



UNIVERSIDAD  
CATÓLICA  
BOLIVIANA



Instituto de  
Investigaciones  
Socio - Económicas

Acción  
Ambiental  
METROPOLITANA  
Jóvenes - Incidencia Política - Cambio Climático

Hanns  
Seidel  
Stiftung

Fundación  
JUBILEO

# El presupuesto en **cambio climático**

Gobierno Central  
2019 - 2023



Financiado por  
la Unión Europea



**Director:**

Juan Carlos Núñez V.

**Coordinador del proyecto:**

Herbert Irahola

**Revisión:**

René Martínez Céspedes

Ima Aillón Villazón

**Edición:**

Jorge Jiménez Jemio

**Elaborado por los consultores:**

Edison Choque-Sánchez

Silvana Camacho

Marco Nina

Diciembre 2023

**Dirección:**

Calle Quintín Barrios N° 768

A media cuadra de Plaza España

Zona Sopocachi - La Paz

Telefax:

(591-2) 2125177 – 2154641

Correo electrónico

fundajub@jubileobolivia.org.bo

2023

*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 porque todavía deben lograrse otras metas de desarrollo como ser: la eliminación de la pobreza, el acceso a salud y educación de calidad, garantizar la igualdad de oportunidades a través de un crecimiento económico sostenible e inclusivo, entre otras.

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 y motivan a que las instituciones estadísticas nacionales adopten mejores clasificaciones ambientales. Esto promoverá a que año tras año, se refleje la información de manera sistemática y actualizada, lo que contribuirá a alcanzar los acuerdos climáticos.

En el presente documento se analiza el presupuesto público asociado al cambio climático del Gobierno Central de Bolivia para los años 2019, 2020, 2021, 2022 y 2023. El mismo representa una actualización del documento publicado por Escalante, Choque y Gómez

(2022) con el apoyo de la Fundación Jubileo. 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 los clasifica en presupuesto causante de este fenómeno, es decir, aquellos que potencialmente incrementen 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 asociado al cambio climático alcanzó el 0,9% y 0,8% del Presupuesto General del Estado (PGE) para los años 2014 y 2015, respectivamente; además que el financiamiento externo que estaba destinado al cambio climático no necesariamente buscaba este objetivo.

Los resultados del presente estudio evidencian que el presupuesto asociado al cambio climático disminuyó consecutivamente en el periodo de años del estudio, y que el presupuesto causante de este fenómeno es significativamente mayor y volátil. Asimismo, se identificaron los sectores de energía, transporte y medio ambiente y recursos naturales, como los sectores que absorben el mayor presupuesto asociado a cambio climático y causante de este fenómeno.

# 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 a 1,5 °C. Para alcanzar esta meta cada país deberá cumplir un compromiso para reducir los gases de efecto invernadero (GEI). Estos compromisos por país se denominan Contribuciones Determinadas a Nivel Nacional (CDN), las cuales se revisan cada 5 años y en la que se espera que, en cada revisión, se haga una reducción cada vez mayor.

Como los CDN son particulares para cada país, los objetivos y su implementación para el Acuerdo responde 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).

En la reunión también los países actualizaron los CDN, en la que Bolivia se comprometió a tomar acciones para limitar la temperatura promedio mundial a 1,5 °C, además de incluir 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).

El 2022 se llevó a cabo la COP27 en Sharm el-Sheij, Egipto. Alicia Montalvo, gerente de Acción Climática y Biodiversidad Positiva de CAF afirmó: "...En esta COP se nos pide a todos una mayor ambición, pero la ambición se debe definir colectivamente y debe ser inclusiva en todas sus dimensiones. La región necesita transitar hacia modelos productivos sostenibles que contribuyan a la descarbonización progresiva. No olvidemos que los países de América Latina y el Caribe están sufriendo de forma especialmente intensa las consecuencias de los desastres naturales, con pérdidas de hasta un 3% del PIB en los últimos años" (CAF, 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 breve 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 alternativas (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, al año 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 la reducción de 80% 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 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% 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 mil 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.

Cabe señalar que las CDN fueron elaboradas con un enfoque de abajo hacia arriba para que todos los países cumplan con sus compromisos climáticos (Fundación Jubileo, 2023). Esto implica un juego de cooperación, lo que significa que no importa si un país cumple todas sus metas hasta 2030, los efectos nocivos del cambio climático afectarán a todo el planeta si otros países no alcanzan las metas. Esto lleva a preguntarse sobre la justicia acerca del financiamiento climático. ¿Deberían los países desarrollados financiar las políticas de mitigación y adaptación en cambio climático de países subdesarrollados? Se espera que el lector reflexione y piense en su respuesta, pues el alcance de este documento no permite profundizar en el tema.

Los sectores focalizados con los 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 resultados de las emisiones desde 1990, que dan una mejor perspectiva y entendimiento sobre su evolución.

El inventario muestra que entre los años 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 2000 y 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 redujo en 12% con respecto a 2022. Mientras tanto, el sector IPPU fue el tercer mayor contribuyente, el cual 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.

Las fuentes clave 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 4) 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 del CND para América Latina y el Caribe se requerirían 51,6 mil millones de dólares (aunque este dato sólo 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, 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 la intención 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 presupuesto<sup>1</sup> 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 con base 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.

