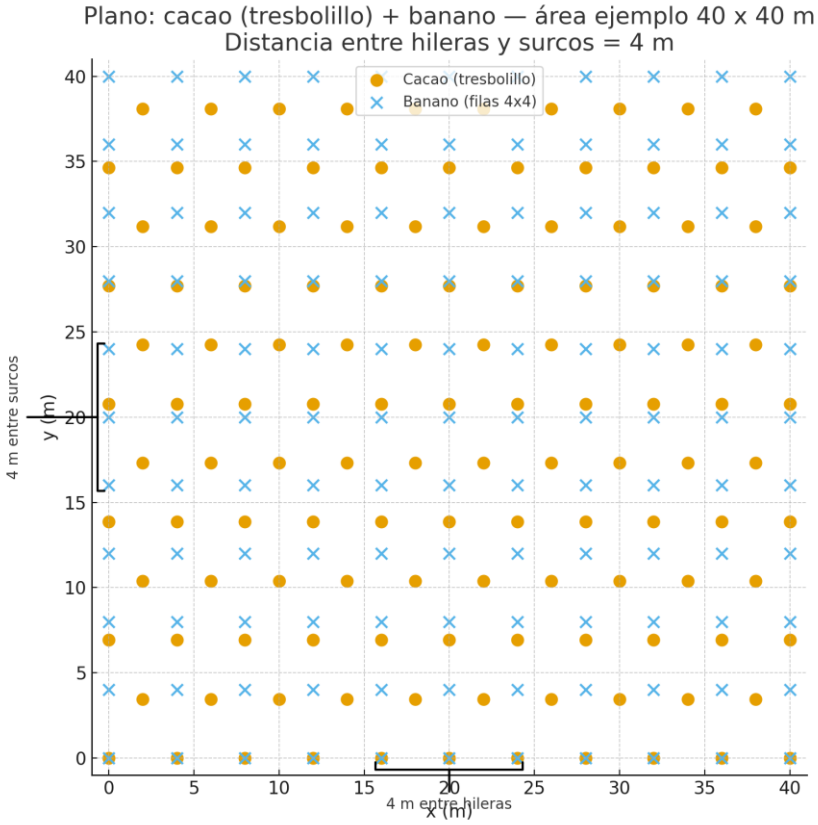


Componente	Actividad	Sostenibilidad
Restauración Activia	Obtención del material vegetal	Limpias
	Trazados y siembras	Reposición de poste
	Métodos de siembras	Podas de formación
	Resiembra	Controles fitosanitarios
	Fertilización	
	Georreferenciación de áreas sembradas y montaje de SIG	

Valor Total / Hectarea MO Establecimiento		**$ 4.768.725**
Valor Total / Hectarea INSUMOS Establecimiento		**$ 17.356.517**
	TRESBOLILLO	X
DISEÑO DE PLANTACION	CUADRO	X
1. Distancias de Siembra (mts) Cacao		4
2. Distancias de Siembra (mts) Cacao		4
3. Número de Plántulas por Ha Cacao		**722**
4. Resiembra del Material Vegetal (%) Cacao	10%	**72**
5. Distancias de Siembra (mts) Platano		4
6. Distancias de Siembra (mts) Platano		4
7. Número de Plántulas por Ha Platano		**722**
8. Resiembra del Material Vegetal (%) Platano	10%	**72**
9. Siembra de Semillas de Frijol Caupi	Ha	**50**
10. Siembra de Cangles de Yuca	Ha	**5000**
11. Cantidad de Abono Organico/Arbol(gr)	Humus	450
12. Cantidad de Fertilizantes / Arbol (gr.)	15-15-15	0,3
13. Cantidad de Hidroretenedor / Árbol (gr.)		0,3
14. Cantidad de Insecticida / Ha (Kg - Lt.)		1,67
15. Costo por Jornal		$ 71.175
16. Herramientas (5% de la MO)		5%
17. Costo de las Herramientas (5% de la MO)		$ 238.436,25
18. Transporte Insumos (15% de Insumos)		15%
19. Costo del Transporte Insumos (15% de Insumos)		$ 2.603.477,52
METAS TOTALES (Hectareas)		**1**

A continuación, se evidencia la fórmula matemática para determinar el diseño a tres bolillos del establecimiento productivo sostenible.





ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA DESARROLLAR EL PROYECTO		
	Rocería (preparación de terreno)	Se eliminará totalmente la vegetación indeseable mediante rocería, en lo posible se debe repicar el material producto de ésta y dejarlo sobre el suelo, nunca se debe hacer quema generalizada.
	Trazado	Debe hacerse previamente para que el establecimiento de las plántulas se haga de acuerdo con el diseño de siembra definido, marcando para el ahoyado la distancia establecida en el mismo.

	Plateo:	En cada sitio a plantar se realizará un plateo manual a ras del suelo, con un diámetro mínimo de un metro, con el objeto de que el árbol permanezca en lo posible libre de malezas.
	Ahoyado:	En el centro de cada plateo se abrirá un hueco de 30 x 30 x 30 centímetros que permita la remoción del suelo e incorporación del pan de tierra del árbol a plantar, junto con el material de fertilización o abonamiento que se utilice.
	Densidad:	La densidad será del número de plantas del diseño plántulas / Hectárea incluido 10% de reposición, con arreglos y/o distanciamientos que abarquen toda la unidad así En caso de surgir la necesidad de cambiar la distancia y los arreglos de plantación se debe conservar la densidad requerida en los términos de referencia.
	Plantación:	Al momento de la plantación el árbol debe ser despojado de la bolsa de polietileno cuidando de conservar intacto el pan de tierra que le sirve de sostén; el árbol debe plantarse verticalmente y pisando suficientemente la tierra dentro del hoyo para eliminar bolsas de aire que limiten el desarrollo del árbol.
	Fertilización:	Como las áreas que se van a reforestar son suelos intervenidos en el pasado por actividades agropecuarias para el mejor desarrollo de las plantas, por sitio se le deberá aplicar 450 gramos por sitio de materia orgánica y abono químico en dosis de 0.3 gramos por árbol en el momento de la plantación, de acuerdo con el criterio del Ing. Agrónomo.

	Control Fitosanitario y de Malezas:	En caso de presentarse plagas, enfermedades y malezas que puedan ocasionar daños a la plantación, éstas deben ser controladas con métodos y productos adecuados que no le causen daño al medio ambiente (a criterio del Técnico).
	Georreferenciación:	El predio intervenido con fines de reforestación debe ser levantado con GPS en coordenadas Magna Sirgas, y a partir de las cuales se elaborará un polígono, este producto se entregará en formatos físico y digital.

- **Rocería (preparación de terreno):** Por tratarse de un proyecto de establecimiento esta actividad se ejecutará, como apertura de callejones de acuerdo con el trazado, para desarrollo de las demás actividades de establecimiento y mantenimiento.

Esta actividad consiste en realizar el corte de vegetación superficial existente en las áreas a intervenir.

La rocería y limpieza se ejecutará en las zonas del proyecto donde haya presencia de pasto y arbusto, para poder ejecutar las labores de establecimiento. Incluye además el retiro de toda cobertura vegetal, escombros y demás obstáculos que se encuentren en las áreas de trabajo.





- **Trazado:** Las labores de trazado se realizarán, con corrección de pendiente, a partir de una línea base que orientará el técnico coordinador del área.

- **Plateo:** En la Agricultura y en las Ciencias Forestales es la actividad de limpiar en círculo, la maleza alrededor de una planta, un arbusto o un árbol. Se llama así pues el espacio limpio queda en forma de plato.





- **Ahoyado:** Significa hacer huecos o agujeros en los cuales se va a introducir el árbol, arbusto o planta. Esta labor es muy importante ya que se debe diseñar de acuerdo con la medida de la maceta en bolsa, en la que viene la planta y un espacio un poco mayor en donde se van a adicionar abonos, hidroretenedor, y demás complementos de sustento de la planta que se dispone a sembrar.





Aplicación de Abono e Hidroretenedor: Las temporadas secas obligan a realizar actividades frecuentes de riego de apoyo sobre las plántulas, de tal forma que se puedan reducir los niveles de estrés hídrico, síntoma que se presenta cuando hay marchitamiento del árbol. El hidrorretenedor es un producto en polvo o granulado que es de gran ayuda en estos periodos de sequía.

Este producto se emplea durante la siembra en zonas de poca o nula humedad, pues al entrar en contacto con el agua absorbe y retiene la misma convirtiéndose en un gel que mantiene la humedad en la raíz del material vegetal.

