

## ANEXO No 13

### ACCIONES E INVERSIONES DE ADAPTACIÓN Y MITIGACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO QUE APOYA EL PAR III Y QUE GENERAN CO-BENEFICIOS CLIMÁTICOS, POR TIPO DE SUBPROYECTOS

#### I. ANTECEDENTES

En diciembre de 2020, el Grupo Banco Mundial anunció una nueva meta en materia de co-beneficios climáticos: lograr, en los próximos cinco años, que el 35 % de su financiamiento en promedio se destine a apoyar la acción climática directa de sus países clientes, ayudándolos a abordar el cambio climático y a adaptarse a sus crecientes impactos.

El Banco Mundial, en marzo del 2021, anunció que, durante los últimos cinco años, proporcionó de USD 83.000 millones en financiamiento climático con el fin de ayudar a los países en desarrollo a invertir en oportunidades de resiliencia, con bajas emisiones de carbono. Este financiamiento se destinó para incorporar las consideraciones climáticas en las inversiones y operaciones del Grupo Banco Mundial, con el objetivo de asegurar que el 28 % del financiamiento total tuviera "co-beneficios climáticos".

Como resultado, la proporción de proyectos del Grupo Banco Mundial que contemplan co-beneficios climáticos aumentó del 25 % en 2015, al 62 % en 2020. Y el porcentaje del financiamiento del Grupo Banco Mundial con co-beneficios climáticos aumentó del 18 % en 2015, al 29 % en 2020.

Los co-beneficios climáticos **se refieren a el porcentaje de financiamiento destinado a la adaptación al cambio climático y la mitigación de este, en las operaciones financiadas por el Banco Mundial.** Este concepto se conoce más comúnmente como financiamiento para el clima, pero en el Banco Mundial se refieren a este financiamiento como "co-beneficios climáticos" para distinguirlo del financiamiento para el clima que proviene de fondos como los fondos de inversión en el clima, el Fondo Verde para el Clima y el Fondo de Adaptación.

Los co-beneficios climáticos como una medida han sido una manera eficaz de unir el clima y el desarrollo. En algunos sectores, esta conexión es evidente: inversiones en agricultura que también aumentan la resiliencia de las comunidades agrícolas o en transporte que fomentan la movilidad con bajas emisiones de carbono normalmente generan mayores co-beneficios.

#### II. COBENEFICIOS CLIMÁTICOS DEL PAR III

En el marco de los Sub-Componentes 1 y 2 del PAR III, se financia Subproyectos de alianzas comunitarias y productivas agrícolas, pecuarios, apícolas, piscícolas, de aprovechamiento de productos forestales no maderables del bosque.

Mientras que en el marco del Sub - Componente 3, se financia Subproyectos de infraestructura productiva complementaria tales como: mejoramiento de caminos, construcción de puentes peatonales y vehiculares, mejoramiento o rehabilitación de pequeñas presas existentes, construcción de defensivos, construcción de centros de acopio, entre otros.

A continuación, en la matriz, se identifican las acciones de adaptación y mitigación al cambio climático elegibles para los mencionados Subproyectos financiados por el PAR III, que provienen de recursos del Banco Mundial (Co-beneficios climáticos).

## MATRIZ DE ACCIONES DE ADAPTACIÓN Y MITIGACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO, QUE GENERAN CO-BENEFICIOS CLIMÁTICOS POR TIPO DE SUBPROYECTOS QUE APOYA EL PAR III

