

Producto 7

Notas conceptuales de Mitigación y Adaptación

Elaborado para:



Consultoría:

Mapeo de la contribución del sector privado, incluyendo las ONG, la academia, la banca comercial y de desarrollo a los objetivos de mitigación y necesidades de adaptación en la República Dominicana

Cliente:

Climate Technology Centre and Network (CTCN)



Elaborado por:

DEUMAN

www.deuman.com



Lugar y fecha de presentación:

Santo Domingo, 12 de julio de 2022

Índice

- Índice..... 2
- Índice de tablas..... 3
- Índice de figuras 4
- 1. Objetivos 5
 - 1.1. Objetivo general 5
 - 1.2. Objetivos específicos..... 5
- 2. Metodología..... 6
- 3. Nota Conceptual de Mitigación: Nota técnica para dinamizar la implementación de la medida NDC “Uso de combustibles alternativos (incluye biomasa) como sustituto de los combustibles fósiles convencionales” 7
 - 3.1. Contexto y línea base..... 7
 - 3.2. Descripción del proyecto..... 9
 - 3.2.1. Identificación del problema y alternativas de solución 9
 - 3.2.2. Matriz de Marco lógico 14
 - 3.3. Estrategia de salida y sostenibilidad..... 15
- 4. Nota Conceptual de Adaptación: Integración de AbE para el uso sostenible y conservación de la biodiversidad en la gestión de destinos turísticos terrestres en República Dominicana 16
 - 4.1. Contexto y línea base..... 16
 - 4.2. Descripción del proyecto..... 17
 - 4.2.1. Identificación del problema y alternativas de solución 17
 - 4.2.2. Matriz de Marco lógico 21
- 5. Referencias bibliográficas..... 23

Índice de tablas

Tabla 1. Mapeo inicial de empresas de suministro de residuos en República Dominicana 10
Tabla 2. Resumen narrativo del marco lógico..... 14
Tabla 3. Resumen narrativo del marco lógico..... 21

Índice de figuras

- Figura 1. Árbol de problemas 11
- Figura 2. Árbol de objetivos 12
- Figura 3. Árbol de acciones 13
- Figura 4. Árbol de problemas 18
- Figura 5. Árbol de objetivos 19
- Figura 6. Árbol de acciones 20

1. Objetivos

Los objetivos principales de este documento en el marco de la asistencia técnica “Mapeo de la contribución del sector privado, incluyendo las ONG, academia, banca comercial y de desarrollo para los objetivos de mitigación y necesidades de adaptación en la República Dominicana” son los siguientes:

1.1. Objetivo general

Generar dos notas conceptuales, una sobre adaptación y otra sobre mitigación para proyectos y acciones en sectores clave prioritarios, desarrollado y validado por la Entidad Nacional Designada (NDE).

1.2. Objetivos específicos

- a) Elaborar una nota conceptual sobre mitigación enfocado en el sector Residuos
- b) Elaborar una nota conceptual sobre adaptación enfocado en el sector Turismo

2. Metodología

En base a los resultados del Producto 6 de la presente consultoría “Plan de acción para el involucramiento del sector privado en la implementación de la Contribución Determinada a Nivel Nacional de Republica Dominicana”, se eligieron como sectores prioritarios para el desarrollo de dos notas conceptuales de mitigación y adaptación al sector residuos y turismo respectivamente. Ambos sectores fueron validados por el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales, por ser la Entidad Nacional Designada (NDE) en Republica Dominicana.

Para la construcción de ambas notas conceptuales se siguió la guía “Metodología del marco lógico para la planificación, el seguimiento y la evaluación de proyectos y programas” elaborado por el Instituto Latinoamericano y del Caribe de Planificación Económica y Social (ILPES) de la CEPAL¹.

¹ CEPAL. (2005). Metodología del marco lógico para la planificación, el seguimiento y la evaluación de proyectos y programas. https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/5607/S057518_es.pdf

3. Nota Conceptual de Mitigación: Nota técnica para dinamizar la implementación de la medida NDC “Uso de combustibles alternativos (incluye biomasa) como sustituto de los combustibles fósiles convencionales”

3.1. Contexto y línea base

Según el Inventario Nacional de Gases de Efecto Invernadero (INGEI-2010) que se realizó en el marco de la Tercera Comunicación Nacional sobre Cambio Climático, las emisiones del sector residuos y cemento corresponden a 4 390.53 y 1 754.9 Gg de CO₂ eq respectivamente; representando el sector residuos el 12.9% del total de las emisiones de GEI y el sector cemento el 5.3%^{2,3}.

En el año 2010, en coordinación con la Agencia de Cooperación Técnica Alemana (GIZ) y el CCN-GIRESOL, se realizó un levantamiento de coordenadas para la ubicación de vertederos en el territorio nacional, como resultado se georreferenciaron 324 vertederos, de los cuales solo 3 son considerados sitios semi-gestionados de disposición de residuos sólidos. Asimismo, para ese año la generación de residuos era de 1.26kg/hab/día y se proyecta que para el 2030 sea de 2.06kg/hab/día⁴. Por otro lado, la industria cementera dominicana es consciente de los peligros que representa el cambio climático y que la producción de cemento contribuye a las emisiones de GEI nacionales, debido a que el 90% de la fuente de electricidad proviene de los combustibles fósiles^{5,6}.

República Dominicana, en su Contribución Nacionalmente Determinada (NDC) al 2020, se compromete a reducir un 27% de emisiones de GEI con respecto al BAU o *business as usual* al 2030. Este con un objetivo de un 20% condicionado a la cooperación internacional y un 7% condicionado a finanzas nacionales, siendo este distribuido en un 5% para el sector privado y un 2% al sector público. Se presentan 47 medidas de mitigación y 37 medidas de adaptación. Respecto a la producción del cemento, se plantea como opción de mitigación al uso de combustibles alternativos (incluye biomasa) como sustituto de los combustibles fósiles convencionales (carbón, pet coke, etc) con el objetivo de reducir los GEI del sector procesos industriales, a cargo de ADOCEM⁷. En esa misma línea, el Plan de

² Tercera Comunicación Nacional sobre Cambio Climático (TCNCC). (2015). Inventario Nacional de Gases de Efecto Invernadero (INGEI) De la República Dominicana Año Base 2010. <https://doczz.es/doc/4377112/inventario-nacional-de-gases-de-efecto-invernadero--ingei->

³ Proyecto Zack. (2018). Sistema de Medición, Reporte y Verificación (MRV) de las Emisiones de Gases de Efecto Invernadero para la Industria Cementera de la República Dominicana a Nivel de Acción de Mitigación Apropiaada al Contexto Nacional (NAMA). <https://cambioclimatico.gob.do/phocadownload/Documentos/giz/Inventario%20GEI%20Sector%20Cemento%202010-2017%20con%20Add.%20Cal%20y%20Ferroniquel.pdf>

⁴ Consultora Ambiental y de Residuos Sólidos. (2015). Diagnóstico situación sector residuos sólidos en República Dominicana Informe Final. <https://chm.cbd.int/api/v2013/documents/4CAD6958-68E8-A0AB-E856-852720AD7CF8/attachments/205510/Diagnostico%20RS%20Estrategia%20Nacional%20de%20Sanemaiento.pdf>

