

PILOTO DEL SISTEMA DE COMERCIO DE EMISIONES PARA REPÚBLICA DOMINICANA



Índice

Acróminos y abreviaciones.....	8
1. Introducción	9
2. Objetivos	11
3. Metodología general	12
4. Componentes del Plan Piloto del SCE	13
4.1 Sectores involucrados en el SCE	14
4.1.1 Metodología para la selección de sectores y fuentes de datos	15
4.1.2 Resultados para la selección de sectores involucrados.....	18
4.1.2.1 Sector Energía	18
4.1.2.2 Sector IPPU.....	21
4.1.2.3 Sector Desechos	22
4.1.3 Conclusiones sobre los sectores involucrados	24
4.2 Cobertura de GEI e instalaciones	25
4.2.1 Metodología para la cobertura de GEI e instalaciones y fuente de datos	26
4.2.2 Resultados para la selección de coberturas de GEI e instalaciones	26
4.3 Límites	37
4.3.1 Metodología para la determinación de los límites y fuente de datos.....	37
4.3.2 Resultados para la selección de límites.....	38
4.3.2.1 Sector Energía	43
4.3.2.2 Sector IPPU.....	49
4.4 Asignación	52
4.4.1 Metodología para la asignación y fuente de datos	52
4.4.2 Resultados para la selección del método de asignación	52
4.5 Uso de las compensaciones	55
4.5.1 Metodología para el uso de compensaciones y fuente de datos.....	55
4.5.2 Resultados para la selección del uso de compensaciones	56
4.6 Cumplimiento y aplicación	59
4.7 Consulta periódica.....	61
4.8 Recomendaciones	62
4.8.1. Justificación de las opciones de diseño clave.....	62
4.8.2. Estimación de los impactos ambientales y económicos.....	66

4.8.3 Avances a nivel nacional.....	74
4.8.4 Plan de implementación de un SCE y tiempos aproximados	74
4.8.5 Posibles vínculos.....	76
4.9 Otras recomendaciones	78
4.9.1 Institucionalidad del SCE	80
5. Apéndices	82
5.1 Artículo 6 en América Latina y el Caribe	82
5.2 Ejemplo de compensaciones en otros SCE.....	84
6. Anexos	86
6.1 Resumen de entrevistas llevadas a cabo.....	86
6.2 Lista de proyectos en los registros de los estándares analizados.....	89
6.3 Tríptico informativo sobre los componentes del SCE.....	96
6.4 Resumen del Taller de Validación de los componentes del SCE.....	97
6.4.1 Introducción	97
6.4.2 Objetivos	98
6.4.3 Agenda.....	98
6.4.4 Resultados	99
6.4.5 Conclusiones.....	100
6.4.6 Memoria fotográfica.....	101
7. Referencias	109

Índice de tablas

Tabla 1. Serie temporal de emisiones de GEI en la República Dominicana – Año Base 2010 (Gg CO ₂ e).....	16
Tabla 2. Emisiones y absorciones de GEI por sector – Serie 2010 - 2015 (Gg CO ₂ e)	17
Tabla 3. Proyección futura de emisiones para República Dominicana	18
Tabla 4. Sistemas de Comercio de Emisiones en el continente americano	27
Tabla 5. Distribución óptima para la cobertura de GEI e instalaciones	33
Tabla 6. Proporciones por cubrir en el SCE de la República Dominicana	33
Tabla 7. Cobertura de GEI en el piloto del SCE	35
Tabla 8. Fuentes y puntos regulados del sector energía	35
Tabla 9. Fuentes y puntos regulados del sector IPPU	36
Tabla 10. Umbrales para los sectores identificados	39
Tabla 11. Plantas generadoras de energía no renovable activas en República Dominicana.....	40
Tabla 12. Empresas productoras de cemento y clínker	42
Tabla 13. Demanda de electricidad en energía neta (Escenario tendencial en GWh)	44
Tabla 14. Demanda de electricidad en energía neta (Escenario alternativo en GWh)	44
Tabla 15. Emisiones evitadas (Escenario 1A, crecimiento tendencial)	45
Tabla 16. Emisiones evitadas (Escenario 1B, crecimiento alternativo)	45
Tabla 17. Emisiones evitadas (Escenario 1C, sensibilidad visión actual).....	45
Tabla 18. Emisiones evitadas (Escenario 2A, crecimiento tendencial)	45
Tabla 19. Emisiones evitadas (Escenario 2B, crecimiento alternativo)	45
Tabla 20. Emisiones evitadas (Escenario 3A, crecimiento tendencial).....	45
Tabla 21. Emisiones evitadas (Escenario 3B, crecimiento alternativo.....	46
Tabla 22. Emisiones evitadas (Escenario 3C, sensibilidad visión CNE).....	46
Tabla 23. Emisiones evitadas (Escenario 3D, Meta ERNC).....	46
Tabla 24. Factor de Emisión de la red	47
Tabla 25. Intensidad de electricidad generada.....	48
Tabla 26. Comparativo de factores de emisión	48
Tabla 27. Método de asignación en función de los objetivos nacionales	53
Tabla 28. Métodos de asignación para el SCE	53
Tabla 29. Datos necesarios para los métodos de asignación.....	54
Tabla 30. Recomendaciones del SCE para República Dominicana	62
Tabla 31. Alineación del SCE para República Dominicana con los ODS	66
Tabla 32. Efectos del SCE diferenciados por actor	73
Tabla 33. Iniciativas relacionadas a la implementación de un SCE.....	74
Tabla 34. Funciones del CNCCMDL en el SCE para República Dominicana.....	80
Tabla 35. Funciones del Comité Consultivo en el SCE para República Dominicana	81
Tabla 36. Ejemplos de otros SCE y su mecanismo de compensación	84

Tabla 37. Listado de estándares analizados de Verified Carbon Standard.....	89
Tabla 38. Listado de estándares analizados de Gold Standard.....	90
Tabla 39. Proyectos de MDL en República Dominicana	95
Tabla 40. Agenda del taller de validación	98

Índice de ilustraciones

Ilustración 1. Pasos para el diseño de un SCE	10
Ilustración 2. Elementos básicos en el diseño de un SCE.....	12
Ilustración 3. Emisiones sectoriales de GEI. Año Base 2010.....	16
Ilustración 4. Distribución de emisiones de GEI del sector energía	19
Ilustración 5. Distribución de la matriz energética en República Dominicana	20
Ilustración 6. Distribución de emisiones de GEI del sector IPPU.....	21
Ilustración 7. Distribución de emisiones de GEI del sector desechos.....	23
Ilustración 8. Enfoque descendente y ascendente para establecer límites	39
Ilustración 9. Producción de cemento en República Dominicana.....	43
Ilustración 10. Reducciones al 2014 y potencial de reducción al 2030 (KgCO ₂ /ton cemento).....	49
Ilustración 11. Ejemplo de estructura del régimen de comercio de derechos de emisión	57
Ilustración 12. Ejemplo de gráfica de oferta y demanda	68
Ilustración 13. Gráfica de oferta y demanda mostrando el bienestar para consumidores y productores	68
Ilustración 14. Gráfica de oferta y demanda respecto al SCE	69
Ilustración 15. Cálculo gráfico de bienestar social.....	70
Ilustración 16. Línea del tiempo para la implementación del SCE.....	75
Ilustración 17. Vinculación del SCE para República Dominicana.....	76

Agradecimientos

El desarrollo del Piloto del SCE para República Dominicana ha sido posible gracias al apoyo del proyecto de *Collaborative Instruments for Ambitious Climate Action Initiative* (CiACA) y la colaboración del Consejo Nacional de Cambio Climático y Mecanismo de Desarrollo Limpio.

CiACA tiene como objetivo apoyar a los países de todo el mundo en la adopción de mercados de carbono e instrumentos de fijación de precio al carbono para alinearse con los objetivos del Acuerdo de París.

La iniciativa se implementa a través de los Centros de Colaboración Regional (RCC por sus siglas en inglés) de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC) y cuenta con el respaldo del Gobierno Federal Alemán a través del Ministerio Federal de Economía y Protección del Clima (BMWK).

Consejo Nacional de Cambio Climático y Mecanismo de Desarrollo Limpio

Luz Alcántara
Shakira Jiménez

RCC Caribbean - UNFCCC

Patrick Munyaneza
Martín Rabbia

Equipo consultor:

Hugo González-Manrique - IDOM
Daniel Martínez - IDOM
Camila Rangel - IDOM
Iván Hernández - SAJOMA
Paola Muriel - SAJOMA

Descargo de responsabilidad

Este informe se ha elaborado como parte del apoyo a los países en el marco de los Instrumentos de Colaboración para una Acción Climática Ambiciosa (CiACA por sus siglas en inglés), implementado por la secretaría de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC) con el apoyo del Gobierno de Alemania. El informe ha sido elaborado por un consultor independiente y no refleja necesariamente las opiniones de la secretaría de la CMNUCC, las Naciones Unidas o el Gobierno de Alemania.

Disclaimer

This report has been prepared as part of the country support under the Collaborative Instruments for Ambitious Climate Action (CiACA), implemented by the United Nations Framework Convention on Climate Change (UNFCCC) secretariat with support from the Government of Germany. The report was prepared by an independent consultant and does not necessarily reflect the views of the UNFCCC secretariat, the United Nations, or the Government of Germany.

Acrónimos y abreviaciones

AFOLU	Agricultura, Silvicultura y Otros Usos de la Tierra, por sus siglas en inglés
BAU	Proyección futura de emisiones (<i>business as usual</i>), por sus siglas en inglés
CDE	Corporación Dominicana de Electricidad
CiACA	Instrumentos Colaborativos por la Acción Climática Ambiciosa, por sus siglas en inglés
CMNUCC	Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático
CNCCMDL	Consejo Nacional de Cambio Climático y Mecanismo de Desarrollo Limpio
fBUR	Primer Informe Bienal de Actualización
GEI	Gases de Efecto Invernadero
Gg	Gigagramo
ICAP	Alianza Internacional para la Acción sobre el Carbono, por sus siglas en inglés
INGEI	Inventario Nacional de Gases de Efecto Invernadero
IPC	Instrumentos de Precio al Carbono
IPPU	Procesos Industriales y Uso de Productos, por sus siglas en inglés
MRV	Monitoreo, Reporte y Verificación
NDC	Contribución Nacionalmente Determinada, por sus siglas en inglés
SCE	Sistema de Comercio de Emisiones
SEMARNAT	Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales de México
SENI	Sistema Eléctrico Nacional Interconectado
TCNCC	Tercera Comunicación Nacional de Cambio Climático de la República Dominicana

1. Introducción

Los instrumentos de fijación de precio al carbono (IPC) se pueden definir como aquellos mecanismos de política pública que, a través de una infraestructura institucional, imponen un precio a las emisiones de carbono sobre sectores, productos o actividades (Pizarro, 2021).

En ese sentido, la fijación del precio del carbono puede ser una poderosa herramienta a disposición de los responsables de la formulación de políticas públicas para incentivar la reducción de emisiones como parte de una combinación de políticas integradas.

Actualmente, el número total de instrumentos de fijación de precio al carbono operativos es de 75, destacando iniciativas recientes en Australia, Hungría, Eslovenia y México, además se están adaptando cada vez más a los contextos nacionales y los nuevos sectores. Países de ingreso mediano como Brasil, India, Chile, Colombia y Turquía, están logrando avances notables en la implementación de mecanismos de comercio de emisiones (World Bank, 2024).

Sin embargo, un punto importante por destacar es que a medida que las jurisdicciones adopten metas climáticas más estrictas, deberán contar con un paquete robusto de políticas que les brinde mayor certeza hacia la reducción de emisiones de gases de efecto invernadero.

Bajo este contexto, para lograr un futuro de bajo nivel de emisiones de carbono y lograr el objetivo de mantener el aumento de la temperatura media mundial muy por debajo de los 2°C respecto de los niveles preindustriales, se requiere adoptar medidas como por ejemplo, la descarbonización de la electricidad, la electrificación del transporte, la transición hacia una industria con bajos niveles de carbono en sus procesos así como la protección y mejora de los sumideros de carbono en los bosques y suelos. (ICAP, 2021)

No obstante, los precios del carbono por sí solos no pueden abordar la totalidad de los complejos factores que impulsan el fenómeno del cambio climático puesto que se requiere de una combinación de regulaciones, estándares, incentivos y programas educativos, entre otras medidas para integrar un paquete de políticas robusto, en ese sentido, los Sistemas de Comercio de Emisiones (SCE) pueden servir de apoyo para garantizar las metas climáticas establecidas, por lo que para maximizar la eficacia, deben diseñarse de tal forma que resulten adecuados para su contexto.

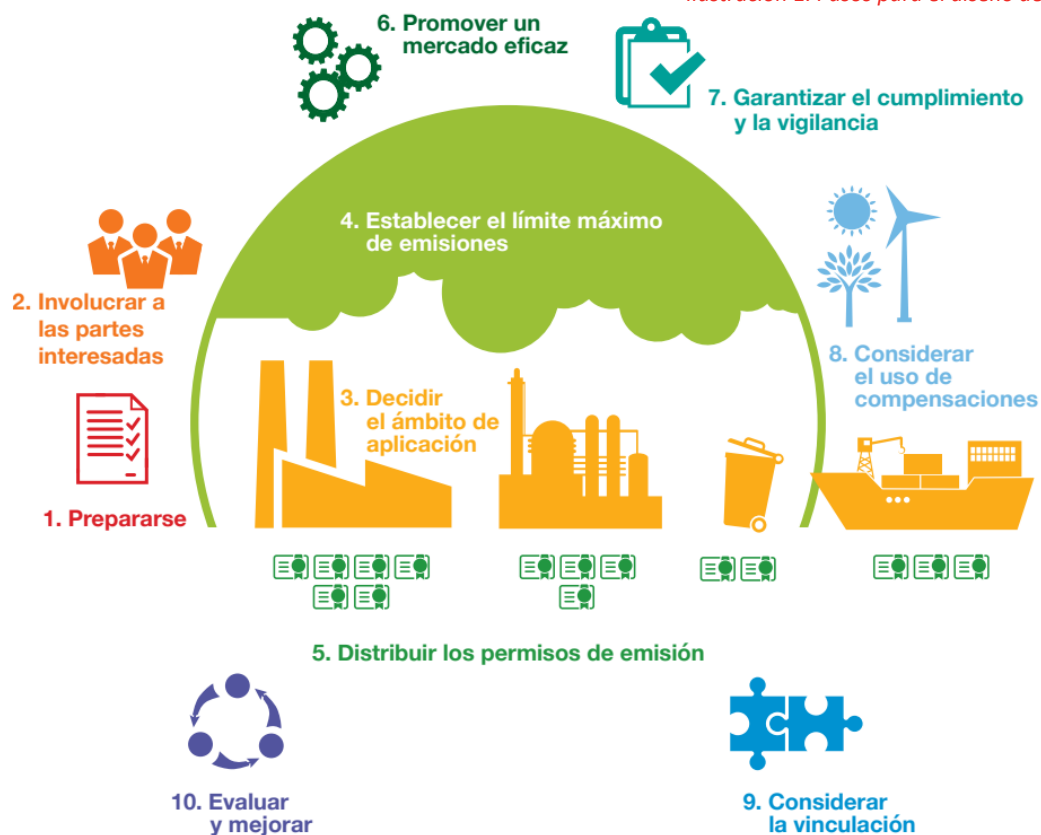
Por su parte, desde 2017 la República Dominicana desarrolló un análisis para la consideración, diseño y eventual adopción de un instrumento de precio al carbono con el apoyo de iniciativas como la Iniciativa de Instrumentos Colaborativos para la Acción Climática Ambiciosa (CiACA) de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC).

Posteriormente, en 2019 se desarrolló el estudio para la Evaluación de los Instrumentos de Precio al Carbono, continuando con el desarrollo de la Hoja de Ruta para la Implementación de un Sistema de Comercio de Emisiones Doméstico y su potencial de vinculación con un esquema de certificados de energía renovable. Finalmente, en 2023 se realizó un entrenamiento de simulación de mercado de carbono para República Dominicana.

De forma general, el diseño de un SCE representa un proceso iterativo de adecuación constante derivado de la necesidad de ajustar y adaptar las políticas, sin embargo, se pueden considerar las siguientes etapas:

1. Preparación de objetivos y la función del SCE.
2. Involucrar a las partes interesadas, comunicar y desarrollar capacidades.
3. Definir el ámbito de aplicación.
4. Establecer el límite máximo de emisiones.
5. Distribución de los permisos de emisión.
6. Promover un mercado eficaz.
7. Garantizar el cumplimiento y la vigilancia.
8. Considerar el uso de compensaciones.
9. Considerar compatibilidad para su vinculación con otros programas.
10. Implementar, evaluar y mejorar.

Ilustración 1. Pasos para el diseño de un SCE



Fuente. (ICAP, 2021)

El cambio climático se genera a través de la emisión de gases de efecto invernadero a la atmósfera, siendo el dióxido de carbono (CO₂) el principal puesto que constituye aproximadamente un 76% de las emisiones globales, la diferencia la constituyen principalmente el metano (CH₄) y el óxido nitroso (N₂O), bajo este contexto, las siguientes secciones abordan los elementos generales que se deben considerar para el diseño de un SCE.

2. Objetivos

Como se ha planteado desde el inicio del proyecto, el objetivo general es apoyar al Gobierno de la República Dominicana, a través del Consejo Nacional de Cambio Climático y Mecanismo de Desarrollo Limpio (CNCCMDL), en el diseño de los elementos técnicos para el establecimiento del Piloto del Sistema de Comercio de Emisiones a nivel nacional.

Entre sus objetivos específicos se encuentran los siguientes:

- Análisis de aspectos normativos y técnicos sobre la implementación del SCE.
- Análisis de experiencia en América del Norte y América del Sur.
- Implementación de una serie de consultas virtuales con actores relevantes.
- Diseño técnico detallado del piloto del SCE y su validación.
- Elaboración de un informe final que recopile las conclusiones y recomendaciones.

Por su parte, los objetivos fundamentales de un SCE son dos:

- Limitar las emisiones a una determinada cantidad.
- Ofrecer un sólido incentivo de precios para una inversión a largo plazo en tecnología con bajos niveles de emisión de carbono.