SUB-PROYECTOS AGRÍCOLAS					
No	Amenaza climática	Efectos en la producción	Acciones de Adaptación y Mitigación al Cambio Climático	Adaptación	Mitigación
1	Alta humedad ambiental	<ol style="list-style-type: none"> <li>Incremento de plagas y enfermedades.</li> <li>Reducción de rendimiento del cultivo.</li> <li>Reducción de ingresos económicos.</li> </ol>	1. Manejo Integrado de Plagas (MIP) incluyendo fungicidas y Manejo adecuado de la fertilización.	X	X
			2. Manejo adecuado de suelos (labranza reducida, reducción de la erosión y rotación de cultivos).	X	X
			3. Diversificación de cultivos	X	
			4. Implementación de sistemas agroforestales o silvopastoriles.	X	X
			5. Capacitación a los productores en comportamiento climático y manejo de información climática.	X	X
			6. Uso de semillas y cultivos tolerantes o resistentes	X	
2	Elevadas temperaturas asociadas a una alta irradiación solar	<ol style="list-style-type: none"> <li>Alteración en la fenología de las plantas.</li> <li>Pérdida de producción, menor tiempo de vida del fruto.</li> <li>Incremento de la evapotranspiración</li> </ol>	1. Implementación de agricultura protegida (mallas semisombras, carpas solares).	X	
			2. Infraestructura para la cosecha de agua de lluvia.	X	
			3. Implementación de coberturas vegetales.	X	X
			4. Implementación de sistemas agroforestales y silvopastoriles.	X	X
			5. Manejo de información climática.	X	
			6. Implementación de riego tecnificado por goteo y aspersión.	X	
			7. Uso de fuentes y equipos de energía renovable o que ahorran energía (paneles solares, energía eólica, hidráulica, biodigestores)		X
			8. Uso de semillas y cultivos tolerantes o resistentes	X	
3	Vientos Fuertes	<ol style="list-style-type: none"> <li>Erosión y degradación del suelo agrícola.</li> <li>Sedimentación en canales y reservorios de agua.</li> <li>Afectación a la polinización de los cultivos, produce encamamiento del cultivo y por ende pérdida de la producción.</li> </ol>	1. Implementación de prácticas de conservación de suelos	X	X
			2. Implementación de cortinas rompe vientos para la protección de cultivos.	X	X
			3. Aplicar labranza mínima de suelo	X	X
			4. Realizar rotación de cultivos	X	
			5. Incorporar los restos de cosecha al suelo y uso de abonos orgánicos	X	X
			6. Capacitación a los productores en comportamiento climático preventivo y tiempo real	X	
			7. Desestacionalización de la producción en áreas donde se cuenta con riego tecnificado	X	
4	Granizadas	<ol style="list-style-type: none"> <li>Daño a la fruta, masa foliar y estructura de la planta</li> <li>Dependiendo de la intensidad puede destruir el cultivo por completo y disminuir el rendimiento, volumen y calidad de la producción</li> <li>Provoca caída de flores. Disminución del rendimiento cuando está en plena floración.</li> <li>Daño al cultivo en la etapa de emergencia o macollaje (desarrollo de hojas)</li> <li>Reducción de ingresos económicos</li> </ol>	1. Agricultura protegida: mallas antigranizo para proteger los cultivos.	X	
			2. Desestacionalización de la producción en áreas donde se cuenta con riego tecnificado.	X	
			3. Capacitación a los productores en comportamiento climático y manejo de información climática.	X	X
5	Heladas	<ol style="list-style-type: none"> <li>Quema y caída del follaje, flores y frutos. Cuando es intensa ocasiona la pérdida total del cultivo.</li> <li>Maltrata a la planta y la seca.</li> <li>Deterioro y disminución del llenado de grano.</li> </ol>	1. Construcción de instalaciones de almacenamiento para reducir la exposición y susceptibilidad de los productos básicos a las condiciones meteorológicas extremas.	X	
			2. Uso de fuentes y equipos de energía renovable o que ahorran energía (paneles solares, energía eólica, hidráulica, biodigestores)	X	X
			3. Construcción de invernaderos y carpas solares	X	
			4. Uso de semillas tolerantes o resistente a las heladas	X	

