

El presupuesto en

cambio climático

Gobierno Central



Financiado por
la Unión Europea

11.11.11

VECHT MEE TEGEN ONRECHT



Director:

Juan Carlos Núñez V.

Coordinador General:

Waldo Gomez R.

Coordinador del Proyecto AAM:

Herbert Irahola

Revisión:

René Martínez

Ima Aillón

Edición:

Jorge Jiménez Jemio

Elaborado por los consultores:

Diego Escalante

Edison Choque

Araceli Gómez

Dirección:

Calle Quintín Barrios Nº 768

A media cuadra de Plaza España

Zona Sopocachi - La Paz

Telefax:

(591-2) 2125177 – 2154641

Correo electrónico

fundajub@jubileobolivia.org.bo

2022

La presente publicación ha sido elaborada con el apoyo financiero de la Unión Europea. Su contenido es responsabilidad exclusiva de Fundación Jubileo y Fundación Hanns Seidel, y no necesariamente refleja los puntos de vista de la Unión Europea.



1

Introducción



El cambio climático pone en riesgo la vida como la conocemos. Este es el reto más importante para la humanidad porque pone en evidencia las contradicciones del sistema económico actual. Además, es un reto en el que deben todavía lograrse otras metas tan importantes de desarrollo.

El presupuesto en cambio climático es la asignación de recursos públicos con el objetivo de lograr las reducciones de gases de efecto invernadero y los riesgos de los fenómenos climáticos. La información del presupuesto es un paso importante y previo para evaluar los impactos de las políticas públicas y poder cuantificar sus efectos. El resultado general de esta información conducirá a adecuar la asignación presupuestaria prestando atención a aquellos programas, proyectos o actividades que tengan mayores beneficios climáticos, así como aquellos que generen impactos negativos. Por otro lado, los efectos climáticos adquieren más relevancia en el monitoreo fiscal por los gastos extraordinarios asociados a sus efectos negativos por emergencias no pronosticadas que ponen en riesgo los balances fiscales.

Documentos de este tipo permiten impulsar el acceso a información, motivan a que las instituciones estadísticas nacionales adopten mejores clasificaciones ambientales, y que, año tras año, se refleje la información de manera sistemática, lo que contribuirá a alcanzar los acuerdos climáticos.

En el presente documento se analiza el presupuesto público en cambio climático del Gobierno Central de Bolivia para los años 2019, 2020, 2021 y 2022. Para ello se aplica una metodología analítica que

cataloga programas, proyectos y actividades gubernamentales con base en la clasificación establecida por el Grupo de Financiamiento Climático (GFLAC) (Guzmán, 2022). La metodología permite organizar las casillas presupuestarias en sectores y subsectores relevantes para el cambio climático, tanto de manera directa como indirecta, así como también permite vincular el presupuesto fiscal a políticas específicas (mitigación, adaptación y ambos impactos). Asimismo, además de clasificar el presupuesto favorable al cambio climático, también clasifica el presupuesto contrario, es decir, aquel que potencialmente incrementa los gases de efecto invernadero.

Para Bolivia, este es uno de los pocos estudios de este tipo que busca medir el presupuesto ambiental. El primero, fue elaborado por Azuzena et al., (2015) con un amplio análisis en los mecanismos de asignación presupuestaria a nivel legislación y toma de decisiones, además de un análisis a nivel programático. Sus resultados son alarmantes, pues el presupuesto climático alcanzó el 0,9% y 0,8% del presupuesto general para los años 2014 y 2015, respectivamente; además que el financiamiento externo que estaba destinado a cambio climático no necesariamente buscaba este objetivo.

Los resultados del presente estudio evidencian que el presupuesto en cambio climático disminuyó consecutivamente en el periodo de años del estudio, y que el presupuesto contrario es significativamente mayor. Además, se identificaron los sectores de energía, transporte y medio ambiente y recursos naturales como los sectores que absorben el mayor presupuesto en cambio climático.

2 Entendiendo el cambio climático en Bolivia



El acuerdo de París en la COP21 marca un antes y después en el paradigma de desarrollo. Este tratado internacional adoptado por 196 países tiene el objetivo de limitar el calentamiento mundial por debajo de 2°C y preferiblemente de 1,5°C. Para alcanzar esta meta, cada país deberá cumplir un compromiso en el que reducen los gases de efecto invernadero (GEI). Los compromisos por país se denominan Contribuciones Determinadas a Nivel Nacional (CDN), las cuales se revisan cada 5 años, y con la expectativa de que en cada revisión se logre una reducción cada vez mayor.

Como las CDN son particulares para cada país, los objetivos y su implementación para el Acuerdo responden a las definiciones que enumera cada uno de ellos en materia de mitigación, pero también incluyen acciones de adaptación (Ferro et al., 2020).

Bajo la secretaría de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC), que facilita las negociaciones intergubernamentales para el cambio climático, en 2020 se realizó la COP26, en Glasgow, la última reunión que involucró acuerdos importantes por los países miembros. El denominado Pacto de Glasgow tuvo el objetivo principal de convertir la década de los años '20 en una de acción y apoyo al clima. Entre los resultados principales se logró la disposición de 100 mil millones de dólares de países desarrollados a países en vías de desarrollo, así como reducir brechas de emisiones y, por primera vez, se pidió a las naciones reducir de manera progresiva la energía por fuente de carbón y las subvenciones a combustibles fósiles (UNFCCC, 2021).

Para la reunión, los países también actualizaron las CDN. Bolivia se comprometió a realizar acciones para limitar la temperatura promedio mundial a 1,5 °C, además de asumir políticas de adaptación e incluir mayor transparencia en el seguimiento de metas con la presentación de informes bienales y comunicaciones nacionales (MMAyA y APMT, 2022).



En el informe presentado por el Estado de Bolivia (MMAyA y APMT, 2022) para el periodo 2021-2030, se determinaron 32 metas bajo las políticas de mitigación, adaptación y conjuntas en cuatro sectores principales: energía, bosques, agua y agropecuario. Para poder contemplar las perspectivas de financiamiento interno para el cambio climático y tener un marco en el cual situar el análisis del presente documento, presentamos un resumen con los puntos más importantes sobre la actualización de las CDN:

El sector de energía se reconoce como el segundo mayor contribuidor de GEI del país, además de un sector estratégico para el desarrollo. En las áreas de impacto se propuso, para el enfoque de mitigación, la reducción de emisiones en la generación y consumo de energía; y para la adaptación, en el acceso de energía eléctrica. En la generación eléctrica se determinó la meta de que en 2030 el 79% de la energía consumida provenga de bases renovables (meta 3) y 19% de energías alterna-

tivas (meta 4). Además, se propuso que para el mismo año objetivo se logre un crecimiento anual de 10% de participación de vehículos eléctricos.

Con relación al sector de bosques, el área total boscosa de Bolivia a 2020 fue de 51.749.332 ha, cifra que continúa disminuyendo ya que la deforestación avanza. Algunas áreas de impacto que plantean las CDN son: el aumento de cobertura de bosques y forestal, reducción de la deforestación y conservación de la biodiversidad con el control, fiscalización y restitución del bosque, además del fortalecimiento de funciones ambientales mediante la gestión integral complementaria y sustentable. Estas se lograrían a través de la reducción del 80% de la deforestación en comparación con la línea base (meta 11), la reducción en 100% de la deforestación en Áreas Protegidas Nacionales (meta 12), duplicar la producción de madera autorizada y de productos forestales no-maderables en comparación con el promedio de 2016-2020 (meta 16 y 17).

Para el sector de agua y gestión de recursos hídricos, se propuso soluciones multinivel y multisectoriales debido a su creciente necesidad. Entre los subsectores de impacto propuestos se tiene: promover el incremento de la cobertura de agua potable, agua segura y saneamiento básico, así como promover la Gestión Integral de Recursos Hídricos en cuencas y el incremento de las funciones ambientales a través de la conservación de bofedales y humedales. En función de las áreas de impacto, se espera hasta 2030 alcanzar el 100% de la cobertura de agua potable con sistemas de prestación de servicios resilientes y saneamiento básico (meta 18 y 19), además de alcanzar 12 millones de hectáreas con Manejo Integral de Cuencas (MIC - meta 22), la construcción de 900 km con infraestructura resiliente para control hidráulico (meta 24) y la conservación de 16 millones de ha de superficie de humedales designadas como Sitios Ramsar (meta 25).



El sector agropecuario en Bolivia es el más vulnerable al cambio climático y el que requiere de altas inversiones para mejorar la adaptación y resiliencia climática. Entre las líneas de acción prioritarias destacan la reducción de inseguridad alimentaria, recuperación de áreas degradadas para la producción de alimentos, reducción de la expansión de la frontera agrícola y del riesgo. Para esto se cuenta con 7 metas alineadas a las líneas de acción: —entre las más importantes— la reducción de 75% del número de habitantes del área rural y sector periurbano con alta inseguridad alimentaria (meta 26), la recuperación e incremento de al menos 725.000 hectáreas adicionales de suelos degradados para la producción de alimentos (meta 28), la inversión de 15.000 millones de bolivianos en infraestructura resiliente productiva (meta 31) y la atención de al menos 50% de familias con cultivos vulnerables ante fenómenos naturales adversos.

Si bien se actualizaron las metas, Bolivia, por segunda vez, no especificó una meta específica de reducción de mitigación.

Los sectores focalizados con las CDN están en función de las problemáticas ambientales que enfrenta Bolivia. Para señalar cuáles son estas problemáticas, el Estado boliviano presentó la Tercera Comunicación Nacional (MMAyA y APMT, 2020) que muestra el inventario de emisiones de gases de efecto invernadero para los años 2006 y 2008 basándose en las guías metodológicas del IPCC. Estos resultados, además, se suman a los de las emisiones desde 1990, que dan una mejor perspectiva y entendimiento sobre su evolución.

El inventario muestra que entre 1990 y 2008 las emisiones de GEI tuvieron un incremento principalmente derivado por el dióxido de carbono. Las emisiones totales crecieron en 110% entre esos años, y se evidencia un incremento sustancial entre el 2000 y el 2002, en el que el dióxido de carbono creció en 23%.

Tomando en cuenta los sectores, el inventario puntualiza cuatro: 1) Energía, 2) Procesos industriales y uso de productos (IPPU), 3) Agricultura, silvicultura y otros usos de suelo (AFOLU) y 4) Residuos. Entre 1990 y 2008 el sector AFOLU es el principal sector de emisiones, para el último año registrado el sector aportó en 73%; aunque, entre el 2006-2008 se redujo en 8%. El sector de energía para el 2008 aportó el 24% de las emisiones, valor que se incrementó en 12% con respecto a 2006. Mientras tanto, el sector IPPU fue el tercer mayor contribuyente, explicó el 2%; este sector representó en 1998 el 35% por el incremento de aparatos y equipos de refrigeración y calefacción que usa halocarburos (HFC), y si bien fue disminuyendo a lo largo de los años, se mantiene todavía como un sector importante en las emisiones totales. El porcentaje restante lo explicó el sector de residuos.

