



Plan de Desarrollo Comunitario Para la Resiliencia Climática: desde la perspectiva de mujeres

Arenal-Belize, Distrito de Cayo, Belize

Marzo, 2025



Elaborado por:

Salvador Mesh, Esther Sanchez Sho, y Eduardito Mendez. Friends for Conservation and Development.

Fotos de portada:

Superior: Participación de mujeres de Arenal-Belize en sesión de capacitación en Oxmul Coffee.

Bajo: Taller de consulta en la comunidad de Arenal-Belize.

© Friends for Conservation and Development 2024

Gracias a la asistencia de:



**Ministry of Rural
Transformation**
Community Development, Labour
and Local Government

Con el apoyo financiero de:



Este material ha sido desarrollado con Fondos de Desarrollo Internacional del Reino Unido a través del Fondo de Paisajes Biodiversos (BLF). Su contenido no necesariamente refleja las políticas oficiales del Gobierno del Reino Unido.

Contenidos

I.	Información técnica	1
II.	Resumen:	2
III.	Introducción: Contexto geográfico, ambiental y socioeconómico de.....	3
III.I	Contexto geográfico	3
III.II	Contexto ambiental.....	3
III.III	Contexto socioeconómico	4
III.	Vulnerabilidades ante el cambio climático.....	5
III.I	Impactos del cambio climático a la comunidad.....	5
III.II	Impactos del cambio climático al sustento	6
III.III	Impactos del cambio climático a los recursos naturales.....	7
IV.	Intervenciones Necesarias para Adaptarse al Cambio Climático.....	8
V.	Referencias.....	12
VI.	Apéndice	12
	Apéndice 1: clasificación de la severidad de los impactos de las vulnerabilidades del cambio climático	12
	Apéndice 2: Clasificación de la urgencia/prioridad de las intervenciones identificadas.....	12
	Apéndice 3: Clasificación del costo de las intervenciones	13
	Apéndice 4: Actas de reuniones:	13
	1: Taller de consulta 13 septiembre, 2024	13
	2: Taller de consulta: 2 noviembre 2025	19
	3: Taller de validación: 8 de marzo 2025	24

I. Información técnica:

Comunidad	Arenal-Belize
Área protegida (<i>si aplica</i>)	No aplica
Zona de área protegida (<i>si aplica</i>)	Reserva Forestal Vaca
Área de Influencia (<i>ha</i>)	No aplica
Hábitat	Bosque tropical de hojas anchas en suelos calcáreos
Población	945
Familias	244
Etnia	Mestiza
Tenencia	Privada
Fecha de plan	Marzo 2025
Fecha de actualización	Marzo 2025
Vulnerabilidades principales ante el cambio climático.	1. Cambio de los patrones de tiempo - Sequia - Temperaturas altas (olas de calor) - Lluvias intensas - Inundaciones - Huracanes 2. Incendios forestales 3. Pérdida de biodiversidad
Acciones prioritarias requeridas para la adaptación de la comunidad al cambio climático	1. Medios de vida alternativa 2. Gobernanza ambiental 3. Mejora de infraestructura 4. Mejora de prácticas agrícolas 5. Alcance comunitario
Organizaciones participantes	Department of Agriculture Ministry of Rural Transformation La Inmaculada Roman Catholic School

II. Resumen:

Este Plan de Desarrollo Comunitario Para la Resiliencia Climática fue elaborado a través de un taller participativo realizado en 13 de septiembre 2024, seguido de una segunda consulta el 2 de noviembre de 2024, y una sesión de validación el 8 de marzo de 2025. Durante los talleres participaron un total de 24 representantes de la comunidad de Arenal-Belize. Este plan refleja las prioridades de las mujeres en cuanto a las acciones e inversiones necesarias para ayudarles a adaptarse a los impactos del Cambio Climático (CC). Este resumen de prioridades locales está diseñado para impulsar el desarrollo sostenible de la comunidad, aumentando la resiliencia social y el uso sostenible de los recursos naturales de la comunidad, y contribuyendo a la creación de condiciones más efectivas para la conservación de la biodiversidad.

Objetivo:

Consultar a los líderes comunitarios para generar un “documento vivo” que pueda actualizarse periódicamente y que sirva de guía para las acciones e inversiones necesarias para ayudar a la comunidad a adaptarse a los impactos del cambio climático y alcanzar sus metas de desarrollo sostenible.

Objetivos Específicos:

- **Introducir el BLF:** Presentar a la comunidad el proyecto titulado “Paisajes Resilientes y Biodiversos del Norte de Mesoamérica”, apoyado por BLF/DEFRA, aclarando los objetivos programáticos y cómo la comunidad puede participar en el proyecto.
- **Definir Impactos del CC:** Realizar un análisis participativo de los impactos del cambio climático en la comunidad, sus medios de vida y sus recursos naturales, priorizando los impactos predominantes.
- **Determinar Adaptaciones:** Identificar acciones de adaptación y/o mitigación que, según la comunidad, son necesarias a corto plazo para reducir los impactos del CC en las personas, sus medios de vida y sus recursos naturales.
- **Priorizar Acciones y/o Inversiones:** Desarrollar una lista de las principales acciones o inversiones necesarias para promover la adaptación de la comunidad al CC en el corto/mediano plazo, estimando el costo o esfuerzo requerido para cada acción o inversión.
- **Consulta y Consenso:** Generar un documento de planificación que detalle las prioridades de la comunidad, ratificadas a través de un proceso de consentimiento previo informado (CPI) por la comunidad en general y/o sus representantes, asegurando evidencia del consentimiento.
- **Gestión e Inversión:** Compartir la versión final del plan con la comunidad y sus organizaciones aliadas para que el documento pueda ser utilizado para detallar los impactos del CC ante terceros, y para guiar inversiones del BLF, así como la movilización de recursos adicionales de futuras fuentes de financiamiento.

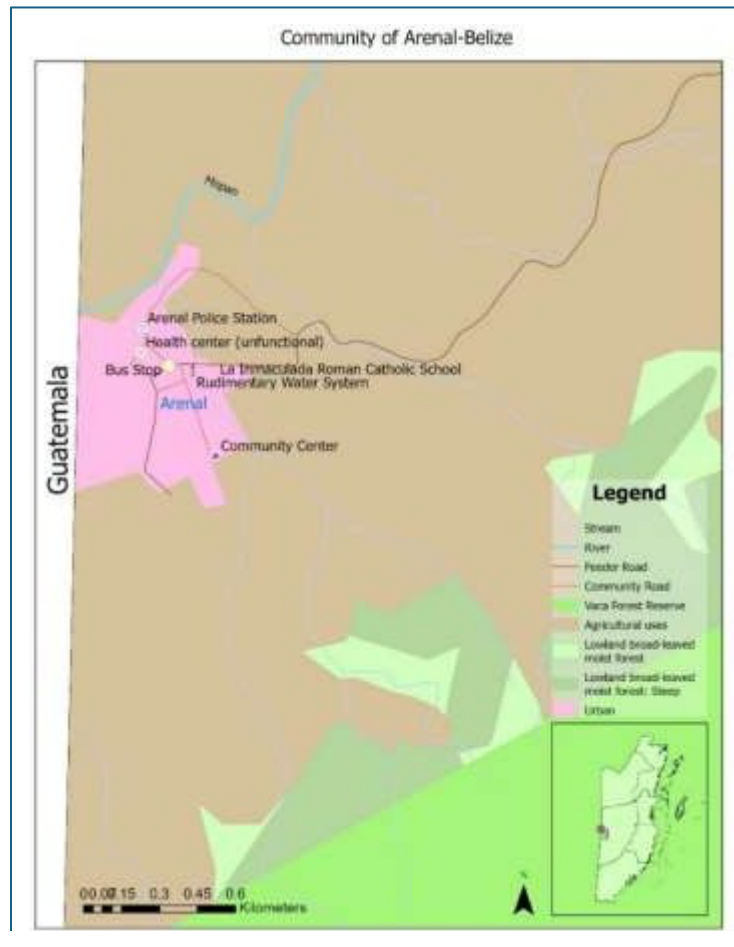
III. Introducción: Contexto geográfico, ambiental y socioeconómico de

III.I Contexto geográfico

La aldea de Arenal es una comunidad transfronteriza. Una mitad de la aldea se ubica en Guatemala (Arenal-Guatemala) y la otra en el territorio beliceño (Arenal-Belize). La municipalidad más cercana es Benque Viejo Del Carmen, que se ubica 3 kilómetros norte de Arenal-Belize. La aldea es reconocida como una comunidad de amortiguamiento importante para la Reserva Forestal Vaca que se encuentra aproximadamente 1.8 kilómetros al sur este.