		<p>4. Disminuye el rendimiento debido a la pérdida de floración, falta de tuberización o quemazón de tallos, hojas, flores y frutos (mak'uncos).</p> <p>5. Reducción de ingresos económicos</p>	<p>5. Corte oportuno del forraje mediante la implementación de equipos como segadoras</p> <p>6. Capacitación a los productores en comportamiento climático y manejo de información climática.</p>	X		X
6	Lluvias Torrenciales	<p>1. Pérdida de superficies (parcelas) para la producción de cultivos.</p> <p>2. Aparición o mayor incidencia de plagas y enfermedades</p> <p>3. Dificultan la polinización en los periodos de mayor floración</p> <p>4. No permite el secado o maduración de granos.</p> <p>5. Riesgo de contaminación del grano con aflatoxinas.</p> <p>6. Disminución de rendimientos por hectárea cultivada</p>	<p>1. Construcción de instalaciones de almacenamiento para reducir la exposición y susceptibilidad de los productos básicos a las condiciones meteorológicas extremas.</p> <p>2. Uso de fuentes y equipos de energía renovable o que ahorran energía (paneles solares, energía eólica, hidráulica, biodigestores)</p> <p>3. Planes y acciones de evacuación y/o limpieza de canales de drenaje.</p> <p>4. Uso de carpas para la recolección y acopio de granos, protección frente a la lluvia.</p> <p>5. Cambio de variedades tardías a tempranas</p> <p>6. Capacitación a los productores en comportamiento climático y manejo de información climática.</p> <p>7. Desestacionalización de la producción</p> <p>8. Respetar franja de seguridad de ríos y arroyos con la finalidad de no perder cultivo y suelos por erosión en periodos de lluvia</p>	X		X
7	Inundaciones y/o Riadas	<p>1. Pérdida de parcelas de producción, pérdida del producto.</p> <p>2. Proliferación de plagas y enfermedades</p> <p>3. Riberas de los ríos afectados</p> <p>4. Pérdida de las plantaciones productivas provocada por las fuertes riadas.</p> <p>5. Los productores sufren pérdidas económicas por la destrucción de los cultivos en etapa productiva.</p> <p>6. Pérdida de las plantaciones productivas provocada por las fuertes riadas.</p> <p>7. Degradación de suelos agrícolas con la incorporación de materiales inertes a causa de las riadas</p> <p>8. Anegamiento con reducción del aire en el suelo provocando dificultades en la absorción de nutrientes y posibles mortalidades.</p> <p>9. Erosión hídrica de áreas agrícolas (ricas en materia orgánica)</p>	<p>1. Cultivar en áreas no inundables</p> <p>2. Plantar especies cerca de los ríos para estabilizar el suelo y evitar desbordes.</p> <p>3. Implementar cercos vivos para estabilizar taludes con especies de plantas del lugar que den estabilidad al suelo.</p> <p>4. Infraestructura de conservación de forraje (heno y ensilaje)</p> <p>5. Manejo de suelos y MIP, Gestión de Riesgos, Manejo de Información Climática, otros.</p> <p>6. Construcción y mantenimiento de defensivos con material local para evitar que las riadas afecten a las parcelas</p> <p>7. Cultivar plantines mayores a dos años de edad en crecimiento, en viveros.</p>	X		X
8	Sequías	<p>1. Falta de agua para el riego.</p> <p>2. Retraso de la siembra o no realización de la siembra.</p> <p>3. Alteraciones fisiológicas que afectan a la floración.</p> <p>4. Menor producción, menor rendimiento y reducción de la calidad del producto debido al déficit hídrico.</p> <p>5. Pérdida parcial o total del cultivo</p> <p>6. Mayor incidencia de plagas y enfermedades</p> <p>7. Disminuye la formación de granos y llenado de los frutos.</p> <p>8. Aborto de frutos en la época de maduración</p> <p>9. Reducción del rendimiento de los cultivos</p> <p>10. Reducción de ingresos económicos.</p>	<p>1. Implementación y ampliación de sistemas de riego tecnificado a nivel parcelario (riego por aspersión y goteo)</p> <p>2. Adquisición de equipo para sistema de riego tecnificado y manejo adecuado de agua (motobomba, más implementos)</p> <p>3. Uso de fuentes y equipos de energía renovable o que ahorran energía (paneles solares, energía eólica, hidráulica, biodigestores)</p> <p>4. Mejoramiento de canales de riego (mangueras de succión y descarga), incrementando la capacidad de riego.</p> <p>5. Infraestructura para cosecha de agua de lluvia.</p> <p>6. Zanjas de infiltración que permitan captar el agua de lluvia e infiltrar el subsuelo</p> <p>7. Construcción de reservorios de agua, estanques, canales de drenaje.</p> <p>8. Uso de semillas certificadas resistentes a sequías (de ciclo corto)</p>	X		X