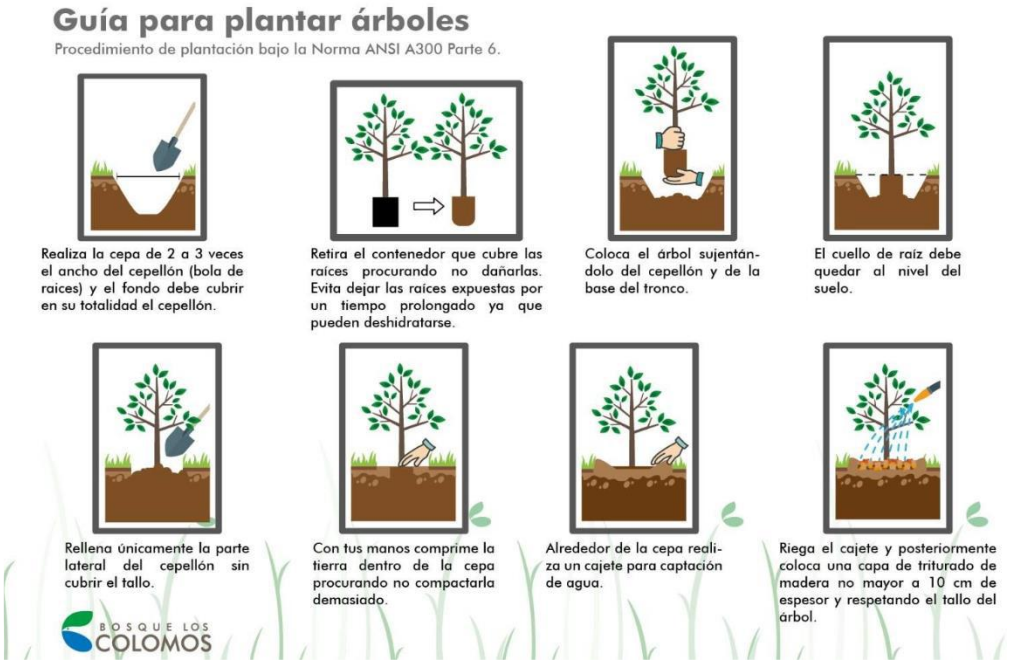


- **Control fitosanitario:** En la agricultura, la prevención de las plagas en las plantas es fundamental con el objetivo de garantizar la salud y bienestar del cultivo y, en último término, de las personas, en el caso de que sean productos agroalimentarios. Para ello, se lleva a cabo la práctica de control fitosanitario.

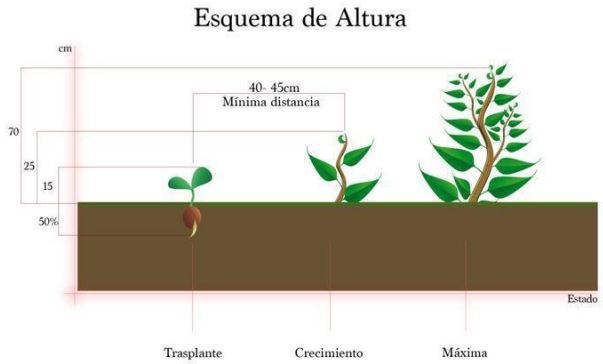


- **Plantación (siembra):** En sentido general, se denomina plantación debido a la acción de plantar y al conjunto de todo lo plantado. Es un sistema agrario latifundista desarrollado principalmente en la zona intertropical.

La siembra de árboles es una de las actividades más importantes que podemos llevar a cabo para contribuir al cuidado del medio ambiente. Los árboles no solo mejoran la calidad del aire, sino que también ayudan a reducir el impacto del cambio climático y a proteger la biodiversidad.



- **Altura de la plántula (cm):** Suele haber una baja correlación entre la altura de un plantín y su supervivencia, excepto bajo condiciones estresantes en el sitio de plantación, en donde la correlación es negativa. Cuando las condiciones son favorables, la altura no se relaciona con la supervivencia, pero plántulas altas pueden tener una supervivencia reducida cuando las condiciones son desfavorables.



GESTION PARA EL ESTABLECIMIENTO	**Transporte Mayor y Menor:**	El transporte mayor de insumos hasta el sitio definitivo del establecimiento, El transporte menor es el que se hace internamente dentro del cultivo a establecer Se realizará con el cuidado para no causar estrés en la plantación.

	Profesional especializado agrónomo	Encargado de dirigir el proyecto mediante visitas técnicas de campo, tomando medidas acordes para la materialización del proyecto se encarga de rendir informes para conocer estado y avances del proyecto.
	Técnico agroforestal	Es el residente que está en la obra, dirigiendo y verificando el cumplimiento de todas las actividades contractuales.

- **Especificación de la siembra de frijol caupí.**

Para sembrar frijol caupí se debe usar un suelo franco a franco-arenoso, bien drenado y con pH entre 6 y 7.5. La siembra se realiza tras el peligro de heladas, a una profundidad de 3-5 cm. La densidad puede ser de 50 kg/ha, sembrando 2-3 semillas/hoyo, con distancias entre plantas de 20-50 cm y entre hileras de 50-75 cm. Se requiere un riego ligero antes y después de la siembra, y otro en la floración y llenado de grano.

- Preparación y siembra:
Labranza: Se recomienda una labranza profunda para preparar el suelo, seguida de gradas y entablado.
Siembra: La semilla se deposita a una profundidad de 3 a 5 cm.
Profundidad: Se debe enterrar la semilla a una profundidad de 3 a 5 cm.
Densidad: Se puede sembrar con 2-3 semillas por hoyo.
Distancia: La distancia entre plantas debe ser de 20-50 cm en la hilera, y entre hileras de 50-75 cm.
Siembra: Se puede hacer a mano o con sembradora.

- Fertilización:
Análisis de suelo: Es crucial realizar un análisis químico para determinar las necesidades específicas de nutrientes.
Nitrógeno: Se recomienda una aplicación de 40-50 kg de nitrógeno.
Fósforo y Potasio: 45-50 kg de fósforo y 30-40 kg de potasio.
Micronutrientes: En aplicaciones foliares se usan abonos con fósforo, potasio, calcio, boro y otros elementos menores.

- Riego:
Humedad: La humedad del suelo es crucial para la germinación y el crecimiento.
Momento: Se recomiendan dos riegos principales: uno antes de la floración y otro para el llenado del grano.
Goteo: Con riego por goteo, se recomienda usar aproximadamente 3000 m^3/ha/campaña.

- **Especificación de la siembra de yuca**

Para la siembra de yuca se deben usar tallos frescos de 15-20 cm de longitud con 5-6 yemas, seleccionados de plantas vigorosas y sanas, cortados en forma transversal o bicónica. El terreno debe ser llano, fértil, profundo, con buen drenaje y un pH entre 5.5 y 7.0. La densidad de siembra recomendada es de 10,000 a 13,000 plantas por hectárea, con una distancia de 0.75 a 1.00 metro entre surcos y plantas.

1. Selección del material de siembra (estacas o tallos)
Calidad: Deben ser frescos, provenientes de plantas vigorosas, sanas y con buenas raíces.
Dimensiones: Miden aproximadamente 15 a 20 cm de largo y tienen entre cinco y seis yemas.
Corte: Se recomienda cortar los tallos en forma transversal y el extremo que se entierra debe tener una forma de punta o "B" para facilitar la salida de las raíces.
Tratamiento: Es recomendable que las estacas sean tratadas con insecticidas y fungicidas para protegerlas de plagas y enfermedades.
Importancia: Las características de las estacas son vitales para la calidad y el rendimiento de la cosecha.

2. Preparación del suelo
Ubicación: Elija terrenos llanos o con pendientes suaves (inferiores al 15%) para evitar la erosión y facilitar el manejo del agua.
Tipo de suelo: Idealmente francos, francos arenosos o franco limoso, sueltos, profundos, ricos en materia orgánica y con buen drenaje.
pH: La yuca se adapta bien a suelos ácidos con un pH entre 5.5 y 7.0.
Limpieza: Elimine toda maleza y restos de cultivos anteriores, especialmente rizomas y estolones del género Imperata.
Fertilización: Se debe planificar una fertilización adecuada según el análisis de suelo y las necesidades de la planta.