Su geografía cuenta con colinas y terrenos bajos. Los suelos son arcillas bien drenadas, grises o marrones, sobre un sustrato calcáreo. La región recibe aproximadamente 2,000 mm de lluvia anualmente, con una temporada pronunciada seca de febrero a mayo.

Aunque es común ver fragmentos de bosques tropicales de hojas anchas, la agricultura de pequeña escala domina el paisaje (ver mapa).



Mapa 1: Ubicación geográfica de Arenal-Belize y infraestructura importante de la comunidad

III.II Contexto ambiental

El paisaje de Arenal-Belize está compuesto principalmente por áreas de cultivo, pastizales y bosques en regeneración (wamiles). Los árboles maderables son casi inexistentes, y en su lugar predominan especies como el pixoy (*Guazuma ulmifolia*), papturo (*Cocoloba belizensis*), aceituno (*Simarouba glauca*), y corozo (*Attalea cohune*) entre otras. Por lo tanto, el uso de los recursos forestales maderables y no maderables son mínimas. La comunidad depende de los bosques para la recolección de leña, que es la principal fuente de combustible en los hogares.

A pesar de la fragmentación del bosque, aún se pueden observar diversas aves y mamíferos medianos, como las chachalacas (*Phasianus motmot*), zanates (*Dives dives*), tucancillos (*Pteroglossus torquatus*), pizotes (*Nasua narica*), y zarigüeyas (*Didelphis marsupialis*) entre otras. Animales asociados con bosques no fragmentados como los jaguares, tapires son menos común. La comunidad reporta que aminaes para la casa son escasas. La Reserva Forestal Vaca se encuentra a pocos kilómetros al sureste y es una zona importante para la conservación de la biodiversidad y la protección de fuentes de agua.

El río Mopán que fluye al noreste de la aldea (ver mapa) es una fuente clave de agua para la comunidad, tanto para consumo como para actividades agrícolas. La calidad del agua en el

Mopán está influenciada por las temporadas, así como por el uso del agua en Guatemala ya que el río atraviesa una gran mayoría del Departamento de Peten, Guatemala. La comunidad también cuenta con arroyos temporales que se llenan durante la temporada de lluvias.

III.III Contexto socioeconómico

Arenal-Belize tiene una población de aproximadamente 945 habitantes que componen aproximadamente 244 familias, según el censo de 2022. La gran mayoría de la comunidad se identifica como mestiza y la lengua principal es castellano. La aldea cuenta con un gobierno local (alcalde) que recibe apoyo del gobierno central para los servicios en la comunidad y la mejora de infraestructura.

La comunidad cuenta con servicios básicos. Un camino rural (en condiciones deterioradas) conecta la aldea con el Mollejon Road que lleva a la carretera principal George Price Highway. A la entrada de la aldea, hay una parada de autobús donde algunos habitantes ofrecen servicio de taxi hacia la municipalidad de Benque Viejo. Arenal está conectada a la red nacional de electricidad y dispone de agua potable a través de un sistema rudimentario. No hay cobertura telefónica de las redes locales; sin embargo, la comunidad depende de las telecomunicaciones guatemaltecas para el acceso a internet y la comunicación.

El centro comunal se encuentra al sureste de la aldea (ver mapa). Aunque el edificio está en buenas condiciones, no cuenta con electricidad. En cuanto a la educación, los niños asisten a la escuela primaria La Inmaculada Roman Catholic School. Diariamente, niños guatemaltecos también cruzan la frontera para recibir educación en inglés. Acceso a la educación de secundaria y la Universidad requiere viajar al pueblo de Benque Viejo y otras localidades cercanas.

Arenal tiene un edificio destinado a una clínica médica, pero actualmente no está en funcionamiento. Para recibir atención médica, los habitantes deben viajar a Benque Viejo (1.8 km) o San Ignacio (19 km).

Las actividades económicas en la aldea son diversas. La mayoría de la comunidad depende de la agricultura a pequeña escala como fuente principal de sustento. Se cultivan productos para el consumo doméstico, como maíz y frijoles, así como productos comerciales, como pepitoria, tomates, chile dulce, sandía, y frutas de temporada como plátanos y naranjas. También se practica la ganadería a escala mediana.

Algunos aldeanos ocupan el territorio noreste de la Reserva Forestal Vaca (RFV) para la agricultura y ganadería, aunque no se ha establecido una tenencia formal con el Departamento Forestal. No se conoce el número exacto de agricultores que ocupan esta área ni la productividad derivada de la reserva. La agricultura y ganadería en Arenal y en las comunidades vecinas del noreste de Guatemala son responsables de la deforestación de 3,669.2 acres dentro de la reserva (Guerra, 2022). Además, los incendios forestales, causados por el uso inapropiado del fuego para limpiar tierras, son responsables de la deforestación en Arenal-Belize y en el noreste de la RFV.

Debido a su proximidad a Guatemala, el comercio transfronterizo informal juega un papel importante en la economía local, ya que los residentes cruzan con frecuencia la frontera en busca de bienes, servicios y empleo. Por estas razones, la aldea cuenta con una estación policial que también tiene presencia del ejército (Belize Defense Force). Además, hay un punto de control policial en la intersección del camino Arenal con Mollejon Road.

Algunos residentes buscan empleo en pueblos cercanos como Benque Viejo del Carmen y San Ignacio, trabajando en la agricultura, la construcción y el sector de servicios (turismo).

III. Vulnerabilidades ante el cambio climático

La comunidad de Arenal-Belize, enfrenta una serie de vulnerabilidades ante el cambio climático. En orden de gravedad, se ha identificado el (1) cambio de los patrones de tiempo (lluvias intensas, inundaciones, temporadas de sequías prolongadas y huracanes); (2) las temperaturas altas; y (3) la pérdida de biodiversidad como las vulnerabilidades principales. Estos afectan directamente la calidad de vida y salud de la comunidad, el sustento, y los recursos naturales que los rodea. A continuación, se elabora las vulnerabilidades y sus impactos.

III.I Impactos del cambio climático a la comunidad

Las lluvias intensas, inundaciones y lluvias torrenciales durante huracanes y sistemas tropicales afectan principalmente la condición de las carreteras. Esto ha dificultado el acceso a servicios afuera de la comunidad y mercados, lo que limita las oportunidades económicas de la comunidad. A pesar de la corta duración de los fenómenos, las condiciones deterioradas perduran durante todo el año. Este problema se ha vuelto más pronunciado con el aumento de las lluvias intensas y las inundaciones.

La pérdida de cultivos y pastos para la ganadería debido a las sequías, lluvias intensas, inundaciones, y los incendios forestales pone en peligro el medio de vida de la comunidad. Estas pérdidas perduran durante todo el año, las sequías e incendios forestales de febrero a junio e inundaciones y lluvias de junio a noviembre. Estos impactos afectan la inseguridad alimentaria y económica de los aldeanos.

Las enfermedades asociadas al cambio climático representan otro de los impactos graves en la comunidad. Algunos factores como la contaminación de aire durante incendios forestales, el polvo a raíz de la sequía y temperaturas altas han contribuido a el empeoramiento de enfermedades respiratorias y alergias. También se ha reportado enfermedades estomacales que la comunidad contribuye a las inundaciones y lluvias intensas que contaminan las aguas. La comunidad también ha experimentado brotes de enfermedades transmitidos por vectores (dengue) que son agravados por el cambio climático.

Las altas temperaturas requieren que los hogares inviertan en electrodomésticos para combatir el calor. Esto no es solamente un gasto adicional, sino que causa una demanda de electricidad para la refrigeración y la ventilación. Los hogares tienen más presión económica ya que las facturas de electricidad vienen altas. Todos en la comunidad son afectados y esto dura solamente durante la temporada seca de febrero a junio.