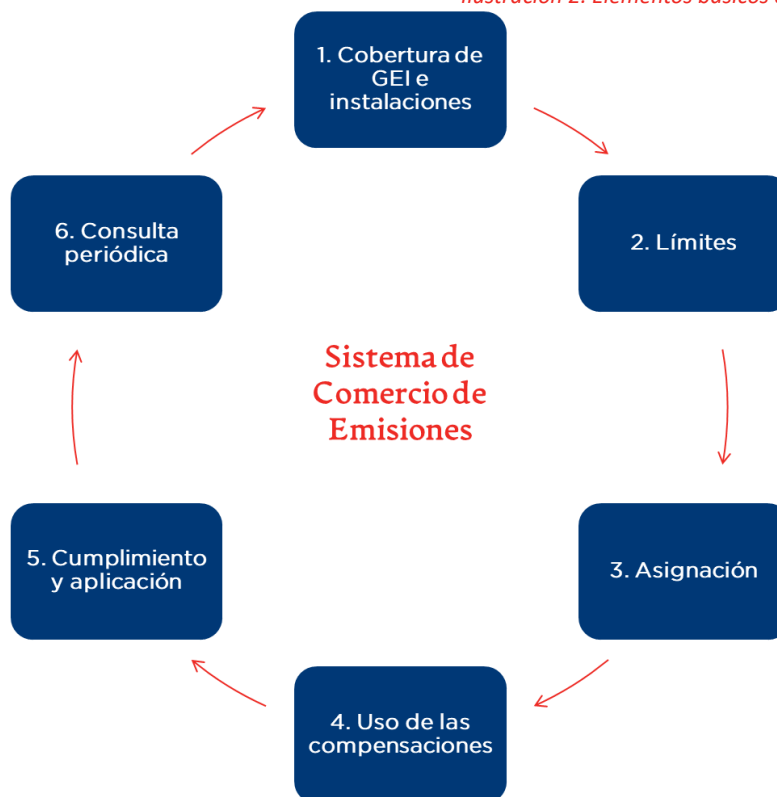
Además de estos objetivos, habitualmente se deben considerar también los siguientes:

- Impulsar la transformación económica y el desarrollo sostenible.
- Reducir las emisiones de GEI a bajo costo.
- Promover la innovación y competitividad.
- Generar co-beneficios de mitigación.
- Generar ingresos a través de subastas y/o asignación gratuita.

3. Metodología general

Para definir la estructura óptima que requiere un Sistema de Comercio de Emisiones (SCE) se deben considerar seis elementos básicos principales, con el objetivo de contextualizar su funcionamiento en la fijación del precio al carbono y el comercio de emisiones, establecer sus objetivos principales y determinar su función e interacción dentro del conjunto de políticas climáticas.

Ilustración 2. Elementos básicos en el diseño de un SCE



Fuente. IDOM-SAJOMA, 2024

Adicionalmente, se realizó la revisión exhaustiva de instrumentos de política de cambio climático, como lo es la Contribución Determinada a Nivel Nacional (NDC, por sus siglas en inglés) en su última actualización, así como de otros instrumentos que se detallan más adelante, con la finalidad de identificar la información más reciente disponible, así como los alcances y objetivos de reducción de emisiones de GEI planteados a nivel nacional.

Este análisis permite asegurar que el diseño del SCE está alineado con las metas de República Dominicana en materia de mitigación de emisiones de GEI y que a su vez, contribuye de forma efectiva al cumplimiento de los compromisos climáticos internacionales.

4. Componentes del Plan Piloto del SCE

Para establecer una aproximación inicial sobre los componentes requeridos para el diseño del Piloto del Sistema de Comercio de Emisiones para República Dominicana, se realizó la revisión exhaustiva a la Contribución Nacionalmente Determinada (NDC-RD) en su última actualización a 2020.

En esta revisión se observa que la NDC establece compromisos específicos en los ámbitos de mitigación, adaptación y medios de implementación, así como su alineación con los objetivos planteados en el Acuerdo de París.

Cabe destacar que todos los signatarios del Acuerdo de París, deben actualizar su NDC en 2025 como parte del tercer ciclo de revisión global para presentar ante la CMNUCC la versión 3.0 en donde se deberá acreditar un incremento en la ambición climática conforme al principio de progresión y con base en la evidencia científica.

En ese sentido, en Febrero de 2025 se ha iniciado con el proceso de las consultas pertinentes para la actualización de este documento a su versión 3.0, sin embargo, al momento de la realización de la presente consultoría, resulta muy pronto tener las bases suficientes para determinar la participación del Sistema de Comercio de Emisiones de la República Dominicana en este proceso de actualización.

En el componente de mitigación, la República Dominicana en la NDC 2020, se ha comprometido a reducir un 27% de sus emisiones de GEI para 2030 con respecto al escenario BAU o *business as usual*; para lograr esta meta, se priorizan acciones en sectores clave como los son: el sector energía, el sector transporte, el sector industria, la agricultura, el sector residuos y el sector de uso de la tierra, cambio de uso de la tierra y silvicultura. Las estrategias propuestas incluyen promover la implementación de energía a través de fuentes renovables, la mejora en la eficiencia energética, la reforestación y la implementación de prácticas agrícolas sostenibles (NDC-RD , 2020).

En cuanto a la adaptación, la NDC establece una visión estratégica para fortalecer la resiliencia del país ante los impactos del cambio climático, con especial atención a la protección de comunidades vulnerables y ecosistemas. Entre las prioridades sectoriales destacan la gestión integrada de recursos hídricos, la seguridad alimentaria, la salud, el turismo y la infraestructura. Las acciones propuestas incluyen el desarrollo de sistemas de alerta temprana, la adopción de prácticas agrícolas resilientes y el fortalecimiento de infraestructura resiliente ante eventos climáticos extremos (NDC-RD , 2020).

Finalmente, en los medios de implementación, la NDC identifica las necesidades financieras, promueve la movilización de recursos nacionales e internacionales, fomenta la adopción e implementación de tecnologías limpias y sostenibles, apostando así por el fortalecimiento de capacidades institucionales y comunitarias para llevar a cabo acciones climáticas efectivas.

Cambio Climático

Como parte de este análisis, los siguientes apartados desglosan los criterios que se han considerado para definir la estructura de los elementos básicos para el piloto del SCE de la República Dominicana.

Un punto importante por destacar, es que sectores como la generación de electricidad, la industria y el uso de la tierra, suelen ser los más relevantes y los primeros en ser regulados, ya que usualmente representan una proporción significativa de las emisiones reportadas en los inventarios de GEI en muchas jurisdicciones (ICAP, 2021).

Bajo este contexto, la NDC de la República Dominicana hace énfasis en los sectores identificados puesto que, de las 46 opciones de mitigación, 27 corresponden al sector energía, 4 corresponden al sector IPPU, 10 para el sector AFOLU y finalmente 5 corresponden al sector desechos.

En ese sentido, los sectores más representativos de acuerdo con los resultados reportados en los inventarios de GEI de la República Dominicana y que son viables para ser regulados, además de coincidir con las prioridades identificadas en las metas nacionales, son el sector energía, específicamente en la generación de electricidad, así como el sector IPPU en la producción de cemento y clínker.

Este análisis asegura que el diseño del piloto del SCE está alineado con las metas nacionales de mitigación y adaptación, establecidas en la NDC y otros instrumentos de política climática, promoviendo una implementación efectiva acorde con los compromisos del país a nivel internacional.

4.1 Sectores involucrados en el SCE

El proceso para la selección de los sectores regulados dentro del piloto del SCE de la República Dominicana tiene su fundamento en el perfil de emisiones de GEI por sector de acuerdo con los resultados reportados en el Inventario Nacional de emisiones de GEI del país, así como de las proyecciones futuras de las emisiones, es decir, aquellos sectores más emisores son más propensos a ser seleccionados como parte de los sectores regulados en el SCE. Este proceso también considera factores técnicos, como la capacidad del sistema de monitoreo, reporte y verificación del país, así como las oportunidades económicas y técnicas para la implementación de medidas de mitigación.

Bajo este contexto, en el presente estudio se ha determinado priorizar los sectores de energía y procesos industriales (IPPU) como los sectores piloto por regular, ya que representan una proporción significativa de las emisiones actuales y futuras, además de ofrecer un alto potencial para implementar reducciones de emisiones de GEI de forma eficiente.

Un punto importante por destacar es que sectores como el de Desechos, AFOLU, Residencial, Marítimo, Aviación, entre otros, han sido excluidos del Piloto del Sistema de Comercio de Emisiones de la República Dominicana debido a que de acuerdo con la información histórica, no representan un porcentaje significativo de emisiones respecto a los que se han priorizado, el incluirlos en las etapas iniciales puede resultar complejo teniendo en

Cambio Climático

RCC Caribbean
Collaboration for Climate Action

cuenta las brechas y barreras existentes para involucrar al sector privado en la inversión climática por lo que es necesario desarrollar un conjunto de medidas para desarrollar capacidades técnicas en temas de financiamiento climático respecto a proyectos bajos en emisiones de tal forma que en futuras fases del SCE se puedan sumar bajo el esquema regulado.

La participación de estos sectores en el desarrollo de proyectos de compensación será clave para contribuir a través de compensaciones que permitan alcanzar las metas de descarbonización y reducción de emisiones planteadas en los compromisos nacionales e internacionales que podrían verse plasmados en el aumento de ambición de la NDC del país respecto a su versión 3.0 que deberá de ser presentada ante la CMNUCC en 2025.

4.1.1 Metodología para la selección de sectores y fuentes de datos

Para definir los sectores potenciales a regular dentro del Sistema de Comercio de Emisiones (SCE) de la República Dominicana, se implementó una metodología basada en la recopilación, análisis y comparación de información actualizada sobre las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) en el país. El objetivo de este proceso fue contextualizar la situación actual de la República Dominicana en relación con la posible implementación de un SCE y extraer lecciones aprendidas de experiencias en otras jurisdicciones.

El primer paso de esta metodología fue la identificación y consulta de documentos clave que contienen información relevante y actualizada sobre las emisiones nacionales.

Entre los documentos revisados se encuentran:

- Inventario Nacional de Gases de Efecto Invernadero de la República Dominicana (Año base: 2010).
- Actualización del Inventario Nacional de Gases de Efecto Invernadero de la República Dominicana para la subcategoría Industrias de la Energía (1.A.1), período 2015-2018.
- Inventario Nacional de Gases de Efecto Invernadero de la República Dominicana, Sector Cemento, actualización período 2010-2017.
- Inventario Nacional Forestal de la República Dominicana 2018.
- Inventario Nacional de Gases de Efecto Invernadero de la República Dominicana, Sector Residuos, actualización período 2010-2017.
- Tercera Comunicación Nacional de la República Dominicana ante la CMNUCC.
- Primer Informe Bienal de Actualización de la República Dominicana ante la CMNUCC.
- Contribución Nacionalmente Determinada de la República Dominicana 2020 (NDC-RD).

Cambio Climático

Con base en la información contenida en estos documentos, se realizó una estimación general de la proyección de emisiones, lo que permitió identificar los sectores con mayores contribuciones a las emisiones de GEI y evaluar su potencial para ser regulados dentro del SCE. Este análisis asegura la alineación del diseño del SCE con las metas nacionales de mitigación establecidas en la NDC y otros instrumentos de política climática, promoviendo una implementación efectiva y coherente con los compromisos internacionales del país.

Cabe destacar que esta estimación se llevó a cabo con fines orientadores, con el propósito de identificar los sectores más relevantes para el diseño del piloto del SCE. Tanto el inventario año base de 2010 como el resto de los documentos consultados siguen las directrices del IPCC de 2006 para la categorización de los sectores considerados.

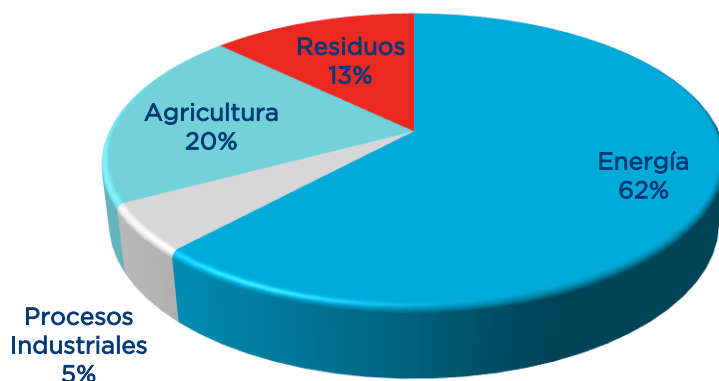
Tabla 1. Serie temporal de emisiones de GEI en la República Dominicana – Año Base 2010 (Gg CO₂e)

	1990	1994	1998	2000	2010
Energía	8,469.30	14,788.78	15,868.81	18,090.66	18,861.86
Procesos Industriales	541.10	643.80	1,045.70	811.06	1,167.51
Agricultura	2,280.12	2,489.10	5,211.49	5,701.10	4,653.32
Uso de Suelo y Silvicultura	-5,555.99	-6,504.22	-	-18,794.10	-12,633.03
Residuos	1,305.78	2,519.37	1,615.59	1,673.36	5,175.15
Total (Emisiones brutas)	12,596.30	20,441.05	23,741.59	26,276.18	29,857.84
Balance (Emisiones netas)	7,040.31	13,936.83	23,741.59	7,482.08	17,224.81

Fuente. (TCNCC, 2015)

Los resultados para los años 1990, 1994, fueron establecidos en el marco de las actividades de la CMNUCC como opciones de año base para la preparación del INGEI en los países No Anexo I de la Convención, mientras que los datos para los años 1998 y 2000 se obtuvieron de la Segunda Comunicación Nacional de la República Dominicana. El desglose sectorial de emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) para el año 2010 se presenta en la Ilustración 3.

Ilustración 3. Emisiones sectoriales de GEI. Año Base 2010



Fuente. (TCNCC, 2015)

Cambio Climático

Bajo este contexto, en respuesta ante los compromisos adquiridos por la República Dominicana en materia de reporte y presentación de su Inventario Nacional de Gases de Efecto Invernadero (INGEI) ante la CMNUCC, se estableció una estructura de trabajo y acuerdos institucionales para integrar el Primer Informe Bienal de Actualización de la República Dominicana en 2020, generando así la contabilización de emisiones para el año 2015.

Tabla 2. Emisiones y absorciones de GEI por sector – Serie 2010 - 2015 (Gg CO₂e)

	2010	2015
Energía	18,861.86	22,266.69
IPPU	1,167.51	2,892.61
AFOLU: Agricultura y suelos (3A y 3C)	4,653.32	4,753.10
AFOLU: Tierras (3B)	-12,633.03	-10,851.79
Desechos	5,175.15	5,573.64
Total (Emisiones brutas)	29,857.84	35,486.04
Balance (Emisiones netas)	17,224.81	24,634.25

*Datos recalculados

Fuente. Primer Informe Bienal de Actualización (fBUR) (CNCCMDL, 2020)

La tabla anterior permite identificar los sectores que han tenido un incremento en el nivel de emisiones entre el año 2010 y 2015 de tal forma que las emisiones para el sector energía aumentaron 18.05%, las emisiones del sector de procesos industriales y uso de productos (IPPU) aumentaron 147.76% por su parte, las emisiones del sector AFOLU aumentaron 2.14% en sus categorías 3A/3C y 14.10% en su categoría 3B respectivamente, finalmente las emisiones del sector desechos incrementaron 7.70%.

Un punto importante por destacar es que los documentos oficiales citados pueden discrepar en cuanto a los valores reportados tanto para sectores como para los años. Estas diferencias posiblemente se deben a actualizaciones en los métodos de cálculo, así como ajustes y correcciones en los datos. Sin embargo, en la mayoría de los casos, las magnitudes de los resultados comparados se encuentran en un rango similar por lo que no afectan a las conclusiones del presente análisis.

Bajo este contexto, se ha identificado a los sectores de mayor relevancia y con mayor potencial para la reducción de GEI tomando en cuenta la magnitud de las emisiones, así como el incremento en estas. Los sectores relevantes son los siguientes:

- Energía
- IPPU
- Desechos

Cambio Climático

4.1.2 Resultados para la selección de sectores involucrados

Con la finalidad de contextualizar el comportamiento de las emisiones en el tiempo con base en los resultados publicados en los inventarios nacionales de emisiones de GEI, se utiliza la serie temporal 1990-2015 para realizar las estimaciones a través de un método de extrapolación lineal bajo el supuesto de que el crecimiento debe ser exponencial, sin embargo el ejercicio guarda un alto nivel de incertidumbre debido a que no existen indicadores específicos para cada fuente de emisión o para las categorías estimadas además de que este escenario no contempla la implementación de medidas de reducción de emisiones por lo que únicamente representa el panorama del perfil de emisiones del país sin medidas de mitigación.

Estos datos permiten abordar la justificación técnica por la cual se seleccionan ciertos sectores sobre otros en el diseño del SCE, dado que su perfil de emisiones es más elevado y por tanto más relevante para el país, a continuación se presenta la proyección futura estimada de emisiones de GEI para República Dominicana.

Tabla 3. Proyección futura de emisiones para República Dominicana

	2020	2025	2030	2035	2040	2045	2050
Energía	24,748.26	26,966.99	29,185.73	31,404.47	33,623.20	35,841.94	38,060.67
Procesos Industriales	2,643.59	3,031.19	3,418.78	3,806.38	4,193.98	4,581.58	4,969.18
Agricultura	5,846.95	6,289.14	6,731.33	7,173.52	7,615.70	8,057.89	8,500.08
Uso de Suelo y Silvicultura	-14,825.00	-15,912.13	-16,999.27	-18,086.40	-19,173.53	-20,260.67	-21,347.80
Residuos	6,403.46	7,313.10	8,222.74	9,132.39	10,042.03	10,951.67	11,861.31
Total (Emisiones brutas)	39,642.26	43,600.42	47,558.59	51,516.75	55,474.92	59,433.08	63,391.25
Balance (Emisiones netas)	24,817.26	27,688.29	30,559.32	33,430.35	36,301.38	39,172.41	42,043.44

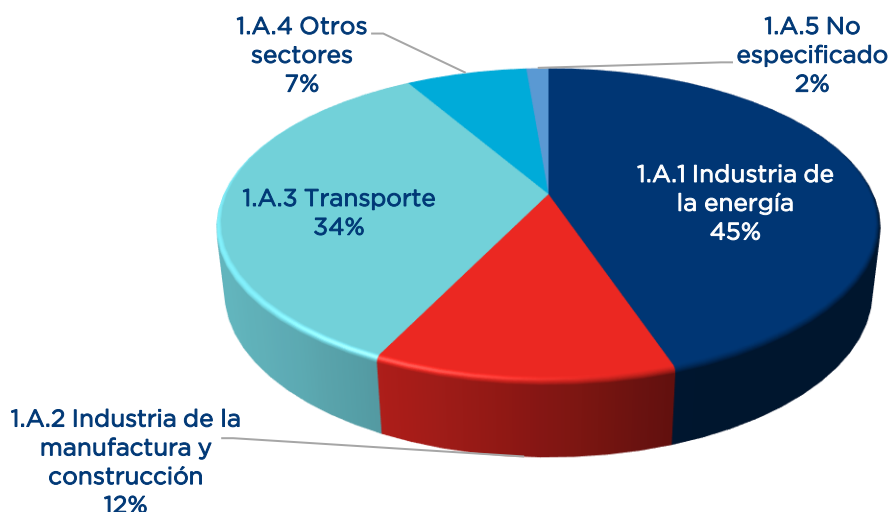
Fuente. IDOM-SAJOMA, 2025

Lo anterior representa un crecimiento de las emisiones de GEI entre 2015 y 2050 de hasta 70% tanto para el sector energía como para el de procesos industriales y uso de productos (IPPU) validando así, la relevancia que tienen estos sectores para incluir en el diseño del Piloto del SCE para República Dominicana.