⁵ Proyecto Zack. (2018). Sistema de Medición, Reporte y Verificación (MRV) de las Emisiones de Gases de Efecto Invernadero para la Industria Cementera de la República Dominicana a Nivel de Acción de Mitigación Apropiaada al Contexto Nacional (NAMA). <https://cambioclimatico.gob.do/phocadownload/Documentos/giz/Inventario%20GEI%20Sector%20Cemento%202010-2017%20con%20Add.%20Cal%20y%20Ferroniquel.pdf>

⁶ Plan Económico Compatible con el Cambio Climático (Plan DECCC). (2011). <https://ark.cambioclimatico.gob.do/plan-deccc/#:~:text=Rep%C3%BAblica%20Dominicana%20public%C3%B3%20en%202011,los%20gases%20de%20efecto%20invernadero>

⁷ Gobierno de la Republica Dominicana. (2020). Contribución Nacionalmente Determinada 2020. <https://unfccc.int/NDCREG>

República Dominicana para el Desarrollo Económico Compatible con el Cambio Climático (Plan DECCC), menciona que, si el sector cemento aumenta la proporción de desechos de origen biológico y fósil en la mezcla de combustible del 10% actual al 50% en 2030, ahorraría ~ 0.4 MtCO₂e y USD 35 millones por año; además, reciclar el 50% de los desechos valiosos pudiera ahorrar ~ 1 MtCO₂e y USD 9 millones por año⁸. Ambos instrumentos promueven la sustitución de combustibles fósiles por combustibles alternativos en la industria de cemento dado su doble beneficio ambiental, reducción de CO₂ y eliminación efectiva de los residuos mediante la valoración energética. Sin embargo, el porcentaje de coprocesamiento en República Dominicana según el Reporte de Getting the Numbers Right 2015, es de un 5.4%, muy por debajo de la media mundial⁹.

Un antecedente importante a considerar, es el proyecto “Apoyo para la implementación del Plan de Desarrollo Económico Compatible con el Cambio Climático (Plan DECCC) de República Dominicana en los Sectores de Cemento y Residuos sólidos”, conocido como Proyecto ZACK, proyecto de ejecución del Plan DECCC, el cual identifica los sectores de cemento y residuos sólidos como aquellos en los que pueden lograrse reducciones sustanciales de las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) a corto plazo. Se desarrolló en el periodo 2014-2018.

Entre los logros del proyecto ZACK resaltan, la institucionalización del Inventario Nacional de Emisiones de los Gases de Efecto Invernadero (GEI) en los sectores cemento y residuos sólidos, incluyendo el monitoreo, reporte y verificación de emisiones; una propuesta de ley para implementar el coprocesamiento; personal capacitado en la realización de inventario de GEI y coprocesamiento; buenas prácticas en la gestión de residuos sólidos; la integración del Comité Coordinador Nacional de Gestión Integral de Residuos Sólidos (CCN-GIRESOL) en el programa presidencial Dominicana Limpia; entre otros¹⁰. Pese a los estudios de cadenas de valor inclusivas de residuos sólidos específicos para su coprocesamiento en los hornos de cementos en las provincias de Santiago de los Caballeros, San Pedro de Macorís y San Cristóbal/Palenque, cercanas a plantas cementeras, no se logró materializar ningún proyecto piloto; siendo este un paso importante para comprobar la efectividad y rentabilidad de la tecnología de coprocesamiento¹¹.

Por último, en octubre del 2020, se publicó la Ley General de Gestión Integral y Coprocesamiento de Residuos Sólidos, en la cual se incluye al coprocesamiento de residuos sólidos urbanos, de manejo especial o peligrosos como un método de valorización energética donde el residuo es utilizado como combustible alterno y materia prima en un proceso productivo, asimismo, ha sido considerado dentro del manejo integral de residuos en República Dominicana. Se resalta la creación del fideicomiso público privado para la gestión integral de residuos que incluye la creación de plantas de

⁸ Consejo Nacional para el Cambio Climático y el Mecanismo de Desarrollo Limpio. (2011). Plan Económico Compatible con el Cambio Climático (Plan DECCC). <https://ark.cambioclimatico.gob.do/plan-deccc/#:~:text=Rep%C3%BAblica%20Dominicana%20public%C3%B3%20en%202011.los%20gases%20de%20efecto%20invernadero>

⁹ Federación Interamericana del Cemento (FICEM) & Asociación Dominicana de Productores de Cemento Portland (ADOCEM). (2020). Hoja de Ruta República Dominicana Industria del Cemento. https://www.fego.digital/adozem_473_hoja-de-ruta-republica-dominicana-industria-del-cemento.pdf

¹⁰ Diario Digital RD. (2019). Clausuran el proyecto ZACK; destacan logros alcanzados. <https://www.diariodigital.com.do/2019/06/16/clausuran-el-proyecto-zack-destacan-logros-alcanzados.html>

¹¹ Proyecto Zack. (2016). Estrategia Participativa para la Inclusión de Recicladores y Recicladoras de Base en el Proyecto ZACK. <https://cambioclimatico.gob.do/phocadownload/Documentos/giz/Rivera,%20Karen%20-%20Estrategia%20Inclusi%C3%B3n%20de%20Recicladores%20Sept%202016.pdf>

coprocesamiento realizados por personas jurídicas u otras entidades¹². Sin embargo, el funcionamiento y operación del fideicomiso y de los demás puntos estipulados en la ley será definido vía reglamento realizado por el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales.

3.2. Descripción del proyecto

3.2.1. Identificación del problema y alternativas de solución

3.2.1.1. Análisis de involucrados

A. Sector público

- Comisión Nacional de Energía (CNE)
- Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MIMARENA)
- Ministerio de Economía, Planificación y Desarrollo (MEPyD)
- Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social (MSP)
- Federación Dominicana de Municipios (FEDOMU)
- Liga Municipal Dominicana (LMD)
- Consejo Nacional para el Cambio Climático y Mecanismo de Desarrollo Limpio (CNCCMDL)
- Centro de Desarrollo Agropecuario y Forestal (CEDAF)

B. Sector privado

- Asociación Dominicana de Productores de Cemento Portland (ADOCEM)
- Asociación de Industrias de la República Dominicana (AIRD)
- Red Nacional de Apoyo Empresarial a la Protección Ambiental (ECORED)
- Empresas cementeras¹³
 - CEMEX (San Pedro de Macorís, San Pedro de Macorís)
 - DOMICEM (Palenque, San Cristóbal)
 - Cementos Cibao (Palo Amarillo, Santiago)
 - Cementos PANAM (Los Llanos, San Pedro de Macorís)
 - Cementos Andino (Pedernales, Pedernales)
 - Cementos Argos (Nigua, San Cristóbal)
 - Cementos Santo Domingo (Hatillo, Azua)

¹² Ley No. 225-20. Ley General de Gestión Integral y Coprocesamiento de Residuos Sólidos (2 de octubre del 2020). <https://dgii.gov.do/legislacion/leyesTributarias/Documents/Leyes%20de%20Instituciones%20y%20Fondos%20de%20Terceros/225-20.pdf>

¹³ Proyecto Zack. (2018). Situación Actual de Gestión de Residuos en República Dominicana. <https://cambioclimatico.gob.do/phocadownload/Documents/giz/Wolf.%20Judith%20-%20Informe%20Final.%20Estado%20GIRS%20Rep.Dom.%20Nov.%202018.pdf>

- Empresas generadoras y gestoras de residuos

La Tabla 1 muestra un mapeo inicial de empresas de suministro de residuos que se encuentran dentro de un radio de 60km a cementeras en República Dominicana que cuentan con hornos para la producción del Clinker.