También se identificó la pérdida de conocimiento tradicional como un impacto de extrema gravedad. El conocimiento de plantas, plantas medicinales, plantas comestibles y vida silvestre ya se está perdiendo. Aunque existen otros factores como la necesidad de migrar para empleo que lo contribuye a esta pérdida, la pérdida de biodiversidad también contribuye. La mortalidad de árboles durante las sequías, y la deforestación causada por incendios forestales son los principales factores que han impactado la pérdida de conocimiento.

La falta de agua potable durante la temporada de sequía y la reutilización de esta agua para el combate de incendios forestales son considerados como un impacto de moderada gravedad. La falta de agua dura solamente en la temporada seca cuando las temperaturas son altas y hay demanda para el riego y consumo doméstico.

Tabla 1. Evaluación de los impactos del cambio climático a la Comunidad de Arenal-Belize, la gravedad, frecuencia y porcentaje de la comunidad afectada. Ver apéndice 1 para descripción de severidad de impactos.

Vulnerabilidad		Impactos que Requieren Mitigación	Gravedad (1-10)	Frecuencia		% Población afectada
				Años	Días	
Cambio de los patrones de	Sequia	Falta de agua potable (Recursos para combatir fuego)	5	5	150	100
	Lluvias intensas, inundaciones, huracanes	Enfermedades	9	5	365	100
		deterioro de la carretera	10	20	365	100
		Pérdidas económicas	9	5	365	100
	Temperaturas altas	Impacto a la salud (polvo/calor)	9	5	365	100
		Hay que invertir en electrodomésticos	9	5		
		Alta factura de electricidad	8	10	150	100
Incendios forestales		Enfermedades e impactos al bienestar	9	5	150	100
Pérdida de biodiversidad		Perdida de conocimiento tradicional	9	20	365	100

III.II Impactos del cambio climático al sustento

El cambio de los patrones de lluvia ha afectado la agricultura y la ganadería en la comunidad. En los últimos años, se ha reportado un aumento de plagas en los cultivos, lo que ha reducido la producción y causado pérdidas económicas. Las sequías prolongadas y las altas temperaturas secan los pastizales, problema que empeora con los incendios forestales, dejando al ganado sin alimento. Durante la temporada de lluvias, la presencia de gusanos cortadores también afecta la calidad del pasto, lo que resulta en un bajo aumento de peso del ganado. Ante estos desafíos, muchos agricultores y ganaderos se han vistos obligados a buscar otras fuentes de ingresos o invertir en infraestructura más resistente.

Las altas temperaturas durante la temporada seca reducen el rendimiento físico de los agricultores, limitando sus horas de trabajo. Además, afectan la calidad de los productos agrícolas, ya que el riego no es suficiente para mantenerlos en buen estado.

En el pasado, la comunidad dependía de la caza y la recolección de alimentos silvestres para su alimentación. También utilizaban la madera para la construcción de viviendas y como fuente de ingresos. Aunque otros factores han contribuido a la deforestación y la pérdida de biodiversidad, la comunidad reconoce que el cambio climático ha impactado el ecosistema al punto de requerir esfuerzos de restauración y reforestación activa.

Tabla 2. Evaluación de los impactos del cambio climático al sustento de Arenal-Belize, la gravedad, frecuencia y porcentaje de la comunidad afectada. Ver apéndice 1 para descripción de severidad de impactos.

Vulnerabilidad		Impactos que Requieren Mitigación	Gravedad (1-10)	Frecuencia		% Población afectada
				Años	Días	
Cambio de los patrones de tiempo	Lluvias intensas, inundaciones, huracanes	Plagas en cultivos y enfermedades de ganado	10	5	365	30
		Perdida de cultivos	8	3	240	80
		Costos económicos (hay que invertir en alternativas)	10	5	365	100
	Sequia	Perdida de cultivos	8	3	240	80
		Baja producción de cultivos y ganados	9	3	240	80
		Costos económicos (hay que invertir en alternativas)	10	5	365	100
	Temperaturas altas	Bajas horas de trabajo	8	4	120	100
		Baja calidad de productos	8	4	240	80
	Incendios forestales		Perdida de pastos	8	5	240
Perdida de cultivos			8	3	240	80
Pérdida de biodiversidad		Perdida de comida silvestre	10	5	365	100
		Perdida de productos maderables y no maderables	10	5	365	100

III.III Impactos del cambio climático a los recursos naturales

Las lluvias intensas e inundaciones causan la contaminación de agua. En temporadas de lluvia se ha reportado material fecal en el agua potable. La comunidad también ha observado que basureros ilegales son lavadas al río y arroyos durante huracanes y eventos de lluvias intensas. Aunque otros factores como la falta de la recolección de basura son las principales causas, la comunidad reconoce que las lluvias intensas causadas por el cambio climático es un factor que ha agravado esto. Las lluvias intensas también provocan erosión en áreas deforestadas de la comunidad, reduciendo de productividad de los suelos.

Por lo contrario, las sequias prolongadas y altas temperaturas han causado que los pozos y aguadas se sequen. A pesar de que la comunidad cuenta con un sistema de agua potable, los estanques de agua son importante para la agricultura y la ganadería.

La variabilidad e imprevisibilidad del clima, como lluvias tempranas o sequías prolongadas, afectan el ciclo de floración de las plantas, provocando que se adelante o retrase. La comunidad también ha notado un aumento en la mortalidad de árboles por sequias prolongadas e incendios forestales, lo que ha generado deforestación y una menor productividad de árboles frutales, impactando la vida silvestre.

Estos cambios han contribuido a la pérdida de biodiversidad, especialmente de polinizadores. Los participantes lamentaron que anteriormente se practicaba la apicultura, esta actividad ha desaparecido principalmente por la falta de fuentes de néctar. Asimismo, han observado una disminución en la presencia de aves en la comunidad, lo que afecta la dispersión de semillas, un proceso clave para la regeneración del ecosistema.

Tabla 3. Evaluación de los impactos del cambio climático a los recursos naturales de Arenal-Belize, la gravedad, frecuencia y porcentaje de la comunidad afectada. Ver apéndice 1 para descripción de severidad de impactos.

Vulnerabilidad		Impactos que Requieren Mitigación	Gravedad (1-10)	Frecuencia		% Población afectada
				Años	Días	
Cambio de los patrones de tiempo	Lluvias intensas, inundaciones y huracanes	Erosión	7	20	180	100
		Baja calidad de agua (se registra fecal)	9	10	365	100
	Sequias	Atraso de floración	7	5	365	100
		Los pozos se secan	9	5	120	100
		Deforestación	7	5	120	100
	Incendios forestales	Deforestación	7	5	120	100
Pérdida de biodiversidad		Perdida de dispersores de semilla	8	10	365	100
		Perdida de polinizadores	9	10	365	100

IV. Intervenciones Necesarias para Adaptarse al Cambio Climático

Ante los diversos desafíos del cambio climático, la comunidad de mujeres identificó seis impactos prioritarios y cinco “acciones clave” para la adaptación y mitigación. Estas intervenciones son fundamentales porque contribuyen a reducir múltiples impactos del cambio climático y tienen como objetivo proteger los medios de vida, conservar los recursos naturales y mejorar el bienestar de la comunidad. Consulte la Tabla 4 para ver los costos y la priorización de las intervenciones.

1. Medios de vida alternativos: La comunidad de Arenal-Belize depende de diversas actividades para su sustento, siendo la agricultura el sector más afectado por el cambio climático. Como respuesta, se prioriza la diversificación de fuentes de ingreso para fortalecer la resiliencia económica de los hogares.

- Involucración de mujeres en la economía del hogar: se identificaron 3 posibles emprendimientos liderados por mujeres:
 - i. Crianza de gallinas criollas: Existe una demanda local y transfronteriza de gallinas y pollitos criollos. Para desarrollar este emprendimiento, se requiere apoyo para la construcción de gallineros, incubadoras, comederos, bebederos, alimento, estanques de agua y equipo para el procesamiento de gallinas entre otras.
 - ii. Panadería artesanal: Actualmente existe una demanda local para el pan y la repostería. Las mujeres indican que un horno artesanal es la opción más rentable para el emprendimiento. Necesitaran apoyo para la construcción de tal, equipo como

termómetros, bandejas para ornear, mesa de trabajo, basculas, moldes, y recipientes entre otras.