Las fuentes clave por nivel permiten identificar aquellas actividades con mayor emisión para el inventario. Para datos de 2008, se identificaron cuatro: 1) las tierras convertidas a otro uso (37%), 2) HFC en equipos de refrigeración y aire acondicionado (19%), 3) fermentación entérica referido al metano durante la digestión de los rumiantes y monogástricos (15%) y tierras que conservan su uso inicial agroforestal (13%).



Resaltar las metas y las fuentes de emisión son importantes para delimitar el espacio de trabajo en el cual situar las políticas climáticas. Pero para alcanzar estas políticas será necesario trabajar en los recursos necesarios para financiarlos, así como integrar las metas nacionales en el proceso de planificación anual e incluirlos en el presupuesto. En el marco del CMNUCC, los recursos necesarios para financiar los compromisos de las CDN para América Latina y el Caribe se requerirían 51,6 mil millones de dólares (aunque este dato solo incluye a los países que presentaron sus necesidades financieras). El financiamiento climático tiene diversas fuentes: privadas, internacional, públicas. Entender cómo se mueve cada una, los incentivos y los mecanismos es una tarea primordial en el cambio climático.





3 Presupuestar el cambio climático

Señalar las acciones públicas que se tomen para hacerle frente al cambio climático permite comprender el interés y la importancia que le asignan los tomadores de decisión, así como también monitorear cuánto se avanza o no en el cumplimiento de los objetivos de descarbonización. El gasto público en cambio climático es un instrumento que permite el financiamiento de la política pública para responder al cambio climático, como la mitigación, la adaptación y gestión de riesgos y desastres asociados (Pizarro et al., 2021). Para la asignación de gasto, las entidades gubernamentales realizan un proceso presupuestario en el que se programa y se definen anualmente en qué consistirán aquellos gastos.

La asignación del presupuesto refleja el deseo y las prioridades de las administraciones públicas para lograr objetivos que consideran relevantes. De manera general, se las entiende como documentos de planeamiento financiero que describen el gasto y los retornos estimados en un determinado año (Ferro et al., 2020). El ciclo de la formulación del presupuesto¹ está conformado por cuatro fases: primero, el Ministerio de Economía y Finanzas Públicas con base en una modelación macroeconómica determina límites o

techos presupuestarios; segundo, las entidades públicas elaboran sus presupuestos institucionales con base en las Directrices de Formulación Presupuestaria y en el Plan de Desarrollo Económico y Social (PDES); tercero, las entidades que no son autónomas y dependen del gobierno central remiten sus anteproyectos presupuestarios al Ministerio de Economía. Finalmente, con base en esa información, el Ministerio de Economía centraliza la información y elabora el anteproyecto del Presupuesto General del Estado (PGE) para posteriormente ser aprobado en la Asamblea Legislativa (Azucena et al., 2015).

Para analizar el presupuesto climático se requiere la identificación y evaluación de partidas que le estén vinculadas. Esta actividad se denomina marcación presupuestaria, la cual se define como la identificación, medición y monitoreo de actividades y gastos relevantes para el cambio climático (Pizarro et al., 2021). Una característica importante es que, como no se aplica una estandarización estadística, su empleo es primordialmente analítico, esto quiere decir que se requiere comparar las partidas presupuestarias con objetivos de cambio climático definidos y cuantificar los montos destinados.

¹ Para una descripción más detallada revisar (Azucena et al., 2015).



Se consideran tres tipos de acciones que pueden tomar los países para reducir los impactos del cambio climático. Primero, las acciones de mitigación que “se entiende[n] como aquellas actividades que contribuyen con el objetivo de estabilización de gases de efecto invernadero (GEI) en la atmósfera [a] un nivel que impida la interferencia dañina de las actividades humanas en el sistema climático [...] y que promueve esfuerzos o límites de emisiones o promueve el secuestro de estos gases” (OECD, 2011, citado en pp. 20, GFLAC, 2016). Segundo, las acciones de adaptación, entendidas “como aquellas actividades que promueven la reducción de la vulnerabilidad humana y natural a los impactos del cambio climático, y los riesgos derivados de dicho fenómeno, además de aquellas actividades que promuevan, mantengan o incrementen la capacidad adaptativa y resiliente” (OECD, 2011, citado en pp. 20, GFLAC, 2016). Y la tercera que involucra acciones tanto de adaptación como de mitigación, denominada “ambos impactos”. Esta se define como: “acciones que reducen las emisiones y/o contribuyen a la conservación de los sumideros de carbono” (Guzmán, 2022, pp. 14, traducción propia).

Adicionalmente a las políticas de cambio climático mencionadas, también se encuentran las políticas contrarias a cambio climático. Estas son actividades intensivas en GEI, y son aquellas que incrementan las emisiones hacia la atmósfera, alterando su composición natural, así como aquellas que puedan causar daño al uso de suelo, y al ecosistema y biodiversidad, y que incrementen la vulnerabilidad ante escenarios de cambio climático. Algunas actividades que la conforman son la producción de hidrocarburos y combustibles fósiles, expansión de la frontera agrícola sin consideraciones sostenibles, infraestructura que promueve el uso de automóviles u otro tipo de operaciones que puedan amenazar al medio ambiente (Ferro et al., 2020).

Si bien a la fecha todavía no se cuenta con una metodología internacionalmente establecida sobre clasificación presupuestaria climática, la literatura actual ha recibido importantes contribuciones para construir una estructura sobre la cual dirigir el análisis, principalmente la metodología establecida por el PNUD denominada Guía Metodológica para el Gasto Público y Análisis Institucional en Cambio Climático (CPEIR). Esta provee elementos para entender cómo se incorpora el cambio climático en el proceso de



planeamiento de los presupuestos, los objetivos de política nacional y categorías estandarizadas para incorporar, identificar y clasificar el presupuesto público en medio ambiente (Guzmán, 2022; Adelante y UNDP, 2015).

Otra de las metodologías, y de las más recientes, es la establecida por GFLAC (GFLAC, 2016; Ferro et al., 2020; Guzmán, 2022). La principal diferencia es que establece una categorización más específica para organizar el presupuesto de programas y proyectos del presupuesto de gobierno en sectores, subsectores y actividades relevantes con relación al cambio climático, que se vinculan a tipos de política (adaptación, mitigación y ambos impactos). La metodología permite construir el presupuesto del cambio climático, así como en contra de este. Además, la metodología permite comprender los flujos de financiamiento de manera internacional como nacional.

La metodología que se aplica en este análisis es la propuesta por la GFLAC. Recientemente actualizada por Sandra Guzmán (2022) —fundadora de la GFLAC—, la metodología establece una serie de pasos genéricos, basándose en experiencias previas, que se amoldan a cada país. De interés primordial, se encuentra la tabla de clasificación en sectores y subsectores, para vincular las casillas presupuestarias o ítems de gasto.

Para poder identificar estos ítems, primeramente se seleccionan sectores potenciales donde se puedan aplicar políticas públicas con relación al cambio climático. La GFLAC (Guzmán, 2022) propone 12 sectores de análisis: Energía, medio ambiente y recursos naturales, agricultura y ganado, transporte, vivienda, educación, salud, industria, residuos, turismo, transversales y manejo de riesgos y desastres.

Para aplicar la metodología, se analizará la información del Presupuesto General del Estado aprobado, específicamente el reporte de estructura programática y el reporte de presupuesto institucional por cada categoría programática y grupo de gasto que se encuentra en la página oficial de la Dirección General de Sistemas de Gestión de Información Fiscal. Las instituciones relevantes serán segmentadas con base en su relación y presupuestación con el cambio climático, por lo que se excluirán aquellas que no tengan ningún aporte relevante; y solamente para el Gobierno Central. Por otro lado, se analizarán los años 2019, 2020, 2021 y 2022.

Las hojas reportadas que contienen programas y proyectos se vinculan a la tabla de la GFLAC. Los programas o proyectos pueden clasificarse en dos tipos: aquellos claramente clasificados como climáticos y aquellos no etiquetados como climáticos, pero que se consideran relevantes e indirectos.

Figura N° 1: Proceso de análisis para la marcación presupuestaria



Por otra parte, la agrupación de las partidas no solo permite definir el presupuesto en cambio climático, que luego se desagrega en mitigación, adaptación o ambos impactos, sino que también posibilita la segmentación del presupuesto contrario al cambio climático.

Además, como se analizan cuatro años presupuestarios, se deflactan los datos para quitar la influencia del precio. Para los años 2019 a 2021 se utiliza el IPC del Instituto Nacional de Estadística (INE), y para el año 2022 se calcula un IPC estimado con base en el pronóstico de inflación del Informe de Política Monetaria (BCB, 2022). Los resultados estarán a precios de 2016, que es el año que el INE establece.

Es importante mencionar algunas consideraciones sobre la metodología. Debido al enfoque analítico, los resultados deben entenderse como una aproximación y no como un

valor exacto. Estas dificultades principalmente se deben a que cuando se identifiquen, por ejemplo, programas, el monto total asignado a estos se considerará como a favor de la lucha contra el cambio climático, a pesar de que existan actividades o programas que no lo sean, por lo que el valor total puede estar sobreestimado (Ferro et al., 2020). Un último factor es que la evaluación del presupuesto no contemplará modificaciones que se hagan a lo largo de la gestión, los resultados se deben entender como un análisis ex-ante con datos del presupuesto inicialmente aprobado.

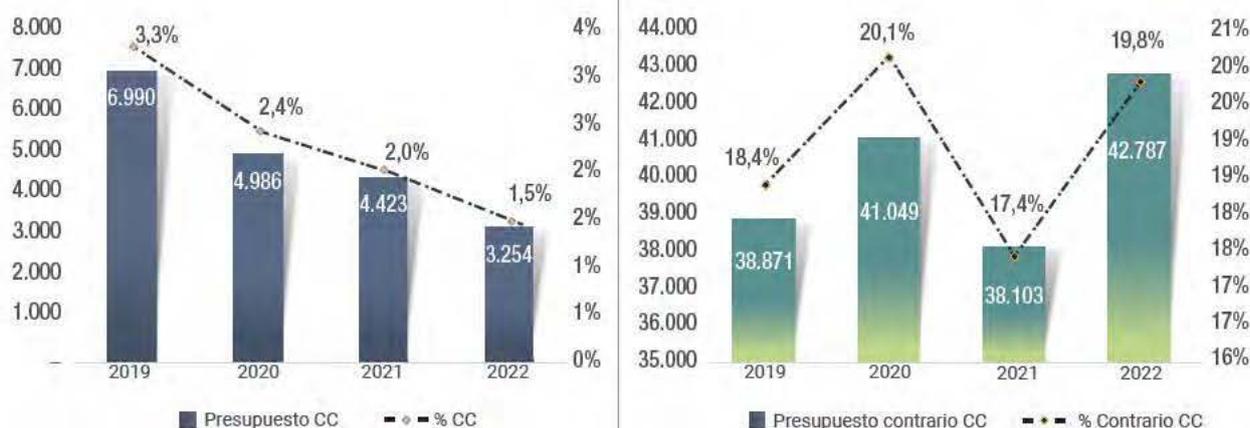
A pesar de las limitaciones, los resultados permiten comprender la relevancia que le dan los tomadores de decisión a las políticas climáticas, además de señalar dónde se ubica el financiamiento y dónde se pueden aumentar los canales para combatir el cambio climático.

