

Módulo 4: Planificación de la adaptación con enfoque basado en ecosistemas

En los módulos anteriores hemos aprendido: *i)* qué nos hace vulnerables, *ii)* qué medidas de adaptación podemos utilizar para reducir esa vulnerabilidad y *iii)* las políticas públicas de adaptación al cambio climático del país. En el **módulo 4**, aprenderemos a aplicar estos conocimientos de una forma que nos permita diseñar una estrategia integral para prepararnos ante el cambio climático.

Objetivos de aprendizaje:

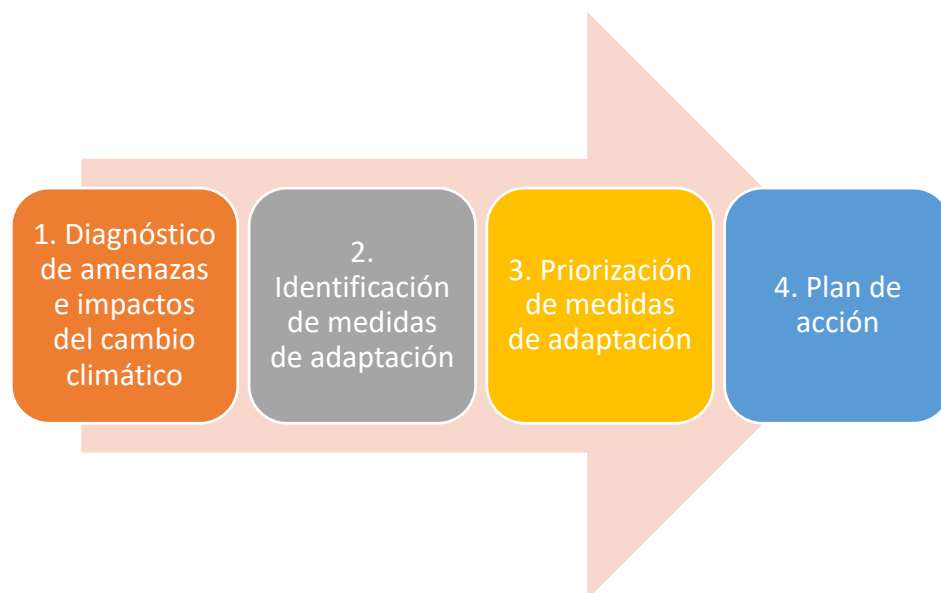
- Identificar los pasos para construir un plan con enfoque de adaptación basada en ecosistemas

Planificación de la adaptación

La planificación de la adaptación se puede dar a varios niveles, como vimos en el módulo de gobernanza climática. Puede darse a nivel nacional así como a nivel subnacional y/o nivel comunitario.

Pero... cómo realizar este proceso de planificación con un enfoque de adaptación basada en ecosistemas?

Desde el proyecto AbE Chaco, se implementa un proceso de 4 etapas para el proceso de planificación con un enfoque de adaptación basada en ecosistemas.



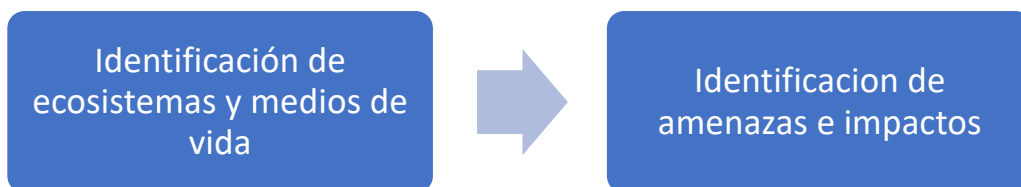
Fase 1: Diagnóstico de amenazas e impactos para los medios de vida y ecosistemas

El primer paso consiste en realizar un diagnóstico socioambiental del territorio, con el objetivo de identificar las principales amenazas y sus impactos sobre la comunidad, así como sus ecosistemas, servicios ecosistémicos y medios de vida.