- iii. Producción de artesanías sostenibles y economía creativa: Existe potencial para alcanzar a mercados externos mediante la elaboración de productos artesanales, como alfombras y bolsas de fibra de banano, así como prendas y artículos bordados. Dado que algunas mujeres ya producen estos artículos, el apoyo se centraría en la adquisición de materia prima y la comercialización de los productos.
- Agro-procesamiento: Durante las temporadas de cosecha y fructificación de árboles, la sobreproducción de cultivos genera desperdicio. Para reducir estas pérdidas, generar ingresos adicionales y fortalecer la seguridad alimentaria, se identificó el agro-procesamiento como una estrategia clave. Sin embargo, la comunidad requiere talleres de capacitación y apoyo con equipo especializado para implementar esta práctica de manera efectiva.

2. Gobernanza ambiental: La comunidad identificó la gobernanza ambiental como una segunda prioridad para la adaptación al cambio climático. Esta acción clave busca garantizar la gestión y conservación de los recursos naturales a través de procesos participativos, la implementación de leyes ambientales y la coordinación entre la comunidad, actores locales, el gobierno y organizaciones:

- Reforestación y restauración de áreas claves, como la escuela y espacios públicos de la comunidad.
- Campaña de limpieza en la comunidad, así como en zonas rivereños y en arroyos.
- Implementación de un programa para la recolección de basura doméstica para mejorar el manejo de desechos.
- Creación de punto de recolección para la transferencia de desechos al vertedero sanitario central.
- Aplicación de leyes ambientales, incluyendo la protección de la vida silvestre, los bosques y la regulación de incendios agrícolas.
- Concientización comunitaria sobre el manejo adecuado y la disposición responsable del desecho doméstico.

3. Mejora de infraestructura: La comunidad identificó la mejora de infraestructura como la tercera prioridad para la adaptación al cambio climático. Las intervenciones clave incluyen:

- Establecimiento de una farmacia comunitaria para mejorar el acceso a medicamentos básicos y primeros auxilios.
- Aislamiento térmico del techo de la escuela para regular la temperatura en las aulas, reduciendo el impacto del calor extremo y mejorando el ambiente de aprendizaje.
- Instalación de ventiladores en la escuela para mitigar los efectos de las olas de calor y mejorar las condiciones en el aula.
- Adquisición de equipo para el combate de incendios, como *browser*, tráiler y herramientas de supresión de fuego, para la comunidad. Esto permitirá una respuesta más efectiva, reduciendo la pérdida de recursos naturales y propiedades, así como la exposición al humo y otros contaminantes.

4. Mejora de prácticas agrícolas: Dado que poco de los hogares participantes durante las consultas son agricultores o ganaderos, el fortalecimiento de prácticas agrícolas se identificó como la cuarta prioridad. Alguno de las intervenciones claves incluyen:

- Implementación de bancos de forraje para garantizar alimento para el ganado durante sequías prolongadas e incendios forestales, reduciendo la dependencia de pastizales naturales.
- Cultivo en callejones de inga (*Inga alley cropping*), una técnica que mejora la fertilidad del suelo, promueve el ciclo de nutrientes y optimiza la retención de humedad.
- Adopción de sistemas agroforestales para diversificar los cultivos y aumentar el ingreso de los hogares.
- Formalización de las cooperativas y asociaciones agrícolas (ganaderos y agricultores): La formalización, tanto de ganaderos como de agricultores, es una intervención clave para fortalecer el intercambio de conocimientos y mejorar la resiliencia. Además, la regularización de estos productores es fundamental, ya que en múltiples ocasiones se han incautado cultivos locales en el punto de control policial por considerarse contrabando.

5. Alcance comunitario para la educación sobre el riesgo de enfermedades causadas y agravadas por el cambio climático. Al comprender cómo el cambio climático impacta la propagación de enfermedades (como golpes de calor, enfermedades respiratorias por el humo de incendios, o brotes de enfermedades transmitidas por vectores como el dengue), la comunidad puede implementar estrategias de adaptación, como adoptar mejores prácticas de higiene y promover estilos de vida saludables para reducir la vulnerabilidad de los grupos más afectados, como niños y ancianos.

Tabla 4. Descripción de intervenciones necesarias para adaptarse al cambio climático, su prioridad y el costo.

Sector	Impactos que Requieren Mitigación	Intervención	Costo	Prioridad	Contribución de la comunidad	Otros actores que pueden contribuir
Sustento	Perdida de pastos	Mejora de prácticas agrícolas • Bancos de forraje	5k≥ ≤10k	2	Mano de obra	Development Finance Corporation Ministry of Agriculture Belize Livestock Producers Association Belitrade FCD Cooperatives Deaprtment of Belize
	Perdida de cultivos	Mejorar prácticas agrícolas y ganaderas • La mejora para una práctica agroecológica y sostenible. • Formalización de las cooperativas y asociaciones agrícolas (ganaderos y agricultores)	>25k >25k	3 2	Mano de obra	
	Costos económicos (hay que invertir en alternativas)	Medios de vidas alternativas • Involucración de mujeres en la economía del hogar • Agro-procesamiento	>25k 5k≥ ≤10k	4 3	Mano de obra Tiempo	
Recursos Naturales	Deforestación	Gobernanza ambiental • Reforestación y restauración en puntos clave como la escuela y áreas públicas de la comunidad Mejora de prácticas agrícolas • Alley cropping • Sistemas agroforestales	5k≥ ≤10k >25k	3 3	• Cuidado de viveros • Mano de obra • Tiempo Área para la reforestación	Belize Forest Department FCD La Inmaculada Roman Catholic School Local government
	Baja calidad de agua	Gobernanza ambiental • Campaña de limpieza • Crear un basurero • Aplicación de leyes • Concientización • Recolección de basura	>25k	4	Mano de obra	Ministry of Health and Wellness Local Government Ministry of Rural Transformation, Community Development, Labour and Local Governments
Comunidad	Impactos a la salud y el bienestar	Alcance comunitario • Concientización sobre enfermedades	5k≥ ≤10k	4	espacio Agua	Ministry of Health and Wellness Local professionals and pharmacists Ministerio para el desarrollo rural Ministry of Education, Science and Technology
		Mejora de infraestructura: • Farmacia comunitaria • Equipo para el combate de incendios (Bowser, tráiler...)	>25k >25k	4	Mano de obra	
		• Aislamiento del techo de escuela	>25k	3	Cooperación de la escuela	
		• Ventiladores en la escuela	1≥ ≤5k	4		

V. Referencias

Guerra, W. (2022). A Comprehensive Report of Human Activities and Monitoring Interventions in The Vaca Forest Reserve. Friends for Conservation and Development. Internal document.

VI. Apéndice

Apéndice 1: clasificación de la severidad de los impactos de las vulnerabilidades del cambio climático

Rango	Descripción	Definición
10	Peligrosamente alto	Impacto peligrosamente alto, con efectos catastróficos que ponen en riesgo la existencia misma de la comunidad.
9	Extremadamente alta	Impacto extremadamente alto, con efectos adversos críticos y extendidos que amenazan seriamente la viabilidad de la comunidad.
8	Muy alta	Impacto muy alto, con efectos adversos severos que afectan gravemente la comunidad
7	Alta	Impacto alto, con efectos adversos importantes y extendidos que afectan considerablemente la comunidad
6	Moderadamente alta	Impacto significativo, con efectos adversos claros y extendidos en la comunidad.
5	Moderada	Impacto claro y perceptible, con algunos efectos adversos en la comunidad.
4	Moderadamente Baja	Impacto moderado, con efectos mínimos en la comunidad.
3	Baja	Impacto leve, perceptible pero no preocupante.
2	Muy baja	Impacto muy leve, apenas perceptible.
1	Sin severidad	No hay impacto perceptible.

Apéndice 2: Clasificación de la urgencia/prioridad de las intervenciones identificadas.

Rango	Descripción	Definición
4	Crítica Prioridad	Su falta de implementación puede resultar en consecuencias graves o catastróficas .
3	Alta Prioridad	La falta de implementación puede llevar a una disminución notable en la calidad de vida y la seguridad de los medios de subsistencia.
2	Moderada Prioridad	Su implementación puede esperar un tiempo limitado pero debe ser planificada a mediano plazo.
1	Baja Prioridad	No requieren recursos inmediatos y pueden ser implementadas de manera gradual.