4 Resultados



Con base en la metodología mencionada en la anterior sección, el gráfico N° 1 muestra los resultados generales:

Gráfico N° 1: Presupuesto en Cambio Climático y Contrario
En millones de Bs y porcentaje del PGE



Fuente: Elaboración propia con base en datos del Ministerio de Economía y Finanzas Públicas.
Nota: En millones de Bs de 2016.

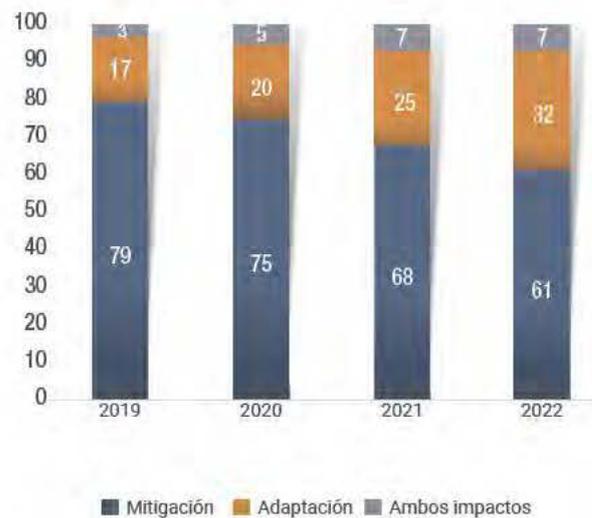
Los resultados generales muestran dos comportamientos que caracterizan al presupuesto público: el primero es que en los cuatro años analizados el presupuesto total destinado al cambio climático, así como su proporción respecto del Presupuesto General del Estado, disminuyó consecutivamente. Si en el 2019 se destinaban Bs 6.990 millones, y representaron 3,3%, para el 2022 el monto fue de Bs 3.254, y el porcentaje cayó a 1,5%. La reducción del presupuesto en cambio climático no puede atribuirse a la reducción del presupuesto total, pues este aumentó en 2% entre 2019 y 2022, en términos reales. Pero, analizando en términos de porcentaje, este se reduce constantemente, lo cual sugiere que la priorización del cambio climático en el presupuesto es cada vez menor.

El segundo comportamiento se relaciona con el presupuesto contrario a cambio climático, el cual muestra un valor anualmente mayor, que se concentra alrededor del 19% del presupuesto general total. Esto puede atribuirse a que muchos de los proyectos, que serán descritos más adelante, tienen una envergadura de largo plazo por lo que variar el presupuesto puede no resultar algo sencillo. Es importante resaltar que en el periodo estudiado el incremento del presupuesto contrario fue de 10%. El 2021 sufrió una reducción de 7%, que puede atribuirse al shock de reducción de ingresos por la Covid-19, aunque luego para 2022 se estabilizó al recuperarse parcialmente la economía.

En términos de tipo de política, los resultados revelan que el principal destino del presupuesto en cambio climático es la mitigación. En promedio, a lo largo de los años, el porcentaje se situó en 71% (ver gráfico N° 2). Sin embargo, esta proporción ha tendido a decrecer entre los años analizados, puesto que en 2019 fue de 79% y el 2022 fue de 61%. Con relación a la política de adaptación, el porcentaje se situó en 23% y fue este sector el que canalizó parte de la reducción en mitigación. Finalmente, la política de ambos impactos, tuvo el porcentaje menor con un promedio anual de 6%.

Gráfico N°2: Distribución del presupuesto en cambio climático

Por tipo de política, en porcentaje



Fuente: Elaboración propia con base en datos del Ministerio de Economía y Finanzas Públicas.

4.1. Resultados sectoriales

En la tabla N° 1 se muestra el resultado del presupuesto climático por sectores económicos definidos por la GFLAC (Guzmán, 2022). Los tres sectores económicos más importantes en Bolivia, entre los cuatro años de estudio, son energía, transporte y medio ambiente, y recursos naturales.

El sector de energía muestra que el presupuesto contrario al CC² asciende de Bs 22.358 millones a Bs 25.062 (12%) entre 2019 y 2022. Por su lado, el presupuesto en CC se reduce de Bs 3.178 millones a Bs 1.034 (-67%) entre 2019 y 2022.

Según los resultados de la tabla N° 2, la representatividad del presupuesto contrario al CC del sector de energía sobre el total del presupuesto contrario en CC es igual a 57,5% y 63,3% en 2019 y 2021, respectivamente y, en 2022, este porcentaje cae a 58,6%. De este modo, se muestra que el sector de energía tiene el mayor porcentaje del presupuesto contrario a cambio climático. Sin embargo, en este mismo sector el presupuesto positivo en CC respecto del

total del presupuesto en CC muestra una representatividad de 45,5% y 31,8% en 2019 y 2022, respectivamente, evidenciando que también este sector energético es el que más presupuesto destina a favor del cambio climático. Pero más allá de los porcentajes, si se toman en cuenta los valores totales, el presupuesto contrario versus el presupuesto en cambio climático del sector de energía (en promedio) es 12 veces mayor.

De los años comprendidos en el estudio, los proyectos del sector de energía, tanto contrario como positivo, no sufrieron modificaciones. Los proyectos negativos fueron el mayoreo de derivados de hidrocarburos, perforaciones de pozos, abastecimiento de hidrocarburos y plantas hidroeléctricas. La última se considera negativa cuando para su construcción en planicies requiere gran extensión donde se destruyen área cultivable, hábitats de vida salvaje y bosques, pero también su instalación cambia las propiedades químicas del agua a su alrededor, su temperatura y flujo afectando a los peces y otros animales (Rahman et al., 2022).

2: "CC" es la abreviación de cambio climático.

Con relación a los proyectos positivos se identificaron: la generación de energía solar, geotérmica, eólica y la red de gas domiciliario. Una nota importante es que puede parecer contradictorio clasificar el abastecimiento de hidrocarburos, como por ejemplo el gas natural, como negativo, pero la red de gas positiva. Esto se hizo siguiendo el principio de la Ley de Carbono, que sigue la idea de establecer metas de reducción cada 10 años, y luego duplicar estas reducciones en los otros 10; en este sentido, el gas es menos contaminante que por ejemplo las plantas de carbono que son las principales fuentes de generación eléctrica; sin embargo, estas fuentes necesariamente deberán sufrir reducciones en los años entrantes para lograr reducir GEI, y se considerarán negativas a futuro si se mantienen como parte del presupuesto.

El segundo sector más importante es el transporte, donde se observa que el presupuesto contrario en CC fue de Bs 10.055 y Bs 9.254 millones en 2019 y 2022, respectivamente. Asimismo, el presupuesto en CC es menor (6 veces menor) y muestra una reducción de Bs 2.329 a Bs 1.107 millones (-52%) entre 2019 y 2022. La tabla N°1 no muestra variaciones considerables entre los montos presentados entre 2019 y 2022.

La representatividad del sector de transporte en presupuesto contrario en CC es igual a 25,9% y 21,6% en 2019 y 2022, respectivamente. Estos porcentajes ubican al sector de transporte como el segundo en presupuesto más contaminante respecto del total del presupuesto contrario en CC para el periodo de estudio. Con respecto al presupuesto en CC, se observa que su representatividad entre 2019 y 2022 es igual a 33,3% y 34%, respectivamente, mostrando que es el segundo sector con el mayor presupuesto a favor del medio ambiente, sin embargo, en términos totales este presupuesto es menor al presupuesto contrario en CC para este sector³.

Los proyectos que se identificaron en este sector fueron los siguientes: para el presupuesto contrario, la construcción de carreteras, principalmente lideradas por la Administradora Boliviana de Carretas (ABC), la ampliación de aeropuertos y Planta de Emulsiones Asfálticas. Fueron clasificadas como negativas al promover el uso de vehículos y aeronaves que funcionan con base en energías fósiles. Además, el uso de cemento y asfalto, por el volumen requerido, emite una gran cantidad de dióxido de carbono. Por otro lado, en los proyectos positivos se identificó la construcción del Tren Metropolitano de Cochabamba, obras férreas y la conversión a GNV del

parque automotor. El transporte masivo permite mejorar la eficiencia con relación al uso de transporte por capacidad de personas que disminuye las emisiones de GEI.

El tercer sector con mayor importancia es medio ambiente y recursos naturales. Este sector presupuestó en contra del CC un total de Bs 6.433 y Bs 8.425 millones en 2019 y 2022, respectivamente. Mientras que el presupuesto a favor del CC es menor (6 veces menor) para el periodo de estudio, su presupuesto descendió de Bs 1.165 millones a Bs 864 millones (-26%) entre 2019 y 2022 (tabla 1).

Según su representatividad respecto del total del presupuesto en CC y contrario en CC se tiene la siguiente descripción: el presupuesto contrario al cambio climático representó 16,6% y 19,7% en 2019 y 2022, respectivamente. Esto lo posiciona como el tercer sector que más presupuesto destina en contra del CC. Asimismo, se destaca que este sector es el tercero más importante en cuanto al presupuesto destinado a favor del CC. En efecto, su participación fue de 16,7% y 26,6% en 2019 y 2022, respectivamente.

Para el sector de medio ambiente y recursos naturales, los proyectos relacionados contrarios al cambio climático fueron la implementación de infraestructura minera, fundición de estaño, la planta de urea (por generación de fertilizantes nitrogenados) y el *upstream* (exploración y explotación de hidrocarburos) y *downstream* (transporte, refinación y comercialización de hidrocarburos). Con relación a los proyectos positivos para el cambio climático se encontraron principalmente la provisión de recursos hídricos con diversos objetivos, como el acceso a agua potable y para riego, permitiendo la producción de alimentos, programas de resiliencia climática y restitución de bosques.

La relación entre el presupuesto contrario en CC y a favor del CC es que el primero es sistemáticamente mayor, tanto para los tres sectores descritos anteriormente y entre todos los años analizados. Asimismo, se advierte que existe una relación inversa en el tiempo considerable si se compara ambos presupuestos en sectores como energía y medio ambiente, y recursos naturales (aunque no necesariamente tenga una relación causal). En específico, a medida que el presupuesto a favor del CC disminuye, el presupuesto contrario en CC aumenta considerablemente en el periodo de estudio. Esto mostraría que los ministerios y entidades que pertenecen a esos sectores están priorizando cada vez más su presupuesto en actividades contrarias al cambio climático.

³ Nuevamente, la información disponible para 2020 y 2021 no varía considerablemente en comparación con los rangos establecidos entre 2019 y 2022. El lector puede revisarlos en las tablas 1 y 2.