			9. Manejo de Sistemas de Riego, operación y mantenimiento, Control de floración de las plantas (podas temporales), MIP	X	X
			10. Barreras vivas (reforestación con especies nativas), plantaciones forestales dentro y fuera de la parcela para hacer frente a los efectos de sequía.	X	X
			11. Implementación de sistemas agroforestales y silvopastoriles	X	X
			12. Crear Qochas o reservorios de agua	X	

#### SUB-PROYECTOS PECUARIOS

No	Amenaza climática	Efectos en la producción	Acciones de Adaptación y Mitigación al Cambio Climático	Adaptación	Mitigación
1	Acortamiento de época de lluvia	1. Menor disponibilidad de pastos y forraje 2. Menor disponibilidad de alimentos 3. Menor rendimiento animal y de pastos y forrajes	1. Prácticas de manejo sostenible de las pasturas (rotación de pasturas, cambio de especies de pasto / forraje, división de potreros, pastoreo rotativo)	X	X
			2. Siembra de forraje de corte bajo, sistemas de riego tecnificado, bancos de energía o proteicos.	X	
			3. Conservación de forraje (heno y ensilaje)	X	
			4. Infraestructura para la cosecha de agua de lluvia	X	
			5. Construcción de reservorios de agua	X	
			6. Uso de fuentes y equipos de energía renovable o que ahorran energía (paneles solares, energía eólica, hidráulica, biodigestores)	X	X
			7. Uso de materiales para el suministro de agua bebederos y comederos	X	
			8. Capacitación a los productores en comportamiento climático preventivo y tiempo real	X	X
			9. Implementación de sistemas silvopastoriles	X	X
2	Cambios bruscos de temperatura y alta humedad	1. Predisposición a enfermedades especialmente en animales jóvenes. 2. Mortandad de animales	1. a) Manejo de ensilaje para periodos secos, b) Implementación de bebederos, c) Manejo de ganado y pasturas, d) Manejo de información climática e) elaboración de Calendario Sanitario de acuerdo a la región para disminuir las enfermedades y decaimiento del ganado.	X	X
			2. Reforestación en potreros o establecimiento de sombra natural	X	X
			3. Implementación de sistemas silvopastoriles.	X	X
3	Granizadas	1. Reducción de unidades productivas, disminución de los volúmenes producción 2. Pérdida de pastizales, provocando baja disponibilidad de alimento para el ganado.	1. Reforestación en potreros o establecimiento de sombra natural		X
			2. Implementación de sistemas silvopastoriles.	X	X
			3. Capacitación a productores en manejo de información climática	X	X
			4. Implementación de mallas antigranizo, para protección de cultivos forrajeros	X	
			5. Construcción de barreras o cercos vivos, para mitigar el efecto de la granizada.	X	
			6. Construcción de heniles para el almacenado del forraje	X	
			7. Construcción de apriscos y establos.	X	
4	Helada	1. Baja producción de leche 2. Menor rendimiento de forrajes y pasturas, 3. Pérdida de valor nutricional de forraje. 4. Muerte de animales débiles por parásitos y bajo peso (flacos) afectados por la escasez de alimentos. 5. Pérdida de peso por mayor competencia forrajera de hato. 6. Congelamiento y pérdida de forrajes y pasturas (baja disponibilidad de alimento para el ganado). 7. Congelamiento del agua existente en el citoplasma	1. Construcción de heniles para almacenamiento de forraje para invierno y épocas de helada.	X	
			2. Manejo de ensilaje para periodos fríos, manejo sostenible de ganado y pasturas	X	
			3. Reforestación en potreros o establecimiento de sombra natural	X	X
			4. Capacitación a productores en manejo de información climática preventivo y tiempo real	X	X
			5. Uso de variedades y cultivos resistentes a la helada y adaptadas a la zona	X	
			6. Empleo de suplementos alimenticios en el ganado para la producción de leche	X	
5	Lluvias Torrenciales		1. Uso de equipo y herramientas para el mantenimiento y control de malezas en pasturas (uso de desbrozadoras y herramientas)	X	