<sup>1</sup> 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 causantes

contrarias al cambio climático<sup>2</sup>. 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). La cual provee elementos para entender

<sup>2</sup> Se entiende como “políticas contrarias al cambio climático”, a aquellas políticas que no contribuyen a la reducción de GEI (mitigación) o no aportan a la adaptación de los efectos y consecuencias del cambio climático.



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 metodología 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 causante de éste. 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) —la 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 asociadas al cambio climático. La GFLAC 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 (Guzmán, 2022).

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 presupuesto para 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, 2022 y 2023.

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



Fuente: Escalante, Gómez y Choque (2022).

Por otra parte, la agrupación de las partidas no solo permite definir el presupuesto asociado al cambio climático, que luego se desagrega en mitigación, adaptación o ambos impactos, sino que también posibilita la segmentación del presupuesto contrario al cambio climático<sup>3</sup>.

Además, como se analizan 5 años presupuestarios se deflactan los datos para quitar la influencia del precio. Para los años 2019 a 2022 se utiliza el Índice de Precios al Consumidor (IPC) del Instituto Nacional de Estadística (INE), y para el año 2023 se calcula un IPC estimado con base en el pronóstico del IPC simulando los últimos cinco meses de 2023. De este modo, los resultados estarán a precios de 2016, que es el año que el INE establece.

<sup>3</sup> Para mayor detalle, el lector puede revisar el anexo 3 en el cual se describen los sectores, subsectores y actividades en cambio climático. Finalmente, este anexo advierte de los posibles nexos entre los códigos de la finalidad-función y actividades económicas del PGE en Bolivia.

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 se deben principalmente a que cuando se identifiquen, por ejemplo, programas con montos en bolivianos que estén asociados al cambio climático, a pesar de que existan actividades (subconjuntos de los 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.

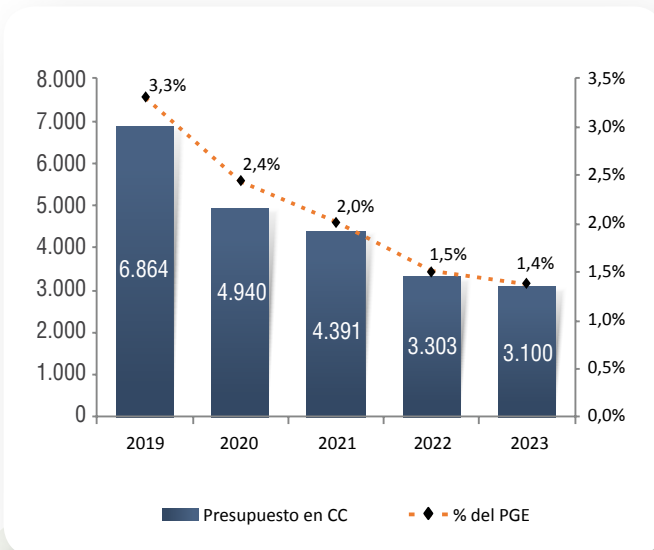
# 4

## Resultados



Con base en la metodología mencionada en la anterior sección, el gráfico N° 1 muestra el presupuesto climático en millones de bolivianos y como porcentaje del Presupuesto General del Estado consolidado (PGE). Estos resultados muestran dos comportamientos que caracterizan al presupuesto público: el primero es que en los cinco años analizados el presupuesto total destinado al cambio climático, así como su proporción respecto del PGE, disminuyó consecutivamente. Si el 2019 se destinaban Bs 6.864 millones y representaron 3,3%, para el 2023 el monto fue de Bs 3.100 y el porcentaje cayó a 1,4%. La reducción del presupuesto en cambio climático no puede atribuirse a la reducción del presupuesto total, pues este aumentó en 8% entre 2019 y 2023, en términos reales. Sin embargo, se evidencia que en términos de porcentaje este reduce constantemente, lo cual sugiere que la priorización del cambio climático en el presupuesto público es cada vez menor.