Por otro lado, el resto de los sectores tiene una baja representación respecto del total presupuestado en contra o a favor del CC. El sector de agricultura muestra un aumento de su participación entre 2019 y 2022. Este porcentaje asciende de 3,8% a 7,4% entre 2019 y 2022. Sin embargo, en términos absolutos se registra una disminución del presupuesto de Bs 268 a Bs 241 millones (-10%) entre 2019 y 2022.

Según la tabla N° 2, la representatividad del presupuesto contrario y a favor del CC en el resto de los sectores no supera el 1%, con excepción del sector de Residuos y Turismo. Por un lado, el primero muestra que el presupuesto en CC tuvo una participación de 0,33% en 2019. Por otro lado, el segundo muestra que el presupuesto en CC representó 0,32% en 2019.

Tabla 1: Presupuesto climático por sectores en bolivianos

	2019	2020	2021	2022
Agricultura y Ganadería				
Presupuesto CC	267.689.000	309.260.318	260.734.994	241.984.504
Presupuesto contrario a CC	-	505.430	39.837	422.177
Educación				
Presupuesto CC	17.805	19.333	18.196	18.406
Presupuesto contrario a CC	-	-	-	-
Energía				
Presupuesto CC	3.177.704.341	2.275.004.507	1.827.967.782	1.034.396.148
Presupuesto contrario a CC	22.357.934.384	25.612.199.777	24.117.300.215	25.062.434.209
Industria				
Presupuesto CC	-	579.990	21.487	160.861
Presupuesto contrario a CC	-	-	-	15.664.215
Manejo de riesgos y desastres				
Presupuesto CC	343.461	320.433	80.262	248.010
Presupuesto contrario a CC	-	-	-	-
Medio ambiente y recursos naturales				
Presupuesto CC	1.165.424.012	1.023.054.478	1.233.293.674	864.109.212
Presupuesto contrario a CC	6.433.549.590	5.715.186.588	5.039.311.816	8.425.214.362
Residuos				
Presupuesto CC	22.755.539	1.096.672	969.851	760.105
Presupuesto contrario a CC	25.193.381	11.445.660	1.529.096	29.430.039
Salud				
Presupuesto CC	-	31.822	-	-
Presupuesto contrario a CC	-	-	-	-
Transporte				
Presupuesto CC	2.329.151.227	1.357.750.471	1.096.817.717	1.107.179.920
Presupuesto contrario a CC	10.054.644.880	9.709.352.175	8.945.299.678	9.254.241.383
Transversal				
Presupuesto CC	5.107.652	5.867.013	2.751.960	4.086.107
Presupuesto contrario a CC	-	-	-	-
Turismo				
Presupuesto CC	22.200.683	13.185.942	359.013	566.050
Presupuesto contrario a CC	-	-	-	-
Total Suma de Monto total pro CC	6.990.393.720	4.986.170.980	4.423.014.936	3.253.509.324
Total Suma de Monto total contra CC	38.871.322.235	41.048.689.629	38.103.480.643	42.787.406.384

Fuente: Elaboración propia con base en datos del Ministerio de Economía y Finanzas Públicas.

Tabla 2: Distribución del presupuesto climático en porcentaje

	2019	2020	2021	2022
Agricultura y Ganadería				
Presupuesto CC	3,8%	6,2%	5,9%	7,4%
Presupuesto contrario a CC	0,000%	0,001%	0,000%	0,001%
Educación				
Presupuesto CC	0,000%	0,000%	0,000%	0,001%
Presupuesto contrario a CC	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%
Energía				
Presupuesto CC	45,5%	45,6%	41,3%	31,8%
Presupuesto contrario a CC	57,5%	62,4%	63,3%	58,6%
Industria				
Presupuesto CC	0,000%	0,012%	0,000%	0,005%
Presupuesto contrario a CC	0,000%	0,000%	0,000%	0,037%
Manejo de riesgos y desastres				
Presupuesto CC	0,005%	0,006%	0,002%	0,008%
Presupuesto contrario a CC	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%
Medio ambiente y recursos naturales				
Presupuesto CC	16,7%	20,5%	27,9%	26,6%
Presupuesto contrario a CC	16,6%	13,9%	13,2%	19,7%
Residuos				
Presupuesto CC	0,326%	0,022%	0,022%	0,023%
Presupuesto contrario a CC	0,065%	0,028%	0,004%	0,069%
Salud				
Presupuesto CC	0,000%	0,001%	0,000%	0,000%
Presupuesto contrario a CC	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%
Transporte				
Presupuesto CC	33,3%	27,2%	24,8%	34,0%
Presupuesto contrario a CC	25,9%	23,7%	23,5%	21,6%
Transversal				
Presupuesto CC	0,073%	0,118%	0,062%	0,126%
Presupuesto contrario a CC	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%
Turismo				
Presupuesto CC	0,318%	0,264%	0,008%	0,017%
Presupuesto contrario a CC	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%
Total				
Presupuesto CC	100%	100%	100%	100%
Presupuesto contrario a CC	100%	100%	100%	100%

Fuente: Elaboración propia con base en datos del Ministerio de Economía y Finanzas Públicas.





4.2. Análisis de entidades gubernamentales

En el Anexo 1 se muestran cuatro gráficos de jerarquía para todas las entidades del Gobierno Central. Los dos primeros corresponden a 2019 y los dos restantes a 2022. El criterio para clasificar de mayor a menor es el nivel del presupuesto contrario o a favor del CC en bolivianos.

Según el gráfico A1, las tres entidades más importantes según su aporte al total del presupuesto en CC para 2019 son: la Empresa Nacional de Electricidad, el Ministerio de Obras Públicas Servicios y Vivienda, y Yacimientos Petrolíferos Fiscales Bolivianos. El presupuesto de estas entidades son equivalentes a Bs 1.907 millones; Bs 1.465 millones y Bs 1.239 millones, respectivamente. Se puede observar el resto de entidades con presupuestos menores, pero con importantes aportes al presupuesto total en CC.

La situación cambia para 2022. En efecto, el presupuesto total en CC tiene entre sus tres primeros lugares a las siguientes entidades: el Ministerio de Medio Ambiente y Agua, el Ministerio de Obras Públicas Servicios y Vivienda, y la Empresa Nacional de Electricidad. Sus presupuestos son iguales a Bs 673 millones, Bs 648 millones y Bs 502

millones, respectivamente. Cabe destacar que para 2022 Yacimientos Petrolíferos Fiscales Bolivianos ocupa el cuarto lugar (ver gráfico A3).

Por otro lado, las tres entidades más importantes en cuanto a su aporte al presupuesto contrario al CC para 2019 son: Yacimientos Petrolíferos Fiscales Bolivianos, Administradora Boliviana de Carreteras y la Corporación Minera de Bolivia. El presupuesto de estas entidades es igual a Bs 20.334 millones, Bs 6.720 millones y Bs 3.070 millones, respectivamente (ver gráfico A2 para conocer el lugar que ocupan el resto de las entidades).

Este gráfico de jerarquía varía levemente para 2022. Los dos primeros puestos los ocupan Yacimientos Petrolíferos Fiscales Bolivianos y la Administradora Boliviana de Carreteras, cuyos presupuestos son iguales a Bs 24.077 millones y Bs 6.794 millones, respectivamente. El tercer lugar lo ocupa el Ministerio de Minería y Metalurgia con un presupuesto contrario al CC de Bs 2.728 millones. Muy cerca se encuentra la Empresa Metalúrgica Vinto Nacionalizada, con Bs 2.202 millones. El resto de las entidades se encuentran descritas en el gráfico A4.

5 Conclusiones

Para lograr la reducción de emisiones de GEI y hacerle frente al cambio climático adaptándose a él, será necesario analizar todos los caminos que permitan alcanzar ese objetivo. En el presente documento se analizó el presupuesto en cambio climático y contrario, del Gobierno central de Bolivia en los años 2019 a 2022. Para esto se utilizó la metodología de la GFLAC que permite vincular las casillas presupuestarias, sus programas, proyectos y actividades en sectores y subsectores relacionados con el cambio climático, así como también a políticas de mitigación, adaptación y ambos impactos.

Para tener un marco de referencia se analizaron las metas actualizadas de Bolivia en las Contribuciones Determinadas a Nivel Nacional (CDN) presentadas en Glasgow, así como las principales fuentes de emisiones asumidas oficialmente en el documento de Tercera Comunicación. Las CDN se enfocaron en cuatro sectores principales: energía, bosques, agua y agropecuario; mientras que los sectores con mayor contribución de GEI en la Tercera Comunicación fueron agricultura, silvicultura y otros usos de suelo (73% de las emisiones); energía (24%); y procesos industriales y uso de productos (2%).

Un primer resultado muestra que los sectores con mayor presupuesto a lo largo de los años fueron energía, seguido de transporte y luego medio ambiente y recursos naturales. Estos sectores tuvieron una participación promedio anual del total del presupuesto en cambio climático de 41%, 30% y 23%, respectivamente. El principal, el sector de energía está compuesto principalmente por energías renovables, y que se vinculan a las metas de CDN establecidas por el Estado de Bolivia. Transporte, si bien no estuvo contemplado en los CDN, fue el segundo sector más beneficiado a raíz de proyectos como el Tren

Metropolitano de Cochabamba y conversión a GNV del parque automotor. El tercero, medio ambiente y recursos naturales, también se vincula a las CDN por la provisión y mejoramiento de acceso a recursos hídricos y su manejo.

Un segundo resultado muestra que los mismos sectores identificados en el presupuesto en cambio climático pertenecen al presupuesto contrario a cambio climático. Estos sectores tuvieron una participación promedio anual de 60% (energía), 24% (transporte) y 16% (medio ambiente y recursos naturales). En este caso, los proyectos negativos fueron: en energía, mayoreo de derivados de hidrocarburos, perforaciones de pozos, abastecimiento de hidrocarburos y plantas





hidroeléctricas; en transporte, la infraestructura de carreteras por la ABC, ampliación de aeropuertos y la planta de emulsiones asfálticas; y en medio ambiente, la infraestructura minera, la planta de urea y las actividades de exploración, explotación y distribución de recursos de hidrocarburos.

Un tercer hallazgo es que si bien son los mismos sectores que absorben la mayor cantidad de recursos, tanto pro como en contra del cambio climático, en términos absolutos, el presupuesto contrario es mucho mayor: en energía el presupuesto es 12 veces mayor, transporte y medio ambiente 6 veces. Esto quiere decir que, a pesar de que se

hayan definido las metas de CDN, y efectivamente se destinen recursos para cumplir estos objetivos, el presupuesto que incrementa emisiones o tiene impactos negativos en el medio ambiente y cambio climático lo sobrepasa, lo que merma la consecución de objetivos.

Un cuarto hallazgo es que en los cuatro años analizados el presupuesto en cambio climático disminuyó consecutivamente, incluso tomando en cuenta que el PGE aumentó, situándose en 1,5% en 2022; mientras que el presupuesto contrario en cambio climático es mucho mayor, y representa el 19,8% para la gestión 2022.