		<p>1. Crecimiento excesivo de maleza en las pasturas, impide el óptimo aprovechamiento del pasto para la alimentación del ganado.</p> <p>2. La humedad excesiva es un vehículo para la incidencia de enfermedades de la piel, disminuye la producción y la calidad de la carne.</p> <p>3. Baja producción de leche, el pasto es de menor valor nutricional, hay erosión de suelo y arrastre de nutrientes</p> <p>4. Pudrición y pérdida de forrajes: suelos anegados que se compactarán o encharcan.</p>	<p>2. Construcción de establos y salas de ordeño.</p> <p>3. Uso de fuentes y equipos de energía renovable o que ahorran energía (paneles solares, energía eólica, hidráulica, biodigestores)</p> <p>4. a) Manejo de ganado y pasturas en periodos lluviosos, b) Alimentación con vitaminas y minerales, tratamiento de enfermedades, c) manejo adecuado de suelos</p> <p>5. Infraestructura y prácticas de conservación de forraje (heno y ensilaje)</p>	X	
6	Sequía	1. Falta de agua para abrebaje en fuentes proveedoras, evaporación.	1. Uso de tanques de cosecha y almacenaje de agua	X	
		2. Deshidratación y mortandad de animales	2. Provisión de contenedores de agua para abrevaderos	X	
		3. Muerte de ganado por la escasez de forraje y agua	3. Construcción de atajados para abrebaje	X	
		4. Predisposición a enfermedades y aumento de muertes.	4. Alambrado de potreros para rotación de pastoreo	X	
		5. Bajo desarrollo de plantas, baja producción de forraje verde de pastoreo, por falta de humedad.	5. Uso de cortadoras de pasto y enfardadoras de forraje	X	
		6. .	6. Diversificación de pasturas y forrajes.	X	
		7. Bajos rendimientos en peso vivo a momento de las ventas.	7. Uso de pasturas y forrajes tolerantes al estrés hídrico.	X	
		8. Sufrimiento por estrés hídrico.	8. a) Manejo de ensilaje para periodos secos, b) Implementación de bebederos, c) Manejo de ganado y pasturas, d) Manejo de información climática, d) Uso y manejo eficiente de las fuentes y reservas de agua (vertientes)	X	
		9. Desnutrición de los animales Disminución de forraje.	9. División de potreros, Pastoreo rotativo	X	
			10. Siembra de forraje de corte bajo sistemas de riego tecnificado	X	
			11. Infraestructura para la cosecha de agua de lluvia	X	
			12. Construcción de reservorios de agua.	X	
			13. Adquisición de materiales para el suministro de agua bebederos y comederos en parcela para que el animal no gaste energía trasladándose a la fuente principal de agua.	X	
			14. Reforestación en potreros o establecimiento de sombra natural.	X	X
			15. Implementación de sistemas silvopastoriles	X	X
			16. Implementación de bombas sumergibles para almacenar agua en tanques y proveer energía	X	
			17. Uso de fuentes y equipos de energía renovable o que ahorran energía (paneles solares, energía eólica, hidráulica, biodigestores)	X	X
			18. Implementación de corrales móviles y un cerramiento para mejorar la cobertura vegetal en época de estiaje	X	