4.1.2.1 Sector Energía

Para el año 2015, las emisiones de GEI en el sector energía contabilizaron 22,266.69 GgCO_{2e} con un incremento de 18.05% respecto a 2010, debido principalmente al aumento sostenido en la industria de la energía. La distribución de emisiones de GEI para cada subsector se presenta en la Ilustración 4.

Ilustración 4. Distribución de emisiones de GEI del sector energía



Fuente. Primer Informe Bienal de Actualización (fBUR) (CNCCMDL, 2020)

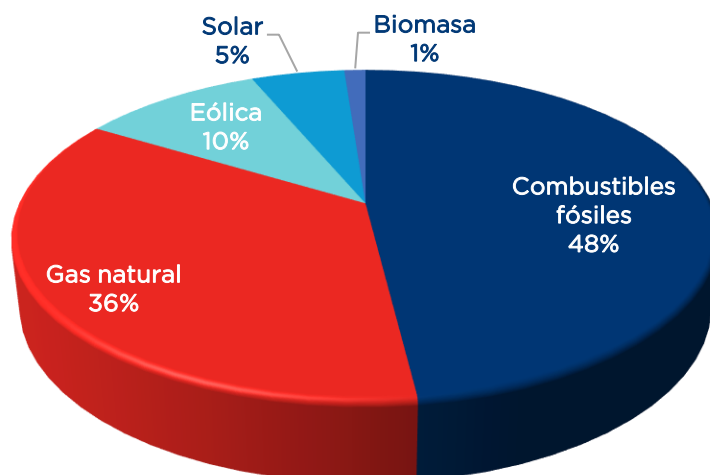
El sector energía contribuirá aproximadamente con un total de 26,966 GgCO_{2e} hacia el 2025 de acuerdo con estimaciones basadas en la información de los INGEI de la República Dominicana, por lo que constituye la principal fuente de emisiones en el país.

Históricamente, el sector eléctrico dominicano ha sido fundamental para el desarrollo económico y social del país, desde la instalación del primer alumbrado público en 1845, hasta la consolidación del Sistema Eléctrico Nacional en 1928, y la posterior creación de la Corporación Dominicana de Electricidad (CDE) en 1955.

La generación eléctrica continúa su crecimiento sostenido, logrando en 2024 que más del 50% sea producida entre gas natural y energías renovables, de acuerdo con información del Sistema Eléctrico Nacional, destaca que la generación eléctrica oscila en 30,539.29 MWh (2024), más de la mitad originada por el gas natural y el surgimiento de las energías renovables como la solar, eólica y biomasa.

En ese sentido el gas natural (energía geotérmica) genera 10,868 MWh, la energía eólica genera 3,065 MWh, la energía solar genera 1,573 MWh y la biomasa genera 358 MWh, estas cantidades totalizan 15,864 MWh generados con energías renovables, por su parte la energía generada por combustibles fósiles (derivados de petróleo y carbón) genera aproximadamente 14,675 MWh.

Ilustración 5. Distribución de la matriz energética en República Dominicana



Fuente. (SEN, 2024)

La dependencia de combustibles fósiles importados, como carbón y gas natural, ha generado vulnerabilidades económicas, sociales y medioambientales (Energías y Minas, Gobierno RD, 2024).

La regulación del sector eléctrico en el marco del SCE responde a su relevancia estratégica para la mitigación del cambio climático, así como a su potencial para implementar medidas costo-efectivas que contribuyan a la reducción de emisiones de GEI. Asimismo, busca incentivar la transición hacia fuentes renovables, además de promover mejoras en la eficiencia energética y la adopción de tecnologías limpias.

Esto no solo contribuirá a la descarbonización del sistema energético, sino que también fortalecerá la seguridad energética del país al reducir la dependencia de mercados internacionales de combustibles fósiles.

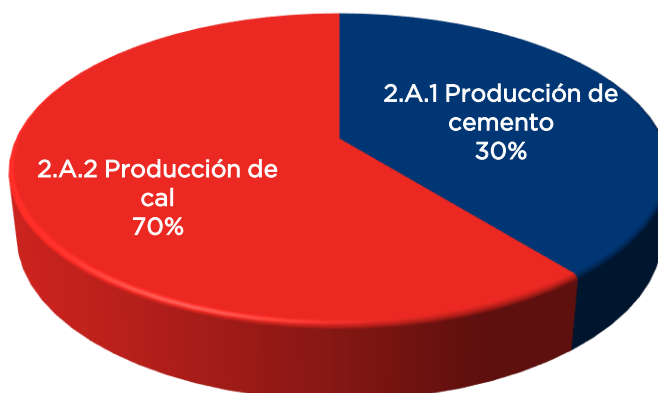
Actualmente, la matriz energética del país combina fuentes fósiles y renovables, a pesar de los avances en la diversificación, el sistema enfrenta desafíos significativos debido a rigideces estructurales y su exposición a eventos climáticos extremos.

Estas condiciones resaltan la necesidad de inversiones en infraestructura resiliente y políticas innovadoras que impulsen un modelo energético sostenible y equitativo (Ramirez-Tejeda, Katerin, 2021).

Bajo este contexto, la regulación del sector energía, específicamente, la generación de electricidad representa una oportunidad clave para acelerar la transición hacia un sistema bajo en carbono. Con recursos solares y eólicos abundantes, y programas como la hoja de ruta (REmap) que proyectan la duplicación de la capacidad renovable para 2030, República Dominicana tiene el potencial de liderar en la región el desarrollo de un sistema energético sostenible, resiliente y competitivo.

El sector de procesos industriales y uso de productos incluye las emisiones de GEI producidas por una gran variedad de actividades que transforman materias primas por medios químicos o físicos. En el año 2015, las emisiones de GEI en el sector IPPU contabilizaron 2,892.61 GgCO₂e con un incremento de 147.76% respecto a 2010, debido principalmente al aumento sostenido de producción de cemento y cal a partir del año 2013. La distribución de emisiones de GEI para el subsector de industria de los minerales se presenta en la Ilustración 6.

Ilustración 6. Distribución de emisiones de GEI del sector IPPU



Fuente. Primer Informe Bienal de Actualización (fBUR) (CNCCMDL, 2020)

Por su parte, el sector IPPU contribuirá aproximadamente con un total de hasta 3,031 GgCO₂e hacia el 2025 de acuerdo con estimaciones basadas en la información de los INGEI de la República Dominicana. Las emisiones de GEI provienen principalmente de la producción de cemento, incluida la producción de Clíinker.

Las estrategias de mitigación incluyen la implementación de mejoras tecnológicas, el uso de combustibles alternativos y la optimización de los procesos productivos.

En el país, el sector industrial se constituye por cuatro ramas de actividades productivas que son la explotación de minas y canteras, la manufactura local, la manufactura de zonas francas, y la construcción conforme al sistema de Cuentas Nacionales y Estadísticas Económicas del Banco Central (CNCCMDL, 2020).

El 18 de diciembre de 1981 se creó la Asociación Dominicana de Productores de Cemento Portland (ADOCEM), con el objetivo de impulsar el desarrollo de la industria del cemento en la República Dominicana. Desde su fundación, ADOCEM ha promovido la investigación, la capacitación y el uso eficiente de los productos derivados del cemento, posicionando a este subsector como un pilar estratégico para la economía nacional y el desarrollo industrial del país.

Cambio Climático

Cabe destacar que la industria cementera en la República Dominicana ha experimentado un crecimiento notable en las últimas tres décadas. Desde 1978, la producción anual de cemento ha aumentado seis veces, pasando de 866,000 toneladas métricas en 1978 a más de 6 millones de toneladas métricas en 2008. Este aumento ha sido impulsado principalmente por el alto déficit habitacional y la creciente demanda de infraestructura, lo que ha motivado nuevas inversiones significativas en la industria. En los últimos 10 años, la tasa promedio de crecimiento anual ha sido del 8%, con alzas superiores al 20% en algunos años, como en 1999 y 2006 (ADOCEM, 2009).

A la fecha, ADOCEM está compuesta por seis plantas productoras de cemento, con una inversión total que superaba los \$1,000 millones USD, estas plantas son operadas por empresas como Cementos Progreso, PANAM, DOMICEM, Cementos Cibao, Cementos Colón, Cementos Andino, entre otras (ADOCEM, 2024).

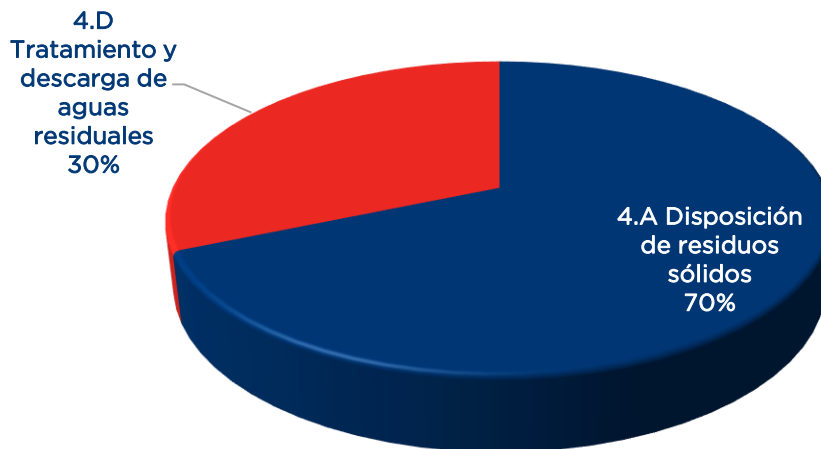
Sin embargo, en los últimos años la capacidad de producción ha superado la demanda local, lo que ha llevado a la industria a buscar nuevos mercados a través de exportaciones o, en algunos casos, a reducir los niveles de producción (ADOCEM, 2009). A pesar de las inversiones y los avances en la producción, el sector enfrenta importantes desafíos relacionados con las emisiones y la sostenibilidad. Las políticas públicas y las estrategias de mitigación deben enfocarse en promover una transición hacia una producción más limpia y eficiente, así como en la reducción de la huella de carbono de la industria.

La industria cementera, como parte del sector de procesos industriales, tiene un papel crucial en el proceso de descarbonización del país, alineándose con los objetivos nacionales de sostenibilidad y mitigación del cambio climático. Por lo cual, se recomienda su inclusión en el SCE, específicamente, la producción de Clínker y cemento. A pesar de que ADOCEM en su memoria anula menciona estar alienado con el cumplimiento de la NDC, no se mencionan acciones específicas en función de esto, sin embargo, el potencial de desarrollo con que cuenta República Dominicana, debido principalmente al alto déficit habitacional y de infraestructura que crece cada año, ha motivado nuevas y significativas inversiones por parte de la industria cementera.

4.1.2.3 Sector Desechos

Para el año 2015, las emisiones de GEI en el sector desechos contabilizaron 5,573.64 GgCO₂e con un incremento de 7.70% respecto a 2010, este aumento se debe principalmente al incremento de la población urbana y sus residuos generados. La distribución de emisiones de GEI para cada subsector se presenta en la Ilustración 7.

Ilustración 7. Distribución de emisiones de GEI del sector desechos



Fuente. Primer Informe Bienal de Actualización (fBUR) (CNCCMDL, 2020)

Por su parte, el sector desechos contribuirá aproximadamente con 7,313 GgCO₂e hacia el 2025 de acuerdo con estimaciones basadas en la información de los INGEI de la República Dominicana. Las emisiones de GEI provienen principalmente de los procesos microbiológicos que ocurren en la materia orgánica de residuos sólidos municipales e industriales y el tratamiento de aguas residuales domésticas e industriales.

En cuanto a la composición de los residuos, en la República Dominicana el componente principal son los residuos orgánicos con un 60% aproximadamente de acuerdo con información del informe de situación actual de gestión de residuos en el país (GIZ, 2018), esto se debe fundamentalmente a los patrones de consumo local.

Por otro lado, la mayoría de los residuos se disponen en vertederos a cielo abierto de acuerdo con datos georreferenciados levantados por el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales, al 2010 existían aproximadamente 325 vertederos a nivel nacional sin sistemas adecuados para su gestión,

De acuerdo con información del Ministerio de Economía, Planificación y Desarrollo, para el año 2024 se tiene el registro de 243 sitios de disposición final, de los cuales 83 se mantienen operativos y 160 deberían ser clausurados, por lo que esta problemática representa un gran desafío al no contar con un manejo integrado de los residuos sólidos a nivel nacional.

Uno de los mayores problemas con el tema de agua en la República Dominicana es la falta de regulación específica para el sector, puesto que existen bajas coberturas de tratamiento y escasas pautas vigentes para la disposición final de residuos, tanto líquidos como sólidos incluyendo lodos resultantes de la operación de plantas de tratamiento y los generados por la cantidad de pozos sépticos y letrinas que aun funcionan en el país.

Cambio Climático

RCC Caribbean
Collaboration for Climate Action

Además, existe un manejo deficiente de vertederos cuyo aumento de lixiviados incrementa la generación de metano, y que los vertederos municipales no cuentan con equipos ni infraestructura de control de impactos como impermeabilización o adecuación del terreno, captura de gases y la suficiencia de personal operativo, lo que provoca la afectación a cuerpos de agua en sus proximidades.

Esta situación representa focos de contaminación ambiental con afectación directa al aire, suelo, y agua, además de representar una fuente de alto volumen de emisiones de GEI, además genera una amenaza para la salud, así como una serie de conflictos sociales y económicos tanto entre los ayuntamientos como con las empresas de gestión.

La República Dominicana cuenta con varias regulaciones que tienen la finalidad de reglamentar la gestión de los residuos a través de la Ley 64-00 General de Medio Ambiente y Recursos Naturales, además, el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales ha emitido la Norma para la Gestión Integral de Residuos No Peligrosos.

El sector privado forma una parte importante del actual sistema de gestión de residuos en el país puesto que existen empresas de fabricación que generan residuos, empresas de tratamiento, valorización y exportación de residuos, y asociaciones dedicadas a la gestión de residuos, empresas de recolección y transporte, empresas que gestionan vertederos y empresas que reciben y valorizan residuos aprovechables.

Una perspectiva importante por considerar es precisamente el interés de este sector en pretratar los residuos aprovechables, por lo que un marco legal que incentive la eficiencia de los materiales y la economía circular, promoverán la reducción y el aprovechamiento de los residuos en lugar de su disposición en vertederos con la finalidad de desarrollar cadenas de valor sostenibles. Por otro lado, la alta fragmentación en la gestión de los residuos dificulta su inclusión en una fase piloto del SCE. Por lo tanto, no se recomienda incluir el sector residuos como parte del SCE para el diseño piloto.

Aunque el sector residuos no forme parte del diseño piloto del SCE, el potencial de reducción de emisiones puede explotarse mediante el desarrollo de proyectos de compensación.

4.1.3 Conclusiones sobre los sectores involucrados

Una vez que se ha realizado el análisis de la información disponible respecto al comportamiento de las emisiones de GEI en la República Dominicana en sus distintos sectores, podemos concluir que, de los tres sectores más relevantes, los que tienen mayor oportunidad de ser regulados son:

- Energía – Generación de electricidad
- IPPU – Producción de Clíinker y Cemento.

Cambio Climático

RCC Caribbean
Collaboration for Climate Action

Además, es oportuno mencionar que las NDC de República Dominicana, tienen un énfasis sobre los mismos sectores identificados. De las 46 opciones de mitigación identificados, 27 corresponden al sector de energía y 4 al sector IPPU. De manera que el enfoque para identificar los sectores potenciales para regular en el SCE coincide con las prioridades identificadas por el país previamente.

En cuanto a generación eléctrica, la NDC menciona lo siguiente:

- Conversión de unidades de generación de fueloil No. 6 del sistema eléctrico a gas natural con menor potencial de calentamiento global.
- Nuevos parques eólicos en la República Dominicana.
- Nuevas instalaciones solares fotovoltaicas.
- Plantas de generación de energía a pequeña escala a base de biomasa y residuos sólidos.
- Aumento de pequeñas centrales hidroeléctricas.
- Expansión de ciclo combinado.
- Nueva planta de generación a base de gas natural.

En cuanto a la producción de Clinker y cemento, en la NDC se menciona lo siguiente (NDC-RD , 2020):

- Reducción adicional del contenido de clínker en el cemento dominicano.
- Utilizar los residuos o desechos municipales, industriales y biológicos para los hornos de clínker en las cementeras.
- Viabilizar importación de residuos como escorias siderúrgicas y otros que puedan ser aplicados como puzolanas, así como materiales alternativos al Clinker (ej. Arcillas calcinadas).

Producción de cementos:

- Uso de combustibles alternativos (incluye biomasa) como sustituto de los combustibles fósiles convencionales (carbón/pet coke etc.).
- Operación de planta de cemento optimizada con energía renovable.
- Incremento reforestación de canteras y siembra de árboles endémicos en áreas de amortiguamiento en cementeras dominicanas

4.2 Cobertura de GEI e instalaciones

Definir el alcance y la cobertura de un SCE implica decidir qué gases de efecto invernadero deben incluirse en el sistema y cuál debe ser el tamaño mínimo de los emisores implicados.

El dióxido de carbono (CO₂) es el gas de efecto invernadero más común, por lo tanto, suele ser el primer gas incluido en un SCE. Cuando otros gases, como el metano (CH₄), el óxido nitroso (N₂O) o los gases fluorados (SF₆, HFC, PFC) se incluyen en el sistema, el CO₂ siempre seguirá siendo el punto de referencia y es el gas con el que se miden los demás, expresado en términos de toneladas equivalentes de dióxido de carbono (CO₂e).

Cambio Climático

En algunos sectores, como la electricidad y en actores grandes de la industria, las emisiones son más fáciles de medir y contabilizar que en otros, lo que hace que sean los más factibles para su inclusión inicial en un SCE. Otros sectores como la agricultura o el transporte pueden seguir en una fase posterior o ser abordados por otras medidas.

Los umbrales de tamaño mínimo en un sector determinan cuándo una instalación debe participar en un SCE, en función de sus emisiones, unidades de producción o capacidades instaladas. Limitar el número de entidades cubiertas a las más grandes reduce la carga administrativa en la gestión del sistema, lo que puede ayudar a evitar costes de transacción desproporcionadamente altos para las empresas más pequeñas.

Un SCE que cubra una variedad de gases, sectores e instalaciones con una gama de opciones de reducción diferentes fomenta la competencia, y por tanto, disminuye los costos globales de mitigación.

Determinar el punto de regulación significa decidir en qué punto de la cadena de suministro se debe responsabilizar a los actores de sus emisiones, esto implica contemplar la viabilidad de la medición de las emisiones de los diferentes actores, el número de actores y su capacidad para mitigar sus emisiones.