**GRÁFICO N° 1: Presupuesto en Cambio Climático, en millones de Bs y en porcentaje del PGE**

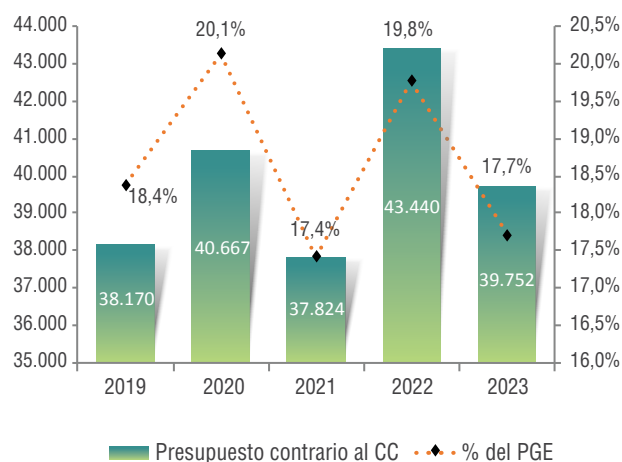


**Fuente:** Elaboración propia con base en datos del Ministerio de Economía y Finanzas Públicas.

**Nota:** En millones de Bs de 2016.

De igual manera, el gráfico N° 2 muestra el presupuesto contrario al cambio climático en millones de bolivianos y como porcentaje del PGE consolidado. Se evidencia que existe un cierto nivel de estabilización, es decir que, a pesar de la variación del PGE, el porcentaje promedio destinado anualmente se sitúa alrededor de 18%. Esto puede atribuirse a que muchos de los proyectos, que serán descritos más adelante, tienen una envergadura de largo plazo por lo que variar su presupuesto anual no es sencillo. Adicionalmente, es importante resaltar que el monto destinado es oscilatorio. Entre 2019 y 2023, este monto varió de Bs 38.170 millones a Bs 39.752 millones. Cabe destacar que entre 2021 y 2022, este monto sufrió un aumento considerable de 15%, lo cual puede atribuirse al cambio de la política económica del gobierno de Luis Arce a finales de 2020. En 2021, el gobierno de Arce formó parte de todo el proceso de la elaboración del PGE que inicia el segundo trimestre de la gestión anterior. Este cambio consistió en la reactivación de la inversión pública para la reactivación económica. Sin embargo, desde el punto de vista ambiental, todo parece indicar que se priorizaron actividades causantes del cambio climático que incrementaron las emisiones de gases de efecto invernadero.

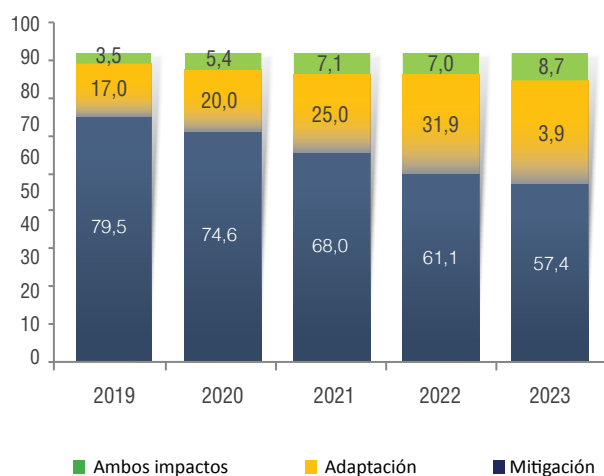
**GRÁFICO N° 2: Presupuesto contrario al Cambio Climático, en millones de Bs y en porcentaje del PGE**



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

Nota: Millones de Bs de 2016.

**GRÁFICO N°3: Distribución del presupuesto en cambio climático y por tipo de política, en porcentaje**



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

Cabe recordar que se tomaron en cuenta a todos los ministerios del Gobierno central y todas sus entidades dependientes relevantes para analizar sus presupuestos climáticos, por lo que se excluyeron a todas aquellas que no tenían ningún aporte relevante. El número total de entidades analizadas se encuentra entre 36 y 39 entidades para cada gestión. La mayoría —entre 29 a 30 entidades— son dependientes de algún ministerio u órgano ejecutivo. Según el Anexo 1, el presupuesto clasificado, ya sea asociado o contrario al CC, representa 20% de PGE, aproximadamente.

En términos de tipo de política, los resultados revelan que el principal destino del presupuesto asociado al cambio climático es la mitigación. En promedio, a lo largo de los años, el porcentaje se situó en 68% (ver gráfico N° 3). Sin embargo, esta proporción ha tendido a decrecer entre los años analizados, puesto que en 2019 fue de 79% y en 2023 fue de 54%. Con relación a la política de adaptación, el porcentaje se situó en 34% en 2023 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%.

## 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 cinco años de estudio, son: energía, transporte y, medio ambiente y recursos naturales.

El sector de energía muestra que el presupuesto contrario al CC<sup>4</sup> asciende de Bs 21.954 millones a Bs 26.944 entre 2019 y 2023, lo cual significa un incremento de 23%. Por su lado, el presupuesto asociado al CC reduce en 67%, lo cual evidencia una reducción de Bs 3.120 millones a Bs 963 millones entre 2019 a 2022. Asimismo, se muestra que la representatividad del presupuesto contrario al CC del sector de energía respecto del total del presupuesto contrario al CC es igual a 57,5% y 67,8% en 2019 y 2023, respectivamente. De este modo se evidencia que el sector de energía tiene el mayor porcentaje del presupuesto contrario al CC. Sin embargo, en este mismo sector el presupuesto asociado al CC respecto del total del presupuesto asociado al CC muestra una representatividad de 45,5% y 31,1% en 2019 y 2023, respectivamente, evidenciando que también el sector energético es el que más presupuesto destina a favor del cambio climático (tabla N° 2). Pero más allá de los porcentajes, si se toman en cuenta los valores

<sup>4</sup> "CC" es la abreviación de Cambio Climático.

totales, el presupuesto contrario al CC es 28 veces mayor que el presupuesto asociado al CC en 2023 (tabla N° 1).

De los años comprendidos en el estudio, los proyectos del sector de energía, tanto contrario como positivo al CC, no sufrieron modificaciones. En concreto, los proyectos causantes del CC 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 áreas planas que requieren gran cantidad de terreno destruyendo áreas cultivables, 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).

Asimismo, es interesante notar que los proyectos termoelectricos no recibieron presupuesto en 2023, cuando entre 2019 y 2022 ocurría lo contrario. Estos proyectos son considerados contrarios al CC porque contaminan al medio ambiente al emitir GEI, contaminar el aire con productos químicos dañinos, liberar residuos tóxicos al agua, afectar la biodiversidad y degradar la calidad del aire y el agua, lo que puede tener graves consecuencias para la salud humana y los ecosistemas.