La etapa de diagnóstico consta de dos principales etapas:

- a) Identificar los recursos de la comunidad con énfasis en servicios ecosistémicos y medios de vida
- b) Identificar las amenazas del cambio climático, y sus posibles impactos sobre la comunidad y sus recursos naturales

Cuadro 1. Pasos para la etapa de diagnóstico



a. Identificación de ecosistemas y medios de vida

Esta etapa tiene como objetivo identificar los principales ecosistemas en el área de estudio y describir el contexto de medios de vida que dependen de dichos ecosistemas. Se debe **identificar los tipos de ecosistema** existentes en la comunidad, así como sus características (extensión, servicios ecosistémicos que provee, ubicación, etc.). Seguidamente, se procede a **identificar los medios de vida** que dependen de dicho ecosistema. Por ejemplo, la elaboración de artesanías depende de los servicios de provisión del bosque que brinda fibras vegetales. Así también la recolección de miel depende de los servicios de regulación del bosque como la polinización, etc.

Toda esta información debe ir recolectándose en una planilla (ver tabla 1)

Planilla 1. Ecosistemas y medios de vida

Nombre de la comunidad:		
Ecosistema	Descripción	Medios de vida y servicios ecosistémicos
Bosque	Extensión: 500 has de extensión, se identificaron: Fauna: Oso Hormiguero (Jurumí), Oso Melero	- Soporte: agricultura - Provisión: Elaboración de artesanías en base a la fibra

	<p>(Kaguaré), Pecarí (Taguá), Pecarí barbiblanco (Tañy katí), Tapir (Mboreví), y especies de Aves y Serpientes varias del Chaco.</p> <p>Flora: Palo borracho (Samu'u), Urunde'y, Quebracho, Coronillo, Verde olivo, Algarrobo, Viñal, Duraznillo (Guaiguí piré) y otros.</p> <p>Servicios ecosistémicos identificados:</p> <p>Soporte:, fertilidad de suelos, fotosíntesis Provisión: Medicina y alimentos, fibras del bosque. Regulación: polinización</p>	<p>obtenida de vegetación del bosque.</p> <p>- Regulación: Recolección de miel silvestre, y apicultura</p> <p>Provisión: Aprovechan y realizan extracción de plantas medicinales (Hoja, rama, corteza, tallo, raíz y/o bulbo</p>
--	---	--

Una vez obtenida y registrada toda información relevante procedemos al siguiente paso.

b. Identificación de amenazas e impactos

1. Identificación de amenazas

Las amenazas se entienden como: “tendencias o eventos climáticos que pueden causar pérdida de vidas, lesiones o afecciones de salud, daños o pérdidas de bienes, infraestructuras, medios de vida, servicios prestados y recursos ambientales”. Por ejemplo, inundaciones, olas de calor, sequías, etc.

La información sobre amenazas climáticas puede obtenerse mediante: recopilación de información primaria (entrevista con actores clave, grupos focales, entrevistas grupales, etc.), revisión de información secundaria (informes, reportes, etc.), estudios de vulnerabilidad, y mediante el uso de visor de escenarios climáticos.

Los estudios de vulnerabilidad ya los hemos abordado en el **módulo 2**. Los escenarios climáticos serán abordados en este apartado. A continuación, proveeremos un ejemplo de cómo aplicar el uso de escenarios climáticos para identificar amenazas climáticas y sus impactos.

El MADES elaboró un visor de escenarios climáticos. Mediante el visor de escenarios climáticos, se pueden proyectar los cambios en variables de temperatura y precipitación de manera a identificar cuáles serán las amenazas a futuro.