Tabla 1. Mapeo inicial de empresas de suministro de residuos en República Dominicana

Zona	Municipio	Cementeras	Potenciales empresas de suministro de residuos
Norte	Santiago de Los Caballeros	Cementos Cibao	Recicladora del Cibao CILPEN Global ¹⁴ Empresas industriales y agrícolas Bananeros Asociación De Recicladores Del Ecoparque Rafey
Este	San Pedro de Macorís	CEMEX Cementos PANAM	Ecored EAST Recycling Resicla
Sur-Centro	San Cristóbal ¹⁵	DOMICEM	Centros de llantas Asociación de Industrias y Empresas (AIE) Haina y Región Sur P&D Recycling Komalt Refinería Dominicana de Petróleo (REFIDOMSA)

Fuente: Estudios regionales 2016-2017 del Proyecto Zack

C. Sociedad civil

- Recicladores de base
- Movimiento Nacional de Recicladores de la República Dominicana
- Refinería Dominicana de Petróleo
- Red Dominicana de Recicladores
- Red Ambiental de Universidades Dominicanas RAUDO
- Población de las comunidades aledañas a las plantas de coprocesamiento
- Grupos ambientales y ONGs

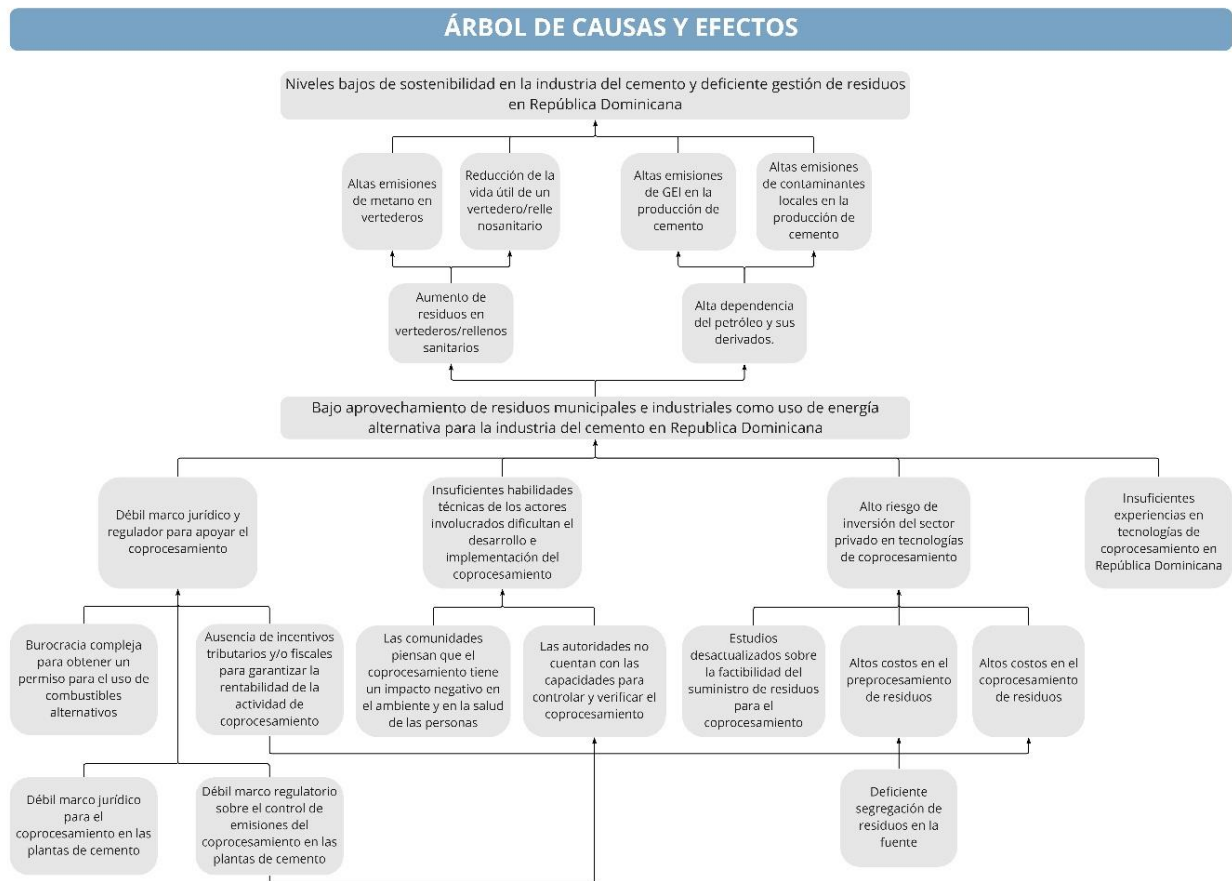
¹⁴ Empresa de capital dominicano y extranjero que ha instalado y opera desde julio 2017, es una planta de separación semiautomática en el vertedero de Santiago de los Caballeros. Además, disponen de una gran cantidad de plásticos no-reciclables que podrían ser de interés para el co-procesamiento. (Alto costo de pre-procesamiento).

¹⁵ Proyecto Zack. (2017). Coordinación Provincial para Cadenas de Valor de Co-procesamiento en la Provincia de San Cristóbal, Palenque. <https://cambioclimatico.gob.do/Documentos/giz/11%20Gomez,%20Yoel,%20CEDAF%20-%20Primer%20Informe%20Oct%202016.pdf>

3.2.1.2. Análisis de problemas

La **¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.** muestra el árbol de problemas, con sus respectivas causas y efectos para el problema principal que es el bajo aprovechamiento de residuos municipales e industriales como uso de energía alternativa para la industria de cemento en República Dominicana. Asimismo, el efecto final considerado son los niveles bajos de sostenibilidad en la industria del cemento y la deficiente gestión de residuos sólidos en el país.