**SUB-PROYECTOS APICOLAS**

No	Amenaza climática	Efectos en la producción	Acciones de Adaptación y Mitigación al Cambio Climático	Adaptación	Mitigación
1	Frios intensos	<p>1. Afectación a la floración de plantas melíferas</p> <p>2. Disminución en la producción de miel</p> <p>3. Mortandad de las abejas</p>	1. Adoptar métodos de manejo integral de la colmena (alimentación suplementaria con vitaminas, proteínas, minerales) que ayuden a reducir el impacto del frio	X	
			2. Reducción de la piquera, concentrar la población y achicar espacios y la implementación de manta (Bolsa de Yutex) bajo la tapa de la caja.	X	
			3. Protección de los apiarios en época de invierno con térmicos de propileno (plástico).	X	
			4. Reforestación con especies melíferas de crecimiento alto, medio y bajo.	X	X

			5. Aplicación de buenas prácticas de manejo apícola y buenas prácticas de manufactura: a) Orientación y aplicación en campo de buenas prácticas apícolas en la instalación de los apiarios para colmenas (considerar la producción agroecológica), b) Prácticas de manejo de los apiarios, en función al tipo de producción, c) Actividades preventivas de manejo de sanidad de la colmena, d) Actividades de mejora del proceso de cosecha y extracción de la miel, para mantener su calidad, e) Elaboración de un protocolo de uso, limpieza y mantenimiento del centro de acopio, f) Actividades de seguridad e higiene	X	
2	Granizada	1. Afectación a la floración de plantas melíferas 2. Destrucción de colmenas 3. Colmenas débiles no soportan el frío. 4. Diminución de los volúmenes producción	1. Establecimiento de cajas de colmenas mejoradas.	X	
			2. Uso de cubiertas de protección móvil o fijo	X	
			3. Reforestación con especies melíferas de crecimiento alto, medio y bajo.	X	X
			4. Aplicación de: a) buenas prácticas de manejo apícola y buenas prácticas de manufactura, b) formas de protección de los apiarios de las heladas, b) medidas de respuesta ante las amenazas climáticas en las diferentes zonas de producción apícola (granizadas y heladas).	X	
3	Temperaturas bajas y Heladas	1. Afectación a la floración de plantas melíferas 2. Baja producción por mortandad de abejas y/o migración 3. Pérdida y disminución de colmenas 4. Colmenas débiles no soportan el frío. 5. Incremento en la mortandad de abejas 6. Pérdida de núcleos	1. Protección de los apiarios en época de invierno con térmicos de propileno (plástico)	X	
			2. Reforestación con especies de crecimiento alto, medio y sobre todo melíferas	X	X
			3. Reducción de la piquera, concentrar la población y achicar espacios y la implementación de manta (Bolsa de Yutex) bajo la tapa de la caja.		
			4. Aplicación de: a) buenas prácticas de manejo apícola para mejorar los impactos del clima y buenas prácticas de manufactura, b) formas de protección de los apiarios de las heladas, c) métodos de manejo integral de la colmena (alimentación suplementaria con vitaminas, proteínas, minerales) que ayuden a reducir el impacto de fríos intensos y las heladas del calendario apícola	X	X
5	Lluvias Torrenciales	1. Afecta la floración de las plantas melíferas circundantes 2. Incremento de riesgos para las colmenas (muerte y/o enjambamiento por falta de alimento). 3. Las abejas no salen a buscar alimento, consumen sus reservas y se reduce la producción. 4. Lavado del néctar de las flores. Menor producción de néctar en días nublados. 5. Baja actividad de pecoreo de las abejas en lluvias. 6. Mayor ataque de plagas (hormigas, polilla). 7. Pillaje entre abejas (robo de miel). 8. Presencia de hongos en la cera ( <i>Loque europea</i> )	1. Uso de suplementos alimenticios en colmenas débiles	X	
			2. Uso de caballetes mejorados para evitar el ataque de hormigas	X	
			3. Reforestación con especies de crecimiento alto, medio y sobre todo melíferas	X	X
			4. a) Manejo integral de la colmena, Nutrición y Sanidad, b) Aplicación de calendario apícola, c) Buenas prácticas de manejo apícola y buenas prácticas de manufactura.	X	
6	Sequía	1. Afecta la floración de las plantas melíferas circundantes 2. Disminución en la formación de núcleos 3. Disminución del rendimiento de la colmena, baja producción de miel	1. Adopción de métodos de manejo integral de la colmena (alimentación suplementaria) que ayuden a enfrentar la sequía del calendario apícola	X	
			2. Incorporación de especies y cultivos de plantas melíferas resistentes a la sequía	X	X
			3. Plantación y reforestación con especies melíferas	X	X