En ese sentido, se detalla el funcionamiento del **visor de escenarios climáticos**. Para más información, ver el Manual del usuario: http://visorweb-dncc.mades.gov.py/manual_visor.pdf

Instrucciones:

1. Ingresar al link: <http://visorweb-dncc.mades.gov.py>
2. Seleccionar la opción “Filtros” ubicada en la parte frontal izquierda de la pantalla, con lo cual se desplegarán las opciones disponibles
3. Seguidamente, configurar los parámetros: hacer clic en “Departamento” y “Personalizada”, seguidamente elegir el Departamento de interés, por ejemplo Alto Paraguay, como se ve en la imagen de abajo:

Configuración de parámetros

Departamento Unidades Hidrográficas

Región Oriental Región Occidental

Personalizada

ALTO PARAGUAY

ALTO PARAGUAY

4. A continuación, seleccionar las variables. Para temperatura seleccionar la variable Temperatura media y valor absoluto futuro (la temperatura se mide en grados centígrados). Para precipitación, seleccionar la variable precipitación, no hace falta seleccionar la opción valor absoluto futuro.

Variable ?

Temperatura media

Valor absoluto futuro

Variable ?

Precipitación

La precipitación se medirá en **porcentaje (%)** de aumento o disminución. Valores positivos (+) significan aumento y valores negativos (-) significan disminución.

5. Seleccionar el periodo y el futuro que se desea observar. Se recomienda usar el futuro cercano (2021-2040) y el escenario de emisiones medianas (RCP 4.5) atendiendo que se están realizando acciones de mitigación a fin de reducir las emisiones.

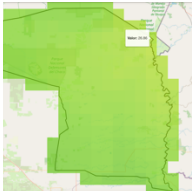
Periodo ?

Futuro cercano (Proyección 2021-2040)

Escenarios ?

Escenario de emisiones medianas (RCP 4.5)

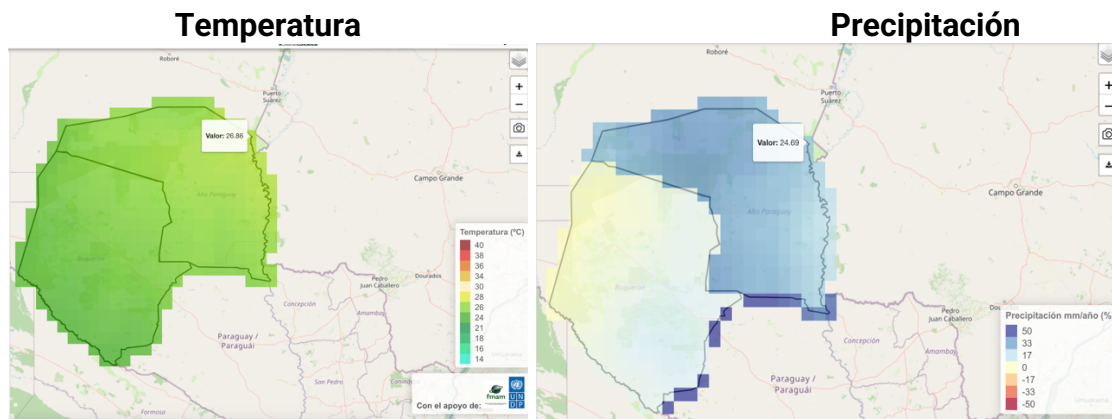
7. Posteriormente, hacer clic sobre el botón “aplicar” **APLICAR** y se visualizará el escenario para la variable seleccionada (Temperatura o precipitación)
8. Finalmente, pasar el cursor, y hacer clic sobre el área de interés, y se desplegará la temperatura proyecta o la variación en la precipitación para esa zona.



9. Registrar los cambios en la temperatura y precipitación en una planilla (

Ejemplo

A continuación, se presenta un ejemplo aplicado al Departamento de Alto Paraguay para el escenario RCP 4.5 (emisiones medianas), para el futuro cercano (2021-2040), para identificar amenazas y sus posibles impactos.



Como se observa en la imagen, al pasar el cursor sobre un punto del mapa, se identifica un número que indica el valor de la temperatura media anual para el futuro cercano (26,86 °C). De la misma forma, al cambiar a la variable de precipitación en el menú de opciones, se observará el valor de la precipitación (En este caso, se proyecta que aumentará un 24.69%).