3. Siembra
Método: Las estacas se entierran en el suelo.
Espaciamiento: Se recomienda una densidad de 10,000 a 13,000 plantas por hectárea, con una separación de 1.00 metro entre surcos y 0.75 a 1.00 metro entre plantas.
Manejo del suelo: Afloje la tierra alrededor de donde se sembrará el tallo y compacte ligeramente para que este permanezca recto.

4. Manejo post-siembra
Manejo de la maleza: Mantenga el lote libre de malezas mediante deshierbes manuales, mecánicos o químicos.
Fitosanidad: Monitoree y controle plagas y enfermedades, así como los síntomas de enfermedades en las raíces, como el cuero de sapo.
Manejo del agua: Evite los encharcamientos, ya que la yuca no tolera la acumulación excesiva de agua.

El espaciamiento, como el arreglo es de forma agroecológica para el establecimiento de alternativas productivas sostenibles **se establecerá por Ha 5000 cangles de yuca/hectárea**.
12.2.2. Construir aislamiento para la protección de las alternativas productivas sostenibles
Con el desarrollo de este componente se buscan aislar 58 hectáreas para establecimiento, dentro de los ecosistemas estratégicos ubicada en la parte alta de la serranía del Perijá en el municipio de Becerril, en especial, en predios del resguardo indígena Sokorpa, la cual viene siendo afectas por diferentes factores, tales como la deforestación, malas prácticas de uso de aguas para riego de cultivos y los diferentes fenómenos asociados al cambio climático, como son el fenómeno el niño, el

fenómeno de la niña. Los cuales generan sequía, desbordamiento, erosión del suelo, perdida de cobertura vegetal, deterioro potencial de la flora y la fauna.



- **Aislamiento o cercado**

Con la finalidad de restringir cualquier posible disturbio, se adelantará el aislamiento (cercado en alambre de púas) en las áreas predeterminadas donde las condiciones de desprotección lo requieran; en este sentido, se efectuará el hincado de postes de madera (inmunizada mediante impregnación) e instalación de alambre de púas, de acuerdo con las siguientes especificaciones técnicas:

- **Tipo de postes**

Los postes deberán ser de madera rolliza inmunizados mediante la aplicación de sustancias químicas que impidan o retrasen el ataque de hongos, insectos o demás agentes que puedan deteriorar en corto plazo los postes hincados; este proceso deberá darse en una longitud mayor o igual a (0,6) m (zona a hincar) que brinden condiciones de gran durabilidad natural en exteriores, resistencia y dureza, con longitud mínima de dos (2,0) m y un ancho de (0,1) m; los cuales deberán ser hincados cada (1,5) m y la profundidad del ahoyado para el poste deberá ser de (0,4) m. Con el objetivo de mantener las funciones de resistencia y estabilidad del aislamiento, se deberán instalar pie de amigos mínimo cada (10) m o cuando las condiciones de la pendiente o cambio de sentido lo exijan, La madera empleada en desarrollo del aislamiento deberá cumplir la normatividad vigente para su aprovechamiento y movilización (Decreto 1791 de 1996, Decreto 2803 de 2010, Decreto 1076 de 2015, Acuerdo CAR 28 de 2014 y demás normas concordantes en la materia). En este sentido el municipio deberá demostrar que la procedencia de la madera cumple con estos parámetros.

- **Alambre y grapas**

Se empleará alambre de púas (galvanizado) calibre 12,5”, donde se instalarán cuatro hilos, distanciados (35) cm. En desarrollo del aislamiento deberá darse el templado adecuado del mismo, asegurándose que quede totalmente horizontal una vez este tensionado el alambre, se deberá realizar su engrape, iniciando por los postes intermedios, cuidando de no aplastarlo con la grapa, para evitar

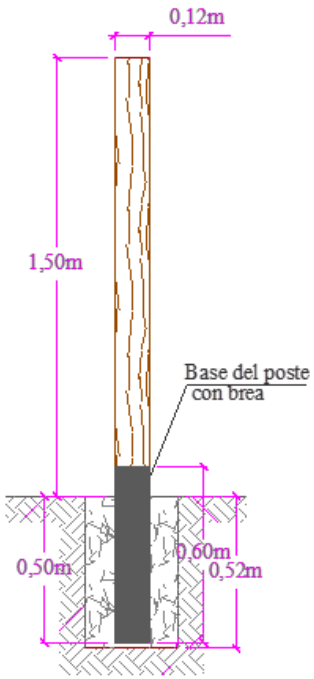
que se pierda el recubrimiento o se reviente el alambre. Es recomendable clavar la grapa en forma diagonal al sentido de las vetas de la madera, para evitar que se agriete. Las grapas para emplear serán aceradas de 1.1/4".

"MEMORIA DE CANTIDADES"
DISEÑO DEL COMPONENTE: "CONSTRUIR AISLAMIENTO PARA LA PROTECCION DE LAS ALTERNATIVAS PRODUCTIVAS SOSTENIBLES"

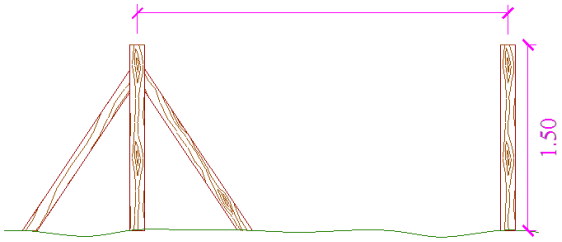
DISEÑO DE AISLAMIENTO		Costo Unitario $
1. Distancia entre postes mts.	1,5	
2. Distancia pie amigos mts.	10,0	
3. Hilos alambre	4,0	
4. # Postes	267	$ 12.500
5. # Postes Piamigo	40	$ 12.500
6. Rollos alambre	4	$ 350.000
7. Grapas/km en kg.	6	$ 15.000
8. Costo por Jornal		$ 71.175
9. Costo Transp. mayor (% de insumos)	15%	
10. Herramientas (2% M.O.)	5%	
11. Perimetro a aislar / ha (ML)	400	
12. # Postes Madrinas	15	$ 15.500

Tipo de poste	Madera		Número de hilos	4,0
Dimensión (Largo m - Diámetro cm)	2.0 m-10cm		Distancia entre hilos (cm)	35 cm
Inmunización	NO		Metros de alambre por rollo	400
Distancia entre postes (m)	1,50		Dimensión del hoyo cms. (prof. x lados)	50x30
Distancia entre pie de amigos (m)	10,0		Número de grapas por kilo	200
Calibre alambre de púa	12,5		Postes y Pie Amigos / Ha	307
Rollos de Alambre / Ha	4,0		Kilos de Grapas / Ha	6

Tipo de poste: Se dispondrá de postes de 2 metros de longitud, de los cuales se impermeabilizan 0.60 m, de los cuales serán plantados los 0.50 m.

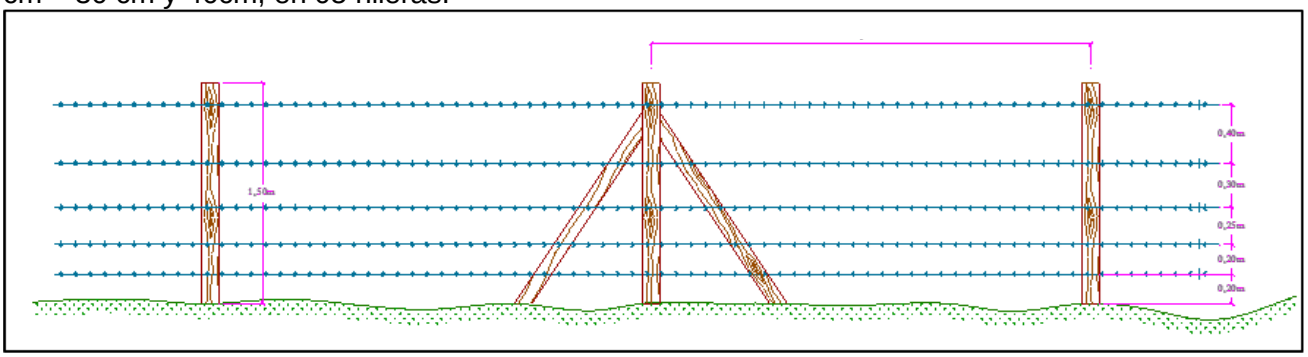


Postes pie de amigo: En la esquina y también a una distancia de 20 metros se reforzará con dos postes (pie de amigo), para mantener el tensado del alambre, así como que se muestra en el gráfico.