Figura 1. Árbol de problemas

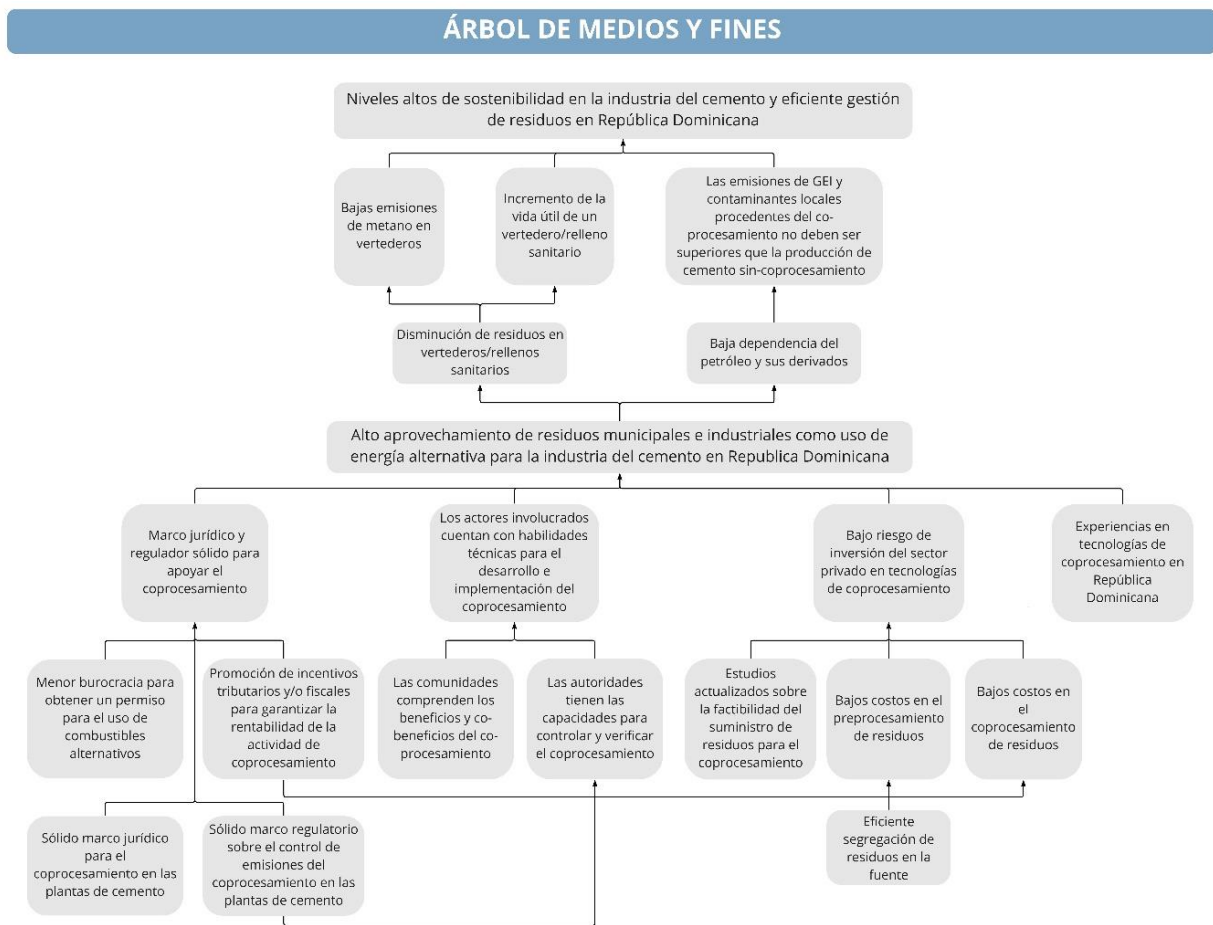


Fuente: Elaboración propia

3.2.1.3. Análisis de objetivos

La **¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.** muestra el árbol de objetivos, con sus respectivos medios y fines para el objetivo central que es el alto aprovechamiento de residuos municipales e industriales como uso de energía alternativa para la industria de cemento en República Dominicana. El objetivo final es un nivel alto de sostenibilidad en la industria de cemento y una eficiente gestión de residuos en el país.

Figura 2. Árbol de objetivos



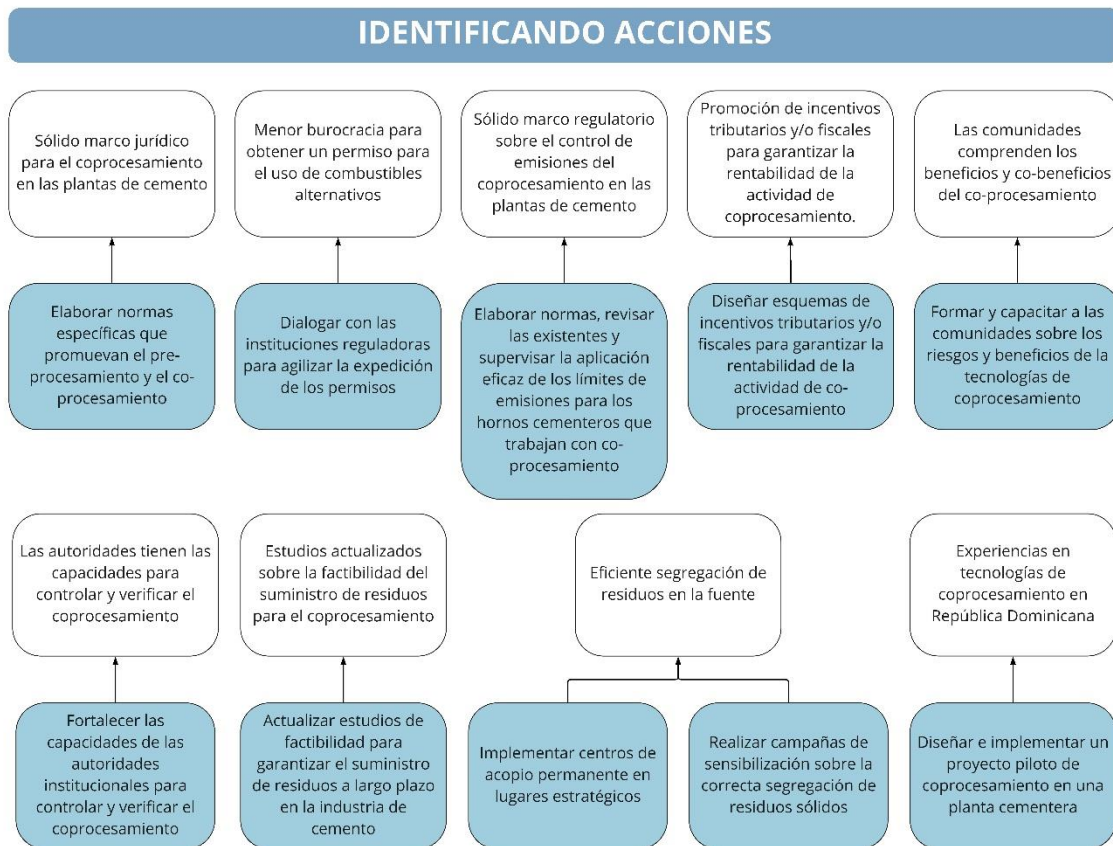
Fuente: Elaboración propia

3.2.1.4. Identificación de acciones para solucionar el problema

La **¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.** muestra algunas posibles acciones que permitirá operacionalizar cada uno de los medios definidos en el árbol de objetivos y así resolver el problema. Estas acciones se basan principalmente en los resultados del proyecto ZACK, las Directrices sobre Pre- y Co-procesamiento de Residuos en la Producción de Cemento¹⁶, la Hoja de Ruta de la Industria de Cemento en República Dominicana, así como una entrevista con la directora de la Asociación Dominicana de Productores de Cemento, Julissa Báez.