Comunidad	Precipitación media	Precipitación Proyectada	T. media	Temperatura proyectada
XX de Alto Paraguay	1100 mm	Aumentará 24,69%	23 – 25.5 °C	26,86 C Aumentará 1,36 C

Este aumento de temperatura podría traducirse en olas de calor y/o sequías más intensas. Al momento de planificar acciones de adaptación, se recomienda entonces identificar acciones que ayuden a las comunidades a estar preparadas para potenciales eventos de sequías, olas de calor, etc. Por su parte el aumento de precipitaciones, podría traducirse en potenciales inundaciones. Se debería entonces identificar acciones de adaptación orientadas a evitar los impactos adversos de inundaciones.

Comunidad	Amenazas futuras
XX Alto Paraguay	Sequías
	Olas de calor
	Inundación

2. Identificación de impactos

Una vez identificadas las amenazas pasamos a identificar sus potenciales impactos sobre nuestro territorio, haciendo énfasis en el impacto que podría tener sobre el ecosistema, sus servicios y los medios de vida que dependen de los mismos.

En esta etapa debemos vincular y aprovechar la información identificada en los pasos anteriores, es decir, debemos identificar cómo las amenazas pueden afectar a los ecosistemas, servicios ecosistémicos y los medios de vida que dependen de dichos servicios ecosistémicos.

Los impactos se refieren a los efectos que pueden tener los cambios en las amenazas climáticas para cada ecosistema y medio de vida en el área de estudio. Similar al paso anterior, esta información se puede obtener mediante la consulta a actores clave, y el análisis de estudios técnicos.

Para identificar los impactos, podemos hacernos una serie de preguntas, como por ejemplo:

- ¿De qué forma la amenaza identificada afectará a cada uno de los ecosistemas sus servicios ecosistémicos?
- ¿Cómo este impacto del cc sobre los ecosistemas y sus servicios afectarán a los medios de vida?

- El grado de afectación de una amenaza particular a un medio de vida o ecosistema en específico, por ej: ¿Cómo afecta una sequía a la producción de miel?

Imaginemos que identificamos una comunidad cuyo principal ecosistema son los pastizales, y su principal medio de vida es la ganadería a pequeña escala. Para identificar los impactos, podríamos preguntarnos:

1. ¿Cómo afectaría la sequía a los pastizales?

Disminuye la productividad

2. ¿Cómo afecta la sequía a las personas?

No hay agua para consumo

3. ¿Cuál es el efecto que tiene la sequía sobre el ganado?

Muerte de animales, disminución en ganancia de peso, falta de agua para beber del ganado, etc.

A continuación, vamos sistematizando y registrando la información en una planilla.

Planilla 2. Identificación de impactos

Amenaza	Impacto
Sequía	Reducción de acceso a agua para consumo humano
	Reducción de agua para consumo animal
	Pérdida de cultivos
	Disminución de productividad de los pastizales
	Disminución de rendimiento en ganancia de peso

Fase 2: Identificación de medidas de adaptación

La segunda fase del proceso de elaboración del plan, se enfoca en identificar las opciones de adaptación necesarias para disminuir los impactos identificados para cada amenaza climática, y de esta forma aumentar la resiliencia de las comunidades. Esta fase sirve para reflexionar, de forma participativa con los actores territoriales sobre las posibles alternativas de adaptación para la comunidad, y que las medidas identificadas estén en coherencia con la realidad socioeconómica y ambiental de cada comunidad.

Para esta fase, se utiliza la información recolectada en la fase anterior (y plasmados en la planilla 1 y 2), de modo a identificar acciones de adaptación concretas, y alcanzables, a ser plasmadas en el plan, siempre teniendo en cuenta las necesidades, capacidades y circunstancias locales.

A continuación, se proporciona una serie de preguntas guía que pueden ser útiles para identificar medidas de adaptación.

Preguntas guía:

- Qué acciones de adaptación se pueden realizar para evitar o minimizar los impactos identificados en la etapa anterior?
- Qué servicios ecosistémicos pueden ayudarnos a adaptarnos ante las amenazas y sus impactos identificados?
- Cómo podemos aprovechar estos servicios ecosistémicos para adaptarnos?