Número de hilos alambre, Distancia entre hilos: Se sugiere una separación de 20 cm - 20 cm - 25 cm – 30 cm y 40cm, en 05 hileras.



12.2.3. Implementación de cosecha de agua y sistema de riego

Se realizará la instalación de 5 tanques tipo australianos de 25.000 litros para almacenamiento de aguas que permitan aliviar la necesidad del recurso en épocas de pocas lluvias; el agua será conducida por gravedad desde la parte más alta, desde una altura de 1830,297 m.s.n.m hasta una altura de 1054,73 m.s.n.m, beneficiando así las diferentes comunidades asentadas en el resguardo indígena Yukpa Sokorpa en el municipio de Becerril en el departamento del cesar.

CAPÍTULO	3		ITEM	3.1	COSECHA DE AGUA Y SISTEMA DE RIEGO	UNID.	ML



DESCRIPCION	DIMENSIONES		CANTIDAD	MEDIDA TOTAL
	LONGITUD			
1. Tramo Central (Tanque 1 - Kushna)	14.703,75 m			14.703,75 m
1.1 Tanque 1 a Tanque 2	2.523,04 m			2.523,04 m
1.2 Tanque 2 a Tanque 3	2.611,65 m			2.611,65 m
1.3 Tanque 3 a Tanque 4	5.630,98 m			5.630,98 m
1.4 Tanque 4 a Tanque 5	3.137,20 m			3.137,20 m
1.5 Tanque 5 a - Kushna	800,88 m			800,88 m
2. Tramo Tanque 2 a Santo Tomas	10.961,98 m			10.961,98 m
3. Tramo Tanque 2 a Mision	796,15 m			796,15 m
4. Tramo Tanque 3 a San Genaro	6.092,21 m			6.092,21 m
5. Tramo Tanque 4 a Yoba	1.234,84 m			1.234,84 m
TOTAL LONGITUD TRAMO A INTERVENIR				33.788,93 m

ALTURA PROMEDIO EXCAVACION (m)	(Bd) ANCHO DE ZANJA (m)	DIAMETRO TUBERIA		RADIO TUBERIA	VOLUMEN DE EXCAVACION Y RELLENO (m3)
		In	INTERNO (mm)	INTERNO (m)	
0,3	0,2	3	67,80 mm	33,90 mm	2.027,34 m3

ALTURA PROMEDIO COMPACTACION DEL AREA DEL TANQUE (m)	DIAMETRO AREA DE TANQUE	DIAMETRO EXTERNO + TANQUE	AREA A COMPACTAR	VOLUMEN DE EXCAVACION (m3)
	(m)	(m)	(m)	
0,2	5,25 m	5,85 m	18,38 m2	3,68 m3

1. Tanque australiano

Ficha técnica

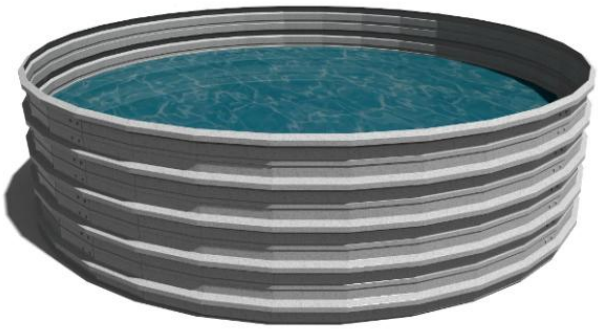
Los tanques australianos se fabrican a través del curvado del perfil BC35 con una altura de 1.20 m.

- Diámetro estándar de 4.00 m, 8.00 m y 12.00 m.
- Espesores de calibre galvanizado calibre 16 y 18, 0.89 mm y 1.11 mm
- Geomembrana en calibre 30 mils y 40 mils de polietileno de alta densidad (HDPE)
- Medidas de diámetro de 3 a 30 m
- Terminaciones galvanizadas

El mismo incluye: Platina de salida desde 2", tornillería necesaria y juntas de sellado para su armado.

Nº DE CHAPAS	DIÁMETRO (MTS)	CAPACIDAD (LTS.)
3	3	7.225
4*	4.01	12.840
5	5.01	20.100
6	6.01	28.900
7	7.01	39.345
8*	8.01	51.380
9	9.02	65.00
10	10.02	80.270
11	11.02	97.100
12*	12.03	115.600
13	13.03	135.790
14	14.02	157.360
15	15.04	180.600
16	16.04	205.560
17	17.04	232.000
18	18.04	260.000
19	19.05	289.860
20	20.05	321.150
22	22.05	388.610
24	24.06	462.500
26	26.06	542.740
28	28.06	629.475
30	30.08	722.640

Diametro	Capacidad en mt3
2,90	7.9
3,73	12.4
4,47	17.8
5,22	24.3
5,96	31.8
6,71	40.3
7,45	49.6
8,2	60.2
8,94	71.5
9,69	84.0
10,43	97.4
11,18	111.9
11,92	122.7v





1.1. Instructivo instalación Sobre losa de hormigón
Es posible la instalación sobre otro tipo de piso como: suelo compactado con cemento pórtland, suelo arcilloso compactado con lecho de arena, etc. La instalación sobre una losa de hormigón es una solución muy frecuente y con mejores resultados.

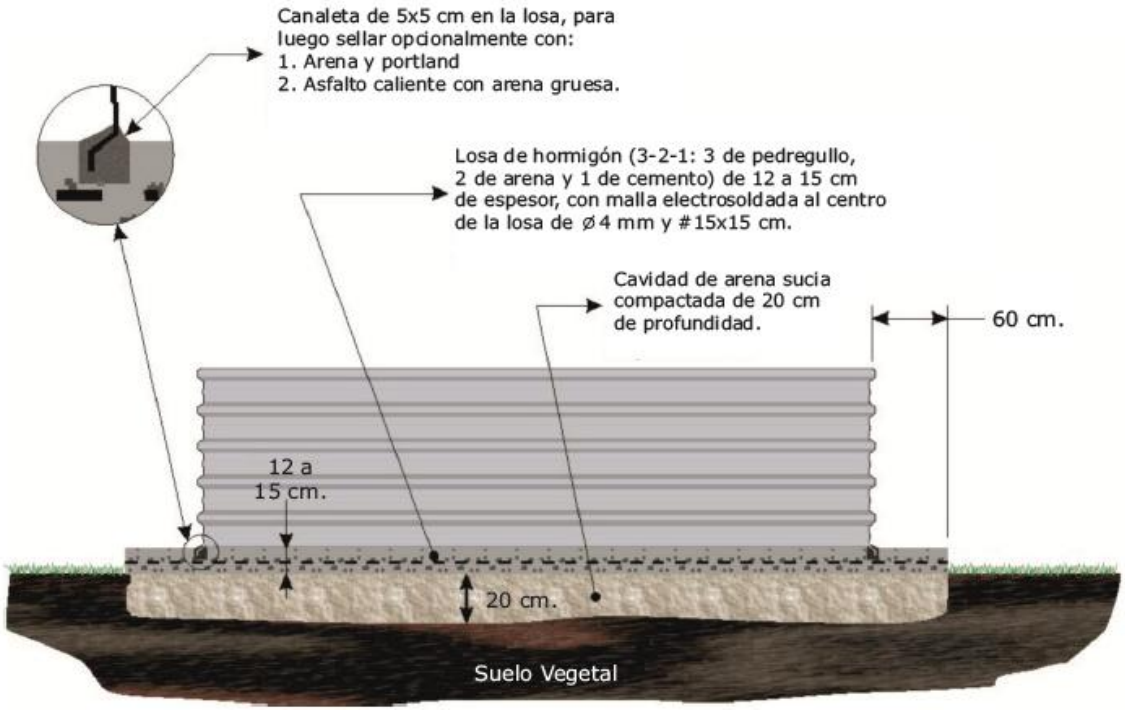
Preparación del terreno: Se debe hacer una cavidad de 20 cm de profundidad y del tamaño de la losa correspondiente. El fondo de dicha cavidad debe estar nivelado. Luego se rellena la cavidad con arena sucia compactada y se termina de nivelar la superficie.

Construcción de la losa: Es recomendable que la losa de hormigón sea mayor al tamaño del tanque, sobresaliendo 60 cm en todo el perímetro. La forma puede ser circular o poligonal; esta última facilita el encofrado.