**SUB-PROYECTOS PISCICOLAS**

No	Amenaza climática	Impactos en la producción	Acciones de Adaptación y Mitigación al Cambio Climático	Adaptación	Mitigación
1	Temperaturas elevadas	1. Falta de agua en las fuentes proveedoras 2. Evaporación de agua en las fuentes proveedoras 3. Cambios en una variedad de rasgos fenotípicos en los peces 4. Menor desarrollo de los peces 5. Muerte de peces	1. Construcción de estanques para producción escalonada.	X	
			2. Provisión de equipos de bombeo (motobombas y mangueras) y de oxigenadores	X	
			3. Uso de fuentes y equipos de energía renovable o que ahorran energía (paneles solares, energía eólica, hidráulica, biodigestores)	X	X
			4. Reforestación para crear microclimas en las áreas de producción	X	X
			5. Manejo de la producción de la poza piscícola que contenga: a) Preparación de la poza piscícola: Limpieza, desinfección, fertilización con plancton, estabilización de taludes; b) Cuidados Culturales del alevín: Siembra, Alimentación; c) Cuidados culturales del pez juvenil: Sanidad, alimentación, cálculo de raciones, cosecha y postcosecha; d) Cuidados culturales del pez adulto: Sanidad, alimentación, cálculo de raciones, cosecha y postcosecha	X	
2	Temperaturas bajas y Heladas	1. Congelamiento y mortandad de peces y fitoplancton	1. Manejo de la producción de la poza piscícola que contenga: a) Preparación de la poza piscícola: Limpieza, desinfección, fertilización con plancton, estabilización de taludes; b) Cuidados Culturales del alevín: Siembra, Alimentación; c) Cuidados culturales del pez juvenil: Sanidad, alimentación, cálculo de raciones, cosecha y postcosecha; d) Cuidados culturales del pez adulto: Sanidad, alimentación, cálculo de raciones, cosecha y postcosecha.	X	

**SUB- PROYECTOS “PRODUCTOS FORESTALES NO MADERABLES DEL BOSQUE (PFNM)”**

No	Amenaza climática	Efectos	Acciones de Adaptación y Mitigación al Cambio Climático	Adaptación	Mitigación
1	Vientos fuertes	1. Caída de plantas de especies silvestres 2. Pérdida de frutos	1. Elaboración de Planes de manejo de RRNN	X	X
2	Lluvias Torrenciales Inundaciones y/o Riadas	1. Inundaciones que hacen inaccesible para el manejo y recolección. 2. Proliferación de enfermedades fungosas 3. Inaccesibilidad para el manejo y cosecha	2. Aprovechamiento de recursos del bosque bajo planes de manejo		X
3	Altas temperaturas y Sequía	1. Reducción de la productividad primaria del bosque, mortalidad de árboles y por ende variaciones en la productividad forestal no maderable 2. Susceptibilidad a los incendios forestales y pérdida de áreas de bosque con especies aprovechables	1. Construcción de infraestructura para el acopio de frutos del bosque (castaña, cacao, majo, asaí y otros )	X	
			2. Equipos para la cosecha y acopio de productos forestales son maderables del bosque.	X	
			3. Establecimiento de viveros comunales	X	
			4. Uso de fuentes y equipos de energía renovable o que ahorran energía (paneles solares, energía eólica, hidráulica, biodigestores)	X	X
			5. Capacitación a recolectores en técnicas de manejo y recolección	X	