4.2.1 Metodología para la cobertura de GEI e instalaciones y fuente de datos

La definición para la cobertura de GEI parte del punto anterior, es decir una vez que se han seleccionado los sectores potenciales a regular dentro del SCE, el siguiente paso consiste en utilizar la información que se ha recopilado, analizado y comparado previamente respecto a las emisiones de GEI en el país con la finalidad de determinar cuáles fueron los gases que se contabilizaron en el Inventario Nacional de Gases de Efecto Invernadero de la República Dominicana.

De esta forma, habiendo identificado los sectores más emisores, así como los gases que abarcan estos sectores, resulta claro aquellos que deberán incluirse en el SCE.

4.2.2 Resultados para la selección de coberturas de GEI e instalaciones

El ámbito de aplicación del SCE sobre los sectores regulados incluye consideraciones sobre las emisiones históricas y más relevantes de cada sector para poder maximizar el impacto, al tiempo que se toma en cuenta la practicidad que amerita el arranque de una fase piloto.

La cobertura de GEI en los SCE varía según el sector y las fuentes de emisión del país puesto que influye en la decisión de cuáles serán los gases por regular, considerando el porcentaje de emisiones que representa cada sector dentro de la jurisdicción, las opciones de mitigación disponibles, los costos asociados a la regulación y los co-beneficios derivados.

Cambio Climático

En los INGEI de 2010 y 2015 se contabilizaron únicamente las emisiones de dióxido de carbono (CO₂), metano (CH₄) y óxido nitroso (N₂O), sin embargo, a partir de la última actualización del inventario, los gases fluorados (HFC, PFC y SF₆) así como los gases precursores han sido incorporados, esto representa una oportunidad para considerar en una segunda etapa del SCE.

Con base en los resultados del INGEI, el dióxido de carbono (CO₂) representa la mayor proporción de emisiones a nivel nacional, tanto para el sector energía como para el sector IPPU. Metano (CH₄) y óxido nitroso (N₂O) están asociadas a las emisiones generadas por la combustión de hidrocarburos (Tabla 1 y Tabla 2).

El análisis del INGEI y la NDC de la República Dominicana ha permitido identificar los sectores clave que deben ser cubiertos por el SCE, por ejemplo, las NDC de República Dominicana, tienen un énfasis sobre los mismos sectores identificados. Además, los SCE existentes en la región de América Latina y Norteamérica, sirven como referencia para incorporar mejores prácticas y lecciones aprendidas al diseño en la cobertura del sistema. La Tabla 4 presenta una breve descripción de los elementos clave del SCE en Norteamérica y Sudamérica.

Tabla 4. Sistemas de Comercio de Emisiones en el continente americano

País	Denominación	Gases	Sectores	Volumen de emisiones (sectorial)	Cobertura con instrumento	Uso de offsets
Canadá	Alberta Technology Innovation and Emissions Reduction Regulation	CO ₂ , CH ₄ , N ₂ O, HFC, SF ₆ , PFC, otros	Industria	Total: 256 MtCO ₂ e en 2021 Energía 87% Procesos Industriales 5% Agricultura 7% Residuos 1%	62%	Doméstico; 60% en 2023, incremento 10% anual hasta 90% en 2026
Canadá	British Columbia Output-Based Pricing System	CO ₂ , CH ₄ , N ₂ O, HFC, SF ₆ , PFC	Industria	Total: 59.4 MtCO ₂ e en 2021 Energía 88% Procesos Industriales 6% Agricultura 3% Residuos 3%	El límite total de emisiones es la suma de los límites de emisiones anuales basados en puntos de referencia de intensidad de emisiones para todas las entidades cubiertas individuales. Por lo tanto, el límite no se fija ex ante y sólo se conoce una vez finalizado el período de cumplimiento.	Límites cualitativos: Sólo las compensaciones de proyectos aprobados, validados y verificados. Se permite el Registro de Carbono como opción de cumplimiento. Las unidades de compensación se limitan a aquellas generadas dentro de los tres años posteriores al inicio del año de cumplimiento. Límites cuantitativos: El uso de compensaciones para cumplir con la obligación de cumplimiento de una instalación es limitado.

País	Denominación	Gases	Sectores	Volumen de emisiones (sectorial)	Cobertura con instrumento	Uso de offsets
Canadá	Canada Federal Output-Based Pricing System	CO ₂ , CH ₄ , N ₂ O, HFC, SF ₆ , PFC	Industria, Energía	Total: 670 MtCO ₂ e en 2021 Energía 82% Procesos Industriales 7% Agricultura 8% Residuos 3%	9%	Desde 2022, al menos el 25% de la obligación de cumplimiento deberá cumplirse mediante el pago del cargo por exceso de emisiones. En los períodos de cumplimiento de 2019 y 2020, no se remitieron unidades reconocidas ni créditos federales de compensación de GEI para cumplimiento.
Canadá	Nova Scotia Output-Based Pricing System for Industry	CO ₂ , CH ₄ , N ₂ O, HFC, SF ₆ , NF ₃ , PFC	Industria, Energía	Total: 14.6 MtCO ₂ e en 2021 Energía 92% Procesos Industriales 3% Agricultura 2% Residuos 3%	El límite total de emisiones es la suma de los límites de emisiones anuales basados en los puntos de referencia de intensidad de emisiones para todas las entidades cubiertas individuales. Por lo tanto, el límite no se fija ex ante y sólo se conoce al final del periodo.	Se permite el uso de créditos de compensación para cumplir con la obligación de cumplimiento de una instalación. Aún es necesario ultimar las regulaciones.
Canadá	New Brunswick Output-Based Pricing System	CO ₂ , CH ₄ , N ₂ O, HFC, SF ₆ , PFC	Industria, Energía	Total: 11.9 MtCO ₂ e en 2021 Energía 90% Procesos Industriales 3% Agricultura 3% Residuos 4%	52%	No se permite el uso de créditos de compensación como opción de cumplimiento en los años iniciales del sistema.
Canadá	Newfoundland and Labrador Performance Standards System	CO ₂ , CH ₄ , N ₂ O, HFC, SF ₆ , PFC	Industria, Energía	Total: 8.3 MtCO ₂ e en 2021 Energía 90% Procesos Industriales 2% Agricultura 1% Residuos 7%	38%	El uso de créditos de compensación no se permite como opción de cumplimiento.
Canadá	Ontario Emissions Performance Standards program	CO ₂ , CH ₄ , N ₂ O, HFC, SF ₆ , NF ₃ , PFC	Industria, Energía	Total: 151 MtCO ₂ e en 2021 Energía 76% Procesos Industriales 14% Agricultura 6% Residuos 4%	26%	No se permite el uso de créditos de compensación como opción de cumplimiento en los años iniciales del sistema. Ontario está monitoreando la

País	Denominación	Gases	Sectores	Volumen de emisiones (sectorial)	Cobertura con instrumento	Uso de offsets
						evolución de la política de compensación y podría considerar permitir compensaciones en el futuro.
Canadá	Québec Cap-and-Trade System	CO ₂ , CH ₄ , N ₂ O, HFC, SF ₆ , NF ₃ , PFC	Transporte, Edificios, Industria, Energía	Total: 77.6 MtCO ₂ e en 2020 Energía 68% Procesos Industriales 17% Agricultura 10% Residuos 5%	77%	Durante los tres primeros períodos de cumplimiento (2013 a 2020), las entidades quebequenses renunciaron a casi 20 millones de créditos de compensación, lo que representa alrededor del 5% de la obligación total de cumplimiento. El 95% de estos créditos de compensación rescatados se emitieron en California.
Canadá	Saskatchewan Output-Based Performance Standards Program	CO ₂ , CH ₄ , N ₂ O, HFC, SF ₆ , PFC	Industria, Energía	Total: 67.1 MtCO ₂ e en 2021 Energía 81% Procesos Industriales 2% Agricultura 16% Residuos 1%	28.9 MtCO ₂ e	No se permite el uso de créditos de compensación.
Estados Unidos	California Cap-and-Trade Program	CO ₂ , CH ₄ , N ₂ O, HFC, SF ₆ , NF ₃ , PFC y otros gases	Transporte, Edificios, Industria, Energía	Total: 381.3 MtCO ₂ e en 2021 Energía 81% Procesos Industriales 9% Agricultura 8% Residuos 2%	76%	Para las emisiones de 2013 a 2020, las entidades podrían cumplir hasta el 8% de sus obligaciones utilizando créditos de compensación. Para las emisiones posteriores a 2020, las entidades están sujetas a límites más bajos en el uso de créditos de compensación establecidos por AB 398. La proporción de compensaciones que se pueden utilizar para cumplir con la obligación de cumplimiento es del 4% anual para las emisiones de 2021 a 2025, y del 6% para las emisiones de 2021 a 2025. Emisiones de 2026 a 2030.

País	Denominación	Gases	Sectores	Volumen de emisiones (sectorial)	Cobertura con instrumento	Uso de offsets
Estados Unidos	Massachusetts Limits on Emissions from Electricity Generators	CO ₂	Energía	Total: 63.9 MtCO ₂ e en 2020 Energía 94% Procesos Industriales 5% Agricultura 0% Residuos 1%	9%	No se permite el uso de compensaciones.
Estados Unidos	Regional Greenhouse Gas Initiative (RGGI)	CO ₂	Energía	Total: 631.8 MtCO ₂ e en 2021 Energía 88% Procesos Industriales 6% Agricultura 3% Residuos 3%	14%	El 3.3% del pasivo de una entidad puede cubrirse mediante créditos de compensación. Esta proporción se mantendrá sin cambios entre 2021 y 2030.
Estados Unidos	Washington Cap-and-invest Program Compare ETS	CO ₂ , CH ₄ , N ₂ O, HFC, SF ₆ , NF ₃ , PFC y otros gases	Transporte, Edificios, Industria, Energía	Total: 102.1 MtCO ₂ e Energía 87% Procesos Industriales 5% Agricultura 6% Residuos 2%	70%	Primer período de cumplimiento (2023-2026): Hasta el 5% de la obligación de cumplimiento de una entidad de proyectos no ubicados en tierras tribales reconocidas a nivel federal. Se puede cubrir un 3% adicional con proyectos ubicados en tierras tribales reconocidas a nivel federal. Segundo período de cumplimiento (2027-2030): Hasta el 4% de la obligación de cumplimiento de una entidad de proyectos no ubicados en tierras tribales reconocidas a nivel federal. Se puede cubrir un 2% adicional con proyectos ubicados en tierras tribales reconocidas a nivel federal. Tercer período de cumplimiento (2031-2034) y posteriores: hasta el 4% de la obligación de cumplimiento de una entidad, que puede incluir proyectos ubicados en tierras tribales reconocidas a nivel federal. Se puede cubrir un 2% adicional con

País	Denominación	Gases	Sectores	Volumen de emisiones (sectorial)	Cobertura con instrumento	Uso de offsets
						proyectos ubicados en tierras tribales reconocidas a nivel federal.
México	Programa de Prueba del Sistema de Comercio de Emisiones	CO ₂	Industria, Energía	Total: 714 MtCO ₂ e en 2021 Energía 63% Procesos Industriales 10% Agricultura 19% Residuos 8%	40%	Los participantes pueden cumplir hasta el 10% de sus obligaciones de cumplimiento con créditos de compensación o acción temprana.
Argentina	Impuesto al carbono (Ley 23.966)	N/D	N/D	Total: 308.6 MtCO ₂ e en 2020 Energía 56% Procesos Industriales 6% Agricultura 33% Residuos 5%	N/D	Para 2030: Argentina pretende limitar sus emisiones netas a 349 MtCO ₂ e, lo que representa una disminución del 21% de las emisiones respecto al pico histórico de 2007. Para 2050: Neutralidad climática, presentado a la CMNUCC en noviembre de 2022
Chile	Impuesto al carbono (Ley 20.780)	N/D	Transporte	Total: 105.6 MtCO ₂ e en 2020 Energía 79% Procesos Industriales 7% Agricultura 10% Residuos 7%	N/D	El artículo 14 de la Ley Marco de Cambio Climático establece que los certificados de reducción o remoción de emisiones de proyectos implementados en Chile podrán utilizarse para el cumplimiento de los estándares de

País	Denominación	Gases	Sectores	Volumen de emisiones (sectorial)	Cobertura con instrumento	Uso de offsets
						emisiones definidos en los artículos 14 y 15 de la ley. El Proyecto de Normas para el Desarrollo de Límites de Emisiones de GEI y Contaminantes Climáticos de Corta Vida Registro Nacional de Acciones de Mitigación (RENAMI). "Acuerdo N°17/2022 - Reglamento de Proyectos de Reducción de Emisiones Contaminantes para Compensación de Emisiones Imponibles de conformidad con el artículo 8 de la Ley N° 20.780.
Colombia	Impuesto nacional al carbono (Ley 1819)	N/D	Transporte y energía	Total: 180.7 MtCO ₂ e en 2018 Energía 52% Procesos Industriales 6% Agricultura 31% Residuos 11%	N/D	Para 2030: Reducir las emisiones de GEI en un 51% en comparación con las emisiones BAU para 2030. Reducir las emisiones de carbono negro en un 40% en comparación con 2014 (NDC actualizada) Para 2050: Neutralidad de carbono (Ley de Acción Climática)
Uruguay	N/D	N/D	Transporte	N/D	N/D	N/D

Fuente: IDOM-SAJOMA con información obtenida de ICAP, 2024

Una consideración clave en la cobertura es incluir la mayor proporción de emisiones posible, de tal forma que abarque un número adecuado y manejable de instalaciones obligadas, lo cual significa que se establecerá conforme a un balance similar al de la Tabla 5.

Tabla 5. Distribución óptima para la cobertura de GEI e instalaciones¹

Escenarios de cobertura	Porcentaje de emisiones cubiertas	Número de instalaciones obligadas
Sub-óptimo (no preferido)	45%	25
Balanceado (preferido)	80%	50
Altos costos (no preferido)	95%	220

Fuente. IDOM-SAJOMA, 2025

En el escenario sub-óptimo, el cubrir unas pocas instalaciones que abordan menos de la mitad de las emisiones de un sector determinado implica un coste operativo muy elevado por instalación con resultados poco representativos, por ejemplo, el coste de creación de un registro para un par de docenas de participantes será muy elevado.

Por su parte, en el escenario de costes elevados, es interesante observar que el coste no se reduce necesariamente diluyéndolo entre muchas instalaciones, esto se debe a que la supervisión de cientos de participantes exigirá muchos recursos.

El número de instalaciones reguladas dependerá de dónde se defina el punto de regulación, por ejemplo, los puntos aguas arriba (*upstream*) solían ser más bajos que los puntos aguas abajo (*downstream*). En el sector eléctrico, el punto de regulación puede estar en el generador o en el consumidor, si se sitúan en los generadores, podemos esperar decenas de instalaciones, en cambio si se sitúan en los consumidores, podemos esperar cientos de miles de puntos de regulación.

Para el escenario balanceado, estas proporciones son razonables para ambas partes, la proporción de emisión cubierta y el número de participantes. En la Tabla 6 se presentan las proporciones específicas para los sectores que se recomienda cubrir en la República Dominicana.

Tabla 6. Proporciones por cubrir en el SCE de la República Dominicana

Sectores	Porcentaje de emisiones cubiertas ²	Número de instalaciones obligadas
Energía	98%	7
IPPU	98%	27

Fuente. IDOM-SAJOMA, 2025

Para República Dominicana, el escenario balanceado se considera teniendo en cuenta que el porcentaje de emisiones es significativamente alto y el número de instalaciones potenciales reguladas conjuntamente es de 34. En la Tabla 12 se identifica la lista de instalaciones con potencial de ser participantes del SCE de la República Dominicana para generación eléctrica y para producción de cemento y clínker.

¹ La tabla ofrece un ejemplo orientativo de las proporciones entre el porcentaje de emisiones cubiertas y el número de instalaciones.

² El porcentaje de emisión cubierto se estima en un 98% considerando que en esos sectores las principales emisiones son de CO₂, CH₄ y N₂O, pero una parte muy pequeña puede corresponder a otros gases, por ejemplo los gases refrigerantes utilizados en los procesos de estos sectores.

El análisis realizado para definir los puntos de regulación incluye las siguientes premisas:

- ¿Qué datos están disponibles?
- ¿Qué gases son los predominantes?
- ¿Dónde se generan esos gases?
- ¿Cuál es la instalación o punto de generación?

A continuación, se explica la forma en la que se abordaron dichas premisas.

Como se describe en la sección anterior, las emisiones directas de los sectores de energía e IPPU están reportadas, y claramente apuntan al CO₂ como la principal fuente de emisiones por combustión de hidrocarburos.

Con excepción de las emisiones indirectas de N₂O de estiércol y suelos gestionados, los inventarios nacionales no reportan emisiones indirectas para otros sectores incluyendo los de Energía e IPPU. A pesar la ausencia de datos reportados de emisiones indirectas era necesario descartar omisiones importantes para el diseño, para lo cual se discutieron las principales emisiones indirectas que implican cada sector, las cuales se resumen a continuación.

Energía: Las principales emisiones indirectas de la generación de electricidad corresponden de la producción de los combustibles, que son específicamente hidrocarburos. Estas emisiones son relativamente bajas en comparación con las emisiones por la combustión de dichos hidrocarburos.

Debido que República Dominicana importa la gran mayoría de los combustibles consumidos en el país, incluir, por ejemplo, emisiones aguas arriba (upstream) traería complicaciones para el MRV y el impacto de incluir estas emisiones sería modesto³.

IPPU: Las principales emisiones indirectas de la producción de cemento corresponden a la adquisición de Clínter, cuando éste se produce en un sitio diferente al de la producción del cemento. La producción por separado del clínter de procedencia nacional o importado representan emisiones indirectas significativas que amerita tomarlas en cuenta. otras emisiones indirectas como el transporte del clínter se consideran menores, por lo tanto, se sugiere no considerarlas.

Debajo se describe la recomendación para abordar las emisiones indirectas para el sector IPPU.⁴

³ Referencia del Observatorio de Complejidad Económica (OCE), basado en la exportaciones de gas de petróleo y demás hidrocarburos en el año 2023 de USD\$13.2M vs importaciones de USD\$1.24MM para el mismo año <https://oec.world/es/profile/bilateral-product/petroleum-gas/reporter/dom>

⁴ Referencia sobre emisiones indirectas tomadas del Inventario Nacional de Gases de Efecto Invernadero de la República Dominicana, SECTOR CEMENTO 2010-2017, Cuadro 10: Hoja de ruta Industria Cementera, Emisiones Indirectas.

Cambio Climático

RCC Caribbean
Collaboration for Climate Action

En esta fase inicial, se dará prioridad al CO₂, CH₄, y N₂O, que son los gases más relevantes y reportados por los sectores identificados para regular, permitiendo una gestión más eficiente y enfocada en los mayores focos de emisión, sin embargo, es importante destacar que a posteriori pueden incorporarse los demás gases reportados en el inventario.