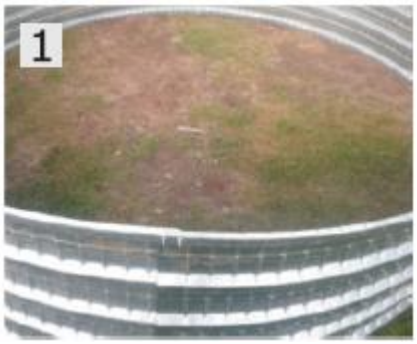
Encima de la arena sucia compactada se construye la losa de hormigón formulación 3-2-1 (3 volúmenes de pedregullo, 2 de arena y 1 de cemento), de 12 a 15 cm de espesor y reforzada con malla electrosoldada de 4 mm y #15x15cm. En la losa es recomendable dejar una canaleta de 5x5cm en donde se colocarán las chapas de las paredes del tanque. Luego de ensambladas las chapas del tanque, se sellará en dicha canaleta opcionalmente con arena y pórtland o asfalto caliente con arena gruesa.

Armado del tanque: Coloque la chapa Nº 1 (es la que incluye la platina de salida) y continúe en sentido horario, cuidando de no ajustar totalmente los tornillos hasta no cerrar el círculo. Entre chapa y chapa se deberán colocar las juntas de sellado (membrana asfáltica), esto evitará posibles filtraciones de agua.

La colocación cruzada de los tornillos facilita el encuentro de los agujeros de las chapas para el correcto cierre del tanque.



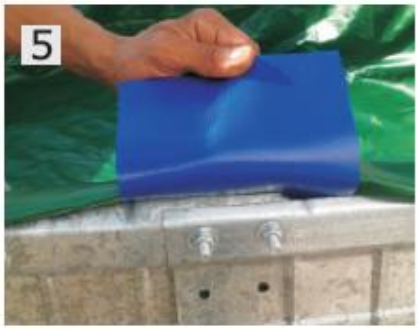
RESGUARDO INDIGENA SOKORPA
SHAKURARSHIS
NIT: 824.002.172-7











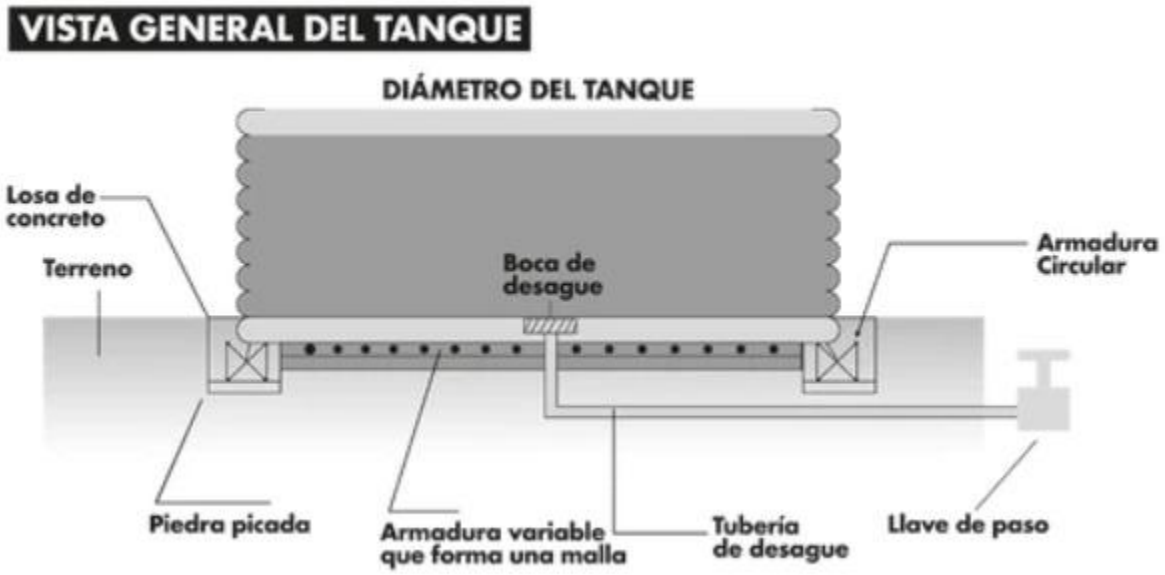




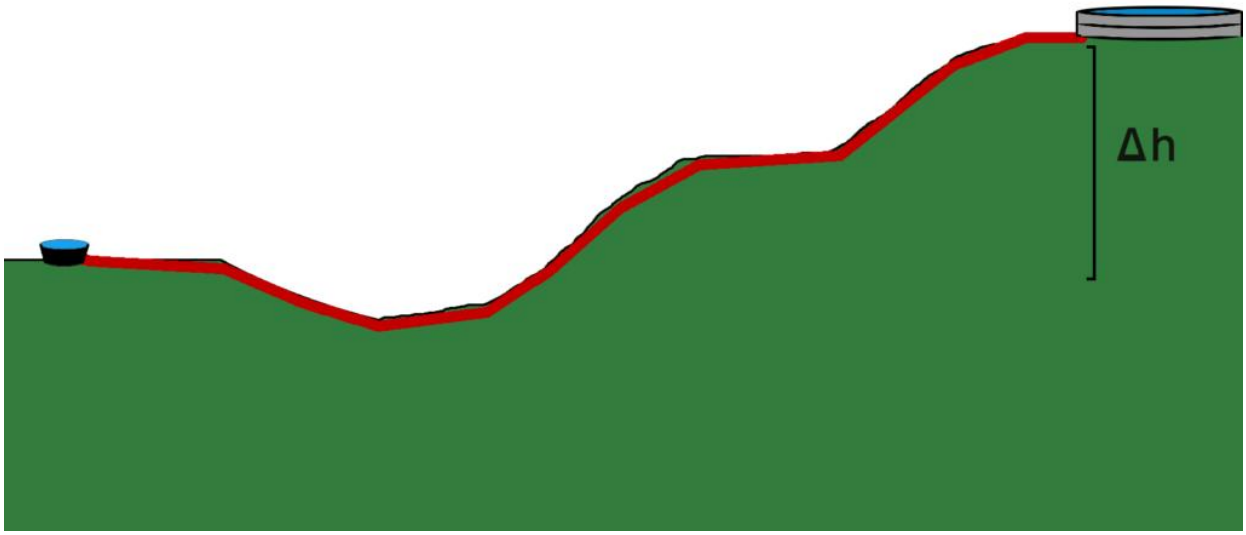




Serranía Del Perijá. Becerril – Cesar
Celular: 3107454145 - 3023972731
Email: cabildosokorpa@gmail.com



Reserva de agua y su ubicación
Para que el sistema funcione de una forma económica se ubicará el depósito o reservorio de agua en una zona alta del predio, que asegure que el agua llegará a todos los puntos de consumo por gravedad, sin necesidad de recurrir a una bomba.



2. Sistema de riego.

2.1. Tubería tipo PED de 3" de diámetro para tubería central con longitud de 14.703,75 metros.
Tubería polietileno PE 100 RDE17 PN10 Ø= 3" + Desperdicio 10%.

PE 100 / PN 10 Presión Nominal (PN) de Trabajo a 23ºC : 10Bar - 145 Psi (RDE 17)

Diámetro Nominal mm.	Referencia	Diámetro Exterior Prom.	Espesor de Pared Mínimo	Diam. Interior mm	Presentación	Peso kg/m
63	2900296	63	3.8	55.40	Rollo 100 m	0.74
* 75	2905663	75	4.4	66.18	Rollo 100 m	1.01
90	2900298	90	5,4	79.20	Rollo 100 m	1.49
110	2900287	110	6,6	96.80	Rollo 50 m	2.20
160	2900291	160	9,5	141.00	Tramo 6/12 m	4.57
200	2902458	200	11,9	176.20	Tramo 6/12 m	7.13
250	2902459	250	14.8	220.40	Tramo 6/10 m	11.24
315	2902497	315	18.7	277.60	Tramo 6/10 m	17.97
355	2904620	355	21.1	312.80	Tramo 6/10 m	22.85
400	2904621	400	23.7	352.60	Tramo 6/10 m	28.27

2.2. Tubería tipo PED de 1 y ½" de diámetro para tubería ramales con longitud de 19.085,18 metros.

Tubería polietileno PE 100 RDE17 PN10 Ø= 1 1/2" + Desperdicio 10%.