¹⁶ Holcim & GIZ. (2020). Directrices sobre Pre- y Co-procesamiento de Residuos en la Producción de Cemento Uso de residuos como combustible alternativo y materia prima. https://www.geocycle.com/sites/geocycle/files/atoms/files/coprocem_2020_esp_lowres.pdf

Figura 3. Árbol de acciones

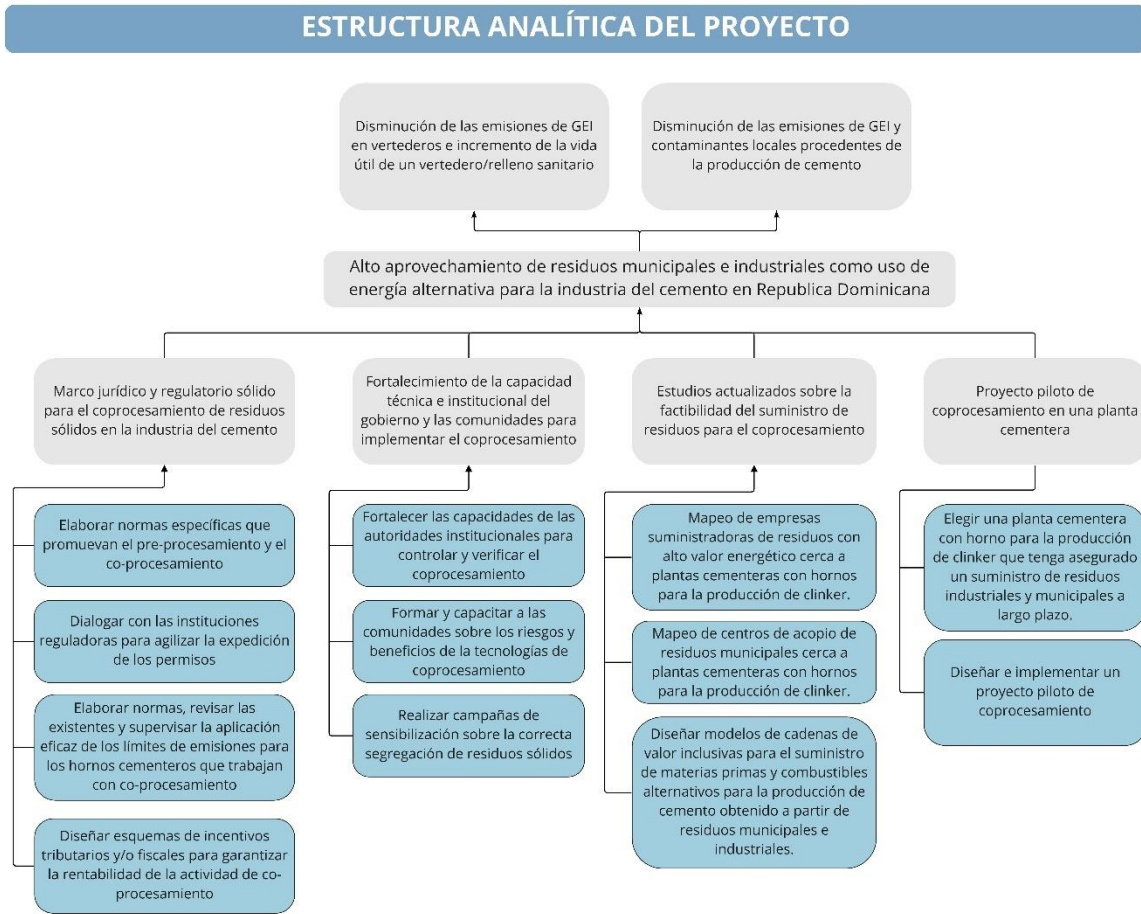


Fuente: Elaboración propia

3.2.1.5. Estructura analítica del proyecto

Con las acciones propuestas anteriormente se construye la Estructura Analítica del Proyecto tal como se observa en el **¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.**, que consiste en diagramar un árbol de objetivos ajustado a la alternativa seleccionada, pero con 4 niveles jerárquicos: fin, propósito, componentes y actividades. Para este caso, la alternativa seleccionada está compuesta por todas las acciones identificadas por ser estas complementarias.

Gráfica 1. Estructura analítica del proyecto



Fuente: Elaboración propia

3.2.2. Matriz de Marco lógico

La Tabla 2 muestra de manera narrativa la matriz de marco lógico.

Tabla 2. Resumen narrativo del marco lógico

Fin	F1. Disminución de las emisiones de GEI en vertederos e incremento de la vida útil de un vertedero/relleno sanitario. F2. Disminución de las emisiones de GEI y contaminantes locales procedentes de la producción de cemento.
Propósito	P. Alto aprovechamiento de residuos municipales e industriales como uso de energía alternativa para la industria del cemento en República Dominicana.
Componente	C1. Marco jurídico y regulatorio sólido para el co-procesamiento de residuos sólidos en la industria del cemento. C2. Fortalecimiento de la capacidad técnica e institucional del gobierno y las comunidades para implementar el co-procesamiento. C3. Estudios actualizados sobre la factibilidad del suministro de residuos para el co-procesamiento. C4. Proyecto piloto de co-procesamiento en una planta cementera.

Actividades	<p>A.1.1. Elaborar normas específicas que promuevan el pre-procesamiento y el co-procesamiento.</p> <p>A.1.2. Dialogar con las instituciones reguladoras para agilizar la expedición de los permisos.</p> <p>A.1.3. Elaborar normas, revisar las existentes y supervisar la aplicación eficaz de los límites de emisiones para los hornos cementeros que trabajan con co-procesamiento.</p> <p>A.1.4. Diseñar esquemas de incentivos tributarios y/o fiscales para garantizar la rentabilidad de la actividad de co-procesamiento.</p> <p>A.2.1. Fortalecer las capacidades de las autoridades institucionales para controlar y verificar el co-procesamiento.</p> <p>A.2.2. Formar y capacitar a las comunidades sobre los riesgos y beneficios de las tecnologías de co-procesamiento.</p> <p>A.2.3. Realizar campañas de sensibilización sobre la correcta segregación de residuos sólidos.</p> <p>A.3.1. Mapeo de empresas suministradoras de residuos con alto valor energético cerca de plantas cementeras con hornos para la producción de Clinker.</p> <p>A.3.2. Mapeo de centros de acopio de residuos municipales cerca de plantas cementeras con hornos para la producción de Clinker.</p> <p>A.3.3. Diseñar modelos de cadenas de valor inclusivas para el suministro de materias primas y combustibles alternativos para la producción de cemento obtenido a partir de residuos municipales e industriales.</p> <p>A.4.1. Elegir una planta cementera con horno para la producción de Clinker que tenga asegurado un suministro de residuos industriales y municipales a largo plazo.</p> <p>A.4.2. Diseñar e implementar un proyecto piloto de co-procesamiento.</p>
-------------	--

Fuente: Elaboración propia

3.3. Estrategia de salida y sostenibilidad

Las acciones propuestas por cada uno de los componentes son dirigidas a la sostenibilidad de los procesos emprendidos por los actores involucrados en la gestión de residuos y la producción del cemento. Por un lado, la sostenibilidad institucional, implica el poder de los tomadores de decisiones para crear un marco legal y regulador sólido que incremente los niveles de co-procesamiento en República Dominicana. La sostenibilidad social, referida a la comprensión de los beneficios y oportunidades del co-procesamiento a partir de la construcción de capacidades de los operadores, reguladores y sociedad civil. Asimismo, se debe sistematizar las lecciones aprendidas de todo el proceso para la transferencia conocimientos a los tomadores de decisiones.