Apéndice 3: Clasificación del costo de las intervenciones

Rango	Descripción
6	Mas de 25 mil \$
5	Entre 15 a 25 mil \$
4	Entre 10 mil 15 mil \$
3	Entre 5 a 10 mil \$
2	Entre mil \$ a 5 mil \$
1	Mil \$ o menos

Apéndice 4: Actas de reuniones:

1: Taller de consulta 13 septiembre, 2024

Resilient and Biodiverse Landscapes of Northern Mesoamerica.

Workshop/Meeting: Community consultation for climate smart community development plan: Arenal-Belize Village.

Virtual (indicate platform) / Face-to-face:

In person

Link/Location:	Casa Caracol: Arena-Belize, Cayo District
Landscape:	Selva Maya Belize: Central Corridor Cluster
Date:	September 13, 2024
Starting time: 9:00	End Time: 11:30
Component: 1	Activity: 2.1

Participants:

No.	Name	Institution/Organization
1	Jessie Madrid	Ministry of Agriculture, Food Security and Enterprise
2	Heidy Cob Canto	Ministry of Agriculture, Food Security and Enterprise
3	Wilford J. Pook Jr.	FCD
4	Delcy Sanchez	Arenal-Belize
5	Debora Valladarez	Arenal-Belize
6	Janeily Valladarez	Arenal-Belize
7	Lesbia Sanchez	Arenal-Belize
8	Gilma Henri	Arenal-Belize
9	Agripina Alcozer	Arenal-Belize
10	Moises Tobias	Arenal-Belize
11	Hugo Alberto Gonzales	Arenal-Belize
12	Salvador Mesh	FCD
12	Eduardito Mendez	FCD
14	Esther Sanchez Sho	FCD

Disclaimer: Consultations were held in Spanish.

Meeting started later than anticipated (10 a.m.); turnout was low.

Welcome:

Esther Sanchez Sho welcomed all participants and introduced the BLF project. Esther Sanchez Sho also highlighted the role of FCD in the Vaca Forest Reserve, and why work in Arenal-Belize matters. Arenal-Belize is a buffering community to the Forest Reserve, as such FCD has been working in the community for several years. Esther explained past work of FCD:

- Restoration along the Mopan River.
- Establishment of agroforestry plots in the community.
- Rearing of chicken by local women.

Due to time the agenda was modified: presentation on climate change was not done. Eduardito and Salvador led participatory discussion with all participants to identifying climate change vulnerabilities and primary impacts of climate change:

Climate change vulnerabilities:

Salvador explained that a similar consultation session was conducted in the vaca community. The vulnerabilities identified by the vaca were high temperatures, forest fires, flooding, hurricanes, forest fires, drought, intense rains, and strong winds. The community members agreed that these are also the same vulnerabilities they were facing, however they opted to remove strong winds, and added loss of biodiversity. They also lumped all weather related vulnerabilities to “Cambio de los patrones de tiempo”.

List of identified and prioritized vulnerabilities:

1. Cambio de los patrones de tiempo
 - Sequia
 - Temperaturas altas (olas de calor)
 - Lluvias intensas
 - Inundaciones
 - Huracanes
2. Incendios forestales
3. Pérdida de biodiversidad

Climate change impacts

Participants systemically discussed the impacts of climate vulnerability on the community, natural resources and livelihoods. The severity of the impacts was also defined, as well as the duration of the event, and the percentage of the community that is affected by the impacts.

Impacts of climate change on the community.

The main impact of changes in weather patterns, specifically torrential rains and flooding is the deterioration of road to the community and to farmlands. Roads are a main infrastructure for the

community since a lot of people are engaged in commerce between Guatemala and Belize, and farm roads are critical for transporting agricultural products from the farm to markets.

The community also identified impacts to health, especially high temperatures. Several members reported an increase in allergies due to the heat, as well as outbreaks of flu and other respiratory illnesses during intense rainy season and especially during the fire season when smoke is prevalent for prolonged periods.

Changes in weather patterns also contribute to economic losses in the community. During the dry season, prolonged droughts cause farmers to lose their crops to the lack of water and high temperatures. Similarly, the dry season causes infections in crops and livestock which has reduced productivity over the years.

The loss of biodiversity, a combined effect of forest fires and deforestation for agriculture has led to the loss of local knowledge of flora and fauna. The youth no longer depend on the forest for food, and economic activities related to timber and non-timber resources is no longer possible.

The community agreed that while these impacts have been prevalent over many years, it has only become worse in the last 5 years. In all cases, 100% of the community is affected by the impacts brought by climate change.

Vulnerabilidad	Impacto	Gravedad	Años	Días	%comunidad afectada
Cambio de los patrones de tiempo	Falta de agua potable	5	5	150	100
	Enfermedades	9	5	365	100
	deterioro de la carretera	10	20	365	100
	Alta factura de electricidad	8	10	150	100
	Recursos para combatir fuego	5	5	120	100
	Pérdidas económicas	9	5	365	100
Temperaturas altas	Impacto a la salud (polvo/calor)	9	5	365	100
	Hay que invertir en electrodomésticos	9	5		
Pérdida de biodiversidad	Perdida de conocimiento tradicional	9	20	365	100

Impacts of climate change on natural resources

Water quality is the natural resource primarily impacted by climate change. Water quality is primarily impacted by illegal dumping in ephemeral streams and free ranging livestock. This being the main factor, contamination is exacerbated by flooding events and torrential rains which wash garbage and residual faeces into the river and even underground water.

During the dry months, farms also experience water shortages, especially those which are located far from the river or permanent sources of water. By contrast, the village rarely experiences water shortages because of the recent upgrade of the rudimentary water system.

Loss of pollinators because of deforestation and fires--aggravated by climate change--was identified by community members as another main impact.

Other important impacts include a reduction of pasture quality during both the rainy and dry season, loss of local seed dispersers from the continues deforestation, erosion of agricultural lands, and delayed and out of season flowering of plants, both domestic fruit trees and wild plants

Vulnerabilidad	Impacto	Gravedad	Años	Días	% comunidad afectada
Cambio de los patrones de tiempo	Erosión	7	20	180	100
	Atraso de floración	7	5	365	100
	Los pozos se secan	9	5	120	100
	Baja calidad de agua (se registra material fecal)	9	10	365	100
	Deforestación	7	5	120	100
Temperaturas altas	Baja calidad de pastos	8	5	120	30
Pérdida de biodiversidad	Perdida de dispersores de semilla	8	10	365	100
	Perdida de polinizadores	9	10	365	100

Impacts of climate change on livelihoods

Outbreaks of pests during prolong droughts, extreme temperatures and intense rainy period are the primary impact of climate change on the community's livelihoods, farmers and cattle ranchers. These pests range from fungus outbreaks, locusts, white flies, hoppers and cutworms in pasture lands. Pest outbreaks cause economic losses, which results in farmers having to invest in re-planting of crops, or alternative crops and livelihoods.

Loss of biodiversity has caused the loss of forest food and economic opportunities in the timber and non-timber industries.

With high temperatures and unpredictable torrential rains, dry spells and heat waves, farmers have noticed increase in diseases for cattle, loss of weight gain of cattle, as well as a reduction in crop yields. Crop failure is also common.

Farmers have also noticed a reduction in crop quality during torrential rains, heat waves, and dry spells.

Similarly, farmers have been forced to reduce working hours during the months of April and May due to high temperatures.

Vulnerabilidad	Impacto	Gravedad	Años	Días	% comunidad afectada
Cambio de los patrones de tiempo	Plagas	10	5	365	30
	Perdida de pastos	8	5	240	30
	Enfermedades de ganado	9	10	365	30
	Perdida de cultivos	8	3	240	80
	Baja producción de cultivos y ganados	9	3	240	80
	Costos económicos (hay que invertir en alternativas)	10	5	365	100
Temperaturas altas	Bajas horas de trabajo	8	4	120	100
	Baja calidad de productos	8	4	240	80
Pérdida de biodiversidad	Perdida de comida silvestre	10	5	365	100
	Perdida de productos maderables y no maderables	10	5	365	100

Although the consultation was for climate change, community members highlighted that continued neglect and inaction of the local government has increased their vulnerability to climate change.

Interventions for mitigation or adapting to climate change were not identified due to low participation and women present had to return home to look after their children who had been dismissed from school.

The consultation ended until 12:26.

Working agreements:

- Community input will be summarised and brought back for validation.

Follow-up actions

- A second consultation will be carried out later, preferably during the weekend to accommodate women. The consultation will validate impacts, and at the same time identify interventions for climate change adaptation.