A la par, se irá registrando toda la información en una planilla (Ej: Planilla 3), en donde se completará, de forma participativa, cuáles serán las acciones necesarias (medidas de adaptación) para disminuir los impactos o efectos adversos del cambio climático.

Por ejemplo:

- Uno de los impactos identificados es la escasez de agua para consumo humano, entonces se debe buscar una medida de adaptación que nos ayude a hacer frente a esta situación. Por ejemplo el uso de sistemas de cosecha y almacenamiento de agua de lluvia.
- Se identificó como impacto, también, la pérdida de cultivos. Una posible solución puede ser el de conectar los sistemas de captación de agua de lluvia a sistemas de irrigación, o inversión en cultivos resistentes a la sequía.

Planilla 3. Medidas de adaptación identificadas

Amenaza: Sequía	
Impactos	Medidas de adaptación
Escasez de agua para consumo y uso humano	Sistema de captación de agua de lluvia
Pérdida cultivos (falta de agua para irrigación)	Sistema de irrigación
	Cultivos resistentes a la sequía

Fase 3: Priorización de medidas de adaptación

Una vez identificadas las medidas de adaptación para cada amenaza y sus impactos, se procederá a realizar una evaluación de las mismas a fin de priorizar y seleccionar las más adecuadas y efectivas.

En esta etapa, se priorizarán las medidas de adaptación a partir de criterios técnicos, ambientales y económicos. Se busca seleccionar las medidas más robustas, eficientes y efectivas desde los puntos de vista ambiental, social y/o económico, mediante un proceso de toma de decisión consensuado y participativo con distintos agentes, niveles y sectores de la administración.

El proceso de priorización consiste en evaluar cada una de las medidas de adaptación identificadas en los pasos anteriores, de acuerdo a una serie de criterios.

A continuación, se proporcionan ejemplos de criterios que pueden ser considerados al momento de priorizar acciones de adaptación.

Recomendaciones para identificación de criterios de priorización

1. **Definir qué criterios son excluyentes:** determinar si existe algún criterio que debe ser cumplido obligatoriamente. En el caso de un proyecto AbE, un criterio excluyente es que debe cumplir con los 3 componentes AbE: componente ambiental, social y de adaptación
2. **Definir y delimitar los criterios de priorización:** describir claramente la definición y alcance del criterio. (ver columna 2)
3. **Cada criterio debe poder ser medido: para lo cual se debe asignado un sistema de medición** en donde se defina el rango de valores, y cómo serán asignados. (ver columna 3).

Por ejemplo, imaginemos que decidimos que uno de los criterios de priorización será el nivel de vulnerabilidad. Definimos que dividiremos la vulnerabilidad en crítica, alta, media, baja y muy baja, y a cada nivel le asignaremos un valor, por ejemplo 5,4,3,2, y 1 respectivamente

En el caso de criterios excluyentes, no se asignarán valores, en su lugar se deberá determinar **si cumple o no cumple**

En el cuadro 1, se proporciona un ejemplo de criterios de priorización, (excluyentes y no excluyentes) con sus respectivas formas de medición