Tabla 7. Cobertura de GEI en el piloto del SCE

Sector	Actividad	Gases Regulados en el SCE		
		CO ₂	CH ₄	N ₂ O
Energía	Generación de electricidad	Producto de la quema de combustibles	Producto de la quema de combustibles	Producto de la quema de combustibles
IPPU	Producción de Cemento Producción de Clíinker	Producto de la quema de combustibles	Producto de la quema de combustibles	Producto de la quema de combustibles

Fuente. IDOM-SAJOMA, 2025

Bajo este contexto, los GEI que serán cubiertos en el SCE abarcarán las emisiones provenientes de fuentes fijas, incluyendo la generación de electricidad mediante combustión de combustibles fósiles, así como los procesos industriales como la producción de cemento.

Las fuentes móviles de los sectores sugeridos se descartan por la complejidad que representan, en particular, lo relacionado con el MRV. Otras emisiones como las fugitivas por transporte y/o almacenamiento de combustibles no están incluidas por considerarse mucho menores a los procesos principales.

Las emisiones reguladas corresponden a emisiones directas por la quema de combustibles para la generación de energía eléctrica incluyendo procesos termoeléctricos y moto generadores, otras emisiones como las fugitivas por transporte y/o almacenamiento de combustibles no se consideran.

En ese sentido, las fuentes y los puntos de regulación corresponden a las instalaciones donde los gases regulados son emitidos como se presenta en la

Tabla 8 y Tabla 9.

Tabla 8. Fuentes y puntos regulados del sector energía

Sector	Actividad	Fuente	Puntos de regulación
Energía	Generación de electricidad	Fuentes Fijas y emisiones directas	Equipo generador (para suministro a la red eléctrica) no renovables (combustión de hidrocarburos, o biomasa no renovable) ⁵ .

Fuente. IDOM-SAJOMA, 2025

⁵ Definición de biomasa renovable según el CDM EB23 Anexo 18 (disponible en el siguiente link: https://cdm.unfccc.int/EB/023/eb23_repan18.pdf)

Cambio Climático

RCC Caribbean
Collaboration for Climate Action

Las fuentes móviles, incluidos vehículos y equipos de generación eléctrica móvil (no interconectados a la red o equipos secundarios/respaldo que pudieran estar interconectados a la red) no forman parte de las fuentes reguladas, al igual que las plantas de generación de electricidad renovables.

Tabla 9. Fuentes y puntos regulados del sector IPPU

Sector	Actividad	Fuente	Puntos de regulación
IPPU	Producción de cemento y clínker	Fuentes Fijas y emisiones directas; Emisiones indirectas para clínker importado	Horno para calcinación de piedra caliza (carbonato de calcio (CaCO ₃), con producción de cal y CO ₂ como productos derivados. Para Clínker importado: Cantidad (masa en toneladas) de Clínker importado.

Fuente. IDOM-SAJOMA, 2025

Las fuentes móviles, incluidos los vehículos y equipos periféricos (eventuales o no esenciales para la producción, así como las fuentes de emisión directas o indirectas no mencionadas), no forman parte de las fuentes reguladas, por ejemplo, emisiones fugitivas de gases refrigerantes, emisiones por consumo de electricidad no producida en el sitio, u otros energéticos no esenciales para la producción de cemento y clínker.

Las instalaciones reguladas incluyen a aquellas con producción exclusiva de clínker, es decir, el que se fabrica es vendido, y el mezclado para la producción de cemento se realiza en una instalación distinta (ubicación geográfica diferente y operada por una entidad legal distinta a la que opera la planta de clínker).

Por su parte, las instalaciones reguladas de cemento incluyen aquellas que cuentan con la producción de clínker y el mezclado en la misma planta (misma ubicación geográfica y operada por la misma entidad legal).

Las plantas que producen cemento con Clínker importado también serán consideradas participantes y sus emisiones deberán de reportarse aplicando un factor de emisión aprobado por la autoridad multiplicado por la cantidad (masa en toneladas) de Clínker importado y especificaciones, por ejemplo contenido (%) de cal (CaO) en el Clínker, y procedencia de este.

Estrictamente, la producción de cemento con Clínker importado es considerado libre de emisiones de CO₂ para efecto del inventario nacional. Sin embargo, de no considerarse a los productores de cemento con Clínker importado como participantes del SCE, se corre el riesgo de fugas de emisiones en el caso que alguna instalación suspenda la producción de Clínker, o la compra de Clínker local, y lo sustituya por Clínker importado, reduciendo así sus emisiones directas reportadas, pero con emisiones indirectas en otra jurisdicción por el Clínker importado. Al hacer participantes del SCE a los productores de cemento con Clínker importado, se acota el riesgo de fugas y desventajas competitivas.

Cambio Climático

Como se ha mencionado anteriormente, el INGEI y la NDC de la República Dominicana se han utilizado como referencia para identificar a los sectores relevantes y susceptibles de ser cubiertos en el SCE. El análisis de las emisiones potenciales por cubrir incluye:

- Gases de Efecto Invernadero (CO₂, CH₄, N₂O).
- Fuentes fijas.
- Alternativas de umbrales para que las instalaciones sean consideradas participantes en el SCE.

4.3 Límites

Los límites en el SCE son la cantidad máxima de permisos de emisión que expide la autoridad durante un determinado período, el cual restringe la cantidad de emisiones que las fuentes reguladas pueden generar.

En ese sentido, un permiso de emisión otorgado por la autoridad que administra el SCE equivale a una tonelada de CO₂ o CO₂e y permite a su titular emitir una tonelada de emisiones dentro del límite. Entre más estrictos sean los límites, menos permisos de emisión son expedidos, lo que provoca mayor escasez de permisos, por consiguiente, demanda y aumento en el precio del carbono.

Bajo este contexto, el límite de emisiones (tope) establece un límite máximo de emisiones que disminuye gradualmente para asegurar el cumplimiento de los objetivos de reducción de GEI a largo plazo.

Por su parte, los umbrales son los niveles de emisiones para considerar a una instalación participante del SCE, se introducen con la finalidad de minimizar costos administrativos y de MRV, así como de maximizar el impacto de los sectores regulados.

4.3.1 Metodología para la determinación de los límites y fuente de datos

Existen dos enfoques para establecer los límites de un SCE:

- **Enfoque descendente (top-down).** La autoridad del SCE determina el límite máximo de acuerdo con sus objetivos de reducción de las emisiones (ej. NDC) y con una evaluación de alto nivel del potencial de mitigación y de los costos en los sectores regulados. Este enfoque es propicio para alinear el nivel del SCE con las metas de mitigación de país, en ese sentido este enfoque es el más usado comúnmente.
- **Enfoque ascendente (bottom-up).** La autoridad del SCE determina el límite máximo considerando las emisiones de cada participante, establece un límite para cada participante y define el límite general sumando las emisiones de todos los participantes, en ese sentido este enfoque es menos común.

4.3.2 Resultados para la selección de límites

La fijación de los límites debe ser directamente proporcional a la ambición y los compromisos del país, por lo que se requieren recomendaciones específicas para determinar la proporción de emisiones que debe abordar el SCE, teniendo en cuenta los costos y otras limitaciones importantes (por ejemplo, tecnológicas) para definir límites justos y viables.

En su actualización al año 2020, la NDC de la República Dominicana, ha aumentado su ambición climática al comprometerse a la reducción de un 27% de las emisiones de GEI con respecto al BAU o *business as usual* al 2030, con un objetivo de 20% condicionado a finanzas externas y un 7% incondicionado a finanzas domésticas, siendo este distribuido en 5% correspondiente al sector privado y 2% al sector público, a través de 46 opciones de mitigación. (CMNUCC, 2020).

A partir de las opciones de mitigación propuestas, la meta es reducir **13,853.71 GgCO₂e** lo que representa **27.16%** respecto al escenario BAU a 2030 estimado en 51,000 GgCO₂e con una inversión requerida estimada de \$8,916,950,000 USD expresada de forma condicionada e incondicionada.

Específicamente en el sector Energía, para la generación eléctrica, las opciones de mitigación que se consideran en la NDC de la República Dominicana están relacionadas con la conversión de unidades de generación de *fuel oil* del sistema eléctrico a gas natural con menor potencial de calentamiento global, nuevos parques eólicos, nuevas instalaciones solares fotovoltaicas, plantas de generación de energía a pequeña escala a base de biomasa (agrícola y forestal), aumento de pequeñas centrales hidroeléctricas, expansión de ciclo combinado, nuevas plantas de generación a base de gas natural y plantas de generación híbridas (gas natural + renovables no convencionales).

Por su parte, para el sector de Procesos Industriales y Uso de Productos (IPPU), para la producción de cemento, las opciones de mitigación que se consideran en la NDC de la República Dominicana están relacionadas con el uso de combustibles alternativos (incluyendo biomasa) como sustituto de los combustibles fósiles convencionales, la operación de plantas de cemento optimizadas con energía renovable, la reducción adicional del contenido de clínker en el cemento dominicano y el incremento de reforestación de canteras y siembra de árboles endémicos en áreas de amortiguamiento en cementeras dominicanas.

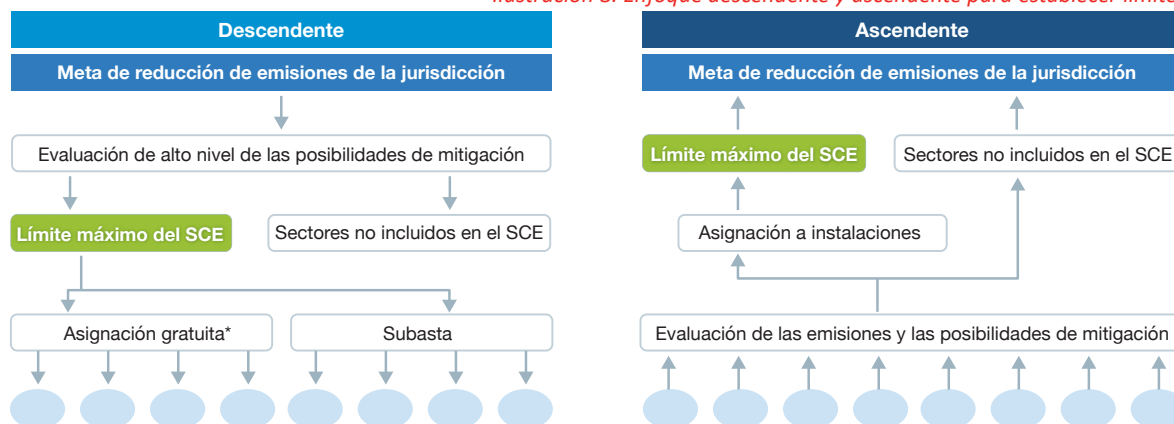
Bajo este contexto, el sector energía es sin duda el más ambicioso puesto que pretende reducir **8,986.71 GgCO₂e**, lo cual representa el **17.62%** de reducción de emisiones respecto al escenario BAU 2030, mientras que el sector IPPU, pretende reducir **732 GgCO₂e** lo que representa un **34%** de reducción de emisiones respecto al escenario BAU de 2030 propuesto por la NDC de República Dominicana.

Por otro lado, se analizan los enfoques más comunes para el establecimiento de límites máximos, junto con los comentarios recopilados en etapas previas.

Cambio Climático

Esta información será clave para definir el enfoque más adecuado en la configuración del tope, el cual se describe en la Ilustración 8.

Ilustración 8. Enfoque descendente y ascendente para establecer límites



* Potencialmente alineado con el límite máximo del SCE mediante un factor de ajuste.

Fuente. (ICAP, 2021)

La definición de los umbrales para identificar a los potenciales participantes del SCE en cada sector incluyó el análisis de todos los actores de cada sector, por ejemplo, para la generación de electricidad, se identificaron todos los generadores interconectados al Sistema Eléctrico Nacional, junto con sus características (ej. Renovable/Convencional) así como sus capacidades de generación (MW).

En conjunto con las emisiones históricas del sector, se identificaron las magnitudes de emisiones (tCO₂e/año) y de capacidad (MW) razonables para incluir a los generadores donde se concentra el potencial de reducción y para quienes hace más sentido participar en el SCE. Los umbrales sugeridos para cada sector se presentan en la Tabla 10.

Tabla 10. Umbrales para los sectores identificados

Sector	Actividad	Umbral	Justificación
Energía	Generación de electricidad	Plantas con emisiones promedio anuales de mayor o igual a 20,000 tCO ₂ e de emisiones directas fijas por combustión de hidrocarburos para la generación de electricidad	Asegura que todas las plantas de generación actual no renovable se incorporen al SCE, además reduce el riesgo de que nuevas instalaciones evadan su participación al fragmentar su capacidad (ejemplo, instalar 3 plantas de 5MW cada una en lugar de una sola de 15 MW)
		Plantas de generación de electricidad no renovables con potencia nominal mayor o igual a 5MW	
		Plantas nuevas sin operación, con menos de un año de operación o por debajo del factor de planta declarado y que carecen de reporte de emisiones históricas.	

Cambio Climático

RCC Caribbean
Collaboration for Climate Action

Sector	Actividad	Umbral	Justificación
IPPU	Producción de cemento y clínker	Todos los productores de cemento y clínker en territorio nacional	Producción de clínker con combustibles basados en hidrocarburos

Fuente. IDOM-SAJOMA, 2025

Para sugerir el umbral del sector Energía se utilizaron datos históricos del 2017 del Sistema de Información Energética Nacional (SIE) 2024 y del Balance Nacional de Energía Neta (BEN) 2019, de la Comisión Nacional de Energía (CNE); así como de la Actualización del Inventario de Gases de Efecto Invernadero para la Subcategoría Industrias de la Energía (1.A.1) 2020.

Se identificaron 75 plantas de generación eléctrica activas al 2017 en República Dominicana, de fuentes renovables y no renovables. De las cuales 24 generan energía utilizando fuentes no renovables de Ciclo Combinado, Motores de Combustión Interna, Turbo Gas (Ciclo Brayton), o Turbo Vapor (Ciclo Rankine), con un potencial nominal de al menos 15MW.

Se calculó la intensidad eléctrica de 0.49 tCO₂e/MWh al 2017 utilizando datos de la generación de electricidad (19,036 GWh) y las emisiones de CO₂e generadas (9,276 Gg CO₂e). Con este valor y la energía bruta (GWh) reportada en cada una de las 24 plantas de generación eléctrica no renovable, se calcularon individualmente las emisiones de CO₂e al 2017, observando que la planta de generación eléctrica con menores emisiones generó 21,807 tCO₂e.

Con base en este análisis, se estableció el umbral del sector energía, donde se sugiere (i) integrar plantas con emisiones promedio anuales de mayor o igual a 20,000 tCO₂e de emisiones directas fijas por combustión de hidrocarburos para la generación de electricidad; (ii) plantas de generación de electricidad no renovables con potencia nominal mayor o igual a 5MW, con la finalidad de asegurar que todas las plantas de generación actual no renovable se incorporen al SCE y evitar que nuevas instalaciones evadan su participación al fragmentar su capacidad (por ejemplo, instalar 3 plantas de 5MW cada una en lugar de una sola de 15 MW); y, (iii) para todas aquellas plantas nuevas sin operación, con menos de un año de operación o por debajo del factor de planta declarado y que carecen de reporte de emisiones históricas.

La Tabla 11, muestra las 24 plantas generadoras de energía eléctrica no renovable activas al 2017 en la República Dominicana sugeridas como participantes del SCE.

Tabla 11. Plantas generadoras de energía no renovable activas en República Dominicana

Empresa	Ubicación	Tipo de Planta	Potencia nominal MW	Emisiones tCO ₂ e estimadas con una intensidad eléctrica de 0.49 tCO ₂ e/MWh para 2017
AES Andrés	Santo Domingo	Ciclo Combinado	319	976,505

Cambio Climático

RCC Caribbean
Collaboration for Climate Action

Empresa	Ubicación	Tipo de Planta	Potencia nominal MW	Emisiones tCO ₂ e estimadas con una intensidad eléctrica de 0.49 tCO ₂ e/MWh para 2017
Barahona Carbón	Barahona	Turbo Vapor (Ciclo Rankine)	54	150,886
Bersal	San Pedro de Macorís	Motores de Combustión Interna	25	21,807
CEPP 1	Puerto Plata	Motores de Combustión Interna	19	23,607
CEPP 2	Puerto Plata	Motores de Combustión Interna	59	92,715
CESPM 1	San Pedro de Macorís	Ciclo Combinado	100	120,464
CESPM 2	San Pedro de Macorís	Ciclo Combinado	100	152,419
CESPM 3	San Pedro de Macorís	Ciclo Combinado	100	137,170
Estrella del Mar 2	Distrito Nacional	Motores de Combustión Interna	110	435,767
Haina TG	San Cristóbal	Turbo Gas (Ciclo Brayton)	100	22,668
INCA K22	San Cristóbal	Motores de Combustión Interna	15	20,145
Itabo 1	San Cristóbal	Turbo Vapor (Ciclo Rankine)	128	489,636
Itabo 2	San Cristóbal	Turbo Vapor (Ciclo Rankine)	132	451,729
La Vega	La Vega	Motores de Combustión Interna	88	261,910
Los Minas 5	Santo Domingo	Turbo Gas (Ciclo Brayton)	118	436,072
Los Minas 6	Santo Domingo	Turbo Gas (Ciclo Brayton)	118	397,520
Los Minas 7	Santo Domingo	Turbo Vapor (Ciclo Rankine)	114	401,828
Los Orígenes	San Pedro de Macorís	Motores de Combustión Interna	65	156,237
Monte Rio	Azua	Motores de Combustión Interna	100	224,068

Cambio Climático

RCC Caribbean

Collaboration for Climate Action

Empresa	Ubicación	Tipo de Planta	Potencia nominal MW	Emisiones tCO ₂ e estimadas con una intensidad eléctrica de 0.49 tCO ₂ e/MWh para 2017
Palamara	La Vega	Motores de Combustión Interna	107	295,244
Quisqueya 2	San Pedro de Macorís	Motores de Combustión Interna	225	727,040
San Felipe (Smith-Enron)	Puerto Plata	Ciclo Combinado	185	41,760
San Pedro Bioenergy	San Pedro de Macorís	Turbo Vapor (Ciclo Rankine)	35	100,051
Sultana del Este (SENI)	San Pedro de Macorís	Motores de Combustión Interna	68	91,926

Fuente. Elaborado por IDOM-SAJOMA con datos históricos 2017 del Sistema de Información Energética Nacional (SIE) 2024 y del Balance Nacional de Energía Neta (BEN) 2019, de la Comisión Nacional de Energía (CNE); y de la Actualización del Inventario de Gases de Efecto Invernadero para la Subcategoría Industrias de la Energía (1.A.1) 2020.

A pesar de que las NDCs actuales todavía no contemplan el uso de instrumentos de precio al carbono, ni la implementación del SCE. Muchas de las contribuciones definidas están dirigidas a los potenciales participantes sugeridos para el SCE.