Annex:

1. Agenda



Resilient and Biodiverse Landscapes of Northern Mesoamerica.

Workshop/Meeting: Workshop

Virtual (indicate platform) / In-person:	En Persona
Community:	Casa Caracol: Arenal-Solista
Date:	13 de septiembre del 2024
Start:	9:00 a.m.
End:	3:00 pm
Component:	1
Activity:	2.1

Objetivo: Desarrollar un Plan de Adaptación Climáticamente Inteligente para la Aldea de Arenal

RESULTADO:

- Lista de vulnerabilidades al cambio climático de la comunidad y sus impactos asociados en la aldea de Arenal-Solista.
- Clasificación prioritaria de los impactos del cambio climático y las medidas de adaptación por la aldea de Arenal-Solista.

Tiempo	Actividad	Persona responsable
9:00 – 9:05	Bienvenida	Esther Sanchez-UKA
9:05 – 9:20	Presentación de los participantes y que son sus expectativas	Salvador Mesh
9:20 – 9:25	Descripción general de la sesión y resultados esperados	Salvador Mesh
9:25 – 9:45	Sobre El Proyecto BLF	Salvador Mesh
9:45 – 10:15	Presentación sobre el Cambio Climático: - Perspectivas regionales y locales - Vulnerabilidades ante el cambio climático	Salvador Mesh
10:15 – 10:20	PAUSA	
10:20 – 11:00	Identificación de las vulnerabilidades ante el cambio climático	Dirigido por Salvador Mesh
11:00-12:00	Sesión en grupos 1: identificación de los impactos de las vulnerabilidades para los medios de vida, bienestar de la comunidad, y los recursos naturales	Salvador Mesh
12:00-12:00	Presentación y diálogo sobre los impactos identificados	Participantes
12:00 – 1:00	ALMUERZO	
1:00 – 2:00	Sesión en grupo 2: Identificación de medidas de adaptación, priorización de ellas; estimación de los costos de acciones/intervenciones de adaptación y contribución comunitaria	Sesión dirigida por moderadores
2:00 – 2:45	Presentaciones de grupo de las medidas de adaptación, medidas de adaptación prioritarias, costos y contribuciones comunitarias	Participantes
2:45 – 3:00	Palabras de clausura	Esther Sanchez-UKA

2. List of participants:

ATTENDANCE LIST									
Resilient and Biodiverse Landscapes of Northern Mesoamerica									
Biodiverse Landscapes Fund (BLF)-Wildlife Conservation Society (WCS)									
Event Name		Community Climate Adaptation Plan Consultation		Type of Event		Planning/Analysis Workshop		Modality	
Date & Time (Start/End) September 13th, 2024		Location (Town/Village)		Arenal Village (Cayo)					
No.	Names and Surnames	Entity/Organization	Gender	Age	Telephone	Email	Place of Origin	Street	Municipality
1	Jesse Rodas	WCS	M	47	68-1457		Cayo		
2	Heidy Cob-Canto	WCS	F	31	631-0258	heidy.cob@wcs.org	Cayo		
3	Wesley J. Park Sr.	FCD	M	43	867-2085	jpark@fcdhonduras.org	Cy		
4	Delany Sanchez		W	43	65015872-6857	delany.sanchez@wcs.org	Arenal		
5	Debara Valladares		W	43	633-6873	debara.valladares@wcs.org	Cayo Arenal		
6	Imely Valladares		W	43	31074739	imely.valladares@wcs.org	Cayo Arenal		
7	Lesbia Sanchez		W	43	7658-0871	lesbia.sanchez@wcs.org	Cayo Arenal		
8	Gilma Henri		W	43	45131391	gilma.henri@wcs.org	Cayo Arenal		
9	Angela Alvarado		W	43	45241348	angela.alvarado@wcs.org	Cayo Arenal		
10	Moises Fajin		M	43			Cayo Arenal		
11	Eduardo Andez	FCD	M	42	622-4584	eduardo.andez@fcdhonduras.org	Cay		
12	Hector de la Cruz		M	43					

Symposium				Workshop				Planning/Analysis Workshop				Modality			
Sex	Male	Female	Other	Age	Young	Adult	Elderly	Language	English	Spanish	Other	Modality	Virtual	In-person	Other
Sex	3	2	0	Age	7	7	0	Language	English	Spanish	Other	Modality	Virtual	In-person	Other
Modality	3	2	0	Language	English	Spanish	Other	Modality	Virtual	In-person	Other	Modality	Virtual	In-person	Other
Age	7	7	0	Language	English	Spanish	Other	Modality	Virtual	In-person	Other	Modality	Virtual	In-person	Other

ATTENDANCE LIST										Biodiverse Landscapes Fund		UK International Development		WCS		FCD	
Resilient and Biodiverse Landscapes of Northern Mesoamerica																	
Biodiverse Landscapes Fund (BLF)-Wildlife Conservation Society (WCS)																	
Event Name		Community Climate Adaptation Plan Consultation				Type of Event		Planning/Analysis Workshop				Modality		In-person			
Date & Time (Start/End)		September 17th, 2024				Location (City/Village)		Arenal Village Belize									
No.	Names and Surnames	Entity/Organization	Gender	Age	Phone	Telephone	Email	Place of Origin	Residence	Occupation							
1	Salvador Mesh	FCD	M	32	6	27-5539	smesh@fcd.org.bz	Cayo									
2	Esther Sanchez Soto	FCD	F	31	104	822-2657	Esther.sanchez@fcd.org.bz	Arenal									
3																	
4																	
5																	
6																	
7																	
8																	
9																	
10																	
11																	
12																	

Sociodemographics				Community									
Sex	Age	Marital	Education	Religion	Language	Occupation	Income	Assets	Health	Disability	Other	Other	Other
Male	18-24	Single	Primary	Christian	Spanish	Farmer	Low	Land	Good	No	Other	Other	Other
Female	25-34	Married	Secondary	Other	Other	Other	Other	Other	Other	Other	Other	Other	Other

3. Image of participants on virtual platform or photographs



2: Taller de consulta: 2 noviembre 2025

Resilient and Biodiverse Landscapes of Northern Mesoamerica.

Workshop/Meeting: Community consultation for climate smart community development plan:
Arenal-Belize Village.

Virtual (indicate platform) / Face-to-face:

In person

Link/Location:

Community Center: Arenal-Belize, Cayo District

Landscape:	Selva Maya Belize: Central Corridor Cluster
Date:	November 13, 2024
Starting time: 9:00	End Time: 11:30
Component: 1	Activity: 2.1

List of participants:

No.	Name	Institution/Organization
1	Mitzi Sanchez Rodriguez	Arenal-Belize
2	Crispina Alcozer	Arenal-Belize
3	Primitiva Ruiz	Arenal-Belize
4	Delcy Sanchez	Arenal-Belize
5	Adrian Cus	Ministry of Rural Transformation and Local Government
6	Abel Sila Jr.	Principal: La Inmaculada RC School
7	Johana Gonzalez	Arenal-Belize
8	Salvador Mesh	FCD
9	Eduardito Mendez	FCD

Disclaimer: consultation session was held in Spanish

Summary of the meeting:

The meeting started around 10:14 a.m.

Eduardo Mendez from FCD opened the meeting by welcoming attendees.

Because there were new participants, Salvador described the BLF project and why work in Arenal is critical.

Salvador outlined the objectives of the session:

1. Validate climate change impacts identified in the September session
2. Identify interventions for climate change adaptation.

Due to time constraints and low turnout, the climate change presentation was not carried out.

Salvador and Eduardito proceeded to validate the climate change impacts identified in the previous session.

All participants agreed with the climate change vulnerabilities. Change in weather patterns was determined to be the main vulnerability, followed by forest fires and loss of biodiversity.

Participants corroborated all previously identified climate change impacts on the community, natural resources and livelihoods.

The school principal added that heat waves and high temperatures contribute to low productivity of students.

Due to low participation and non-representation of farmers, participants decided to select 3 primary impacts from the long list of each sector. Adaptation intervention for each selected impact was then collectively discussed.

Livelihoods:

Loss of pasture due to pests, fires and drought: fodder banks were identified as a primary intervention.