6. Bibliografía

- [1] Azucena, V., Paz, M., Tejada, F., Lanza,., Miranda, P., Martínez, y Gómez, W. (2015). Informe País de Financiamiento para Cambio Climático: Bolivia. GFLAC.
- [2] Banco Central de Bolivia (BCB). (2022). Informe de Política Monetaria: Enero 2022. La Paz, Bolivia.
- [3] Escalante, D., Gómez, A. y Choque E., (2022) Los presupuestos en cambio climático de La Paz, Cochabamba, Santa Cruz y El Alto.
- [4] Ferro, P., Jaramillo, M., Delgado, R., Almeida, D., & Rodríguez, G. (2020). Climate commitments and national budgets: identification and alignment: case studies of Argentina, Colombia, Jamaica, Mexico, and Peru. IDB Technical Note N° IDB-TN-01982.
- [5] Guzmán, S. (2022). A guide to analyzing the public budget for climate action: A Citizen's Proposal.
- [6] MMayA (Ministerio de Medio Ambiente y Agua) y APMT (Autoridad Plurinacional de la Madre Tierra). (2020). Tercera Comunicación Nacional del Estado Plurinacional de Bolivia ante la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático. La Paz, Bolivia.
- [7] Ministerio de Medio Ambiente y Agua (MMAyA) Autoridad Plurinacional de la Madre Tierra (APMT). (2022). Actualización de las CDN para el periodo 2021-2030 en el marco del Acuerdo de París.
- [8] Pizarro, R., Delgado, R., Eguino, H., & Pereira, A. L. (2021). Marcadores presupuestarios de cambio climático. Documento para la discusión N° IDB-DP-844.
- [9] Rahman, A., Farrok, O., & Haque, M. M. (2022). Environmental impact of renewable energy source based electrical power plants: Solar, wind, hydroelectric, biomass, geothermal, tidal, ocean, and osmotic. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 161, 112279.
- [10] United Nations Framework Convention on Climate Change (UNFCCC). (2021). The Glasgow Climate Pact – Key Outcomes from COP26. Recuperado el 9 de mayo de 2022. <https://unfccc.int/process-and-meetings/the-paris-agreement/the-glasgow-climate-pact-key-outcomes-from-cop26>
- [11] World Bank. (2021). Climate Change Budget Tagging: A Review of International Experience. EFI Insight-Governance. Washington, DC: World Bank.



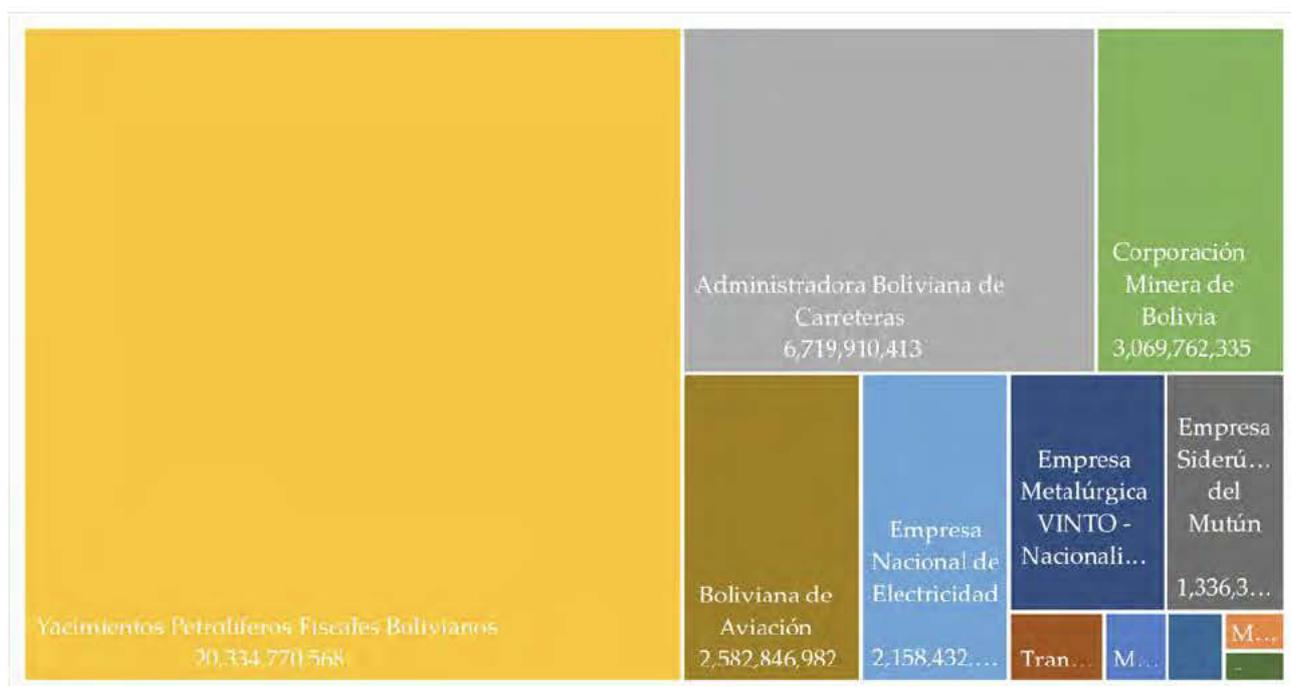
Anexo 1

A1: Presupuesto en Cambio Climático por Entidad - 2019



Fuente: Elaboración propia con base en datos del Ministerio de Economía y Finanzas Públicas.

A2: Presupuesto Contrario al Cambio Climático por Entidad - 2019



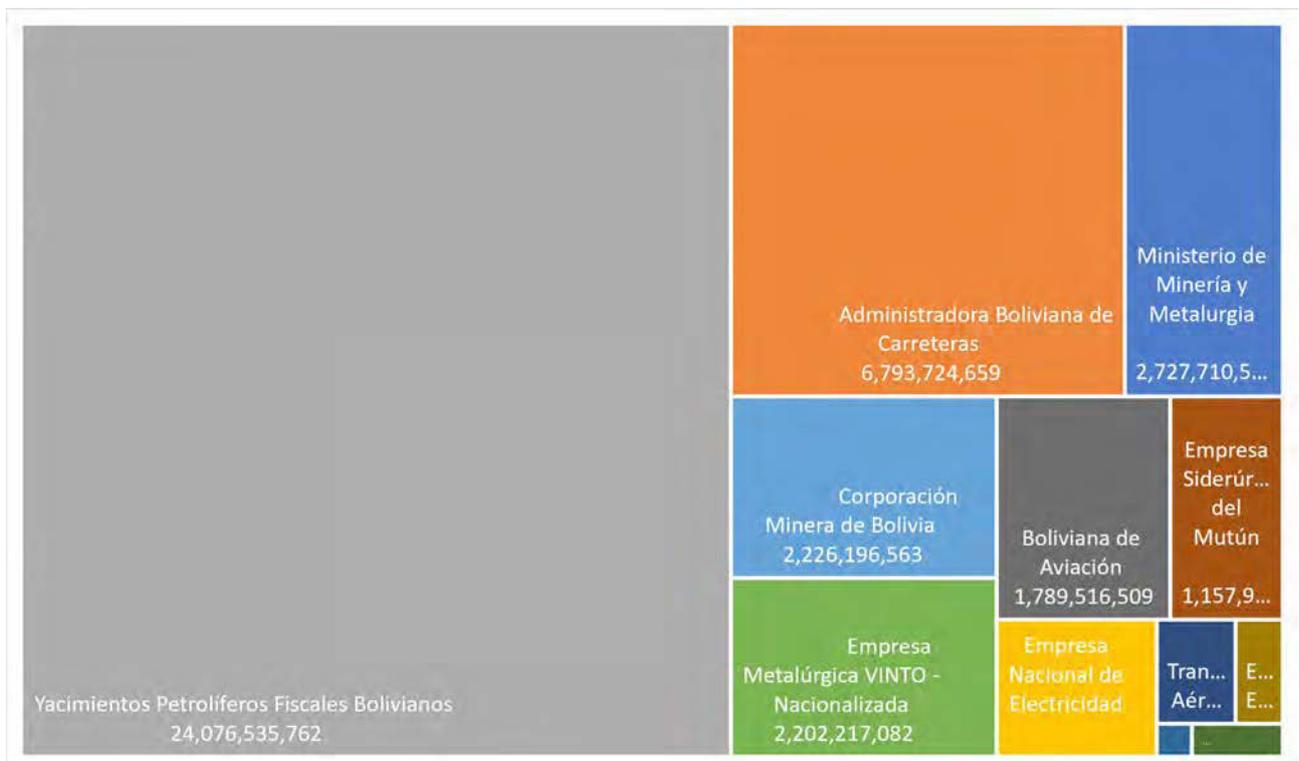
Fuente: Elaboración propia con base en datos del Ministerio de Economía y Finanzas Públicas.

A3: Presupuesto en Cambio Climático por Entidad - 2022



Fuente: Elaboración propia con base en datos del Ministerio de Economía y Finanzas Públicas.

A4: Presupuesto Contrario al Cambio Climático por Entidad – 2022



Fuente: Elaboración propia con base en datos del Ministerio de Economía y Finanzas Públicas.

Anexo 2

Sector	Subsector	Actividad	Sector Económico (PGE)	Finalidad Función (PGE)	Mitigación	Adaptación	Ambos impactos	Nacional
Energía	Generación de energía con fuentes renovables	Incrementar la participación de fuentes renovables en la matriz energética (eólica –offshore y onshore-, solar fotovoltaica, geotérmica, mareomotriz, hidroeléctrica, biomasa y biogás)	520 - 525	430, 436	X			X
		Generar energía o sustituir fuentes convencionales con fuentes renovables en zonas no interconectadas (sistemas híbridos)	520 - 525	430, 436	X			X
		Construir, mantener y optimizar sistemas de transmisión y distribución para aprovechamiento de fuentes renovables	520 - 525	430, 436	X			X
		Integrar redes inteligentes en el sistema interconectado nacional.	5	430	X			X
		Usar biomasa para aplicaciones térmicas	5	430	X			X
		Implementar planes de remoción de biomasa para uso en hidroeléctricas con valles inundables	520 - 525	430	X			X
		Producir biocombustibles (con baja huella de carbono)	520 - 525	430	X			X
		Acceso a la energía a través de la electrificación rural	514	435		X		X
		Cogenerar con biomasa	520 - 525	430	X			X
	Eficiencia energética	Optimizar e incrementar la eficiencia de los sistemas de aire acondicionado, calefacción u otros electrodomésticos	5	430, 435	X			X
		Usar energía solar para calentamiento de agua	520	430, 435	X			X
		Mejorar la eficiencia energética en el alumbrado público y la telegestión	5	430	X			
		Cambiar bombillas incandescentes por ahorradoras (Led)	5	430, 435	X			X
		Usar estufas con tecnología limpia y eficiente para reducir el consumo de biomasa tradicional	524	430, 435	X			X
		Promover el aislamiento térmico en edificaciones	5	430	X			X
		Usar fuentes renovables para sistemas de bombeo de agua	5	430	X			X
		Aumentar la eficiencia energética de las plantas de tratamiento de aguas residuales y el sistema de alcantarillado	5 y 1020	430	X			X
		Promover eficiencia energética en la generación de energía eléctrica	5	430, 435	X			X
	Políticas para la transición energética	Desarrollar arreglos institucionales que permitan fomentar e implementar proyectos de energía renovable	520	430	X			X
		Expedir reglamentos técnicos de eficiencia energética	5	430	X			X
		Gestionar la demanda mediante la regulación de tarifas eléctricas	5	430, 435	X			X
		Fomentar incentivos económicos y fiscales para el aprovechamiento de energía renovable y eficiencia energética	520	430	X			X
		Fijar de manera eficiente precios de los combustibles y la electricidad (racionalización de subsidios, tarifas de usuarios finales, regulaciones sobre la generación, transmisión o distribución)	5	430, 435	X			X
		Modelar el consumo energético en diversos sectores para la toma de decisiones	5	430	X			X
		Reducción de emisiones	2	530	X			X
	Producción minera	Prácticas eficientes en actividades mineras	2	440			X	X
		Tratamiento de residuos	216	550, 560	X			X
		Incorporación de procesos y tecnología sustentables	2	550, 560	X			X
		Gestión del agua	2	630	X			X
		Investigación y desarrollo de capacidades para mejorar la resiliencia de la actividad minera.	2111	550, 560		X		X
Aprovechamiento del metano en fugas, venteo y quema de la cadena minera subterránea y a cielo abierto		2	550, 560	X			X	