A continuación, se presentan los productores de cemento y clínker activos en la República Dominicana al 2017:

Tabla 12. Empresas productoras de cemento y clínker

Empresa	Ubicación	Capacidad Cemento (t)	Capacidad clínker (t)
Cemex Dominicana	San Pedro de Macorís, San Pedro	2,580,000	2,000,000
Cemento Cibao	Palo Amarillo, Santiago	1,300,000	800,000
DOMICEM	Sabana Grande de Palenque, San Cristóbal	1,900,000	900,000
Agros Dominicana	Nigua, San Cristóbal	550,000	-
Cementos Andino Dominicano	Cabo Rojo, Pedernales	475,000	-
Cemento Santo Domingo	Hatillo, Azua	350,000	800,000
Cemento PANAM	San José de los Llanos, San Pedro	550,000	-
TOTAL		7,705,000	4,500,000

Fuente. ADOCEM, 2018

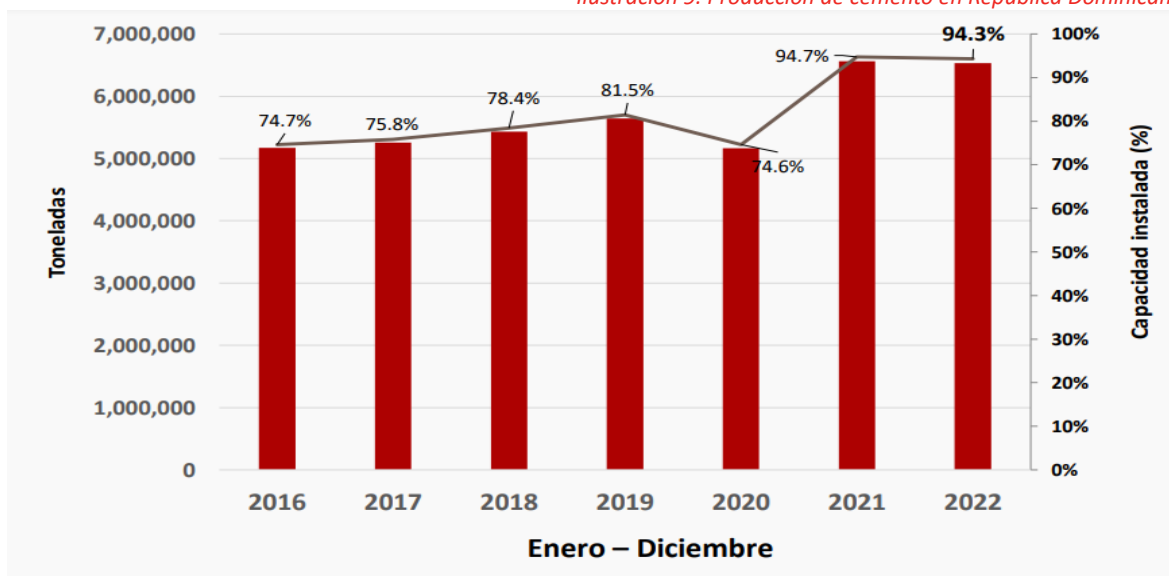
En ese sentido, las emisiones de GEI para el año 2017 contabilizaron un total de **1,557.25 GgCO₂e**. Sin embargo, cabe destacar que de acuerdo con (ADOCEM, 2022), la producción de cemento en el año 2022 a nivel general fue de 6,534,654

Cambio Climático

RCC Caribbean
Collaboration for Climate Action

toneladas, registrando una reducción de -0.4% con relación al mismo período del 2021, ubicando la capacidad instalada en 94.3%.

Ilustración 9. Producción de cemento en República Dominicana



Fuente: Elaborado por (ADOCEM, 2022)

4.3.2.1 Sector Energía

El establecimiento del tope de emisiones para el sector energía consideró el nivel de generación de electricidad y las emisiones correspondientes a los generadores no renovables, junto con la prospectiva de demanda para asegurar que los límites comprometen la seguridad energética y el desarrollo del país.

El análisis consideró los escenarios identificados en el Plan Energético Nacional 2022-2036 para estimar el incremento en la demanda y en la generación de electricidad.

En cuanto a la generación de electricidad, la República Dominicana tiene un gran potencial de recursos energéticos renovables y convencionales. En energía eólica, se estiman 4,400 km² aptos con una capacidad de 3 MW/km², mientras que el potencial hídrico alcanza 1,500 MW.

La biomasa proviene principalmente de la caña de azúcar, con 16 millones de toneladas anuales, y el país también cuenta con un alto potencial solar, con una irradiación promedio de 5.45 kWh/m².

En lo que respecta a biocombustibles, hay cultivos de palma y caña de azúcar con posibilidades para producir aceite vegetal y etanol. A partir de estos recursos se plantean dos escenarios: el tendencial, que prevé una mezcla de 3% de biodiesel en transporte y el mantenimiento de la capacidad de la refinería REFIDOMSA (34,000 BPD), y el alternativo, con una mayor participación de energías renovables, un 5% de biodiesel y 10% de bioetanol en 2040, además de una nueva refinería en Manzanillo (200,000 BPD) en 2027.

Cambio Climático

Ambos escenarios incluyen proyectos de expansión eléctrica alineados con el Plan Indicativo de Expansión de la Generación (PIEG 2021) (Comisión Nacional de Energía, 2022-2036).

A continuación, se presenta la demanda esperada de electricidad para los años 2018, 2024, 2030, y 2036.

Tabla 13. Demanda de electricidad en energía neta (Escenario tendencial en GWh)

Rama	2018	2024	2030	2036
Residencial	5,123.96	5,781.98	6,961.07	8,223.06
Comercio Servicios y Público	4,475.60	5,036.51	6,089.11	7,205.38
Industria	7,044.13	8,772.03	11,033.27	13,777.36
Transporte	57.28	163.58	475.53	1367.29
Consumo propio	629.73	833.55	1,004.70	1,212.72
Total	17,393.70	20,587.65	25,563.69	31,785.81

Fuente. LEAP Prospectiva energética de la República Dominicana 2018 – 2036

Tabla 14. Demanda de electricidad en energía neta (Escenario alternativo en GWh)

Rama	2018	2024	2030	2036
Residencial	5,123.96	5,714.76	6,875.43	8,158.96
Comercio Servicios y Público	4,475.60	5,314.52	6,717.11	8,170.76
Industria	7,044.13	9,800.61	13,776.07	19,298.86
Transporte	57.28	216.34	992.94	2,626.03
Consumo propio	629.73	876.69	1,113.37	2,626.03
Total	17,393.70	21,922.92	29,474.92	39,672.89

Fuente. LEAP Prospectiva energética de la República Dominicana 2018 – 2036

El plan energético, también contempla los escenarios propuestos por la Comisión Nacional de Energía para el crecimiento de la generación de energía y las emisiones evitadas potenciales según la intensidad de carbono (tCO₂e/MWh, factor de emisión) en la producción de electricidad.

El plan contempla siete escenarios bajo distintos grupos de supuestos (crecimiento tendencial, crecimiento alternativo y visión actual). Los escenarios incluyen distintas expectativas de generación de energía, entre ellas el crecimiento tendencial, para la futura generación de energía, se considera únicamente la generación de electricidad a partir de construcciones conocidas y procesos de licitación, incluyendo tecnología existente y su nivel respectivo de emisiones, se considera también las perspectivas actuales, la generación de electricidad tomando en cuenta los nuevos planes potenciales basados en expresiones de interés de expansión de los generadores actuales, nuevas concesiones completas y provisionales.

Además, considera perspectivas alternativas, la generación de electricidad incluyendo el potencial de nuevas tecnologías más eficientes (mayor generación a menor costo) como energías renovables y combustibles más limpios, así como la exclusión de tecnologías intensivas en carbono.

Cada escenario plantea una combinación de generación, factores de emisión, y emisiones evitadas en comparación con un factor base del año 2010. El escenario

Cambio Climático

RCC Caribbean
Collaboration for Climate Action

plantea una reducción del factor de emisiones de tCO₂e_q por MWh producido en el Sistema Eléctrico Nacional Interconectado (SENI) mediante la integración de energías renovables no convencionales (ERNC).

Se prevé una disminución del 10.05% en 2025 respecto a 2019, y una reducción adicional en 2030 y 2035. Esto refleja un aumento en la producción de electricidad con menor emisión de gases. En términos de emisiones evitadas, se estiman 1.66 millones de tCO₂e_q para 2025, 3.89 millones para 2030, y 4.31 millones para 2035 (Comisión Nacional de Energía, 2022-2036).

A continuación se resumen los resultados de cada escenario:

Tabla 15. Emisiones evitadas (Escenario 1A, crecimiento tendencial)

Año	Producción (GWh)	Factor base	Factor Modificado	Emisiones Evitadas (tCO ₂)
2025	21,829	0.756 tCO ₂ e/MWh	0.68 tCO ₂ e/MWh	1,659,004
2030	26,631	0.756 tCO ₂ e/MWh	0.61 tCO ₂ e/MWh	3,888,126
2035	31,666	0.756 tCO ₂ e/MWh	0.62 tCO ₂ e/MWh	4,306,576

Fuente. (CNE, 2017)

Tabla 16. Emisiones evitadas (Escenario 1B, crecimiento alternativo)

Año	Producción (GWh)	Factor base	Factor Modificado	Emisiones Evitadas (tCO ₂)
2025	23,540	0.756 tCO ₂ e/MWh	0.67 tCO ₂ e/MWh	2,024,440
2030	30,584	0.756 tCO ₂ e/MWh	0.61 tCO ₂ e/MWh	4,465,264
2035	33,180	0.756 tCO ₂ e/MWh	0.63 tCO ₂ e/MWh	4,180,680

Fuente. Comisión Nacional de Energía, 2021

Tabla 17. Emisiones evitadas (Escenario 1C, sensibilidad visión actual)

Año	Producción (GWh)	Factor base	Factor Modificado	Emisiones Evitadas (tCO ₂)
2025	21,829	0.756 tCO ₂ e/MWh	0.68 tCO ₂ e/MWh	1,659,004
2030	26,096	0.756 tCO ₂ e/MWh	0.67 tCO ₂ e/MWh	2,244,256
2035	27,517	0.756 tCO ₂ e/MWh	0.68 tCO ₂ e/MWh	2,091,292

Fuente. Comisión Nacional de Energía, 2021

Tabla 18. Emisiones evitadas (Escenario 2A, crecimiento tendencial)

Año	Producción (GWh)	Factor base	Factor Modificado	Emisiones Evitadas (tCO ₂)
2025	21,829	0.756 tCO ₂ e/MWh	0.62 tCO ₂ e/MWh	2,968,744
2030	26,632	0.756 tCO ₂ e/MWh	0.512 tCO ₂ e/MWh	6,498,208
2035	27,517	0.756 tCO ₂ e/MWh	0.522 tCO ₂ e/MWh	6,438,978

Fuente. Comisión Nacional de Energía, 2021

Tabla 19. Emisiones evitadas (Escenario 2B, crecimiento alternativo)

Año	Producción (GWh)	Factor base	Factor Modificado	Emisiones Evitadas (tCO ₂)
2025	23,551	0.756 tCO ₂ e/MWh	0.62 tCO ₂ e/MWh	3,202,936
2030	30,737	0.756 tCO ₂ e/MWh	0.549 tCO ₂ e/MWh	6,362,559
2035	39,497	0.756 tCO ₂ e/MWh	0.54 tCO ₂ e/MWh	8,531,352

Fuente. Comisión Nacional de Energía, 2021

Tabla 20. Emisiones evitadas (Escenario 3A, crecimiento tendencial)

Cambio Climático

Año	Producción (GWh)	Factor base	Factor Modificado	Emisiones Evitadas (tCO ₂)
2025	21,829	0.756 tCO ₂ e/MWh	0.69 tCO ₂ e/MWh	1,440,714
2030	26,632	0.756 tCO ₂ e/MWh	0.58 tCO ₂ e/MWh	4,687,232
2035	32,117	0.756 tCO ₂ e/MWh	0.56 tCO ₂ e/MWh	6,294,932

Fuente. Comisión Nacional de Energía, 2021

Tabla 21. Emisiones evitadas (Escenario 3B, crecimiento alternativo)

Año	Producción (GWh)	Factor base	Factor Modificado	Emisiones Evitadas (tCO ₂)
2025	23,551	0.756 tCO ₂ e/MWh	0.66 tCO ₂ e/MWh	2,260,896
2030	30,737	0.756 tCO ₂ e/MWh	0.56 tCO ₂ e/MWh	6,024,452
2035	39,502	0.756 tCO ₂ e/MWh	0.52 tCO ₂ e/MWh	9,322,472

Fuente. Comisión Nacional de Energía, 2021

De las alternativas anteriores, se identifican dos escenarios plausibles ya que anticipan una producción de electricidad razonable (32,117 GWh), ligeramente mayor a la del escenario tendencial mostrado en las tablas anteriores y por debajo del pronóstico de generación máximo (39,672 GWh).

La segunda consideración importante de estos escenarios es el factor modificado que reduce progresivamente la intensidad de carbono de la red eléctrica, por ejemplo, en ambos escenarios, los factores para los años 2030 y 2036 son cercanos a los esperados según otras estimaciones.

Tabla 22. Emisiones evitadas (Escenario 3C, sensibilidad visión CNE)

Año	Producción (GWh)	Factor base	Factor Modificado	Emisiones Evitadas (tCO ₂)
2025	21,829	0.756 tCO ₂ e/MWh	0.70 tCO ₂ e/MWh	1,222,424
2030	26,632	0.756 tCO ₂ e/MWh	0.58 tCO ₂ e/MWh	4,687,232
2035	32,117	0.756 tCO ₂ e/MWh	0.53 tCO ₂ e/MWh	7,258,442

Fuente. Comisión Nacional de Energía, 2021

Tabla 23. Emisiones evitadas (Escenario 3D, Meta ERNC)

Año	Producción (GWh)	Factor base	Factor Modificado	Emisiones Evitadas (CO ₂)
2025	21,829	0.756 tCO ₂ e/MWh	0.65 tCO ₂ e/MWh	2,313,874
2030	26,632	0.756 tCO ₂ e/MWh	0.53 tCO ₂ e/MWh	6,018,832
2035	32,117	0.756 tCO ₂ e/MWh	0.51 tCO ₂ e/MWh	7,900,782

Fuente. Comisión Nacional de Energía, 2021

Particularmente, el escenario 3D - Meta ERNC se distingue por la mejor combinación entre producción de electricidad y factor de emisión. Este escenario se adapta mejor ya que se adapta la demanda a la producción de electricidad prevista (GWh) para satisfacer el crecimiento y el factor de la red estimado (tCO₂e/MWh) lo que representa la intensidad que reducirá las emisiones de forma significativa en comparación con el factor basado. Otros escenarios representan una menor reducción de las emisiones o pueden no satisfacer el crecimiento previsto de la producción de electricidad. Por lo tanto, este escenario se usa como referencia (entre otros datos) para el establecimiento de los límites de emisiones.

Cambio Climático

RCC Caribbean
Collaboration for Climate Action

El análisis realizado incluye la comparativa de los diferentes factores de emisión identificados, los cuales, no son idénticos, por lo tanto, se requiere discernir sobre las diferencias. La Tabla 24 muestra los factores de emisión de la red (SENI) identificados y estimados:

Tabla 24. Factor de Emisión de la red

Parameter	Unit	Description	Applicable Project types	Applicable values		
				First crediting period	Second crediting period	Third crediting period
EF _{grid, OM, y}	tCO ₂ /MWh	Operating margin CO ₂ factor for the SENI	All project activities	0.6300 (50% OM – 50% BM for first period, 25% OM – 75% BM for second and third period)		
EF _{grid, OM, y}	tCO ₂ /MWh	Build margin CO ₂ factor for the SENI	All project activities	0.5962 (50% OM – 50% BM for first period, 25% OM – 75% BM for second and third period)		
EF _{grid, OM, y}	tCO ₂ /MWh	Combined margin CO ₂ factor for the SENI	All project activities except wind and solar power generation	0.6131	0.6047	
EF _{grid, OM, y}	tCO ₂ /MWh	Combined margin CO ₂ factor for the SENI	All project activities except wind and solar power generation	0.6216		

Fuente. Consejo Nacional de Cambio Climático

Cabe destacar que este factor se calculó aplicando el *TOOL07: Tool to calculate the emission factor for an electricity system, version 7.0* del MDL, basado en datos históricos del 2014 – 2016, el factor se distingue por ponderar el margen operativo (Operating Margin, OM) que representa las plantas de generación que integran la red, y el margen construido (Built Margin, BM) que representa las plantas instaladas recientemente.

El OM y el BM, se ponderan para calcular el margen combinado (Combined Margin), el CM aplica diferentes ponderaciones, por ejemplo, para todas las actividades de generación eléctrica, excepto Eólico y Solar, se aplicó una ponderación de 50%-50% para el OM y BM, respectivamente para el primer periodo de acreditación, y de 25%-75%, para el OM y BM, respectivamente para el segundo y tercer periodo de acreditación.

La ponderación para proyectos eólicos y solares corresponde a 75%-25%, para el OM y BM respectivamente, por lo que es oportuno mencionar que el cálculo de estos factores corresponde al desarrollo de proyectos de compensación y que la ponderación aplicada busca promover el desarrollo de proyectos de energía renovable con tecnologías específicas.

Cambio Climático

RCC Caribbean
Collaboration for Climate Action

Por lo tanto, estos factores calculados podrían diferir de otros valores, por ejemplo, los usados en los inventarios de emisiones, ya que, para estos últimos, no se aplica un factor (de intensidad), sino que los cálculos de emisiones se basan en la cantidad de combustible consumido y los factores de emisión respectivos.

A continuación, se presenta la intensidad de carbono basada en las emisiones reportadas en la actualización del inventario y la electricidad generada en los años 2010, 2015, 2016, 2017, 2018.

Tabla 25. Intensidad de electricidad generada

	2010	2015	2016	2017	2018
GgCO ₂ e por generación de electricidad	8,153.90	9,903.16	10,046.59	9,276.96	10,424.48
GWh electricidad generada	14,699	17,922	18,690	19,036	19,651
Factor de emisión de la RED (SENI) tCO ₂ e/MWh	0.55	0.55	0.54	0.49	0.53

Fuente: (Inventario Nacional, 2010-2017)

Sin importar la metodología del cálculo del factor de emisión, los resultados de las fuentes consultadas y mostradas arriba tienen una magnitud similar.

Tabla 26. Comparativo de factores de emisión

Fuente	Generación de Electricidad (GWh)	Factor de Emisión (tCO ₂ e/MWh)
PEN 2022-2036	21,829 (año 2025)	0.6500
Valor línea base estandarizado publicado por el CNCCMDL	NA	0.6131 ⁶ , 0.6047 ⁷ , 0.6216 ⁸
Estimación propia equipo consultor	19,651 (año 2018)	0.5300

Fuente. IDOM-SAJOMA, 2025

Considerando los datos de referencia que se presentan arriba se proponen las siguientes premisas para el establecimiento de límites para el sector energía:

- Emisiones del escenario base de acuerdo con la última información disponible a nivel país – 2017: 9,276,960 tCO₂e⁹
- Generación de electricidad – 2030: 25,500 GWh¹⁰
- Proporción de energía No Renovable: 66%¹¹

⁶ Todos los proyectos renovables excepto eólico y solar; 1er periodo.