TUBOS ACUEDUCTO PE 100 SERIE METRICA							
Presentación	Tamaño nominal	RDE26 PN6		RDE21 PN8		RDE17 PN10	
m	mm	Espesor mínimo (mm)	diametro interior (mm)	Espesor mínimo (mm)	diametro interior (mm)	Espesor mínimo (mm)	diametro interior (mm)
Rollo por 150mt	32*	--	--	--	--	2,0	28,0
	40*	--	--	2,0	36,0	2,4	35,2
Rollo por 100mt	50*	2,0	46,0	2,4	45,2	3,0	44,0
	63*	2,5	58,0	3,0	57,0	3,8	55,4
Rollo por 50mt	75*	2,9	69,2	3,6	67,9	4,5	66,0
	90*	3,5	83,1	4,3	81,4	5,4	79,2
	110*	4,2	101,5	5,3	99,4	6,6	96,8
	125*	4,8	115,4	6,0	113,1	7,4	110,3
Tramos lineales hasta 12 metros	140	5,4	129,2	6,7	126,7	8,3	123,4
	160	6,2	147,7	7,7	144,6	9,5	141,0
	180	6,9	166,2	8,6	162,9	10,7	158,6
	200	7,7	184,6	9,6	180,8	11,9	176,2
	225	8,6	207,8	10,8	203,4	13,4	198,2
	250	9,6	230,8	11,9	226,2	14,8	220,4
	280	10,7	258,6	13,4	253,2	16,6	246,8
	315	12,1	290,8	15,0	285,0	18,7	277,6
	355	13,6	327,8	16,9	321,2	21,1	312,8
	400	15,3	369,4	19,1	361,8	23,7	352,8
	450	17,2	415,6	21,5	407,0	26,7	396,6
	500	19,1	461,8	23,9	452,2	29,7	440,6
	560	21,4	517,2	26,7	506,7	33,2	493,6
	630	24,1	581,5	30,0	570,0	37,4	555,2

*** CLASIFICACIÓN DE POLIETILENO**

En la siguiente tabla se muestra la designación del material de acuerdo con las normas NTC 2935 y NTC 4585.

I Baja densidad	910 - 925
II Media densidad	926 - 940
III Alta densidad	941 - 965

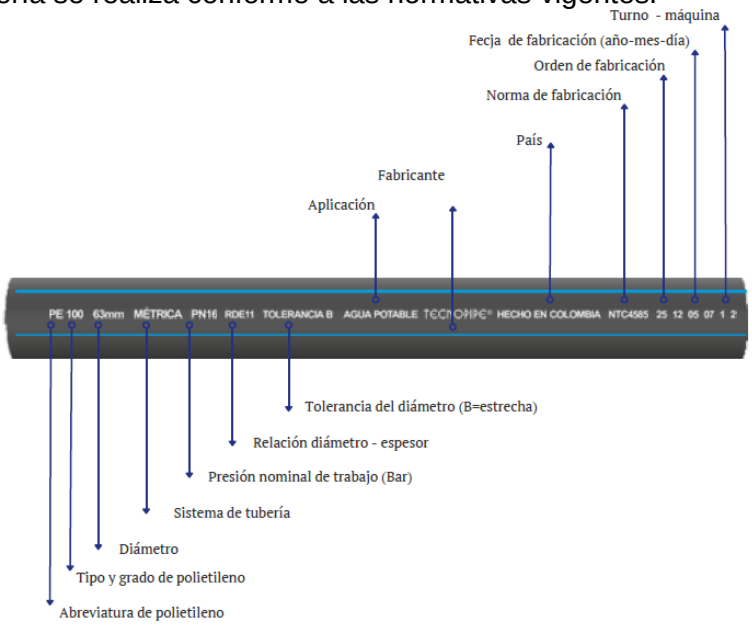
Norma NTC 4585	RMR a 50 años y 20° a Mpa	Máximo Exfuerzo hidrostático de diseño permitido, Os Mpa
PE100	10	8
PE80	8	6,3

PROPIEDADES DEL PE80 - PE100

6,3A continuación, se detallan las propiedades de los materiales PE80 yPE100 según las normas técnicas NTC 2935 en la siguiente tabla.

Características	Unidad				
	Unidad	Baja	Media	Alta	Norma ensayo
Densidad	g/cm3	0.910 a 0.925	0.926 a 0.940	0.941 a 0.965	NTC 3577 (ASTM D1505)
Índice de fluidez (MFI) 190°C 2.16Kg	g/10min	1 a 0.4	<0.4 a 0.15	<0.15	NTC 3576 (ASTM D1238)
Módulo de elásticidad	Mpa	<138	138 a <276	276 a <1200	NTC 1769 (ASTM D 790)
Resistencia a la tensión	Mpa	<15	15 a <18	18 a < 28	ASTM D638
Elongación hasta ruptura	%	>70	>40	>10	ASTM D638

ROTULADO
El etiquetado de la tubería se realiza conforme a las normativas vigentes.



12.2.4. Sensibilización a la comunidad indígena yukpa
Esta actividad se desarrollará mediante las acciones que se describen a continuación:

1. Taller 1: Programa de sensibilización del uso adecuado del recurso hídrico. (Los talleres son teóricos - prácticos)

2. Taller 2: Programa para el fortalecimiento organizativo interno para la gestión institucional en el territorio de la comunidad indígena yukpa (Los talleres son teóricos - prácticos).

3. Taller 3: Programa de prevención y mitigación de riesgos. (Los talleres son teóricos - prácticos).

4. Taller 4: Programa de economía de la naturaleza dirigido a mujeres y jóvenes indígenas. (Los talleres son teóricos - prácticos).

5. Taller 5: Programa de manejo de conservación y protección de la biodiversidad a nivel de especies y ecosistemas (Los talleres son teóricos - prácticos)

12.2.5. Validación de las áreas a intervenir
Para el desarrollo de este componente se realizará de acuerdo con la Metodología trabajada, análisis de campo y resultados obtenidos de los componentes así:

- **ETAPA DE PREPARACIÓN TRABAJO DE CAMPO**

Esta etapa tiene como propósito definir las actividades que permitan la validación y caracterización de las unidades espaciales por medio del trabajo de campo.

Para tal propósito, se debe definir los recorridos para la validación, el sistema de muestreo, los materiales e instrumentos requeridos e identificar los sitios más representativos para la toma de muestras de suelos, aguas y vegetación.

Uno de los aspectos esenciales en la preparación de los trabajos de campo, es establecer los actores (contactos) que brinden el apoyo necesario para el desarrollo de esta actividad. De igual forma, se determina el apoyo logístico, referente a envío de comunicaciones oficiales a las instituciones que puedan apoyar este proceso mediante suministro de información, charlas orientadoras y acompañamiento; consecución de vehículos adecuados, búsqueda de auxiliares de campo de la región y obtención de materiales para colectar las muestras de suelo.

- **PREPARACIÓN DE FORMULARIO DE CAPTURA DE INFORMACIÓN DE CAMPO**

Se diseñó un formulario de captura de información y que se pueda adaptar a las condiciones de cada región, con el fin de recolectar la información más relevante del entorno, que contribuya a la identificación del proceso. La información que contiene es la siguiente:

I. Identificación general:
II. Localización
III. Descripción general del entorno

- **DISEÑO DEL MUESTREO DE CAMPO Y UBICACIÓN DE LOS PUNTOS DE MUESTREO**

Para la caracterización actual de las unidades espaciales y el levantamiento de datos, se requiere realizar un muestreo en campo ya que es imposible realizarlo al 100% del área de trabajo. En ese sentido, se debe diseñar un sistema de muestreo que sea representativo y que permita la extrapolación de la información a unidades homogéneas o similares.

Para el diseño del muestreo, se parte de la zonificación preliminar obtenida en etapa anterior, por medio de un análisis de representatividad espacial, donde se identifican las zonas posibles para el muestreo y se definen los transectos. Para la ubicación de las zonas de muestreo, se debe observar las vías de acceso y la heterogeneidad de las unidades, y dentro de éstas se ubican los sitios de muestreo. Existen varios métodos que permiten establecer el diseño de muestreo, sin embargo, el método más apropiado para los procesos que están relacionados con la ubicación estratégica de transectos transversales a las unidades más importantes, esto permite abarcar una gran gama de unidades y realizar su caracterización utilizando los formularios de captura de información y la toma de muestras. La ubicación de los transectos deberá considerar, aparte de la representatividad de las unidades, la accesibilidad de trabajo. Los transectos son utilizados hoy en día en la mayoría de las verificaciones de campo, debido a su utilidad y versatilidad, para ello, es necesario dibujar sobre el mapa preliminar una o varias líneas que atraviesen el mayor número de unidades y luego definir un área de influencia. Sobre los transectos dibujados se ubican los puntos de observación y muestreo para la verificación de la calificación de las unidades del mapa y la toma de información para su caracterización.