Sector	Subsector	Actividad	Sector Económico (PGE)	Finalidad Función (PGE)	Mitigación	Adaptación	Ambos impactos	Nacional
Energía	Hidrocarburos	Captura y almacenamiento de CO2 en refinerías	4	550,560	X			X
		Impulsar e implementar proyectos de eficiencia energética en el sector de los hidrocarburos	4	430	X	X		X
		Recuperación de condensados en sistemas de almacenamiento de crudo	4	550,560	X			X
		Incorporación de procesos y tecnologías sustentables	4	550,560	X			X
		Gestión del agua	4	630	X			X
		Recuperación mejorada del petróleo	4	550,560	X			X
		Aprovechamiento del metano de fugas, venteo y quema en la cadena de petróleo y gas	4	550,560	X			X
		Optimización de la eficiencia de la tubería	4	550,560	X			X
		Promover la medición, reporte y centralización de información sobre las emisiones de gases de efecto invernadero generados por la industria de hidrocarburos	4	550,560	X			X
Medio ambiente y recursos naturales	Hídrico y saneamiento	Promover la captación y almacenamiento de agua en zonas estratégicas en riesgo de escasez de agua por cambio climático	10, 1014, 1015	630		X		X
		Conservar agua en zonas prioritarias y sometidas al estrés hídrico debido al cambio climático	10, 1222	630		X		X
		Restaurar planicies aluviales para controlar inundaciones	10	630, 1010		X		X
		Fortalecer la red hidrometeorológica y modelación en cambio climático nacional (en el marco de la red nacional)	10	550,560		X		X
		Aplicar modelos hidrológicos en cuencas para determinar la vulnerabilidad ante los efectos del cambio climático	10, 1220, 1225	550,560		X		X
		Proteger y/o rehabilitar humedales (cuerpos de agua, pantanos, etc.) como prestadores de servicios ecosistémicos ante impactos de cambio climático	10, 12 y 19	540,560		X		X
		Investigar el potencial de sumideros no forestales para almacenamiento de CO2	10, 12	550,560		X		X
		Incorporar en instrumentos de planificación de manejo del recurso hídrico consideraciones de variabilidad y cambio climático	10, 19	550,560, 630		X		X
		Desarrollar y mejorar sistemas para el monitoreo del agua potable en áreas afectadas por temperaturas altas, inundaciones y elevaciones del nivel del mar como consecuencia del cambio climático	10	550,560, 630		X		X
		Usar y aprovechar fuentes alternativas de agua (como cosecha de agua y protección de agua subterráneas, captación de lluvia para riego)	10, 1014, 1015	550,560, 630		X		X
		Incorporar en planes departamentales integrales de agua consideraciones de variabilidad y cambio climático	10, 1011	550,560, 630		X		
		Promover e implementar programas de uso eficiente de agua en el contexto de cambio climático	10, 12 y 19	550,560, 630		X		X
		Gestión del agua, desarrollo y saneamiento	Promover servicios de agua y saneamiento básico que reduzcan la vulnerabilidad a las inundaciones	10 y 12	560,630		X	
	Promover sistemas de gestión de aguas residuales o sistemas diseñados para proteger la calidad y cantidad de los recursos hídricos frente al cambio climático		10 y 12	560,630		X		X
	Capturar y quemar metano en plantas de tratamiento de aguas residuales domésticas e industriales		10 y 12	560,630		X		X
	Producir biogás por medio de digestión anaerobia		10 y 12	560,630		X		X
	Aprovechar residuos para disminuir emisiones de metano y N2O en tratamiento de aguas (lodos de plantas, etc.)		10 y 12	560,630		X		X
	Tratamiento de aguas residuales		10 y 12	560,630		X		X
	Biodiversidad y gobernanza forestal		Reducir la deforestación y degradación de ecosistemas forestales	19	550,560			X
		Restaurar ecosistemas forestales	1915	550,560			X	X
Manejar de manera sostenible recursos forestales		19, 1915	550,560			X	X	

Sector	Subsector	Actividad	Sector Económico (PGE)	Finalidad Función (PGE)	Mitigación	Adaptación	Ambos impactos	Nacional
Medio ambiente y recursos naturales	Biodiversidad y gobernanza forestal	Controlar y vigilar los recursos forestales	19, 1915	550, 560	X			X
		Mejorar la gestión de incendios forestales	19	550, 560			X	X
		Gestionar para el control de plagas	19	550, 560		X		X
		Establecer plantaciones dendro-energéticas	19	550, 560	X			X
		Establecer acciones REDD	19	550, 560			X	X
		Mejorar los depósitos de gases de efecto invernadero	19	550, 560			X	X
		Proteger los depósitos de gases de efecto invernadero	19	550, 560			X	X
		Implementar procesos de rehabilitación	19	550, 560			X	X
		Regular el sector forestal	19, 914	550, 560			X	X
		Implementar acciones de ordenación forestal	19	550, 560			X	X
		Consumir de manera sostenible recursos forestales	19	550, 560			X	X
		Implementar incentivos para frenar la deforestación	19, 914	550, 560	X			X
		Implementar mecanismos de monitoreo, reporte y verificación en el sector forestal	19	550, 560			X	X
		Planificar, conservar y usar de manera sostenible ecosistemas críticos (manglares, bosque seco, marino costero, páramo, etc.) ante los impactos de cambio climático	19	550, 560		X		X
		Pago por servicios ambientales	19	550, 560			X	X
		Incorporar cambio climático en la ruta de declaratoria de nuevas áreas protegidas del sistema de parques nacionales	19, 1912	550, 560			X	X
		Incorporar criterios de cambio climático en instrumentos de gestión de Áreas Nacionales Protegidas (ANP)	19, 1912	550, 560			X	X
		Conservar la biodiversidad y sus servicios ecosistémicos ante los efectos de cambio climático	19	550, 560		X		X
		Mejorar el conocimiento del patrimonio natural y de los servicios ambientales ante los efectos del cambio climático	19	550, 560			X	X
		Promover medidas de adaptación que contribuyan a la conectividad biológica (corredores, aislamiento, pasos de fauna, etc.)	19, 1910	550, 560		X		X
	Fomentar zonas verdes urbanas	19, 1912	550, 560			X		
	Implementar acciones de adaptación basada en ecosistemas	19	550, 560		X		X	
	Investigar y monitorear los impactos derivados del cambio climático en biodiversidad y ecosistemas	19	550, 560		X		X	
	Calidad del aire	Mejoramiento y ampliación de la red de monitoreo del pronóstico de la calidad del aire	19	550, 560	X			X
		Instituciones especializadas y conocimiento sobre la calidad del aire	19	550, 560	X			X
		Programas para mejoramiento de la calidad del aire	19	550, 560	X			X
		Generar estudios sobre la calidad del aire	19	550, 560	X			X
Campañas de sensibilización e información a la población general sobre la calidad del aire		19	550, 560	X			X	
Transporte	Transporte masivo	Desarrollar y promover sistemas de transporte masivo	6	485	X		X	
		Emplear tecnologías eficientes y con menores emisiones en el sistema de transporte	6	485	X		X	
		Construir infraestructura vial baja en carbono y resiliente a los impactos del cambio climático	6	485			X	X
		Desarrollar y promover sistemas férreos de pasajeros (trenes suburbanos y metros)	6, 624	453	X			X
		Sustitución y/o renovación de flota de transporte público y privado con tecnología eléctrica o híbrida	6	485	X			X
		Condicionar infraestructura para uso de vehículos eléctricos	6	485	X			X
		Establecer mejores estándares de rendimiento en transporte de pasajeros público y privado	6	485	X			X

Sector	Subsector	Actividad	Sector Económico (PGE)	Finalidad Función (PGE)	Mitigación	Adaptación	Ambos Impactos	Nacional
Transporte	Transporte masivo	Desarrollar campañas de capacitación y sensibilización para conducción eficiente y ahorro de combustible (conducción verde)	6	485	X			X
		Usar la inyección directa para motores de combustión interna	6	485	X			
		Promover programas de chatarrización y desintegración vehicular	6	485	X			X
		Desarrollar medidas para gestión de la demanda de transporte para reducir las emisiones de GEI	6	485	X			X
		Establecer carriles para vehículos de alta ocupación	6	485	X			X
		Establecer precios de congestión vial y de carga	6	485	X			X
		Reglamentar el uso de carriles exclusivos para vehículos particulares que practiquen carpooling (vehículo compartido)	6	485	X			
		Reestructurar el valor de los impuestos y otras obligaciones fiscales de las motocicletas	6	485	X			X
		Implementar peajes electrónicos y cargos por congestión	6	485	X			X
		Optimizar el uso de taxis (distribución geográfica de los taxis, bahías de parqueo)	6	485	X			
		Implementar medidas de desarrollo orientado al transporte	6	485	X			X
		Optimizar las cadenas logísticas dentro de las ciudades (horarios, centros de despacho)	6	485	X			X
		Impulsar el desarrollo sustentable de los clusters productivos para reducir el transporte de materias primas y productos terminados	6	485	X			X
		Optimización de los sistemas logísticos para reducir el transporte de materias primas y productos terminados	6	485	X			X
		Establecer mejores estándares para la implementación de las pruebas y expedición de certificado de revisión técnico-mecánico para vehículos	6	485	X			X
		Sistemas integrados de transporte	6	485	X			X
		Mejorar la eficiencia tecnológica del transporte de carga	6	485	X			X
		Desarrollar análisis del riesgo y la vulnerabilidad del sector de transporte	6	485		X		X
		Desarrollar planes de movilidad	6	485	X			X
		Desarrollar y/o implementar planes maestros para el fomento de la intermodalidad	6	485	X			X
	Promoción de transporte de carga fluvial	6	485	X			X	
	Optimizar cadenas logísticas al interior de las ciudades (horarios, centros de despacho)	6	485	X			X	
	Promover transporte de carga multimodal	6	485	X			X	
	Implementar servicios para aprovechar los viajes de retorno o espacio disponible del sistema de transporte de carga	6	485	X			X	
	Desarrollar y promover sistemas férreos de carga	6	485	X			X	
	Infraestructura para movilidad sustentable	Desarrollar sistemas públicos de bicicletas	6	150, 485	X			X
		Optimizar, reglamentar y formalizar la práctica de bicitaxis	6	485	X			X
		Crear y mantener infraestructura para el aprovechamiento de la movilidad no motorizada (ciclorutas, parqueaderos, servicios higiénicos, entre otros)	6	485			X	X
	Mejoras en rendimiento de transporte y uso de combustibles no fósiles	Promover, regular y crear políticas para la movilidad no motorizada (ciclismo y caminata)	6	485	X			X
		Mejorar la calidad de los combustibles	6	485	X			X
		Evaluar el uso de combustibles alternativos para el sector de transporte	6, 520	485	X			X
		Promover el uso de biocombustibles producidos en condiciones sociales y ambientales integrales para el sector de transporte	6	485	X			X
		Fomentar el uso de gas natural como alternativa a combustibles convencionales en el sector de transporte	6	432, 485	X			X
	Mejorar los combustibles del transporte aéreo y marítimo	6	432, 485	X			X	