Con relación a los proyectos positivos (asociado al CC) se identificaron: la generación de energía solar, geotérmica, eólica y la red de gas domiciliario. Una nota importante, aunque parezca contradictorio, es clasificar el abastecimiento de gas natural (hidrocarburo) como positivo para el medio ambiente, aunque su producción genera contaminación. 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 años; 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 declinar en el futuro y, de esta manera, también reducir los 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 una reducción de 20%. Esto quiere decir que el presupuesto contrario al CC de Bs 9.873 se reduce a Bs 7.925 millones entre 2019 y 2023. De igual manera, el presupuesto en CC muestra una reducción de Bs 2.287 a Bs 788 millones entre 2019 y 2023, lo cual significa una reducción de 66% (tabla N° 2).

La representatividad del sector de transporte en cuanto al presupuesto causante del CC respecto de su total es igual a 26% y 20% en 2019 y 2023, respectivamente. Estos porcentajes ubican al sector de transporte como el segundo sector con presupuesto más contaminante

respecto del total del presupuesto contrario al CC para el periodo de estudio. Con respecto al presupuesto asociado al CC, se observa que este sector representa 33% y 25% en 2019 y 2023, respectivamente, mostrando que es el segundo sector con el mayor presupuesto a favor del medio ambiente. Sin embargo, el presupuesto causante en CC es 10 veces mayor al presupuesto asociado al CC en 2023 para este sector (ver tabla N° 1).

Los proyectos que se identificaron en este sector y que fueron clasificados como contrarios al CC son los siguientes: la construcción de carreteras, principalmente a cargo de la Administradora Boliviana de Carreteras (ABC), la ampliación de aeropuertos y la planta de emulsiones asfálticas. Estas fueron clasificadas como contaminantes porque promueven el uso de vehículos y aeronaves que funcionan con base en energías fósiles. Asimismo, se entiende que el uso de cemento en el asfalto, por el volumen requerido, emite una gran cantidad de dióxido de carbono. Por otro lado, en los proyectos positivos se identificaron a la construcción del tren metropolitano de Cochabamba, obras férreas y la conversión a GNV del parque automotor. Al respecto, el transporte masivo permite mejorar la eficiencia por su capacidad de transportar a las personas, lo cual disminuye las emisiones de GEI.

El tercer sector con mayor importancia es medio ambiente y recursos naturales. En este sector, el presupuesto contrario al CC disminuyó de Bs 6.317 a Bs 4.881 millones entre 2019 y 2023. De igual manera, el presupuesto asociado al CC redujo de Bs 1.144 millones a Bs 937 millones en el mismo periodo de estudio. Cabe destacar que en términos absolutos, el presupuesto contrario al CC es 5 veces el presupuesto asociado al CC (tabla N° 1).

Según su representatividad respecto de su total, el presupuesto asociado a CC del sector medio ambiente y recursos naturales aumentó de 17% a 30% entre 2019 y 2023. Esto lo posiciona como el tercer sector que más presupuesto destina para combatir el CC. Por su lado, el presupuesto contrario al CC pasó de representar 17% en 2019 a 12% en 2023 (tabla N° 2).

Para el sector de medio ambiente y recursos naturales, los proyectos clasificados como contrarios al CC fueron la implementación de infraestructura minera, fundición de estaño, la planta de urea (por generación de fertilizantes nitrogenados) y el *upstream* (exploración y producción de hidrocarburos) y *downstream* (transporte, refinación y comercialización de hidrocarburos). Con relación a los proyectos positivos para el medio ambiente se encontraron principalmente a las provisiones de recursos hídricos como el acceso al agua potable y el riego para la producción de alimentos; además, se incluyeron los programas de resiliencia climática y restitución de bosques.

La relación entre el presupuesto contrario al CC y asociado al CC es que el primero es sistemáticamente mayor para los tres sectores descritos anteriormente en el periodo de estudio. Asimismo, se advierte que existe una relación inversa si comparamos ambos presupuestos en el sector de energía (aunque no necesariamente tenga una relación causal). En efecto, se observa que a medida que el presupuesto asociado al CC disminuye, el presupuesto contrario al CC aumenta considerablemente en el periodo de estudio (ver tabla N° 1). Esto mostraría que los ministerios y entidades que pertenecen al sector de energía están priorizando cada vez más su presupuesto en actividades causantes del cambio climático.

Por otro lado, el resto de los sectores tienen una baja representación respecto del total presupuestado causante o asociado al CC. Cabe destacar que el sector

de agricultura muestra un aumento de la participación de su presupuesto asociado al CC entre 2019 y 2023. Este porcentaje asciende de 3,8% a 13% (tabla N° 2), lo cual se refleja en términos absolutos, pues se registra un aumento de este presupuesto de Bs 262 millones a Bs 401 millones entre 2019 y 2022 (tabla N° 1).

Según la tabla N° 2, la representatividad del presupuesto causante y asociado al CC en el resto de los sectores no superan el 1%, con excepción de los sectores de residuos y turismo. El primero muestra que el presupuesto asociado al CC tiene una participación de 0,33% en 2019 y el segundo muestra que el presupuesto asociado al CC representa el 0,32% en 2019. Cabe aclarar que ambos porcentajes se calculan respecto del total del presupuesto asociado al CC en 2019.