⁷ Todos los proyectos renovables excepto eólico y solar; 2do y 3er periodo.

⁸ Proyectos eólicos y solares 0.6216; 1er-3er periodos.

⁹ Estas emisiones corresponden a lo reportado en la 'Actualización del Inventario de Gases de Efecto Invernadero para la Subcategoría Industrias de la Energía (1.A.1) Período 2015-2018'. Basado en la 'Tabla 7 Desglose de Emisiones de la Subcategoría Industrias de la Energía (1.A.1) en GgCO₂eq, 2015-2018'.

¹⁰ Este dato fue estimado basado en las prospectivas de demanda y generación del sector eléctrico, tomando en cuenta el escenario más plausible (3D – Meta ERNC), y considerando el aumento progresivo de la generación y demanda basado en la tendencia histórica, con el objetivo de que la estimación de generación, no fuera menor a la demanda esperada.

¹¹ Los porcentajes de energía No Renovable y Renovable están alineados a los presentados en el Plan Energético Nacional 2022 – 2036 elaborado por la Comisión Nacional de Energía (CNE) en su *Tabla 247 Participación EERR en producción total Electricidad SENI – Escenario 3D – Meta ERNC* donde se obtiene un valor promedio de la participación de energías renovables de 35% (33%, 39%, 35%). El 66% y 34% de energías No Renovables y Renovables respectivamente es la proporción estimada para generar la electricidad que cubra la demanda y cumpliendo con las reducciones esperadas.

Cambio Climático

- Proporción de energía Renovable: 34%¹²
- Factor de emisión: 0.50 CO₂e/MWh¹³
- Reducción esperada al 2030: 861,964 tCO₂e (9.29% de reducción de tCO₂e respecto al escenario base del 2017)
- Límite 2030: 8,415,000 tCO₂e
- Límite anual progresivo:¹⁴
 - Año 1: = 8,861,277 tCO₂e;
 - Año 2: = 8,778,140 tCO₂e;
 - Año 3: = 8,678,376 tCO₂e;
 - Año 4: = 8,558,660 tCO₂e;
 - Año 5: = 8,415,000 tCO₂e

Límite Anual Progresivo | Sector Energía



4.3.2.2 Sector IPPU

Los límites para el sector IPPU están basados en el potencial de reducción de la hoja de ruta desarrollado por el gremio cementero en República Dominicana, en la Ilustración 10 se presenta el potencial de reducciones respecto a escenarios de años anteriores con un año objetivo de 2030 son considerables.

Ilustración 10. Reducciones al 2014 y potencial de reducción al 2030 (KgCO₂/ton cemento)



Fuente. IDOM-SAJOMA, 2025

Los ejes de trabajo para la descarbonización del sector se listan a continuación:

¹² Ibid.

¹³ Este factor de emisión corresponde al escenario sugerido que implica la generación de 25,500GWh al 2030, con una proporción de 66%/34% de No-renovable/Renovable para alcanzar una reducción del 9.29% al 2023.

¹⁴ Los límites anuales se calcularon aplicando una función exponencial para distribuir las emisiones con una curva atenuada para al inicio y de mayor magnitud al final.

Eficiencia energética

- Políticas equitativas en los subsidios al precio de la energía.
- Eliminación gradual de los hornos largos e ineficientes, y de los procesos de producción en vía húmeda.
- Ajuste de objetivos en los programas de mejora de eficiencia en energía a nivel de planta o sector.

Cambio a combustibles y materias primas alternativas

- Desarrollo de la economía circular.
- Fortalecimiento de regulaciones de gestión de residuos y dar prioridad al co-procesamiento de residuos en lugar de su incineración o disposición en rellenos sanitarios.
- Intercambio de las mejores prácticas internacionales en trazabilidad y monitoreo de impactos.
- Capacitación de autoridades en temáticas relativas a otorgamiento de permisos, control y supervisión.
- Ampliar la conciencia pública de los beneficios de la optimización en la gestión de residuos.

Factor Clínter

- Desarrollar normas técnicas y reglamentos de construcción que permitan un uso más generalizado de cementos con adiciones, que además garanticen la fiabilidad y durabilidad del producto en la aplicación final.
- Fomentar el uso de cementos con adiciones en las políticas de abastecimiento y contratación pública.
- Garantizar la trazabilidad / etiquetado / origen responsable de los materiales de construcción.
- Esfuerzos de I+D en materiales que puedan ser, potencialmente, adiciones minerales y que actualmente no se utilicen debido a restricciones de calidad.
- Promover la capacitación internacional con organismos nacionales de normalización e institutos de acreditación

Tecnologías emergentes e innovadoras

- Mitigar los riesgos a través de mecanismos de inversión que aprovechen el financiamiento privado para tecnologías innovadoras con emisiones bajas de carbono, y a través de la promoción de asociaciones público-privadas.
- Alcanzar la demostración a escala comercial de la tecnología de oxidación para la captura de carbono en la producción de clínker, y obtener experiencia en el funcionamiento a gran escala de tecnologías de postcombustión.
- Coordinar la identificación y demostración de las redes de transporte de CO₂ a nivel regional, nacional e internacional, para optimizar el desarrollo de la infraestructura.

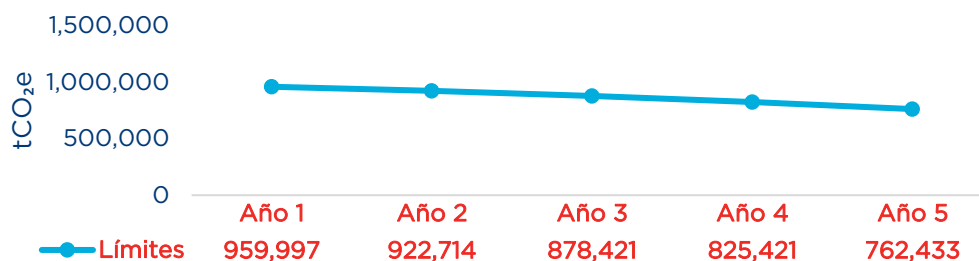
Cambio Climático

- Cooperación internacional para armonizar los enfoques relativos a la selección segura de los sitios de operación, mantenimiento, monitoreo y verificación del almacenamiento permanente de CO₂.
- Desarrollar marcos regulatorios coordinados internacionalmente, además de comunicar y capacitar al público y las partes interesadas “clave” sobre almacenamiento de carbono para alcanzar su aceptación social.
- Compensar las inversiones en fuentes de energía “limpias” y lograr mayor flexibilidad en las redes energéticas locales a través de, por ejemplo, incentivos fiscales para el uso de tecnologías que permitan la recuperación del calor en exceso.

Considerando los datos de referencia que se presentan arriba se proponen las siguientes premisas para el establecimiento de límites para el sector IPPU:

- Emisiones del escenario base - 2010: 1,155,203 tCO₂e¹⁵
- Factor de emisión: 0.52 tCO₂e/ton cemento¹⁶
- Reducción esperada: 392,770 (-33% respecto al escenario base)¹⁷
- Límite 2030: 762,433 tCO₂e
- Límite anual Progresivo:¹⁸
 - Año 1 = 959,997 tCO₂e;
 - Año 2 = 922,714 tCO₂e;
 - Año 3 = 878,421 tCO₂e;
 - Año 4 = 825,421 tCO₂e;
 - Año 5 = 762,433 tCO₂e

Límite Anual Progresivo | Sector IPPU



¹⁵ Corresponden a las emisiones reportadas en el 'Inventario Nacional de Gases de Efecto Invernadero de la República Dominicana, SECTOR CEMENTO 2010-2017'

¹⁶ Factor definido por la proyección al año 2030 definido en la 'Hoja de Ruta República Dominicana Industria del Cemento, FICEM 2020', ver Tabla 2. Principales indicadores y trayectorias del Roadmap CSI 2018)Fuente. Elaboración propia (de FICEM) a partir del Roadmap CSI 2018.)

¹⁷ Reducciones esperadas estimadas con base en la proyección al año 2030 definido en la 'Hoja de Ruta República Dominicana Industria del Cemento, FICEM 2020' que incluye los avances alcanzados al 2014 en el sector incluida la disminución de la intensidad de emisiones para la producción de cemento.

¹⁸ Los límites anuales se calcularon aplicando una función exponencial para distribuir las emisiones con una curva atenuada para al inicio y de mayor magnitud al final.

Como ya se ha abordado a lo largo del documento, en un SCE un regulador define un límite superior (tope) de las emisiones de GEI que pueden emitirse en sectores claramente definidos en una economía (ámbito y cobertura).

Los permisos o derechos de emisión se entregan o venden (asignación) a las entidades participantes en el SCE.

Al final de un periodo de tiempo definido, cada entidad cubierta debe entregar un número de permisos de emisión correspondiente a sus emisiones durante ese período. Las instalaciones que hayan emitido menos que el número de derechos que poseen pueden vender el exceso a otros participantes en el sistema.

De este modo, las entidades con bajos costes de reducción tienen un incentivo para reducir sus emisiones, mientras que las que tienen costes más elevados pueden optar por cumplir con sus obligaciones comprando permisos de emisión en el mercado.

4.4.1 Metodología para la asignación y fuente de datos

El método de asignación que se evalúa incluye:

- Subastas.
- Asignación gratuita calculada en base a criterios históricos (*grandparenting*).
- Asignación gratuita basada en valores de referencia históricos fijos.
- Asignación gratuita basada en valores de referencia basados en la producción.

Cabe destacar que, para seleccionar el método de asignación, deben tomarse consideraciones adicionales como necesidades de capacitación y definición de procedimientos (ej. Identificación de roles dentro del personal de los ministerios, aprobación de tramites oficiales si aplica, etc.)

4.4.2 Resultados para la selección del método de asignación

Los métodos de asignación se alinearán con los objetivos de las políticas nacionales guiadas por los compromisos del país, así como por los sectores cubiertos por el SCE. Esta actividad resume los métodos de asignación posibles, sus desventajas y ventajas, así como ejemplos de aprendizajes de su implementación al ser utilizados en los otros SCE de la región (por ejemplo, California, Quebec y México).

Probablemente, las consideraciones más relevantes para la selección del método de asignación en el contexto de República Dominicana son: la experiencia en el manejo de SCE y el marco jurídico. Al tratarse de un instrumento de precio al carbono novedoso en el país, todavía no se cuenta con la experiencia suficiente para administrar los métodos de asignación más sofisticados, por ejemplo, las

Cambio Climático

RCC Caribbean

Collaboration for Climate Action

subastas. En este mismo sentido, las subastas podrían ameritar que los permisos de emisión sean clasificados como instrumentos financieros, lo que exige un arreglo institucional más complejo. Una última consideración corresponde a los costos introducidos por el SCE, los cuales, para una etapa inicial, se sugieren sean los mínimos. Por lo tanto, un método de asignación gratuito es el más adecuado.

Para asegurar que el método de asignación cumpla con el objetivo general del SCE, primero se establece un orden de prioridad para los objetivos, a continuación, se comparan los diferentes métodos de asignación en función de los objetivos específicos del país.

Tabla 27. Método de asignación en función de los objetivos nacionales

Método de Asignación	Objetivo del País	Recomendación
Subasta de Permisos	Maximizar ingresos públicos y asegurar una asignación eficiente de los permisos.	Adecuado si se busca maximizar ingresos y fomentar la eficiencia, pero con cuidado en sectores vulnerables.
Asignación Gratuita (<i>Grandparenting</i>)	Asegurar una transición justa para empresas con un historial de emisiones alto.	Útil en fases iniciales, pero no recomendable a largo plazo por falta de incentivos a la eficiencia.
Asignación Gratuita con Valores de Referencia Históricos Fijos	Mantener estabilidad en la distribución de permisos y evitar distorsiones económicas.	Adecuado para estabilidad inicial, pero poco efectivo para la reducción de emisiones a largo plazo.
Asignación Gratuita Basada en Producción (<i>Benchmarking</i>)	Fomentar la eficiencia y la sostenibilidad a largo plazo en la industria.	Más adecuado para la fase avanzada del SCE, ideal para incentivar la eficiencia y sostenibilidad.

Fuente: Elaborado por IDOM-SAJOMA con información de (ICAP, 2024)

Posteriormente, se debe analizar cuál es el mecanismo de asignación más adecuado, considerando las ventajas y desventajas de cada método, esta evaluación se basará en los resultados observados en otros SCE de la región.

Tabla 28. Métodos de asignación para el SCE

Método de Asignación	Ventajas	Desventajas
Subastas	Ingresos percibidos por la asignación de derechos	Las empresas deberán asumir el costo financiero total de las emisiones de las que sean responsables.
<i>Grandparenting</i>	Las empresas reciben apoyo de acuerdo con sus emisiones históricas a través de un porcentaje fijo.	Disminución de los incentivos de reducción
Asignación gratuita basada en valores de referencia históricos fijos	Desvinculación entre la intensidad de emisiones de cada empresa y derechos de emisión recibidos.	Retos de recolección de datos y cálculo de emisiones.

Cambio Climático

Método de Asignación	Ventajas	Desventajas
Asignación gratuita basada en valores de referencia basados en la producción	Se incentiva las acciones tempranas para la reducción de emisiones	Cálculo de <i>benchmarks</i> y medición de producción

Fuente. IDOM-SAJOMA, 2025

Una consideración importante es identificar los sectores que podrían verse afectados al determinar la estructura o el método de asignación.

Cabe destacar que existen necesidades específicas para la selección del método de asignación, ya que cada enfoque requiere un conjunto particular de datos.

Estos incluyen emisiones históricas, producción histórica, valores de referencia de emisiones y producción actual. La disponibilidad y calidad de estos datos son esenciales para determinar qué método de asignación se ajusta mejor a los objetivos del SCE y su efectividad a lo largo del tiempo (ICAP, 2021).

Tabla 29. Datos necesarios para los métodos de asignación

Asignación	Emisiones históricas	Producción histórica	Valor de referencia de emisiones	Producción actual
Subasta				
Valor de referencia basado en criterios históricos (<i>grandparenting</i>)				
Asignación en función de valores de referencia históricos fijos				
Asignación en función de valores de referencia basados en la producción (OBA)				

Nivel de datos: Alto, Medio, Bajo

Fuente: Elaborado por IDOM -SAJOMA con información de (ICAP, 2021)

La subasta es el método más sencillo, ya que requiere menos datos, pero aun así necesita capacidad de gestión de datos. Entre los métodos de asignación gratuita, el que se basa en criterios históricos (*grandparenting*) es el menos exigente, ya que solo necesita datos sobre emisiones pasadas.

Sin embargo, los métodos que se basan en valores de referencia ya sean históricos fijos o producción actual, requieren más datos y pueden ser más complejos de implementar, especialmente cuando se trata de definir valores de referencia o de obtener información precisa sobre la producción.

Además, en todos los casos, puede ser un desafío recabar la información necesaria, ya que las empresas pueden tener incentivos para distorsionar los datos (ICAP, 2021).

Cambio Climático

RCC Caribbean
Collaboration for Climate Action

La República Dominicana dispone de información actualizada hasta 2017 para algunos sectores, lo que permite realizar proyecciones y análisis específicos, sin embargo, es crucial establecer un seguimiento anual o semestral para contar con datos más actualizados y detallados.

Es importante señalar que actualmente se está llevando a cabo la actualización de los inventarios por sector y, además, se ha emitido un decreto para la implementación del sistema de MRV, acompañado de una plataforma de transparencia para mejorar la gestión de datos y el monitoreo de emisiones.

Además, el país reconoce las brechas y barreras existentes para involucrar al sector privado en la inversión climática por lo que la NDC contempla un conjunto de medidas para brindar desarrollo de capacidades y asistencia técnica al sector privado en temas climáticos, incluyendo la inversión en proyectos bajos en emisiones y con mejorar en la resiliencia, los cuales aportan al diseño del SCE para República Dominicana.

4.5 Uso de las compensaciones

Los mecanismos de compensación ofrecen una opción para generar incentivos de reducción en sectores no cubiertos por el SCE, lo cual aumenta oportunidades de mitigación en el país. Un crédito de compensación equivale a un permiso de emisión.

4.5.1 Metodología para el uso de compensaciones y fuente de datos

La metodología para integrar las compensaciones dentro del Sistema de Comercio de Emisiones en la República Dominicana se basa en la adquisición de Unidades de Reducción Certificada de Emisiones generadas por proyectos fuera de los sectores regulados, como bosques, agricultura y residuos.

Este enfoque asegura que las compensaciones sean verificables y adicionales, garantizando que las reducciones de emisiones no ocurrirían sin el incentivo de la venta de los créditos de carbono.

Es relevante señalar que, aunque estos sectores representan una proporción significativa de las emisiones nacionales, su inclusión como sectores regulados podría resultar contraproducente en las fases iniciales del SCE, por lo que se sugiere que se desarrollen proyectos dentro de estos sectores como una forma de alcanzar los objetivos de mitigación sin comprometer la flexibilidad del sistema.

Cabe destacar que se realizó un análisis exhaustivo de los registros existentes bajo estándares internacionales como Gold Standard, VERRA y MDL, con el fin de identificar aquellos proyectos que puedan ser incorporados al sistema. Además, se propone abrir un diálogo con los estándares internacionales más reconocidos, con el objetivo de explorar cómo pueden integrarse dentro del SCE dominicano.

A finales de 2024, se sostuvo un diálogo con algunos de los principales stakeholders nacionales para conocer las oportunidades que existen en el país

Cambio Climático

para el desarrollo de proyectos dentro de estos sectores clave, lo que permitió identificar posibles áreas de colaboración y fortalecer la estrategia nacional de compensación de emisiones.

La metodología también contempla la posibilidad de crear un mercado nacional de compensaciones, con la opción de colaborar con otros sistemas de comercio de emisiones o realizar transacciones internacionales. En este sentido, se debe considerar la reciente aprobación del Artículo 6 del Acuerdo de París, que podría ser un factor clave para la implementación de este tipo de proyectos.

La gobernanza de los mecanismos de certificación y el control de la integridad ambiental de las compensaciones son fundamentales para asegurar su efectividad y evitar impactos negativos en el mercado de emisiones.

4.5.2 Resultados para la selección del uso de compensaciones

Los mecanismos de compensación en los SCE son herramientas clave que permiten a los sujetos obligados a cumplir sus compromisos de reducción de emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) de forma más amplia y costo-efectiva.