Sector	Subsector	Actividad	Sector Económico (PGE)	Finalidad Función (PGE)	Mitigación	Adaptación	Ambos Impactos	Nacional
Residuos	Recuperación, reutilización y gestión de residuos	Elaborar estudios de vulnerabilidad y emisiones de GEI en vertederos de residuos existentes y proyectados	10	550,560		X		X
		Aprovechar y gestionar de forma integral residuos sólidos urbanos	10,1033	550,560	X			
		Instalar parque de aprovechamiento integral de residuos	10,1033	550,560	X			X
		Optimizar la gestión de residuos urbanos incluyendo en los diseños de las edificaciones, cuartos de basuras para adecuada separación y almacenamiento de estos	10,1033	550,560	X			
		Gestión de residuos peligrosos	10,1033	550,560				
		Crear demanda y fortalecimiento de mercado de residuos valorizables	10,1033	550,560	X			X
		Reciclar residuos de aparatos eléctricos, electrónicos, papel, metal, plástico, entre otros	10,1033	550,560	X			
		Sensibilizar al público sobre reciclaje y aprovechamiento de residuos	10	550,560			X	
		Formalizar la actividad de recicladores	10	550,560			X	X
		Capacitar a comunidades sobre separación, minimización de residuos, reúso y reciclaje	10,1033	550,560	X			X
		Generar metano a partir de residuos agropecuarios	10	550,560	X			X
		Recuperar metano en rellenos sanitarios	10	550,560	X			
		Producir material combustible a partir de residuos sólidos municipales y coprocesamiento	10,1033	550,560	X			
		Usar vehículos híbridos para la recolección de residuos	10	550,560	X			
		Recolectar y transportar residuos sólidos a través de conducción eficiente	10	550,560	X			
		Optimizar la logística de transporte de residuos	10	550,560	X			
Industria	Eficiencia en procesos industriales	Uso de nuevas tecnologías para generar desarrollo productivo bajo en carbono en el sector industrial	3	484,550,560	X			X
		Promover e implementar la cogeneración industrial económicamente viable	3	484,550,560	X			X
		Fomentar la eficiencia energética en el sector industrial (Programa de instalación de variadores de velocidad o variadores de frecuencia, cambios en los procesos productivos para industrias manufactureras con sistemas de calentamiento directo, mejoras en la combustión de combustibles sólidos, aprovechamiento del calor residual de los procesos de combustión, conversión de calderas convencionales a calderas de lecho fluidizado, mejoras en la combustión de gas natural, conversión de calderas piro-tubulares a supercalderas, conversión de calentamiento indirecto a quemadores directos). Programas que incluyen: calidad de energía, potencia reactiva y distorsión armónica, reemplazo de motores de eficiencia estándar por motores de alta eficiencia, readecuación de equipos y sistemas de iluminación de baja eficiencia, reemplazo y mantenimiento de aislamiento térmico)	3	484,550,560	X			X
		Crear e implementar programas de mejores prácticas de eficiencia energética en el sector industrial	3	484,550,560	X			X
		Promover la adopción de estándares ambientales y de eficiencia energética planificados para reducir las emisiones de gases de efecto invernadero	3	484,550,560	X			X
		Fomentar el uso del gas natural frente a otros recursos fósiles más intensivos en carbono en el sector industrial	3	484,550,560	X			X
		Gestionar la demanda mediante la regulación de las tarifas de energía en el sector industrial	3	484,550,560	X			X
		Sustitución de combustibles fósiles por renovables en procesos industriales	3,520	484,550,560	X			X
		Promover el desarrollo de fuentes de energía no convencionales como alternativa al uso de combustibles fósiles	3,520	484,550,560	X			X
		Promover la formación e implantación de sistemas de gestión energética, análisis de ciclo de vida y sostenibilidad en la industria	3	484,550,560	X			X
	Aprovechamiento y gestión de residuos industriales	3	484,550,560	X			X	
	Eficiencia en el sector de cemento	Uso de sustitutos del clínker en la industria del cemento	3	550,560	X			X
		Sustituir combustible por residuos sólidos peligrosos o no peligrosos durante el proceso de clinkerización (coprocesamiento)	3	550,560	X			X
		Cambio de proceso húmedo a seco en la producción de clínker	3	550,560	X			X
Sustitución de biomasa por combustible en el proceso de clinkerización		3	550,560	X			X	

Sector	Subsector	Actividad	Sector Económico (PGE)	Finalidad Función (PGE)	Mitigación	Adaptación	Ambos Impactos	Nacional
Industria	Eficiencia en el sector de cemento	Instalar sistemas para la recuperación del calor generado durante el proceso de clinkerización	3	550,560	X			X
		Implementar un sistema de monitoreo y reporte con indicadores de eficiencia e intensidad de carbono para el mercado local, de acuerdo a los lineamientos de la iniciativa de Cemento Sostenible (CSI)	3	550,560	X			X
	Eficiencia en el sector papelerero	Uso de la gasificación de licor negro como fuente de energía renovable para las plantas de celulosa	3	550,560	X			X
		Eficiencia en el sector de acero	Aumento de la producción de acero líquido en el horno de arco eléctrico	3	550,560	X		
	Producción de Hierro Reducido Directo (DRI) en procesos con tecnología Midrex		3	550,560	X			X
	Producción de arrabio en altos hornos con inyección de carbón pulverizado		3	550,560	X			X
	Sustitución de hornos convencionales por hornos eléctricos		3	550,560	X			X
	Implementar el Reglamento Técnico de Calderas		3	550,560	X			X
	Caracterizar la producción siderúrgica nacional en términos de consumo energético y huella de carbono, para identificar cuellos de botella y oportunidades de mejora		3	550,560	X			X
	Promover el reciclaje de acero para aumentar el porcentaje de producción nacional producido a partir de material reciclado		3	550,560	X			X
	Eficiencia en el sector químico	Implementar medidas para la recuperación de nitrógeno en la producción de amoníaco y otros derivados del proceso Haber Bosch o en la producción de óxido nítrico	3	550,560	X			X
		Producir hierro reducido directo (DRI) en proceso con tecnología Hylsa	3	550,560	X			X
	Eficiencia en otros procesos industriales	Sustitución de SAO y reducción del uso de SF6 como aislante en equipos eléctricos	3	550,560		X		
		Sustitución de la producción de plástico por bioplásticos	3	550,560		X		
Industria resiliente	Diagnosticar y adaptar instalaciones industriales para mejorar la resiliencia a los riesgos relacionados con la variabilidad y el cambio climático	3	550,560		X		X	
	Realizar estudios de vulnerabilidad para nuevas industrias	3	550,560		X		X	
	Sustituir tecnologías de producción que consuman menos agua y que reduzcan la vulnerabilidad a la escasez de agua	3	550,560		X		X	
Salud	Atención y control de enfermedades	Implementar estrategias de prevención, atención, seguimiento, vigilancia y control de enfermedades transmitidas por vectores y epidemias asociadas al cambio climático (por ejemplo, dengue y malaria)	8	740,750		X		X
		Implementar estrategias de prevención, atención, seguimiento, vigilancia y control de eventos asociados a olas de calor	8	740,750		X		X
		Planes y presupuestos de contingencia	8	740,750			X	X
	Edificación eficiente en el sector salud	Diseñar e implementar estrategias de eficiencia energética y de gestión de residuos	8	740,750	X			X
Turismo	Turismo bajo en GEI	Gestión integral de residuos en el sector turístico	20	473,550,560	X			X
		Promoción de la eficiencia energética en el sector turístico	20,2011	473,550,560	X			X
		Promover el uso de fuentes de energía renovables no convencionales en el sector turístico	20,520	473,550,560	X			X
		Fomento del transporte sostenible en el sector turístico	20	473,550,560	X			X
	Turismo resiliente	Analizar la vulnerabilidad del sector turístico ante los efectos del cambio climático	20,2016	473,550,560		X		X
Contener impactos negativos en áreas turísticas y restaurar áreas turísticas degradadas		20	473,550,560		X		X	
Manejo de riesgos y desastres	Gestión del riesgo del cambio climático	Implementar planes de gestión del riesgo que contribuyan a la adaptación al cambio climático.	15,16	550,560,1010		X		X
		Personas con formación y conocimiento sobre gestión del riesgo de desastres	15,16	550,560,1010		X		X
		Generar conocimiento sobre gestión del riesgo y estudios de vulnerabilidad y adaptabilidad al cambio climático (marino-costero, continental etc.)	15,16	550,560,1010		X		X