**Tabla 1: Presupuesto climático por sectores en Bs**

Sector	2019	2020	2021	2022	2023
<b>Agricultura y Ganadería</b>					
Presupuesto total del sector	262.856.665	306.882.908	258.864.276	246.103.211	401.272.114
Presupuesto asociado al CC	262.856.665	306.382.182	258.824.730	245.674.597	401.272.114
Presupuesto causante del CC	-	500.726	39.545	428.614	-
<b>Educación</b>					
Presupuesto total del sector	17.483	19.153	18.062	18.687	27.590
Presupuesto asociado al CC	17.483	19.153	18.062	18.687	27.590
Presupuesto causante del CC	-	-	-	-	-
<b>Energía</b>					
Presupuesto total del sector	25.074.668.089	27.627.671.546	25.755.181.077	26.494.788.575	27.907.720.440
Presupuesto asociado al CC	3.120.340.263	2.253.832.140	1.814.575.253	1.050.169.958	963.449.316
Presupuesto causante del CC	21.954.327.827	25.373.839.406	23.940.605.824	25.444.618.617	26.944.271.124
<b>Industria</b>					
Presupuesto total del sector	-	574.593	21.330	16.066.398	-
Presupuesto asociado al CC	-	574.593	21.330	163.314	-
Presupuesto causante del CC	-	-	-	15.903.083	-
<b>Manejo de riesgos y desastres</b>					
Presupuesto total del sector	337.261	317.451	79.674	251.792	493.247
Presupuesto asociado al CC	337.261	317.451	79.674	251.792	493.247
Presupuesto causante del CC	-	-	-	-	-
<b>Medio ambiente y recursos naturales</b>					
Presupuesto total del sector	7.461.796.548	6.675.531.512	6.226.649.508	9.430.979.194	5.818.924.043
Presupuesto asociado al CC	1.144.385.719	1.013.533.405	1.224.257.999	877.286.267	937.402.698
Presupuesto causante del CC	6.317.410.829	5.661.998.107	5.002.391.508	8.553.692.927	4.881.521.344
<b>Residuos</b>					
Presupuesto total del sector	47.083.344	12.425.606	2.480.638	30.650.522	92.096
Presupuesto asociado al CC	22.344.755	1.086.466	962.745	771.696	-
Presupuesto causante del CC	24.738.588	11.339.141	1.517.893	29.878.826	92.096
<b>Salud</b>					
Presupuesto total del sector	-	31.526	-	-	-
Presupuesto asociado al CC	-	31.526	-	-	-
Presupuesto causante del CC	-	-	-	-	-
<b>Transporte</b>					
Presupuesto total del sector	12.160.243.196	10.964.106.468	9.968.544.242	10.519.425.655	8.714.599.195
Presupuesto asociado al CC	2.287.105.271	1.345.114.543	1.088.781.928	1.124.063.631	788.857.333
Presupuesto causante del CC	9.873.137.924	9.618.991.925	8.879.762.314	9.395.362.024	7.925.741.861
<b>Transversal</b>					
Presupuesto total del sector	5.015.449	5.812.412	2.731.798	4.148.417	3.108.758
Presupuesto asociado al CC	5.015.449	5.812.412	2.731.798	4.148.417	3.108.758
Presupuesto causante del CC	-	-	-	-	-
<b>Turismo</b>					
Presupuesto total del sector	21.799.915	13.063.227	356.382	574.682	5.698.878
Presupuesto asociado al CC	21.799.915	13.063.227	356.382	574.682	5.698.878
Presupuesto causante del CC	-	-	-	-	-
<b>Total Sectores</b>	<b>45.033.817.950</b>	<b>45.606.436.400</b>	<b>42.214.926.987</b>	<b>46.743.007.133</b>	<b>42.851.936.362</b>
<b>Total Presupuesto asociado al CC</b>	<b>6.864.202.781</b>	<b>4.939.767.096</b>	<b>4.390.609.902</b>	<b>3.303.123.041</b>	<b>3.100.309.936</b>
<b>Total Presupuesto causante del CC</b>	<b>38.169.615.169</b>	<b>40.666.669.304</b>	<b>37.824.317.085</b>	<b>43.439.884.091</b>	<b>39.751.626.426</b>



Tabla 2: Distribución del presupuesto climático en porcentaje

Sector	2019	2020	2021	2022	2023
<b>Agricultura y ganadería</b>					
Presupuesto asociado al CC	3,8	6,2	5,9	7,4	12,9
Presupuesto contrario al CC	0,000	0,001	0,000	0,001	0,000
<b>Educación</b>					
Presupuesto asociado al CC	0,000	0,000	0,000	0,001	0,001
Presupuesto contrario al CC	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
<b>Energía</b>					
Presupuesto asociado al CC	45,5	45,6	41,3	31,8	31,1
Presupuesto contrario al CC	57,5	62,4	63,3	58,6	63,3
<b>Industria</b>					
Presupuesto asociado al CC	0,000	0,012	0,000	0,005	0,000
Presupuesto contrario al CC	0,000	0,000	0,000	0,037	0,000
<b>Manejo de riesgos y desastres</b>					
Presupuesto asociado al CC	0,005	0,006	0,002	0,008	0,016
Presupuesto contrario al CC	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
<b>Medio ambiente y recursos naturales</b>					
Presupuesto asociado al CC	16,7	20,5	27,9	26,6	30,2
Presupuesto contrario al CC	16,6	13,9	13,2	19,7	12,3
<b>Residuos</b>					
Presupuesto asociado al CC	0,326	0,022	0,022	0,023	0,000
Presupuesto contrario al CC	0,065	0,028	0,004	0,069	0,000
<b>Salud</b>					
Presupuesto asociado al CC	0,000	0,001	0,000	0,000	0,000
Presupuesto contrario al CC	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
<b>Transporte</b>					
Presupuesto asociado al CC	33,3	27,2	24,8	34,0	25,4
Presupuesto contrario al CC	25,9	23,7	23,5	21,6	19,9
<b>Transversal</b>					
Presupuesto asociado al CC	0,073	0,118	0,062	0,126	0,100
Presupuesto contrario al CC	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
<b>Turismo</b>					
Presupuesto asociado al CC	0,318	0,264	0,008s	0,017	0,184
Presupuesto contrario al CC	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
<b>Total</b>					
Presupuesto asociado al CC	100	100	100	100	100
Presupuesto contrario al CC	100	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 2 se muestran cuatro gráficos de jerarquía para las 39 y 37 entidades seleccionadas del Gobierno Central en 2019 y 2023, respectivamente. Los dos primeros corresponden a 2019 y los dos restantes a 2023. El criterio para clasificar de mayor a menor estas entidades es el nivel del presupuesto contrario al CC y asociado al CC, en bolivianos.