La sostenibilidad ambiental se centra en que las entidades regulatorias garanticen el cumplimiento de los límites de emisiones en una planta cementera, realizando actividades de supervisión y fiscalización periódicamente. Por último, se debe asegurar la sostenibilidad económica y financiera, a partir de un modelo de negocio financieramente sostenible, siguiendo el principio ambiental “quien contamina paga”; en donde se utilicen instrumentos financieros realistas (tarifas, tasas de entrada, incentivos y esquemas de Responsabilidad Extendida del productor)¹⁷.

¹⁷ Holcim & GIZ. (2020). Directrices sobre Pre- y Co-procesamiento de Residuos en la Producción de Cemento.

4. Nota Conceptual de Adaptación: Integración de AbE para el uso sostenible y conservación de la biodiversidad en la gestión de destinos turísticos terrestres en República Dominicana

4.1. Contexto y línea base

El sector turismo representa más del 20% del PIB en República Dominicana, mientras que la agricultura, la silvicultura y la pesca representan el 16% del PIB de la RD y ocupan ~ 68% de la tierra, aspecto vital para los medios de vida y la seguridad alimentaria y nutricional. La disminución en la frecuencia de lluvias, temperaturas más altas y sequías más intensas, podrían ocasionar que los rendimientos de los cultivos disminuyan y se vean afectados por más plagas, enfermedades de los cultivos y plantas invasoras. Se espera que las áreas con aptitud para cultivos clave cambien a medida que cambie el clima. Las inundaciones afectarían aún más la erosión del suelo y el anegamiento de los campos. Además, el sector ganadero se vería gravemente afectado por el cambio climático, tanto directa como indirectamente. El aumento de la temperatura provocará un aumento de la evapotranspiración y la brecha entre el suministro y la demanda de agua. Las proyecciones actuales indican que el suministro de agua de la cuenca del río Yuna (el segundo más importante, que abastece a más de 30 municipios, apoya 8 represas y proporciona agua para una gran parte de la producción agrícola) disminuirá en un 22% entre 2005 y 2025. La escasez de agua dulce y las sequías y tormentas más intensas conducirán a un deterioro del saneamiento público y la higiene. Los eventos extremos de precipitación y las crecidas permanentes contribuirán al aumento de las enfermedades transmitidas por vectores, con impactos significativos en la población más pobre y la industria del turismo.

Además, el cambio climático pondrá en riesgo la rica biodiversidad del país y, por lo tanto, los servicios ecosistémicos que brinda. El rango de elevación limitado del país impide los cambios ascendentes del ecosistema y la migración de especies. Los hábitats de montaña pueden desaparecer por completo si se exceden los límites de temperatura superiores y / o los niveles de humedad caen en las elevaciones, con consecuencias desconocidas para el ciclo hidrológico. Todas las necesidades humanas de agua en RD se satisfacen con la lluvia, pudiendo ser afectadas por los cambios en este ciclo.

República Dominicana, en su NDC 2020, aumenta su ambición climática al comprometerse a la reducción de un 27 % de las emisiones de GEI con respecto al BAU al 2030. El país propone lograr, a partir de opciones de mitigación evaluadas y propuestas, reducir 13,853.71 Gg CO₂eq lo que representa 27.16 % con respecto al escenario BAU 2030 estimado en 51 mil Gg CO₂eq, con una inversión requerida estimada de USD \$ 8,916,950,000.00 expresada de forma condicionada e incondicionada. No obstante, por su condición de Pequeño Estado Insular en Desarrollo (SIDS), República Dominicana enfoca su acción climática sobre todo en la Adaptación, que se refiere a los ajustes en los sistemas ecológicos, sociales o económicos que deben efectuarse ante cambios actuales y previstos del clima, y sus efectos. Se centra en los cambios en los procesos, prácticas y estructuras para reducir los daños potenciales o para beneficiarse de las oportunidades asociadas con el cambio climático. Algunos de estos impactos, como sequías, inundaciones, ciclones, la subida del nivel del mar o las temperaturas extremas, ejercen fuertes presiones sobre el desarrollo socioeconómico de la sociedad.

Debido a los cambios esperados en la frecuencia, magnitud y duración de los fenómenos climáticos adversos, el enfoque del proyecto se centra en el desarrollo sostenible de sectores que, como la agricultura, los recursos forestales, los recursos hídricos, la seguridad alimentaria, los recursos costero marinos, el turismo, la salud, el medio ambiente y los medios de subsistencia, son muy sensibles al cambio y a la variabilidad del clima, con el fin de aumentar su resiliencia.

4.2. Descripción del proyecto

4.2.1. Identificación del problema y alternativas de solución

4.2.1.1. Análisis de involucrados

A. Sector público

- Consejo Nacional para el Cambio Climático y Mecanismo de Desarrollo Limpio (CNCCMDL)
- Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MIMARENA)
- Ministerio de Turismo
- Ministerio de Agricultura

B. Sector privado

- Instituto Dominicano de Desarrollo Integral (IDDI)
- KATE environment & development
- TourCert
- Enda Dominicana
- Asociación para el Desarrollo, Inc. (APEDI)