Sector	Subsector	Actividad	Sector Económico (PGE)	Finalidad Función (PGE)	Mitigación	Adaptación	Ambos Impactos	Nacional
Manejo de riesgos y desastres	Gestión del riesgo del cambio climático	Implementar mecanismos de financiamiento de transferencia y de riesgo asociado a eventos hidrolimáticos de infraestructura pública (seguros, bonos, instrumentos económicos)	15, 16	550, 560, 1010		X		X
		Diseñar e implementar planes de recuperación y reconstrucción post desastre con consideraciones de cambio climático	15, 16, 1622	550, 560, 1010		X		X
		Preparar infraestructura resiliente para la prevención de emergencias ante eventos hidrolimáticos	15, 16, 1621	550, 560, 1010		X		X
		Fortalecer del sistema de información de alerta temprana (tecnología, herramientas informáticas, equipos de medición, etc.)	15, 16, 1621	550, 560, 1010		X		
		Crear proyectos para reducir riesgos hidrolimáticos intensificados por el cambio climático (inundaciones, sequías, movimiento de masa, aumento del nivel del mar, etc.)	15, 16, 1621	550, 560, 1010		X		X
		Mejoramiento, identificación, seguimiento y monitoreo de amenazas hidrometeorológicas para alertas tempranas	15, 16, 1621	550, 560, 1010		X		X
Transversal	Investigación y desarrollo de capacidades para un desarrollo bajo en carbono y resiliente al clima	Adquisición de aparatos tecnológicos aptos para investigaciones	19, 1919	550, 560			X	X
		Implementación de laboratorios especializados	19, 1919	550, 560			X	X
		Fortalecimiento de capacidades e instituciones públicas y privadas en cambio climático	19, 1919	550, 560			X	X
		Evaluación de las necesidades de transferencia y desarrollo de tecnología para la mitigación y adaptación al cambio climático	19, 1919	550, 560			X	X
		Implementar proyectos de transferencia y desarrollo de tecnologías para la mitigación y adaptación al cambio climático	19, 1919	550, 560			X	X
		Generar, administrar y gestionar conocimiento e información para la toma de decisiones en cambio climático	19, 1919	550, 560			X	X
		Investigación sobre mitigación y adaptación al cambio climático	19, 1919	550, 560			X	X
		Elaboración de inventarios nacionales de Gases de Efecto Invernadero (GEI)	19, 1919	550, 560	X			X
		Elaborar análisis de vulnerabilidad al cambio climático	19, 1919	550, 560		X		X
		Diseño, implementación y operación de herramientas de información sobre cambio climático (plataformas web, etc.)	19, 1919	550, 560			X	X
	Diseñar, implementar y operar sistemas de monitoreo, evaluación y seguimiento de iniciativas y políticas de cambio climático	19, 1919	550, 560			X	X	
	Planificación, uso del suelo y desarrollo con consideraciones de cambio climático	Articulación de políticas y acciones de cambio climático	19, 1916	550, 560			X	X
		Evaluación de los impactos del cambio climático y los efectos sobre el comercio y el crecimiento económico	19, 1814	550, 560			X	X
		Promover la planificación estratégica y participativa que mejore los resultados de las medidas de adaptación y mitigación	19, 1919	550, 560		X		X
		Formular e implementar planes de mitigación y/o adaptación en los territorios	19, 1919	550, 560			X	X
		Incluir consideraciones de cambio climático en proyectos estratégicos o de interés nacional	19, 1919	550, 560			X	X
		Gestión e implementación de planes de acción sectoriales para la mitigación y/o adaptación al cambio climático	19, 1919	550, 560		X		X
		Fortalecer la Asistencia Técnica de los Planes de Manejo Territorial para incorporar criterios de cambio climático	19	550, 560			X	X
		Incorporación de criterios de mitigación y adaptación en los planes de vida y etnodesarrollo de las comunidades étnicas	19	550, 560			X	X
		Diseñar, implementar y difundir instrumentos económicos y financieros para la mitigación y adaptación al cambio climático.	19	550, 560	X			X
Incorporar criterios de cambio climático en la estructuración de alianzas público-privadas		19	550, 560			X	X	
Gestionar e implementar acciones a través de fondos de adaptación y mitigación del cambio climático	19	550, 560		X		X		
Mejorar la regulación y la legislación para generar incentivos para la mitigación y adaptación al cambio climático	19	550, 560			X	X		
Planificación urbana baja en carbono y resiliente al clima	19	550, 560			X	X		

Sector	Subsector	Actividad	Sector Económico (PGE)	Finalidad Función (PGE)	Mitigación	Adaptación	Ambos impactos	Nacional
Transversal	Producción y consumo sostenibles	Implementar programas y estrategias de producción y consumo sostenible	19	550, 560			X	X
	Sistemas de monitoreo	Acuerdos interinstitucionales y de entidades acreditadas para el registro y publicación de datos	19	550, 560			X	X
		Mejoras en la tecnología de soporte y accesibilidad a bases de datos	19	550, 560			X	X
		Fortalecimiento a planes de monitoreo	19	550, 560			X	X
Educación	Educación sobre el cambio climático	Impulsar programas académicos en la educación superior (técnica, tecnológica y universitaria) sobre cambio climático	9, 926, 934	550, 560, 970			X	X
		Integración de la adaptación y mitigación del cambio climático en el currículo escolar (básico)	9, 926, 934	550, 560, 970			X	X
	Comunicación sobre el cambio climático	Difusión de información sobre consumo local, sostenible y responsable	9	550, 560, 970			X	X
		Difusión de material informativo sobre prácticas de aprovechamiento de recursos	9	550, 560, 970			X	X
		Promover programas de sensibilización sobre mitigación y adaptación al cambio climático.	9	550, 560, 970			X	X
Vivienda	Construcción, vivienda y saneamiento básico	Incorporar criterios, normas y estándares de edificación sostenible (iluminación y calefacción)	10 y 11	550, 560, 650			X	X
		Sustitución y suministro de equipos de calefacción en edificios	10 y 11	550, 560, 650			X	X
		Usar mejores técnicas y materiales para el diseño y la construcción de arquitectura sostenible (por ejemplo, energía renovable)	10 y 11	550, 560, 650	X			X
	Vivienda adaptativa	Construcción de viviendas adaptables y resilientes (palafitos, casas flotantes y casas adosadas)	11	550, 560, 650		X		X
Agricultura y ganadería	Desarrollo rural sostenible	Dar lineamientos para incorporar medidas de adaptación en instrumentos sectoriales de la política agropecuaria	1	420, 550, 560		X		X
		Promover sistemas agroforestales	1, 1914	420, 550, 560		X	X	
		Desarrollar paquetes tecnológicos para la agroforestación	1, 1914	420, 550, 560		X	X	
		Usar sistemas de riego más inteligentes, de precisión, y prácticas agrícolas con enfoques ecosistémicos para conservar el agua	1, 151, 152	420, 550, 560		X	X	
		Usar, conservar e intercambiar variedades genéticamente mejoradas de cultivos más resistentes a las condiciones climáticas extremas	1	420, 550, 560		X	X	
		Promover la investigación y el desarrollo de cultivos genéticamente mejorados que son más resistentes a las condiciones climáticas extremas	1, 111	420, 550, 560		X	X	
		Incentivar métodos agrícolas resilientes al clima de manera sostenible	1	420, 550, 560		X	X	
		Reducir el consumo de combustibles fósiles para la generación de energía en la tracción (por ejemplo, la labranza eficiente), el riego y otros procesos agrícolas	1	420, 550, 560	X		X	
		Utilizar fertilizantes orgánicos y biológicos en lugar de químicos	1	420, 550, 560	X		X	
		Manejar de manera integral plagas y enfermedades en cultivos ante eventos climáticos extremos	1	420, 550, 560		X	X	
		Desarrollar programas de agricultura urbana y periurbana	1	420, 550, 560		X	X	
		Fomentar la producción orgánica y ecológica	1	420, 550, 560		X	X	
		Promover la producción agropecuaria a partir de figuras comunitaria, asociativa y cooperativa	1	420, 550, 560		X	X	
		Desarrollar y fortalecer modelos de asistencia técnica con enfoques de autogestión para el desarrollo comunitario	1	420, 550, 560		X	X	
		Fortalecer capacidades institucionales locales, regionales y nacionales para la promoción de estrategias y políticas para la agricultura comunitaria, asociativa y cooperativa	1	420, 550, 560		X	X	
		Identificar y evaluar medidas de adaptación para disminuir vulnerabilidad de sistemas productivos agropecuarios prioritarios mediante las mejores prácticas agrícolas	1	420, 550, 560		X	X	
		Recolectar, procesar y divulgar información agroclimática	1	420, 550, 560		X	X	

Sector	Subsector	Actividad	Sector Económico (PGE)	Finalidad Función (PGE)	Mitigación	Adaptación	Ambos impactos	Nacional
Agricultura y ganadería	Desarrollo rural sostenible	Desarrollar e implementar estrategias para la mitigación de GEI en la producción agrícola	1	420, 550, 560	X			X
		Promover la reconversión productiva y tecnológica en el sector agropecuario.	1	420, 550, 560	X			X
		Producir compostaje a partir de residuos orgánicos	1	420, 550, 560	X			X
		Apoyar la formulación de planes de ordenamiento territorial con enfoque de desarrollo rural bajo en carbono y resilientes al clima	1	420, 550, 560			X	X
		Desarrollar y fortalecer seguros e incentivos económicos agropecuarios	1	420, 550, 560			X	X
		Desarrollar y fortalecer programas sociales de alimentación y seguridad alimentaria para responder a eventos climáticos extremos	1	420, 550, 560		X		X
	Agricultura	Usar los residuos de cosecha para la generación de energía	1	420, 550, 560	X			X
		Emplear prácticas para cultivo como la labranza mínima y cubierta vegetal del suelo	1	420, 550, 560		X		X
		Usar de manera eficiente el agua y suelo en actividades agrícolas	1	420, 550, 560		X		X
		Reforestar mediante plantaciones comerciales	1, 1915	420, 550, 560	X			X
		Implementar sistemas agrosilvopastoriles	1, 132	420, 550, 560	X			X
	Ganadería	Evaluar las emisiones de GEI en la producción ganadera determinando factores de emisión	1	420, 550, 560	X			X
		Promover proyectos de mitigación en la ganadería bovina	1	420, 550, 560	X			X
		Aprovechar el estiércol y otros residuos sólidos a través de biodigestores para generación de electricidad, biogás domiciliario y biofertilizantes	1	420, 550, 560	X			X
		Desarrollar e implementar estrategias para la mitigación de GEI en la producción pecuaria	1	420, 550, 560	X			X
		Suplementar la dieta del ganado	1	420, 550, 560	X			X
		Evaluar las opciones de implementación conjunta de medidas de adaptación y mitigación en fincas ganaderas	1	420, 550, 560			X	X
		Estabilizar el hato ganadero bovino	1	420, 550, 560	X			X
		Implementar incentivos económicos para la mitigación de GEI en la producción ganadera	1	420, 550, 560	X			X
		Promover pastoreo racional	1	420, 550, 560	X			X
		Incorporar prácticas de pesca sostenible	1, 130, 131	420, 550, 560	X			X
		Disminuir la vulnerabilidad de la pesca por variabilidad climática	1, 130, 131	420, 550, 560		X		X
		Pesca	Incorporar prácticas de pesca sostenible	1, 130	420, 550, 560	X		
Disminuir la vulnerabilidad de la pesca por variabilidad climática	1, 130		420, 550, 560		X		X	

Fuente: Elaboración propia con base en GFLAC.

www.jubileobolivia.org.bo



@JubileoBolivia



Fundación Jubileo



591 72025776



@fundacionjubileo



Fundación Jubileo