Según el gráfico A-2.1, las tres entidades más importantes según su aporte al total del presupuesto asociado al 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 es equivalente a Bs 1.873 millones, Bs 1.438 millones y Bs 1.217 millones, respectivamente. Se puede verificar que el resto de las entidades destinan un presupuesto a favor del CC por debajo de los Bs 1.000 millones; no obstante, siguen siendo importantes aportes al presupuesto total en CC.

La situación cambia para 2023. En efecto, las entidades que planifican destinar más recursos asociados al CC son las siguientes: Ministerio de Medio Ambiente y Agua, Yacimientos Petrolíferos Fiscales Bolivianos, Ministerio de

Obras Públicas Servicios y Vivienda, y la Entidad Ejecutora de Medio Ambiente y Agua. Sus presupuestos son iguales a Bs 755 millones, Bs 736 millones, Bs 361 y Bs 298 millones respectivamente (ver gráfico A-2.3).

Por otro lado, las tres entidades más importantes en cuanto a su aporte al presupuesto total causante del CC para 2019 son: Yacimientos Petrolíferos Fiscales Bolivianos, Administradora Boliviana de Carreteras y Corporación Minera de Bolivia. Los presupuestos de estas entidades son iguales a Bs 19.967 millones; Bs 6.599 millones y Bs 3.014 millones, respectivamente (ver gráfico A-2.2 para conocer el lugar que ocupan el resto de las entidades).

Este gráfico de jerarquía varía levemente para 2023. Los dos primeros puestos los ocupan Yacimientos Petrolíferos Fiscales Bolivianos y la Administradora Boliviana de Carreteras, cuyos presupuestos causantes del CC son iguales a Bs 25.943 millones y Bs 4.694 millones, respectivamente. El tercer lugar lo ocupa Boliviana de Aviación con un presupuesto contrario al CC de Bs 2.792 millones. Muy cerca se encuentra la Corporación Minera de Bolivia con Bs 2.133 millones. El resto de las entidades se encuentran descritas en el gráfico A-2.4.

# 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 estos objetivos. En el documento se analizó el presupuesto asociado y contrario al cambio climático del gobierno central de Bolivia en los años 2019 a 2023. 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 Nacionalmente Determinadas (CDN), presentadas en abril de 2022, así como los sumideros de carbono presentados oficialmente en el documento de Tercera Comunicación. Los CDN se enfocaron en 4 sectores principales: energía, bosques, agua y agropecuario. Mientras que los sectores con mayor contribución de los 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 asociado al cambio climático 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 asociado al cambio climático de 40%, 29% y 24%, 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. En el caso de 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 los CDN por la provisión y mejoramiento de acceso a recursos hídricos y su manejo.

Un segundo resultado muestra que los mismos sectores clasificados como presupuesto asociado al cambio climático también fueron clasificados como presupuestos causantes de este fenómeno. Estos sectores tuvieron una participación promedio anual de 62% (energía), 23% (transporte), 15% (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 de caminos, 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 medio ambiente, en términos absolutos el presupuesto contrario al cambio climático es mucho mayor: en energía este presupuesto es 12 veces mayor, transporte y medio ambiente 6 veces mayor. 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 lo sobrepasa, lo que rezaga más aun la consecución de objetivos.

Un cuarto hallazgo es que en los cinco años analizados el presupuesto asociado al cambio climático disminuyó consecutivamente, incluso tomando en cuenta que el PGE aumentó entre 2019 y 2023 en términos reales. Este presupuesto se situó en 1.4% en 2023. Por otro lado, el presupuesto contrario al cambio climático no solo es mucho mayor (17% en 2023), sino que es relativamente volátil durante el periodo de estudio.