Loss of crops and reduction in crop yields: improvement of agricultural practices. The participants felt that this impact is critical but however felt that they could not adequately represent the voices of farmer. They agreed that these should be further consulted and developed with farmers.

High economic costs/losses: several interventions were identified.

- Agroporcessing for value added products for additional household income, and as means of salvaging crop surplus.
- Involvement of women in household income by the rearing of chichens and artisanal products.
- Formalization of farmer and livestock associations.
- Registering of cooperatives to reduce confiscation of local produce which are often mistaken for contraband.

Natural resources

Deforestation: participants identified reforestation and restoration in key community areas such as public spaces and riparian zone of the mopán as a key intervention for climate change adaptation. Reforestation at the school compound was also identified. However, fencing has to be considered since horses roam freely in the village and trees are a safety concern for students. Adopting alley cropping and agroforestry plots were also identified as another appropriate intervention to mitigate the impacts of deforestation.

Low water quality due to contamination that is exacerbated by flooding and torrential rains: community sensitization on proper garbage disposal was proposed as a long-term intervention. However, the participants said that due to a lack of proper garbage collection schedule, and a formal transfer station, community members have been improperly disposing their waste. Therefore, support from the village council and central government is needed to establish a garbage collection program, and a formal transfer station. Application of already existing laws and regulations along with the local government and relevant agencies was also suggested as an effective intervention. Community members also suggested a community cleanup campaign along roads and main bodies of water and ephemeral streams to reduce the contamination of water.

Community

Impacts on health: community outreach on the increased risks of climate change related diseases and vector transmitted diseases was identified as a primary intervention. The participants recognized that sensitization and awareness of the community is very important in preventing climate related illnesses. Community members also complained that medical services and medications are hard to come by. Access in Arena-Guatemala is also challenging

since they are required to be Guatemalan citizens to obtain medical care. Although the community has a building that was designated as a community clinic, it has not been functioning for several years now. Participants recommended the operationalization of a community pharmacy to improve access to health care and medications.

Impacts of fire: fire equipment was recommended as an adaptation measure. While the community is willing to assist in addressing forest fires, they do not have proper equipment to put out fires.

Impacts of high temperatures on school children: participants recommended the isolation of the schools ceiling as the primary need for the improvement of the school's learning environment. The school is also in need of fans, either standing or ceiling fans to improve ventilation in classrooms.

The session concluded around 12:56. The participants reiterated that while these interventions have been identified, support from the local and central government such as the ministry of rural transformation and ministry of education are critical for the successful implementation of interventions for adaptation to climate change.

Working Agreements:

FCD will compile community inputs, transcribe into technical language where possible and arrange for a validation session.

Follow-up Actions:

A validation session will be held to corroborate FCD's transcription of outcomes of the community consultation.

Annex:

1 Agenda:

Resilient and Biodiverse Landscapes of Northern Mesoamerica.

Workshop/Meeting: Workshop

Virtual (indicate platform) / In-person:	En Persona
Community:	Aldea Arenal: Centro Comunal
Date:	02 de noviembre del 2024
Start:	9:00 a.m.
End:	12:00 pm
Component:	1
Activity:	2.1

Objetivo: Desarrollar un Plan de Adaptación Climáticamente Inteligente para la Aldea de Arenal

RESULTADO:

- Lista de vulnerabilidades al cambio climático de la comunidad y sus impactos asociados en la aldea de Arenal-Belize.
- Clasificación prioritaria de los impactos del cambio climático y las medidas de adaptación por la aldea de Arenal-Belize.

Tiempo	Actividad	Persona responsable
9:00 – 9:05	Bienvenida	Eduardito Mendez
9:05 – 9:20	Presentación de los participantes y que son sus expectativas	Eduardito Mendez
9:20 – 9:25	Descripción general de la sesión y resultados esperados	Salvador Mesh
9:25 – 9:35	Sobre El Proyecto BLF	Salvador Mesh
9:35 – 9:45	Presentación sobre el Cambio Climático: - Perspectivas regionales y locales - Vulnerabilidades ante el cambio climático	Salvador Mesh
9:45 – 10:15	Validación de las vulnerabilidades e impactos identificados en la previa sesión	Dirigido por Salvador Mesh
10:15 – 10:20	Metodología del taller para hoy	Salvador Mesh
10:20 – 10:30	PAUSA	
10:30 – 11:00	Sesión en grupo 1: Priorización de impactos del cambio climático en las Personas, los Medios de Vida y los Recursos Naturales; identificación de medidas de adaptación, priorización de ellas; estimación de los costos de acciones/intervenciones de adaptación y contribución comunitaria	Sesión dirigida por moderadores
11:00 – 11:15	Presentaciones de grupo de las medidas de adaptación, medidas de adaptación prioritarias, costos y contribuciones comunitarias	Participantes
11:15 – 11:55	Como una comunidad identificar de medidas de adaptación para los impactos del cambio climático hacia la comunidad/gente.	La comunidad
11:55-12:00	Palabras de clausura	Eduardito Mendez

2: List of participants:

ATTENDANCE LIST										Biodiverse Landscapes Fund			UKaid		WCS		FCD		
Resilient and Biodiverse Landscapes of Northern Mesoamerica										Biodiverse Landscapes Fund (BLF)-Wildlife Conservation Society (WCS)									
Event Name										Climate Smart Community Development Plan-Arenal Village		Type of Event		Planning/Analysis Workshop		Modality		In person	
Date & Time (Start/End)										02.11.2024 9:00 a.m. to 12:00 noon		Location (Loc/District)		Arenal Village, Belize, Cayo District					
No.	Names and Surnames	Entity/Organization	Sex	Age	Disability	Telephone	Email	Place of Origin											
								Village	Municipality										
1	Mikel Sánchez Rodríguez		F	43		502-54210249	mikel.sanchez@jgma.com												
2	Lupina Alvaraz		F	59		502-65224-1348													
3	Primitiva Ruiz		F	30		502-30354691													
4	Delany Sánchez		F	38		502-5816555	luis.sanchez@jgma.com												
5	Adrian Cus	MRTCC	M	38		672-4144	adrian.cus@labmag.com												
6	Abel Silva Jr.	La Simocayán RC School	M	43		605-5049	abelsilva@yaho.com	Cayo	BVD										
7	Yohana Gonzales			42		55045827													
8	Salvador Mesh	FCD	M	13		623-5523	smesh@keltad.org.cyo		San Antonio										
9	Eduardito Mendez	FCD	M	42		622-4584	eduardito@keltad.org.cyo		Bogotá										
10																			
11																			
12																			

Symbology				Demographics																							
Sex	Male	Female	Other	Disability	None	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20		
Ethnicity	Maya	1	Guatemala	2	Quiché	3	Quiché	4	Quiché	5	Quiché	6	Quiché	7	Quiché	8	Quiché	9	Quiché	10	Quiché	11	Quiché	12	Quiché	13	Quiché
Age	0-12	1	13-20	2	21-30	3	31-40	4	41-50	5	51-60	6	61-70	7	71-80	8	81-90	9	91-100	10	101-110	11	111-120	12	121-130	13	131-140

3: Image of participants on virtual platform or photographs



3: Taller de validación: 8 de marzo 2025

Resilient and Biodiverse Landscapes of Northern Mesoamerica.

Workshop/Meeting:

Virtual (indicate platform) / Face-to-face:	In person
Link/Location:	Arenal Community Center
Landscape:	Selva Maya Belize-Central Corridor Cluster
Date:	8th March, 2025
Starting time: 9:50	End Time: 11:
Component: 1	Activity: 2.3 Development of Climate Change Adaptation Plan

Participants:

No.	Name	Institution/Organization
1	Ema Valladares	Arenal Village
2	Thelma Valladares	Arenal Village
3	Keila Coc	Arenal Village
4	Anne Ramos	Arenal Village
5	Irena Cunil	Arenal Village
6	Claudia Ramos	Arenal Village
7	Yaisi Valladares	Arenal Village
8	Salvador Mesh	FCD
9	Eduardito Mendez	FCD

Disclaimer: the validation session was held in Spanish

Summary of the meeting:

Eduardito welcomed participants by outlining the objectives of the workshop. The session seeks to validate the climate change vulnerabilities, impacts and interventions identified by the community in past sessions.

Salvador shared the agenda with the participants.