**SUB-PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA PRODUCTIVA COMPLEMENTARIA**

**INFRAESTRUCTURA VIAL: MEJORAMIENTO DE CAMINOS, CONSTRUCCION DE PUENTES PEANTONALES Y VEHICULARES**

No	Amenaza climática	Efectos	Acciones de Adaptación y Mitigación al Cambio Climático	Adaptación	Mitigación
1	Lluvias Torrenciales	1. Erosión de suelos	1. Incrementar la resiliencia de los puentes mediante la construcción de obras de encauce de ríos y protección con gaviones y espigones de hormigón ciclópeo.	X	

	Inundaciones y/o riadas	2. Colapso de la infraestructura y deslizamiento en los tramos de intervención de caminos	2. Proteger la cimentación del puente para evitar o minimizar la socavación inducida en pilas y estribos	X	
		3. Daño a plataformas, erosión de taludes, socavación de terraplenes de puentes	3. Incrementar la resiliencia de los caminos con medidas de drenaje (construcción de sistemas de drenaje en taludes) para que no sean afectados por las lluvias.	X	
			4. Construcción de obras de arte (drenaje)	X	
			5. Forestación y reforestación en zonas susceptibles a deslizamientos.	X	X
			6. Repoblamiento de cobertura vegetal en la cuenca y/o subcuenca para evitar la sedimentación de los suelos con pendientes mayores a 20%.	X	X
			7. Realizar el Análisis de Riesgo del Proyecto en el Estudio Técnico de Pre inversión para identificar crecidas de caudales extraordinarios y proponer medidas de mitigación	X	

**MEJORAMIENTO O REHABILITACIÓN DE PEQUEÑAS PRESAS (ALTURA DE DIQUE MENOR A 15 M)**

No	Amenaza climática	Impactos	Acciones de Adaptación y Mitigación al Cambio Climático	Adaptación	Mitigación
1	Lluvias Torrenciales  Inundaciones y/o riadas	1. Fisuras en la estructura de la presa existente y peligro para los pobladores. 2. Colmatación de las presas con sedimentos y disminución de la capacidad de almacenamiento	1. Forestación y reforestación de las cuencas hidrográfica	X	X
			2. Construcción de terrazas y taludes.	X	
			3. Limpieza de presas colmatadas con sedimentos por arrastre de lluvias.	X	
			4. Realizar el Análisis de Riesgo del Proyecto en el Estudio Técnico de Pre inversión para identificar crecidas de caudales extraordinarios y proponer medidas de mitigación	X	

**CONSTRUCCIÓN DE DEFENSIVOS PARA LA PROTECCIÓN DE TIERRAS DE CULTIVO**

No	Amenaza climática	Efectos	Acciones de Adaptación y Mitigación al Cambio Climático	Adaptación	Mitigación
1	Lluvias Torrenciales  Inundaciones y/o riadas	1. Crecida del caudal de río por precipitación en las partes altas de la cuenca puede causar destrucción de los defensivos.	1. Realizar el Análisis de Riesgo del Proyecto en el Estudio Técnico de Pre inversión para identificar crecidas de caudales extraordinarios y proponer medidas de mitigación.	X	
			2. Construcción de obras de protección (Gaviones)	X	
			3. Forestación y reforestación de las cuencas hidrográfica	X	X

**CONSTRUCCIÓN DE CENTROS DE ACOPIO**

No	Amenaza climática	Efectos	Acciones de Adaptación y Mitigación al Cambio Climático	Adaptación	Mitigación
1	Lluvias Torrenciales	1. Daños a la infraestructura y a los productos acopiados por alta humedad.	1. Construcción de acuerdo al diseño (techos con pendiente y estabilidad, evitar aperturas por donde podría ingresar agua en precipitaciones intensas)	X	
			2. Mantenimiento y/o refacción	X	
2	Altas temperaturas	2. Daño de los productos almacenados por exceso de calor	1. Construcción de cuartos fríos (cadena de frío)	X	
			2. Implementación de sistemas de refrigeración	X	
			3. Construcción termoaislante	X	
			4. Uso de fuentes y equipos de energía renovable (paneles solares, energía eólica, hidráulica, biodigestores)	X	X