Criterios	Descripción	Medición (rango de calificación)
Sostenibilidad (Criterio excluyente)	<p>La comunidad establece roles, responsabilidades y recursos (tiempo, trabajo, etc) como contrapartida para implementar la medida</p> <p>Experiencia previa, o hay un mecanismo claro para apropiación de la iniciativa (roles, contrapartida, etc).</p>	Si cumple/ No cumple
Salvaguardas e Indicadores de resultado del proyecto (Criterio excluyente)	Tiene en cuenta las salvaguardas del proyecto	Si cumple/ No cumple
Costo-beneficio positivo	Los beneficios que se obtendrán al implementar la medida supera el costo de implementación	Alto: 3 Medio: 2 Bajo: 1
Alcance	Se refiere al alcance de beneficiarios de la medida. Se priorizarán medidas que alcancen a la mayor cantidad posible de beneficiarios, o que sean más equitativas	Alta (más del 80%): 3 Media (50-79%): 2 Baja (menos del 50%): 1
Vulnerabilidad	<p>Las medidas dirigidas a los grupos poblacionales o sectores más vulnerables recibirán puntaje más alto.</p> <p>En el marco del proyecto AbE Chaco se han realizado análisis de vulnerabilidad para cada comunidad beneficiaria, identificando sus niveles de vulnerabilidad, que pueden servir de insumo. Ver:</p>	<p>Alta (La medida está orientada a atender uno de los sectores/poblaciones de mayor vulnerabilidad): 3</p> <p>Media (la medida está enfocada atender poblaciones/sectores de vulnerabilidad media): 2</p> <p>Baja (La medida no atiende o empeora las condiciones de vulnerabilidad): 1</p>
Fortalecimiento organizacional	La medida de adaptación promueve la conformación y fortalecimiento de grupos organizados.	<p>-Ya existe un grupo conformado: 3</p> <p>-Se va a conformar un grupo para apoyar la medida: 2</p> <p>-No se considera la conformación de ningún grupo u organización</p>

Una vez establecidos los criterios, se procede a analizar las medidas de adaptación según los siguientes pasos (instrucciones):

1. En la primera columna se escribirán las medidas de adaptación identificadas en el paso anterior (Planilla 3)
2. Para cada medida de adaptación se evaluará que puntaje se le otorgara de acuerdo a los valores del Cuadro 1, en donde se indica el puntaje para cada criterio de evaluación. En el caso que hayan criterios excluyentes, se excluirán aquellas que no cumplen con los mismos.
3. Se suman los valores adjudicados para cada medida.
4. Se priorizan las medidas con mayor puntaje acumulado

Ejemplo:

Planilla 4. Priorización de medidas de adaptación

Medida	Abe?	Sostenibilidad	Salvaguardas	Costo-beneficio	Alcance	Vulnerabilidad	Fortalecimiento org.	Total
Sistema de cosecha de agua de lluvia	si	si	si	3	2	3	1	14
Pozo profundo en Toro Pampa	no	-	-	-	-	-	-	-

Fase 4: Fase de plan de acción

Una vez evaluadas cada una de las medidas de adaptación se procede a trabajar en la caracterización de las medidas priorizadas. Para facilitar esta etapa, se utilizarán unas fichas técnicas descriptivas (Planilla 5) que condensará toda la información necesaria.

Las **fichas técnicas descriptivas** sirven para capturar toda la información necesaria sobre las medidas de adaptación identificadas para las diferentes amenazas identificadas.

1. Vinculación con la Contribución Nacionalmente Determinada (NDC): como primer paso, se debe vincular la medida de adaptación priorizada con los objetivos de adaptación de la Actualización de la NDC del Paraguay, reportados en la Primera Comunicación de Adaptación. La NDC Actualizada es el instrumento de política pública por medio del cual el Paraguay establece sus compromisos en materia de cambio climático, en el marco del cumplimiento del Acuerdo de Paris, del cual el país es signatario (Disponible en: https://www.mades.gov.py/wp-content/uploads/2021/10/Actualizacion-NDC_MADES.pdf ver **páginas: 40 al 69 para el componente de Adaptación**).

2. Justificación: en este apartado se realiza la descripción de la comunidad y sus amenazas climáticas. Para ello, en esta sección se establecen las condiciones de vulnerabilidad y las amenazas a las que se enfrenta la comunidad y sector para el cual se diseña la medida. Posteriormente, se detalla cómo la medida de adaptación priorizada ayudará a disminuir la vulnerabilidad y los impactos adversos del cambio climático.

3. Objetivo: en esta sección se explicará como la medida de adaptación ayudará se detalla cómo la medida de adaptación priorizada ayudará a disminuir la vulnerabilidad y los impactos adversos del cambio climático.

4. Programación de actividades: En este apartado, se detallará las acciones y actividades que se deben implementar para llevar a cabo la medida de adaptación. Para ello, el usuario deberá describir las acciones y actividades específicas relevantes para la implementación de la medida.