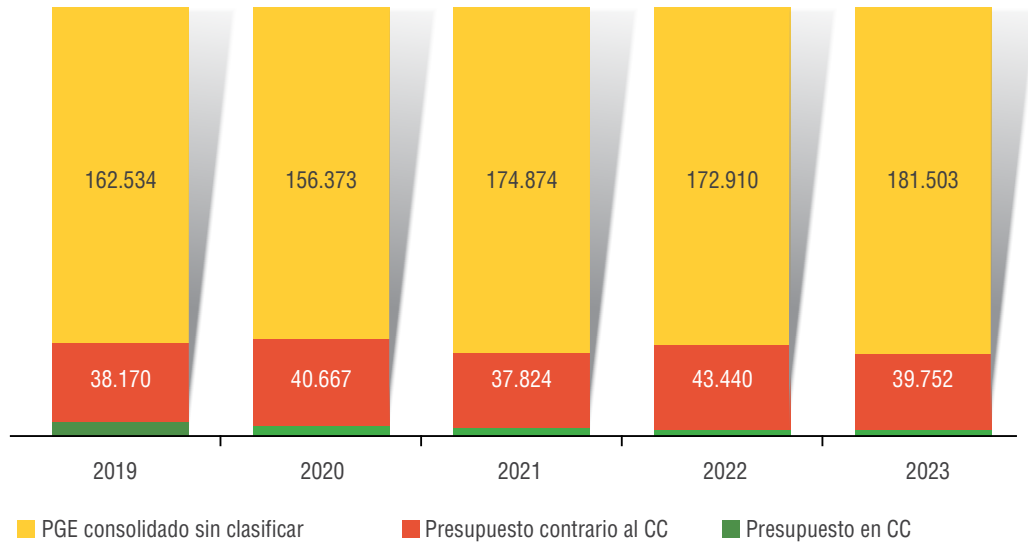
# Bibliografía

- [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] Corporación Andina de Fomento (CAF) (2022). ¿Qué se juega América Latina en la cumbre del clima (COP 27)? Disponible aquí: <https://www.caf.com/es/actualidad/noticias/2022/11/que-se-juega-america-latina-en-la-cumbre-del-clima/>
- [3] Escalante, D., Gómez, A. y Choque E. (2022) Los presupuestos climáticos de La Paz, Cochabamba, Santa Cruz y El Alto. Fundación Jubileo. Disponible en: <https://jubileobolivia.org.bo/Publicaciones/Revistas-Especializadas/Presupuestos-en-cambio-climatico-de-municipios>
- [4] Escalante, D., Choque, E. y Gómez, A. (2022). El presupuesto en cambio climático del gobierno central. Fundación Jubileo. Disponible en: <https://jubileobolivia.org.bo/Publicaciones/Revistas-Especializadas/El-presupuesto-en-cambio-climatico---Gobierno-Central>
- [5] 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
- [6] Guzmán, S. (2022). A guide to analyzing the public budget for climate action: A Citizen's Proposal.
- [7] 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.
- [8] 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.
- [9] Nordgren, M. (2023). Análisis desde la sociedad civil. Actualización de los compromisos nacionalmente determinados por Bolivia. Fundación Jubileo. Disponible en: <https://cambioclimatico.org.bo/documento/analisis-desde-la-sociedad-civil-actualizacion-de-los-ndc-de-bolivia/>
- [10] Pizarro, R., Delgado, R., Eguino, H., & Pereira, A. L. (2021). Marcadores presupuestarios de cambio climático. Documento para la discusión N° IDB-DP-844
- [11] 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.
- [12] 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>
- [13] World Bank. (2021). Climate Change Budget Tagging: A Review of International Experience. EFI Insight-Governance. Washington, DC: World Bank.



# Anexo 1

Presupuesto asociado y causante del cambio climático y PGE consolidado en millones de Bs