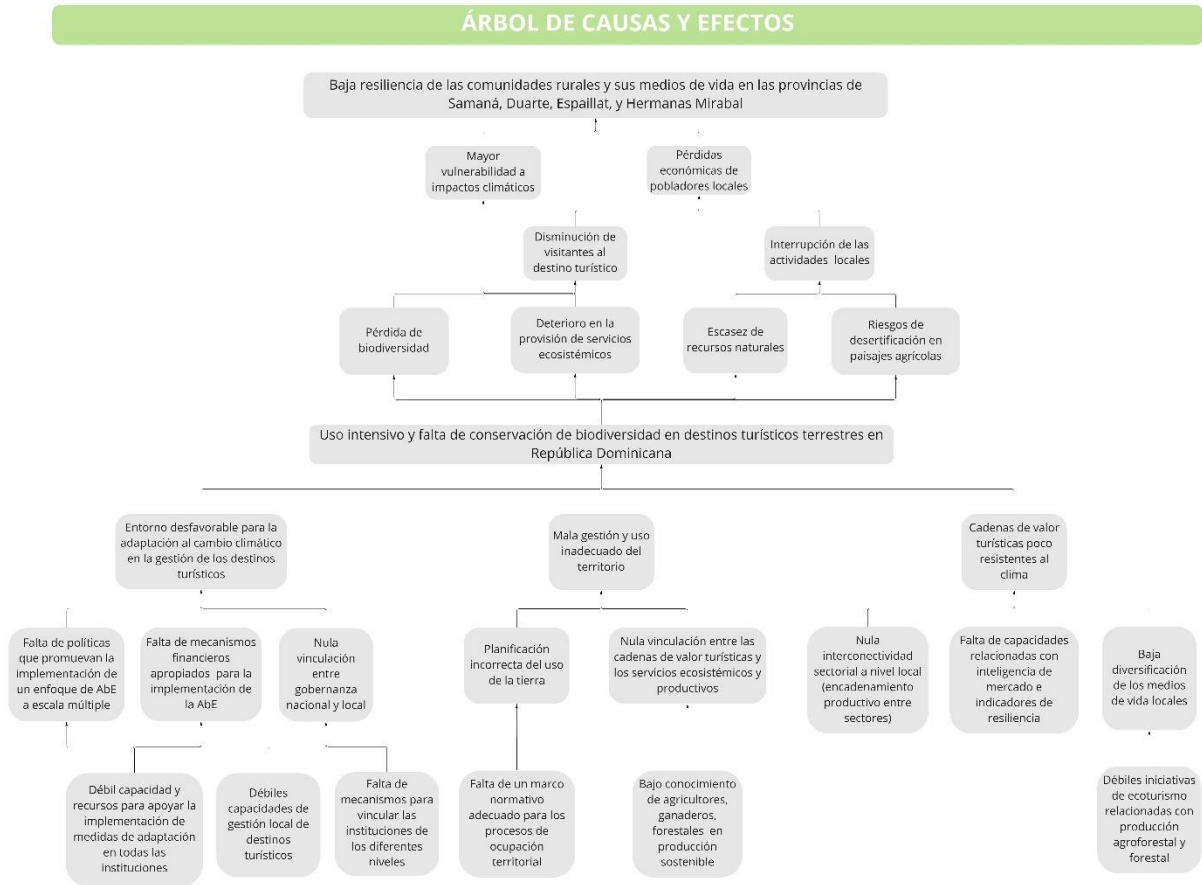
C. Sociedad civil

- Foro Ambiental de Samaná
- Clúster Turístico Samaná
- Clúster Turístico Espaillat
- Clúster Turístico Hermanas Mirabal
- Clúster Turístico Duarte

4.2.1.2. Análisis de problemas

La Figura 4 muestra el árbol de problemas, con sus respectivas causas y efectos para el problema principal que es el uso intensivo y falta de conservación de biodiversidad en destinos turísticos terrestres en República Dominicana. Asimismo, el efecto final considerado es la baja resiliencia de las comunidades rurales y sus medios de vida en las provincias de Samaná, Duarte, Espaillat, y Hermanas Mirabal.

Figura 4. Árbol de problemas

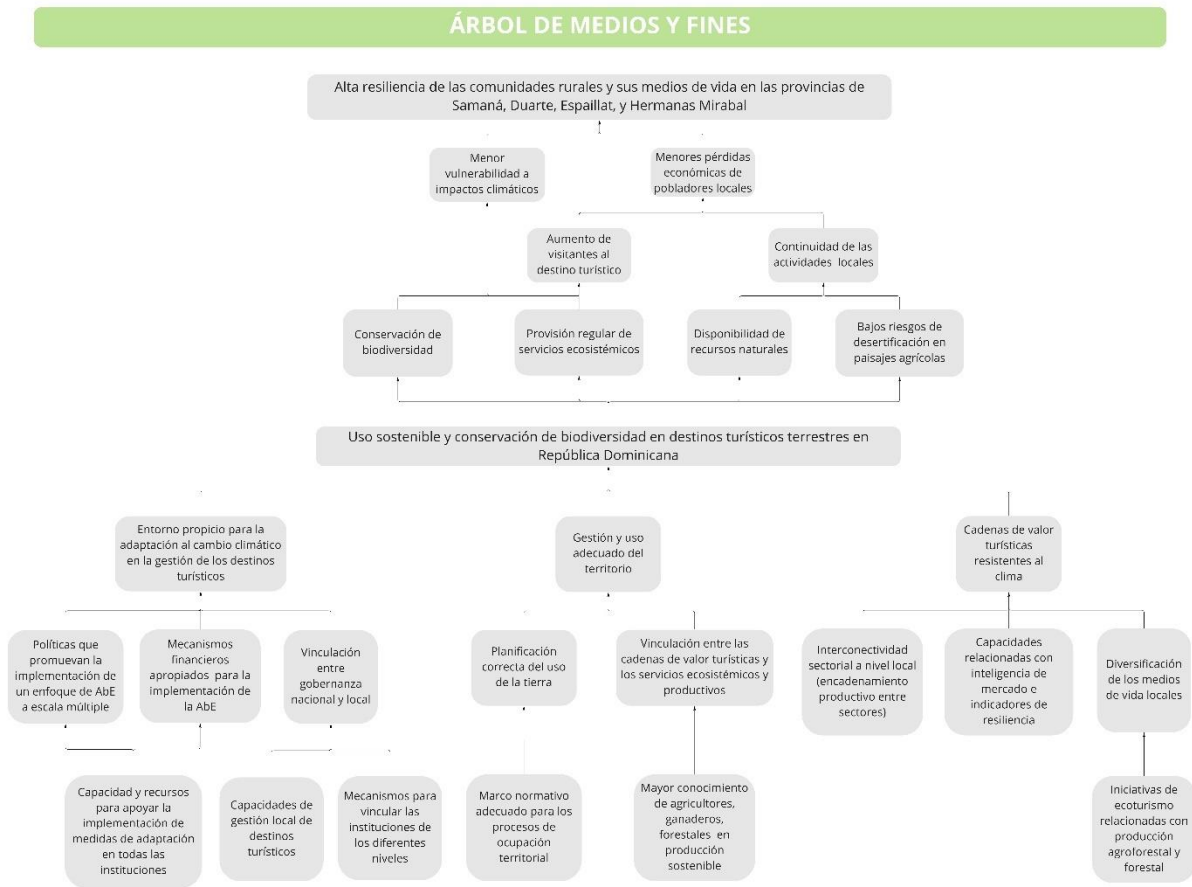


Fuente: Elaboración propia

4.2.1.3. Análisis de objetivos

La Figura 5 muestra el árbol de objetivos, con sus respectivos medios y fines para el objetivo central que es el Uso sostenible y conservación de biodiversidad en destinos turísticos terrestres en República Dominicana. El objetivo final es la alta resiliencia de las comunidades rurales y sus medios de vida en las provincias de Samaná, Duarte, Espaillat, y Hermanas Mirabal.