5. Resultados esperados: son los productos tangibles que se deben producir para alcanzar el objetivo establecido para la medida de adaptación. Por ejemplo: instalación de sistemas de cosecha de agua en el 100% de los hogares de la Comunidad “Esperanza”.

6. Monitoreo: Definir indicadores (el indicador debe estar enfocado a medir y demostrar el éxito de la medida), y se debe establecer frecuencia y de monitoreo y roles (frecuencia de control, encargados de dar seguimiento y reporte).

7. Responsables y roles: establecer responsables para la implementación de las actividades identificadas en el paso anterior. Se debe especificar responsable con su rol, y dejarlo plasmado en un reglamento donde quedara por escrito los responsables y sus roles. Este reglamento debe ser equilibrado cada beneficiario debe tener derechos y obligaciones por igual, consensuadas participativamente. Es importante que en esta sección se identifiquen encargados de monitorear la implementación exitosa de la medida

8. Alianzas estratégicas: Formar alianzas para asegurar la estrategia de salida del proyecto. Por ejemplo, Generar las sinergias posibles entre actores clave existentes en el territorio, como ser por ejemplo instituciones públicas, de manera a asegurar la continuidad y sostenibilidad de la medida una vez el proyecto finalice.

9. Periodo de implementación: Definir el periodo de tiempo que se programa para iniciar y finalizar las actividades descritas en la ficha en la sección “Programación de actividades”

10. Costo estimado: establecer una aproximación del costo de la medida. Posteriormente, se recomienda realizar estudios costo-efectividad de cada medida

A continuación se presenta un ejemplo de la **Planilla 5 completada** para una medida de adaptación orientada a hacer frente a la amenaza de la sequía.

Planilla 5. Ficha descriptiva

Amenaza: Sequía	
Medida	Instalación de un sistema de captación de agua de lluvia
1. Vinculación con la NDC, y/o Plan de Pueblos Indígenas	Objetivo de adaptación nro.:
2. Justificación:	La comunidad sufre cada año de sequías. Además, según el estudio de vulnerabilidad presenta una vulnerabilidad alta ante las sequías, principalmente debido a que no cuenta con infraestructura para almacenar agua y de esta forma contar con el recurso vital durante la época de sequía.
3. Objetivo	Proporcionar a los miembros de la comunidad San Carlos con agua para uso doméstico (consumo, limpieza, etc.)
4. Resultados esperados	1. 50 aljibes instalados 2. Totalidad de los miembros de la comunidad capacitados
5. Programación de actividades	1. Instalación de 50 aljibes 2. Reparación de canaletas 3. Capacitación en mantenimiento de estructuras
6. Monitoreo	Definir indicadores (el indicador debe estar enfocado a medir y demostrar el éxito de la medida), y se debe establecer frecuencia y de monitoreo y roles (frecuencia de control, encargados de dar seguimiento y reporte).
7. Responsables y roles	1. El Secretario/presidente/xx de la Comisión de Agua será el cargado de recibir y acusar recibo de los insumos para la instalación del sistema de cosecha de agua. 2. La Comisión de agua estará encargada de acompañar y monitorear la correcta instalación de los sistemas brindar capacitación, monitoreo, etc. 3. Cada beneficiario estará encargado de monitorear la correcta instalación del sistema en su propiedad 4. Todos los beneficiarios se comprometen a dar cuidado y uso correcto de los insumos recibidos (Limpieza y mantenimiento de los aljibes, limpieza de canaletas, etc.) 5. Tener un encargado de monitoreo que comunicará al técnico local el avance en la implementación de la medida 6. Redacción y firma de un acta de compromiso en donde se detallen los roles y responsables para la medida identificada.
8. Alianzas estratégicas	Se ha enviado nota de solicitud a DAPSAN/XX institución para realizar capacitaciones en el mantenimiento de las instalaciones.
9. Periodo de implementación	Diciembre 2023 a Abril 2024
10. Costo estimado	100.000.000 gs.