Para este caso la ubicación de los puntos o sitios de muestreo dentro de los transectos pueden ser realizados por los siguientes métodos: red rígida, red flexible y muestreo libre. La red rígida normalmente es utilizada en mapas con escala de gran detalle, donde se deben verificar muchas unidades cartográficas. Se utiliza en áreas donde se dificulta la separación de unidades o se tiene duda de sus límites debido a las características del proceso que se está identificando. Este método consiste en ubicar sitios por medio de la aplicación sistemática de una cuadrícula homogénea sobre el transecto.

Los vértices de la cuadrícula corresponden a los sitios de muestreo; en cada uno de estos sitios se deben realizar las observaciones necesarias, la toma de datos en los formularios y la toma de muestras que se requieran.

13. PRESUPUESTO

FORTALECIMIENTO DE LOS SISTEMAS DE RIEGO DE AUTOCONSUMO DE LA COMUNIDAD YUKPA ASENTADA EN EL RESGUARDO INDÍGENA SOKORPA DEL MUNICIPIO DE BECERRIL – CESAR

RESGUARDO INDIGENA SOKORPA
SHAKURARSHIS
NIT: 824.002.172-7

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	SUBTOTAL
1	ESTABLECIMIENTO DE ALTERNATIVAS PRODUCTIVAS SOSTENIBLE PARA AUTOCONSUMO	HAS	70	$32.372.873,15	$2.266.101.120,57
2	CONSTRUIR AISLAMIENTO PARA LA PROTECCION DE LAS ALTERNATIVAS PRODUCTIVAS SOSTENIBLES	HAS	70	$12.414.373,60	$869.006.152,04
3	IMPLEMENTACION DE COSECHA DE AGUA	UND	1	$1.939.511.439,08	$1.939.511.439,08
4	IMPLEMENTACION DE UN SISTEMA DE RIEGO PARA EL ESTABLECIMIENTO	UND	1	$263.169.168,08	$263.169.168,08
5	SENSIBILIZACION A LA COMUNIDAD INDIGENA YUKPA	UND	1	$38.675.553,22	$38.675.553,22
6	VALIDACION DE LAS AREAS A INTERVENIR	MES	1	$23.184.172,05	$23.184.172,05
				SUBTOTAL COSTOS DIRECTOS	$ 5.399.647.605,04
				INTERVENTORIA 7%	$ 379.299.909,80
				COSTO TOTAL DEL PROYECTO	**$ 5.778.947.514,84**

13.1. Costo de la alternativa

Para la ejecución del proyecto de la referencia, se requiere invertir una suma cercana a **Cinco mil setecientos setenta y ocho millones novecientos cuarenta y siete mil quinientos catorce pesos con ochenta y cuatro centavos ($ 5.778.947.514,84),** conforme se puede observar en el presupuesto del proyecto.

Costo del Proyecto: **($ 5.778.947.514,84)**

13.2. Administración del proyecto (recurso humano)

La administración del proyecto estará a cargo de un equipo de profesionales y técnicos que se encargarán de garantizar la ejecución de obra del proyecto.

Cantidad	Cargo	Perfil Requerido	Rol y Funciones Principales
1	Director del Proyecto	Biólogo, ingeniero ambiental, agrónomo, forestal o profesionales de carreras afines con dos años de experiencia en ejecución de proyectos similares con experiencia general de 2 años a partir de su tarjeta profesional y experiencia específica en haber participado en 2 proyectos similares	Lidera ejecución, gestiona compras, recursos humanos, programación, cumplimiento de cronograma, elaboración de informes, y seguimiento general del proyecto.
1	Ingeniero residente	Ambiental, forestal, agrónomo o agroforestal con dos años de experiencia en ejecución de proyectos similares con experiencia general de 2 años a partir de su tarjeta profesional y experiencia específica en haber participado en 2 proyectos similares.	Acompaña el desarrollo técnico del proyecto, coordina equipo técnico, controla insumos, lidera capacitaciones, visitas técnicas, seguimiento e informes mensuales.
1	Profesión en área Psicosocial, ambiental o a fin	Con experiencia en manejo con comunidades mínimo de 1 año y/o experiencia especifica en haber participado en la ejecución de un proyecto en temas relacionados con educación ambiental, gestión del riesgos o recursos naturales.	Experiencia en manejo de comunidades, experiencia en educación ambiental, gestión de riesgos o recursos naturales.
1	Topógrafo	Profesional técnico o tecnólogo en Topografía con mínimo dos años de experiencia en su ejercicio de su profesión.	Verifican ejecución en campo, dan apoyo técnico.
1	Cadenero	Personal de apoyo con mínimo dos años de experiencia en el ejercicio de su profesión. técnico residente: forestal, agroforestal, ambiental agrónomo o afín con experiencia de un (01) año.	Verifican ejecución en campo, dan apoyo técnico.
1	Almacenista	Personal técnico en cualquier área para el apoyo con experiencia en inventarios y almacén.	Controlan inventario, registran visitas
1	Contador	Profesional en el área de la contabilidad con dos años de experiencia en el ejercicio de su profesión.	Controlan inventario, registran visitas

La administración del proyecto estará a cargo de un equipo de profesionales y técnicos que se encargarán de garantizar la ejecución de interventoría del proyecto.

Cantidad	Cargo	Perfil Requerido	Rol y Funciones Principales
1	Director De Interventoría	(Profesional en el área de la ingeniería con especialización en Proyectos o en interventoría con experiencia especifica de haber participado en mínimo dos proyectos similares como director de interventoría)	Lidera ejecución, gestiona compras, recursos humanos, programación, cumplimiento de cronograma, elaboración de informes, y seguimiento general del proyecto.
1	Residente De Interventoría	(Ingeniero Ambiental, agrónomo, forestal o carrera afines o profesional en el área de la ingeniería con especialización o maestría en el área ambiental dos (2) años de experiencia relacionada con el objeto del proyecto).	Acompaña el desarrollo técnico del proyecto, coordina equipo técnico, controla insumos, lidera capacitaciones,

Cantidad	Cargo	Perfil Requerido	Rol y Funciones Principales
			visitas técnicas, seguimiento e informes mensuales.
1	Ingeniero De Apoyo técnico	(Profesional en el área de la ingeniería civil, arquitectura o carreras afines para el seguimiento y verificación del componente de Cosecha de agua y sistema de riego. El profesional debe tener mínimo dos años de experiencia general y experiencia especifica en haber participado en mínimo un proyecto similar al componente a verificar.	Acompaña el desarrollo técnico del proyecto, coordina equipo técnico, controla insumos, lidera capacitaciones, visitas técnicas, seguimiento e informes mensuales.
1	Técnicos De Campo	Personal técnico y/o tecnólogos de apoyo con mínimo dos años de experiencia en el ejercicio de su profesión y con experiencia especifica y similar al desarrollo del presente proyecto.	Acompaña el desarrollo técnico del proyecto, coordina equipo técnico, controla insumos, lidera capacitaciones, visitas técnicas, seguimiento e informes mensuales.
1	Topógrafo	Profesional técnico o tecnólogo en Topografía con mínimo dos años de experiencia en su ejercicio de su profesión.	Verifican ejecución en campo, dan apoyo técnico.
1	Cadenero	Personal de apoyo con mínimo dos años de experiencia en el ejercicio de su profesión. técnico residente: forestal, agroforestal, ambiental agrónomo o afín con experiencia de un (01) año.	Verifican ejecución en campo, dan apoyo técnico.
1	Contador	Profesional en el área de la contabilidad con dos años de experiencia en el ejercicio de su profesión.	Controlan inventario, registran visitas

14. CRONOGRAMA FÍSICO Y FINANCIERO DEL PROYECTO

CRONOGRAMA FISICO Y FINANCIERO

COSTO DE OBRA FISICA:	$ 5.399.647.605
INTERVENTORIA:	$ 379.299.910
COSTO TOTAL DEL PROYECTO:	$ 5.778.947.515
PLAZO DE EJECUCION:	4 MESES

FORTALECIMIENTO DE LOS SISTEMAS DE RIEGO DE AUTOCONSUMO DE LA COMUNIDAD YUKPA ASENTADA EN EL RESGUARDO INDÍGENA SOKORPA DEL MUNICIPIO DE BECERRIL – CESAR