Figura 5. Árbol de objetivos

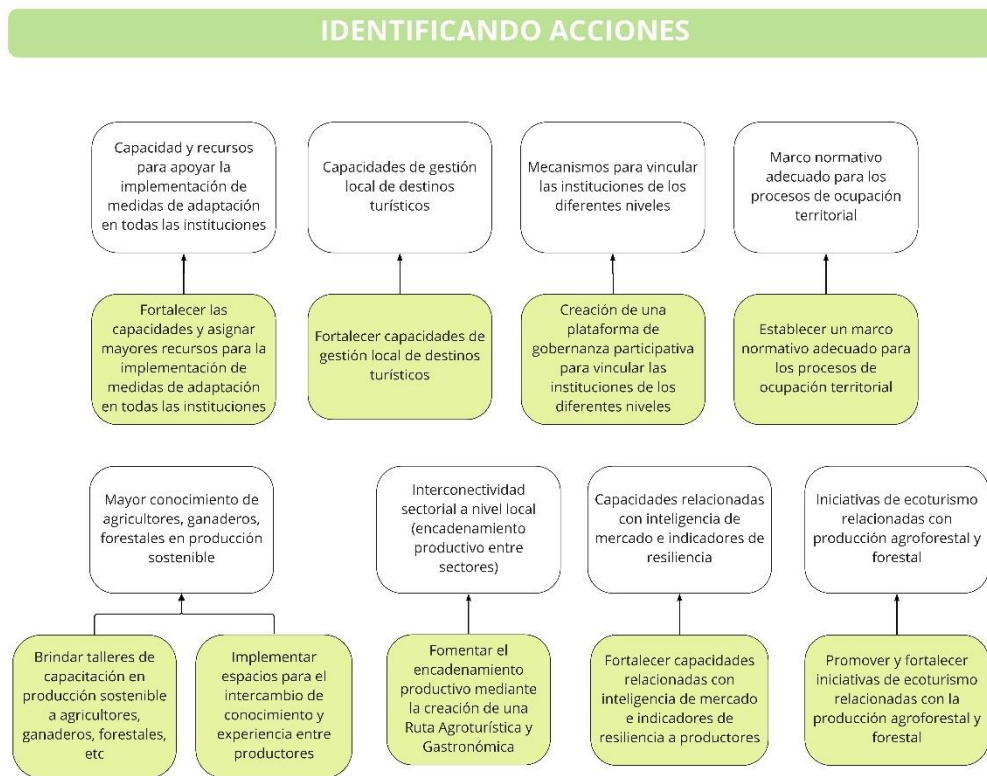


Fuente: Elaboración propia

4.2.1.4. Identificación de acciones para solucionar el problema

La Figura 6 muestra algunas posibles acciones que permitirá operacionalizar cada uno de los medios definidos en el árbol de objetivos y así resolver el problema. Estas acciones se basan principalmente en las experiencias relacionadas con la implementación de medidas de AbE, el manejo adecuado de cuencas hidrográficas estratégicas, la gestión integral del recurso hídrico, y su vinculación con las sectoriales de Agricultura y Turismo llevadas a cabo en los proyectos “Mejorando la Resiliencia Climática en la provincia de San Cristóbal”, Foros Nacionales de AbE y los proyectos de TransTur, y DeFutur.

Figura 6. Árbol de acciones

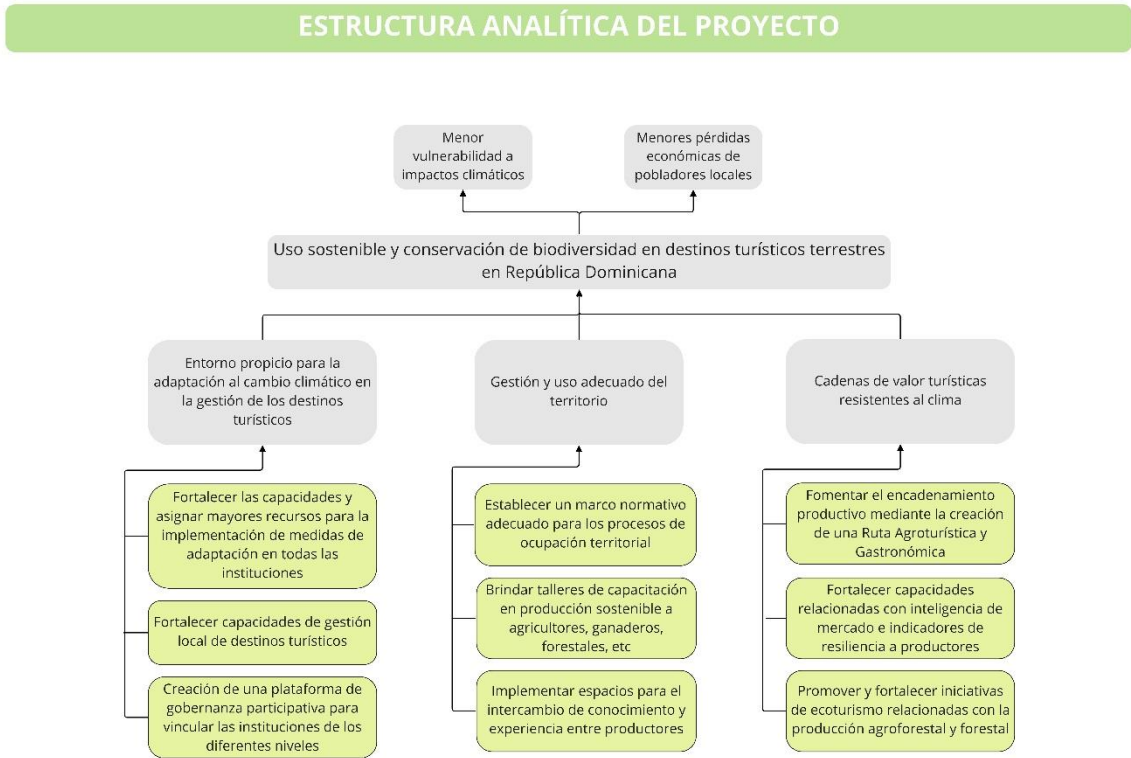


Fuente: Elaboración propia

4.2.1.5. Estructura analítica del proyecto

Con las acciones propuestas anteriormente se construye la Estructura Analítica del Proyecto tal como se observa en el Gráfico 2, que consiste en diagramar un árbol de objetivos ajustado a la alternativa seleccionada, pero con 4 niveles jerárquicos: fin, propósito, componentes y actividades. Para este caso, la alternativa seleccionada está compuesta por todas las acciones identificadas por ser estas complementarias.

Gráfica 2. Estructura analítica del proyecto



Fuente: Elaboración propia

4.2.2. Matriz de Marco lógico

La Tabla 3 muestra de manera narrativa la matriz de marco lógico.

Tabla 3. Resumen narrativo del marco lógico

Fin	F1. Menor vulnerabilidad a impactos climáticos F2. Menores pérdidas económicas de los pobladores locales
Propósito	P. Uso sostenible y conservación de biodiversidad en destinos turísticos terrestres en República Dominicana
Componente	C1. Entorno propicio para la adaptación al cambio climático en la gestión de destinos turísticos terrestres C2. Gestión y uso adecuado del territorio C3. Cadenas de valor turísticas resistentes al clima
Actividades	A.1.1. Fortalecer las capacidades y asignar mayores recursos para la implementación de medidas de AbE en todas las instituciones. A.1.2. Fortalecer capacidades de gestión local de destinos turísticos. A.1.3. Creación de una plataforma de gobernanza participativa para vincular las instituciones de los diferentes niveles. A.2.1. Establecer un marco normativo adecuado para los procesos de ocupación territorial. A.2.2. Brindar talleres de capacitación en producción sostenible a agricultores, ganaderos, forestales, etc. A.2.3. Implementar espacios para el intercambio de conocimiento y experiencia en implementación de medidas AbE entre productores.

A.3.1. Fomentar el encadenamiento productivo mediante la creación de una Ruta Agroturística y Gastronómica.

A.3.2. Fortalecer capacidades relacionadas con inteligencia de mercado e indicadores de resiliencia a productores.

A.3.3. Promover y fortalecer iniciativas de ecoturismo relacionadas con la producción agroforestal y forestal.

Fuente: Elaboración propia



Av. Vitacura 2909, Las Condes
Santiago, Chile
www.deuman.com