Salvador initiated validation by presenting and discussing the climate vulnerabilities identified: Change in weather patterns which include hurricanes, intense rain, flooding, high temperatures (heat waves); forest fires; and loss of biodiversity. Participants agreed that these are the primary vulnerabilities that they face, highlighting that the community has started to experience forest fires.

During the previous sessions, community members identified 3 sectors which were impacted by climate change vulnerabilities. The participants validated these 3 main sectors.

Before validating interventions, Eduardito clarified that the previous session tried to create a comprehensive community development plan. However, due to directives from the BLF, the community development plan now focuses on entrepreneurship for women. The focus should therefore be on evaluating whether the intervention is of priority to women as a community.

Salvador initiated the validation session by sharing a printed copy of the climate change vulnerability impact, along with the interventions, cost, priority, contribution of the community, and other stakeholders which can assist in the implementation.

Salvador corrected an error on column 4 of the validation sheet. The column labelled “sustento” should be corrected to “prioridad”.

Cost ranking was validated using the following table:

Rango	Descripción
6	Mas de 25 mil \$
5	Entre 15 a 25 mil \$
4	Entre 10 mil 15 mil \$
3	Entre 5 a 10 mil \$
2	Entre mil \$ a 5 mil \$
1	Mil \$ o menos

Prioritization of interventions were validated using the following table:

Rango	Descripción	Definición
4	Crítica Prioridad	Su falta de implementación puede resultar en consecuencias graves o catastróficas.
3	Alta Prioridad	La falta de implementación puede llevar a una disminución notable en la calidad de vida y la seguridad de los medios de subsistencia.
2	Moderada Prioridad	Su implementación puede esperar un tiempo limitado pero debe ser planificada a mediano plazo.
1	Baja Prioridad	No requieren recursos inmediatos y pueden ser implementadas de manera gradual.

The validation:

- The loss of pastureland due to fires and extended drought will be mitigated by creating fodder banks. Cost of the intervention was kept at 2 and given that none of the women's household practice cattle ranching, a priority of 4 was reduced to 2.
- Loss of crops due to extended drought, high temperatures, intense rain and pests and diseases are to be mitigated by improving agricultural practices. This depending on the farmer's crops. The cost of this intervention remained over 25k, while the priority was reduced from 4 to 3. Only one of the present households practice crop agriculture.
- Economic costs brought by the need to invest in alternative livelihoods due to crop failure or unsustainable current livelihood should be mitigated by adopting alternative sustainable/climate smart interventions. The estimated cost of these interventions was validated to be more than 25k, and remains of critical priority. The interventions identified in the previous session remained, except for their priority ranking.
 - Agro processing of crop surplus into value added products. Ranking was reduced from 4 to 3
 - Involvement of women in household economy through entrepreneurship ventures remained at 4 (critical priority). Salvador requested for the women to elaborate on their involvement in the household income. 2 interventions were identified: a bakery and the rearing of local chickens.
 - Women aspire to make bread for the local market. One of the members already has skills in bread and pastry baking. The women would prefer a wood oven to reduce the financial burden of purchasing gas.
 - Rearing of local chicken (chicks) will require a head start of chicks, coops, feed, an incubator, and other necessary infrastructure.

Salvador highlighted the need for conducting a feasibility analysis to understand the market and identify needed equipment/infrastructure, training, and location for the investment. Salvador added that to proceed with the investments, an agreement between FCD and the women's group is necessary. The agreement is a requirement of the project to safeguard the investments and guarantee that the project will have an impact on improving alternative livelihoods.

Eduardo added that the feasibility study/analysis will be conducted in April.

Participants have identified 7 women who are willing to join the women's group.

- The formalisation of cooperatives and the creation of new farmers and livestock associations are still relevant for participants. These are necessary to legitimize the produce of farmers which are usually labelled as "contraband goods" by local authorities. The priority of this intervention was reduced from critical (4) to moderate priority (2).
- For the natural resources sector, all impact, interventions and ranking remained the same:

Impact	Intervention	Priority
--------	--------------	----------

Deforestation (due to forest fires, droughts and flooding events)	Reforestation and restoration in key areas including the school, community areas, adoption of alley cropping and agroforestry plots.	3
Contamination of potable and surface water resulting from flooding (washing off solid waste and faeces from free roaming animals into water bodies)	Cleanup campaign, creation of designated garbage collection site and collection of household garbage, enforcement, community education and outreach.	4

- Impacts to people (community) were then validated. The cost and ranking remained unchanged. Only one intervention (community pharmacy) which did not have an estimated cost and priority ranking were

Impact	Intervention	Priority
Health impacts due to high temperatures (heat waves), intense rain, and dust resulting from droughts.	Community health outreach and education.	4
	Community pharmacy	4
Health impacts due to forest fires	Bousser	3
Impacts of high temperatures (heat waves) on primary school children.	Insulation of school roof Fans Upgrade of school	4

Participants added that a community pharmacy is of top priority since access to medical attention is not possible without Guatemalan nationality documents at the border community.

Validation was completed.

Eduardo opened the floor for additional questions and feedback.

Women reiterated their interest in entrepreneurship ventures to improve household income. They added that the community experiences seasonal water shortage which can hinder the production of chickens. Investment in water storage may be necessary.

Working Agreements:

- A community plan will be developed by FCD
- Women will work together to refine the details of their entrepreneurship ventures.

Follow-up Actions:

- Eduardito will meet with the women to discuss their entrepreneurship venture feasibility. The group will need to identify the site for infrastructure, equipment, tools, technology, and skills

need. Eduardito will contact the group by April to initiate planning for interventions and investments.

Annexes:

1. Agenda.



Resilient and Biodiverse Landscapes of Northern Mesoamerica.

Workshop/Meeting: Indicate Name

Virtual (indicate platform) / In-person:	In-person
Link/Location:	Arenal Community Center
Date:	08.02.2025
Starting time: 9:30 a.m.	End Time: 11:00 a.m.
Component: 1	Activity: Development of Climate Change Adaptation Plan

OBJECTIVES:

- Validate community identified climate change vulnerabilities
- Validate community identified climate change impacts and adaptation interventions

EXPECTED RESULTS:

- Arenal Women's Community Development Plan

AGENDA

Hour	Activity	Responsible
9:30	Welcome	Eduardito Mendez
9:35	Validation of vulnerabilities	Eduardito Mendez & Salvador Mesh
9:50	Validation of impacts	Eduardito Mendez & Salvador Mesh
10:00	Validation of interventions: with a focus on women's involvement in household income.	Eduardito Mendez & Salvador Mesh
10:30	Discuss the next steps for Women's group work	Eduardito Mendez
11:00	Closing	Eduardito Mendez

2. List of participants (scanned)

ATTENDANCE LIST									
Resilient and Biodiverse Landscapes of Northern Mesoamerica Biodiverse Landscapes Fund (BLF) - Wildlife Conservation Society (WCS)									
Event Name		Accord-Bell Community Development Plan Validation		Type of Event		Planning/Analysis Workshop		Modality	
Date & Time (Start/End)		08.02.2025 9:30 a.m. to 11:00 a.m.		Location		Arenal Village, Costa Rica		In person	
No.	Name and Surname	Entity/Organization	Gender	Age	Telephone	Email	Place of Origin	Address	Residence
1	Emelladara		W	43	16	-	Caja	Arenal	
2	Thelma Valladares		W	43	16	-	Caja	Arenal	
3	Keila Coc		W	42	16	-	Caja	Arenal	
4	Anne Ramos		W	43	16	-	Caja	Arenal	
5	Irena Conil		W	43	16	-	Caja	Arenal	
6	Clardia Ramos		W	43	16	-	Caja	Arenal	
7	Yaisi valladares		W	42	16	-	Caja	Arenal	
8	Salvador Mesh	F.C.D.	M	13	3	Mar. Yamen	San Jose de Guadalupe	Caja	San Jose
9	Eduardo Mendi	F.C.D.	M	42	16	632-4524	San Jose de Guadalupe	Caja	San Jose
10									
11									
12									

SYMBOLS									
Sex		Age		Residence		Modality		In person	
Male	Female	1-10	11-20	21-30	31-40	41-50	51-60	61-70	71-80
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
7	7	7	7	7	7	7	7	7	7
8	8	8	8	8	8	8	8	8	8
9	9	9	9	9	9	9	9	9	9
10	10	10	10	10	10	10	10	10	10

3. Image of participants on virtual platform or photographs.