ITEM	DESCRIPCION	UND	CANT.	VR. UNITARIO	VR. TOTAL	MES 1	MES 2	MES 3	MES 4	MES 5	MES 6
PRIMERA FASE											
A	FASE PROCESO CONTRACTUAL										
SEGUNDA FASE-EJECUCION DEL PROYECTO											
1	ESTABLECIMIENTO DE ALTERNATIVAS PRODUCTIVAS SOSTENIBLE PARA AUTOCONSUMO	HAS	70,00	$ 32.372.873,15	$ 2.266.101.120,57			$ 755.367.040,19	$ 755.367.040,19	$ 755.367.040,19	
2	CONSTRUIR AISLAMIENTO PARA LA PROTECCION DE LAS ALTERNATIVAS PRODUCTIVAS SOSTENIBLES	HAS	70,00	$ 12.414.373,60	$ 869.006.152,04		$ 434.503.076,02	$ 434.503.076,02			
3	IMPLEMENTACION DE COSECHA DE AGUA	UND	1,00	$ 1.939.511.439,08	$ 1.939.511.439,08		$ 646.503.813,03	$ 646.503.813,03	$ 646.503.813,03		
4	IMPLEMENTACION DE UN SISTEMA DE RIEGO PARA EL ESTABLECIMIENTO	UND	1,00	$ 263.169.168,08	$ 263.169.168,08		$ 87.723.056,03	$ 87.723.056,03	$ 87.723.056,03		
5	SENSIBILIZACION A LA COMUNIDAD INDIGENA YUKPA	UND	1,00	$ 38.675.553,22	$ 38.675.553,22					$ 38.675.553,22	
6	VALIDACION DE LAS AREAS A INTERVENIR	MES	1,00	$ 23.184.172,05	$ 23.184.172,05					$ 23.184.172,05	
			TOTAL OBRAS		$5.399.647.605						
B	TERCERA FASE-LIQUIDACION DEL PROYECTO										
	LIQUIDACION DEL PROYECTO										
				TOTAL COSTOS DE LA OBRA	$5.399.647.605		$1.168.729.945	$1.924.096.985	$1.489.593.909	$817.226.765	$5.399.647.605
				INTERVENTORIA:	$379.299.910		$ 94.824.977,45	$ 94.824.977,45	$ 94.824.977,45	$ 94.824.977,45	$379.299.910
				COSTO TOTAL DEL PORYECTO	$5.778.947.515		$ 1.263.554.922,5	$ 2.018.921.962,7	$ 1.584.418.886,7	$ 912.051.742,9	$5.778.947.515

15. ANÁLISIS DE RIESGOS.

	Tipo de riesgo	Descripción del riesgo	Probabilidad e impacto	Efectos	Medidas de mitigación
1-Propósito (Objetivo general)	Asociados a fenómenos de origen natural: atmosférico, hidrológicos, geológicos, otros	La implantación se ve afectada por eventos extraordinarios y Condiciones climáticas adversas	3. Moderado Impacto: 4. Mayor	Retraso en la ejecución del proyecto.	Contar con una programación que tenga en cuenta los tiempos promedio normales de la ejecución del proyecto.
2-Componente (Productos)	Operacionales	La reforestación se ejecuta con Deficiencias y plántulas que no cuentan con la calidad genética y fenotípica para la zona a intervenir.	3. Moderado Impacto: 4. Mayor	Muerte prematura de las plántulas	Contratar entidades de amplio reconocimiento en ejecución de proyectos de reforestación. Controles de calidad y procedimientos de plantación.
-Actividad y/o Entregable	Operacionales	Incumplimiento por parte del contratista	3. Moderado Impacto: 4. Mayor	Retraso en la ejecución del proyecto.	Seguimiento permanente por parte de la interventoría
-Actividad y/o Entregable	Administrativos	Declaratoria de proceso contractual desierto	2. Moderado 3. 4. Mayor	Incumplimiento en el cronograma. Que no se lleve a cabo le reforestación.	Dar debido trámite a la etapa contractual, atendiendo las observaciones de los interesados y utilizando los mecanismos de publicidad del proceso que permitan publicitar ampliamente la convocatoria.

Con el presente documento se anexa programa de riesgos, en el cual se pueden observar la clasificación mediante matriz de riesgos. (Ver capítulo de análisis de riesgos).

16. INGRESOS Y BENEFICIOS DE LA ALTERNATIVA

El proyecto contempla establecer 58 hectáreas de bosques secos tropicales en el resguardo indígena, además de cinco (5) sistemas de cosecha de agua y sistemas de riego que generan un beneficio a la población en general del resguardo indígena, los cuales disminuirán la afectación por la degradación del suelo, a su vez aumentara la variabilidad de los servicios de ofertas ambientales existentes, mejorando las condiciones de vida para ellos, las condiciones climáticas, la flora y la fauna, como indicadores de estabilidad ecosistémicos.

17. IMPACTO ESPERADO DEL PROYECTO

PROBLEMAS	SOLUCIONES	ACCIONES PREVISTAS	RESULTADOS Y/O PRODUCTOS ESPERADOS
Tala indiscriminada de las rondas hídricas de los ríos	Reforestar con especies, en la modalidad de bosque protector – productor en sistemas silvopastoriles y agroforestales.	1. Implementación y ejecución del Proyecto de establecimiento de alternativa de autoconsumo.	Conflicto de uso del suelo disminuido en 58 Has.
Desprotección de las coberturas vegetales de las rondas hídricas	Conservar la cobertura vegetal y las áreas de conectividad ecosistémica.	Establecimiento, aislamiento y mantenimiento de 58 hectáreas de establecimiento. Protección de las coberturas vegetales de reforestación inducida y en procesos de restauración mediante actividades de Mantenimiento. Protección de las coberturas vegetales mediante compromisos de vigilancia y protección por parte de la comunidad.	58 hectáreas de establecimiento aislados y protegidos. 58 hectáreas de establecimiento asistidas con 1 mantenimiento. Compromisos suscritos con la comunidad beneficiaria del proyecto para realizar 2 mantenimientos al año.
Escasa conciencia de educación ambiental en el manejo de los recursos naturales	Desarrollar acciones de educación informal con las comunidades beneficiarias del proyecto.	Crear los espacios adecuados de educación ambiental en la comunidad. Capacitación y concientización para el manejo adecuado para de los ecosistemas de bosque seco. Desarrollar transferencias de tecnologías apropiadas para el manejo y conservación de los recursos naturales.	Espacios de apropiación y arraigo cultural. Talleres de Asistencia técnica. 1. Taller 1: Programa de sensibilización del uso adecuado del recurso hídrico. (Los talleres son teóricos - prácticos) 2. Taller 2: Programa para el fortalecimiento organizativo interno para la gestión institucional en el territorio de la comunidad indígena yukpa (Los talleres son teóricos - prácticos). 3. Taller 3: Programa de prevención y mitigación de riesgos. (Los talleres son teóricos - prácticos). 4. Taller 4: Programa de economía de la naturaleza dirigido a mujeres y jóvenes indígenas. (Los talleres son teóricos - prácticos). 5. Taller 5: Programa de manejo de conservación y protección de la biodiversidad a nivel de especies y ecosistemas (Los talleres son teóricos - prácticos)
Escases de agua en época de invierno	Cosecha de agua y riego	Implementar acciones de cosecha de agua, captación de agua y sistemas de riego	5 tanques australianos de cosecha de agua y 33788,93 metros lineales de tubería en sistemas de riego

Altos niveles de desempleo	Generar empleo, con personal del área de influencia del proyecto, con pequeños productores y jornaleros de la zona.	Se utilizará la mano de obra no calificada en las actividades de establecimiento. Labores culturales, y aislamiento.	Se realizarán jornales por hectárea de mano de obra no calificada para establecimiento y aislamiento.

18. SOSTENIBILIDAD.

18.1 Plan de sostenibilidad y restauración

Anexo al presente proyecto también se hará entrega del Plan de Sostenibilidad en donde se desarrollarán cada una de las actividades y se describirá sus características técnicas a tener en cuenta a lo largo del tiempo. (Ver plan de sostenibilidad anexo).

18.2 Especificaciones técnicas

Anexo al presente proyecto se entregará un documento denominado especificaciones técnicas, en donde se podrá observar las características más importantes de cada actividad del presente proyecto. (Ver especificaciones técnicas anexas).