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

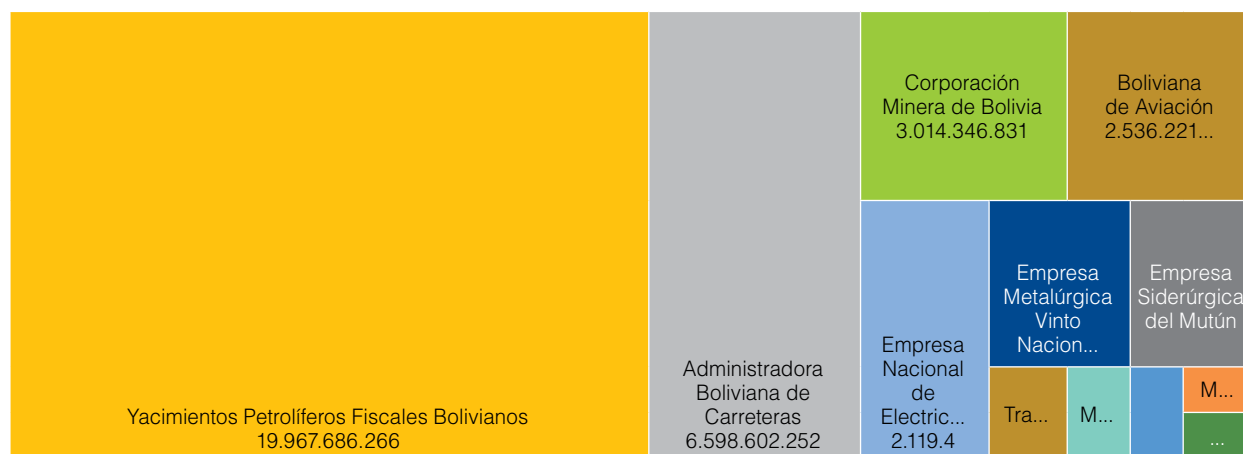
# Anexo 2

A-2.1: Presupuesto asociado al Cambio Climático por Entidad - 2019



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

## A-2.2: Presupuesto contrario al Cambio Climático por Entidad - 2019



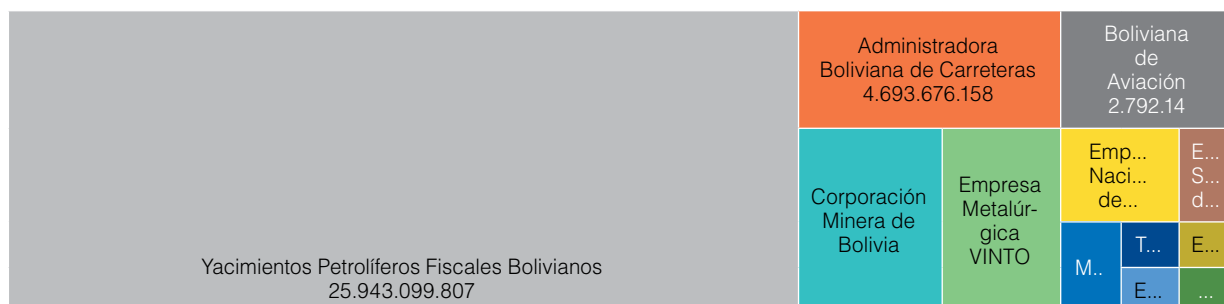
Fuente: Elaboración propia con base en datos del Ministerio de Economía y Finanzas Públicas.

## A-2.3: Presupuesto asociado al Cambio Climático por Entidad - 2023



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

## A-2.4: Presupuesto contrario al Cambio Climático por Entidad – 2023



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

# Anexo 3

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 (LEDS).	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
	<b>Producción Minera</b>	Reducción de emisiones	2	530	X		X
		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
	<b>Producción de Hidrocarburos</b>	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
<b>Medio ambiente y recursos naturales</b>	<b>Hídrico y Saneamiento</b>	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
<b>Gestión del agua, desarrollo y saneamiento</b>	Promover servicios de agua y saneamiento básico que reduzcan la vulnerabilidad a las inundaciones.	10 y 12	560. 630		X		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
<b>Biodiversidad y gobernanza forestal</b>	Reducir la deforestación y degradación de ecosistemas forestales.	19	550. 560			X	X
	Restaurar ecosistemas forestales.	1915	550. 560			X	X
	Manejar de manera sostenible recursos forestales.	19. 1915	550. 560			X	X
	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	
		<b>Calidad del aire</b>	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		
<b>Transporte</b>	<b>Transporte masivo</b>	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	

<b>Transporte</b>	<b>Transporte masivo</b>	Establecer mejores estándares de rendimiento en transporte de pasajeros público y privado.	6	485	X		X
		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	
	<b>Infraestructura para movilidad sustentable</b>	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 (ciclerrutas, parqueaderos, servicios higiénicos, entre otros).	6	485		X	X	
		Promover, regular y crear políticas para la movilidad no motorizada (ciclismo y caminata).	6	485	X		X	
	<b>Mejoras en rendimiento de transporte y uso de combustibles no fósiles</b>	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	
	<b>Residuos</b>	<b>Recuperación, reutilización y gestión de residuos</b>	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			
	<b>Eficiencia en procesos industriales</b>	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 pirotubulares 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
<b>Industria</b>		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
	<b>Eficiencia en el sector de cemento</b>	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
		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
	<b>Eficiencia en el sector papelero</b>	Uso de la gasificación de licor negro como fuente de energía renovable para las plantas de celulosa.	3	550.560	X			X
	<b>Eficiencia en el sector de acero</b>	Aumento de la producción de acero líquido en el horno de arco eléctrico.	3	550.560	X			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
	<b>Eficiencia en el sector químico</b>	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 nitroso.	3	550.560	X			X
		Producir hierro reducido directo (DRI) en proceso con tecnología Hylsa	3	550.560	X			X
	<b>Eficiencia en otros procesos industriales</b>	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		
	<b>Industria resiliente</b>	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
		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
Manejo de riesgos y desastres	Gestión del riesgo del cambio climático	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
		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 posdesastre 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

<b>Transversal</b>	<b>Investigación y desarrollo de capacidades para un desarrollo bajo en carbono y resiliente al clima</b>	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
<b>Planificación, uso del suelo y desarrollo con consideraciones de cambio climático</b>	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 etnodearrollo 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
	<b>Producción y consumo sostenibles</b> <b>Sistemas de monitoreo</b>	Implementar programas y estrategias de producción y consumo sostenible.	19	550.560			X	X
		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
<b>Educa- ción</b>	<b>Educación sobre el cambio climático</b>	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
	<b>Comunica- ción sobre el cambio climático</b>	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
<b>Vivienda</b>	<b>Construcción, vivienda y saneamiento básico</b>	Promover programas de sensibilización sobre mitigación y adaptación al cambio climático.	9	550.560.970			X	X
		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
	<b>Vivienda adaptativa</b>	Construcción de viviendas adaptables y resilientes (palafitos, casas flotantes y casas adosadas)	11	550.560.650		X		X
<b>Agricul- tura y gana- dería</b>	<b>Desarrollo rural sostenible</b>	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
	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
<b>Agricultura</b>	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

<b>Ganadería</b>	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
<b>Pesca</b>	Incorporar prácticas de pesca sostenible.	1.130	420.550.560	X			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](http://www.jubileobolivia.org.bo)



**@JubileoBolivia**



**Fundacion Jubileo**



**591 72025776**



**@fundacionjubileo**



**Fundación Jubileo**