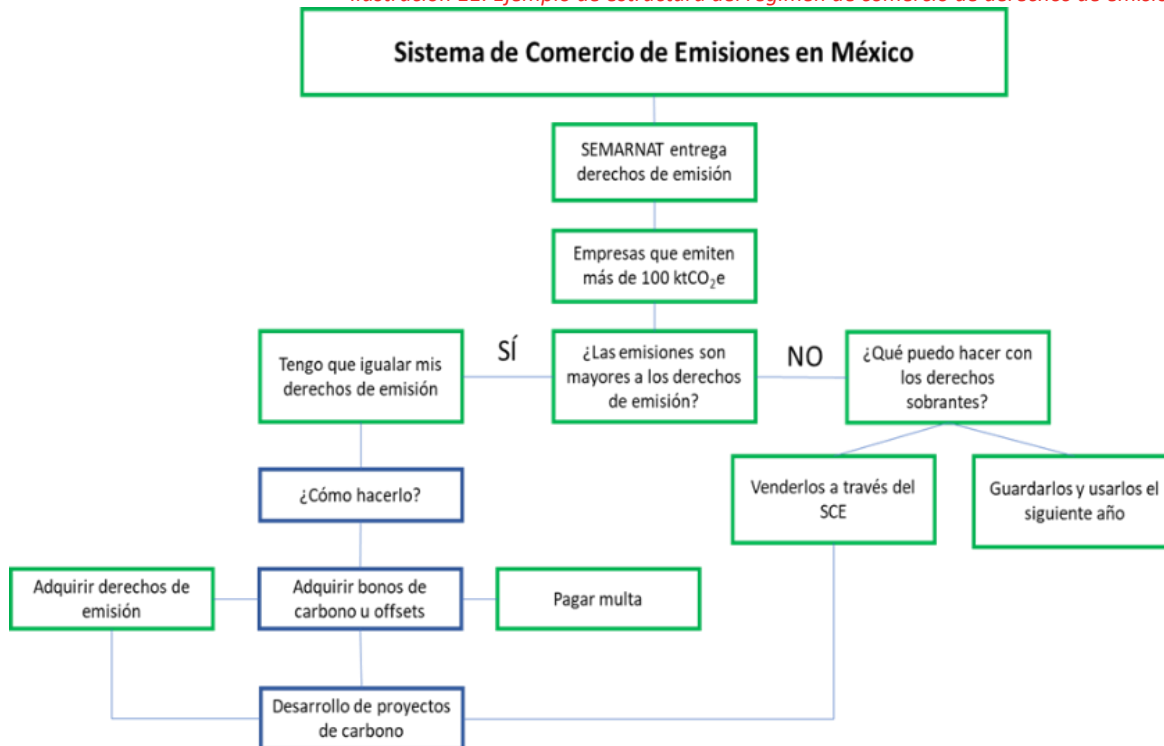
Estas compensaciones son unidades denominadas reducciones certificadas de emisiones generadas por proyectos que reducen las emisiones en sectores ajenos al ámbito de aplicación del SCE obligatorio, como los bosques, la agricultura, los proyectos de energías renovables o las iniciativas de eficiencia energética.

Los regulados pueden presentar un determinado porcentaje de sus obligaciones mediante estos certificados de reducción adquiridos en el mercado a partir de tales proyectos.

Es esencial que las compensaciones sean verificables y adicionales, garantizando que representan reducciones de emisiones genuinas que no se habrían producido sin el incentivo que supone la venta de los créditos de carbono.

A continuación, se muestra un diagrama que muestra la relación entre el Sistema de Comercio de Emisiones y el Mercado Voluntario de Carbono para el ejemplo de México, en donde se presentan los mecanismos de funcionamiento del SCE, mientras que los recuadros azules destacan la convergencia con el Mercado Voluntario de Carbono, actuando como mecanismo para igualar los derechos de emisión.

Ilustración 11. Ejemplo de estructura del régimen de comercio de derechos de emisión



Fuente. IDOM-SAJOMA, 2025

Para asegurar que el SCE de la República Dominicana cumpla con sus objetivos de mitigación de manera costo-efectiva, sería esencial integrar las compensaciones de emisiones como una herramienta complementaria.

Estas compensaciones permitirían a los participantes del SCE cumplir parcialmente con sus obligaciones de reducción al adquirir créditos provenientes de proyectos certificados que reduzcan o secuestren emisiones fuera de los sectores cubiertos por el SCE.

La inclusión de compensaciones resulta particularmente relevante en un mercado en desarrollo como el de la República Dominicana, ya que facilita la integración de nuevos actores al sistema, fomenta la participación de sectores no regulados, y proporciona flexibilidad para alcanzar objetivos climáticos más ambiciosos en un corto período de tiempo. Actualmente, la República Dominicana cuenta con proyectos registrados bajo diversos estándares, los cuales podrían ser incorporados al SCE.

Se realizó una revisión de los registros de la Reserva de Acción Climática, MDL, VCS y Gold Standard para República Dominicana, resultando en un total de 48 proyectos, de los cuales el 56.25% están bajo Gold Standard, el 8.3% bajo VERRA y el 35.41% bajo MDL con una reducción anual estimada de 4,467,446 toneladas de CO₂e de acuerdo con la información disponible en los registros (Tabla 37; Tabla 38 y Tabla 39), en el caso de los proyectos de MDL muchos podrían estar migrando a otros mecanismos para ser avalados por mercados regulados.

Por otro lado, el **Paris Agreement Crediting Mechanism (PACM)**, establecido bajo el Artículo 6.4 del Acuerdo de París, representa un marco multilateral para generar créditos de carbono con integridad ambiental, alineados con las **Contribuciones Determinadas a Nivel Nacional (NDCs)**. Evaluar su incorporación en la parte de compensaciones de un sistema de comercio de emisiones es clave para asegurar la coherencia con los compromisos climáticos nacionales y evitar la doble contabilidad. A diferencia de estándares voluntarios como Verra o Gold Standard, que han sido ampliamente utilizados por el sector privado, el PACM ofrece una vía oficial bajo supervisión de la ONU (UNFCCC, 2025).

Cabe destacar que se consideran a los sectores de AFOLU y residuos como clave para el desarrollo de proyectos de compensación, ya que las emisiones de estos sectores representan una parte significativa de las emisiones nacionales. Sin embargo, incluirlos directamente en el sistema regulado podría ser más complejo en etapas iniciales, pero su contribución a través de compensaciones podría ser valiosa para alcanzar las metas de descarbonización.

Es importante señalar que la contribución de las compensaciones dentro del SCE se establece mediante un porcentaje del total de emisiones a compensar (Ejemplos en Tabla 4).

Para la República Dominicana, se sugiere que el porcentaje de compensación durante la etapa piloto se ubique entre el 40% y el 50%, lo que ofrecería un margen para cumplir con las metas de manera costo-efectiva. Este enfoque permitiría que el mercado de compensaciones sea una opción viable, facilitando el cumplimiento de objetivos climáticos más ambiciosos en un plazo corto. Asimismo, se recomienda que este porcentaje sea revisado una vez finalizada la fase piloto, con base en la experiencia adquirida y los resultados obtenidos.

Por otro lado, los proyectos de compensación pueden desarrollarse dentro o fuera de las fronteras jurisdiccionales y pueden ser administrados por el organismo regulador de un SCE o por mecanismos externos. Estos últimos pueden estar sujetos a supervisión multilateral, como el MDL del Protocolo de Kioto y el PACM del Acuerdo de París, o ser gestionados de manera independiente, como VCS y Gold Standard. En el caso del Artículo 6 del Acuerdo de París y las recientes actualizaciones, es indispensable que los países consideren la posibilidad de este instrumento en sus componentes climáticos (5.1 Artículo 6 en América Latina y el Caribe).

Las jurisdicciones con SCE que permiten el uso de compensaciones suelen compartir objetivos similares. Estas pueden reducir los costos de cumplimiento al proporcionar opciones de mitigación más accesibles, al tiempo que amplían los incentivos de reducción de emisiones a otros sectores o regiones.

Además, pueden facilitar acuerdos políticos para establecer toques de emisión más estrictos, generar beneficios ambientales y sociales, e incentivar inversiones bajas en carbono fuera del SCE. Sin embargo, el uso excesivo de compensaciones puede

desincentivar la mitigación en sectores regulados y generar incertidumbre sobre su disponibilidad y precio futuro.

Por ello, es clave garantizar la integridad ambiental de las compensaciones y evitar impactos negativos en el mercado de emisiones.

Al diseñar el uso de compensaciones en un SCE, es fundamental definir quién y cómo se generan los créditos elegibles, es decir, la estructura de gobernanza del mecanismo de certificación. Las jurisdicciones pueden optar por utilizar créditos de mecanismos externos, ya sea bajo gobernanza multilateral, como el MDL, o esquemas independientes como VCS o Gold Standard. Alternativamente, pueden desarrollar y administrar su propio mecanismo, lo que permite mayor control y adaptación a necesidades locales, pero implica costos administrativos más altos y mayor necesidad de capacidad técnica (ICAP, 2023).

Además, de acuerdo con la experiencia de México en su documento de Criterios de Compensación (GIZ, 2020), se debe establecer una política clara sobre el uso de compensaciones, con criterios tanto cuantitativos como cualitativos. En este sentido, las compensaciones deben provenir de proyectos con una clara titularidad legal sobre los derechos de reducción de emisiones. Además, los proyectos deben estar alineados con estándares internacionales de verificación y certificación para asegurar su integridad y transparencia. Para proyectos privados, la transferencia de derechos no debería ser un obstáculo, siempre y cuando se respeten los principios de trazabilidad y validez de los créditos generados. Esta política debe garantizar que las compensaciones sean una herramienta efectiva y verificable para complementar las reducciones dentro del sistema.

Cabe destacar que, en el caso de la República Dominicana, al tener un alto potencial en el desarrollo de proyectos dentro del sector AFOLU y residuos, se propone que se experimente el desarrollo de un mercado nacional, sin embargo, no se descarta la opción de colaborar con otros SCE o con la transacción de créditos fuera del país.

Por último, es importante destacar que, el porcentaje de mitigación a través de créditos de compensación puede variar en el tiempo dependiendo de las necesidades y los avances que se vean en el país.

4.6 Cumplimiento y aplicación

Un marco jurídico bien definido es crucial para garantizar que el SCE logre su objetivo. Esta tarea incluye el análisis del marco legal vigente en el país y las brechas que representan un riesgo o pueden comprometer el cumplimiento de la regulación del SCE. El análisis del marco jurídico incluye los potenciales trámites administrativos (si es el caso, ej. Reporte anual de emisiones y la respectiva verificación), y procedimientos.

La evaluación de desempeño del SCE también es crucial. Como parte de esta tarea, se emitirán una serie de recomendaciones relativas a los indicadores y

procedimientos para hacer un seguimiento de los avances en la implementación y el funcionamiento del SCE.

La estructura requerida para operar un SCE suele ser compleja en términos de capacidades técnicas para su implementación, por lo tanto, el análisis a realizar incluye la identificación de elementos presentes, brechas y recomendaciones para cubrirlas.

En cuanto al marco normativo existente, este ofrece una buena base para el diseño del SCE, pero aún requiere ajustes y actualizaciones para garantizar la legalidad y efectividad del instrumento propuesto, por ejemplo, se requiere la definición de guías y reglamentos que detallen la operación del SCE.

Un análisis más detallado fue elaborado como parte de esta consultoría y se puede ver en el *Informe de revisión documental*, el cual aborda temas como el panorama regulatorio y político de relevancia, e incluye un análisis de carencias y barreras para la implementación del SCE, así como una caracterización de elementos normativos, políticos e institucionales.

La revisión de normativas previas y la alineación con políticas existentes serán esenciales para evitar duplicidades y garantizar la coherencia.

El diseño del SCE en la República Dominicana enfrenta desafíos clave, como la baja participación del sector privado y una comprensión limitada de los conceptos esenciales del SCE. Para superarlos, es crucial aumentar la colaboración del sector empresarial mediante invitaciones proactivas y el uso de materiales educativos claros. Asimismo, el desarrollo de un marco regulatorio completo y accesible es necesario, asegurando que los reglamentos y procedimientos sean claros y eficientes, minimizando barreras y facilitando su implementación efectiva.

Para su funcionamiento, el Sistema de Comercio de Emisiones requiere de un marco regulatorio sólido que establezca el alcance, el tope de emisiones, la asignación de derechos, los mecanismos de monitoreo, reporte y verificación, así como las reglas para transacciones y cumplimiento.

El **alcance** del sistema debe definir claramente los sectores y actividades cubiertos, como energía, e industria, asegurando que los emisores más relevantes estén incluidos.

El **tope de emisiones** es fundamental para limitar las emisiones totales permitidas dentro del sistema, y debe ser consistente con las metas climáticas nacionales, ajustándose anualmente según sea necesario.

La **asignación de derechos** debe establecer cómo se distribuirán los derechos de emisión entre los participantes, ya sea a través de subastas o asignaciones gratuitas, garantizando transparencia y equidad.

Los **mecanismos de monitoreo, reporte y verificación** son cruciales para asegurar que las emisiones sean medidas de manera precisa, reportadas correctamente y verificadas por entidades independientes. Un sistema MRV adecuado permite la

recopilación de datos confiables, el seguimiento del desempeño del SCE y la verificación del cumplimiento por parte de los participantes.

Esto garantiza la transparencia y la integridad del sistema. Es importante resaltar, como se ha señalado previamente, que el Sistema de MRV de República Dominicana está significativamente avanzado, lo que representa una oportunidad clave para integrar el SCE en este marco establecido.

Finalmente, las **reglas para transacciones y cumplimiento** deben establecer los procedimientos claros para la compra, venta e intercambio de derechos de emisión, así como las sanciones y medidas correctivas para aquellos que no cumplan con las normativas de emisiones, reporte o verificación. Estos elementos en conjunto permiten el correcto funcionamiento del Sistema de Comercio de Emisiones, asegurando que las reducciones de emisiones sean genuinas y verificables.

4.7 Consulta periódica

Para operar el SCE es necesario que los entes reguladores y los participantes en el mercado asuman nuevos roles y responsabilidades, incorporen nuevos sistemas e instituciones y pongan en marcha un mercado de comercio de emisiones funcional. La introducción gradual del SCE puede facilitar el desarrollo de capacidades y el aprendizaje antes de la implementación completa.

Durante el desarrollo de la presente consultoría se estableció comunicación con diferentes partes interesadas clave por medio de diferentes acercamientos que incluyeron:

- **Entrevistas virtuales.** Se identificaron a actores clave relevantes, expertos técnicos, autoridades y representantes de los sectores de interés, con quienes se programaron una serie de entrevistas virtual. Dichas entrevistas incluyeron cuestionarios para ubicar el nivel de dominio de temas de instrumentos de precios al carbono. Durante esas oportunidades, el equipo consultor ofreció explicaciones básicas sobre definiciones y conceptos del SCE.
- **Talleres presenciales.** Se organizaron talleres presenciales con el Consejo de Cambio Climático y Mecanismo de Desarrollo Limpio, y con diferentes *stakeholders* para mostrar los avances del diseño y seguir recolectando insumos para el diseño. Los talleres presenciales tuvieron lugar durante la semana del 28 de octubre de 2024 en Santo Domingo.
- **Entrevistas presenciales.** Se sostuvieron entrevistas programadas presenciales con diferentes stakeholders para estrechar la comunicación sobre el SCE y la recolección de Impresiones y datos para el diseño, las entrevistas incluyeron actores del sector público y privado.
- **Taller de validación.** Se organizó un taller de validación para compartir el diseño preliminar de los elementos del SCE, dicho taller sirvió para recibir retroalimentación y comentarios sobre los resultados del diseño propuesto.

Cambio Climático

Los ejemplos de interacción y comunicación con los diferentes *stakeholders* pueden servir de base para interacciones futuras, principalmente encaminadas a la implementación del Piloto del SCE para República Dominicana.

4.8 Recomendaciones

A continuación se presentan las principales recomendaciones por elemento para la implementación del Piloto del SCE para la República Dominicana.

4.8.1. Justificación de las opciones de diseño clave

Tabla 30. Recomendaciones del SCE para República Dominicana

ELEMENTO	JUSTIFICACIÓN	RECOMENDACIÓN
<p>Sectores de regulados</p> <p><i>Energía:</i> Generación de electricidad</p> <p><i>IPPU:</i> producción de Clíinker y/o Cemento.</p>	<p>Se analizaron los inventarios nacionales disponibles, y con base en las emisiones históricas se encontró propicio incluir estos dos sectores, ya que entre ambos representan el 67% de las emisiones del país en el inventario del año base (2010). Otra consideración son las tendencias de crecimiento. Particularmente, las emisiones por la producción de clíinker y cemento han aumentado más del 150% lo que los vuelve buenos candidatos para la regulación del SCE. Por su parte, la demanda de energía continúa creciendo y esto se vincula con el desarrollo del país, por tanto, amerita su consideración dentro de la etapa piloto.</p> <p>Además, son sectores que considerando el número de instalaciones se encuentran en el rango razonable para mantener en control dentro un SCE.</p>	<p>Para la fase piloto la recomendación es comenzar con los dos sectores mencionados</p> <p>Los sectores candidatos a regulación en etapas posteriores al piloto son:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Residuos • Transporte <p>La recomendación obedece a la magnitud de las emisiones de estos sectores. El principal reto está en la fragmentación de estos. Para el sector residuos se recomienda comenzar con el confinamiento de residuos sólidos urbanos (rellenos sanitarios), y tratamiento de aguas residuales domésticas, ambas para la reducción de metano. La inclusión de transporte no necesariamente tiene que incluirse en la etapa posterior al piloto. Incluso puede suceder en una tercera fase.</p>
<p>Gases Cubiertos</p> <p>CO₂, CH₄, N₂O</p>	<p>Los gases seleccionados para formar parte del ámbito de aplicación tienen una porción mayor en los inventarios nacionales. Particularmente, el CO₂ es el gas más relevante. La razón por la que se incluyen emisiones de metano y óxido nitroso provenientes de la combustión de hidrocarburos es por si fácil reporte y verificación por medio de factores de emisión ampliamente conocidos y estandarizados.</p>	<p>La autoridad puede continuar usando los mismos factores que utilizó en los inventarios para definir las emisiones de estos gases, por ejemplo, los basados en el IPCC.</p> <p>La actualización de valores de potencial de calentamiento global (GWP por sus siglas en inglés) ameritará ajustes en los límites y los procedimientos de reporte. Se recomienda anticipar las actualizaciones periódicas del IPCC Assessment Reports para publicar las actualizaciones respectivas en el uso de GWP.</p>

Cambio Climático

ELEMENTO	JUSTIFICACIÓN	RECOMENDACIÓN
		<p>Para las emisiones indirectas por importación de clínker, se sugiere aplicar un valor por defecto que sea representativo de la importación de este insumo. Se recomienda observar los factores identificados por ADOCEM y acordar una frecuencia mínima de actualización (ej. cada 3 años). De acuerdo con las recomendaciones sobre sectores en fases posteriores. Los gases por regular incluirán emisiones de metano por descomposición anaeróbica, o emisiones evitadas por procesos similares. En tal caso se recomienda aplicar los métodos como el <i>First Order Decay</i> para el cálculo de emisiones por descomposición de materia orgánica en condiciones anaeróbicas, y los métodos de medición de demanda química y biológica de oxígeno (BOD, COD por sus siglas en inglés) para las aguas residuales.</p>
<p>Fuentes de Emisión</p> <p><i>Generación de electricidad:</i> Solo fuentes fijas y emisiones directas.</p> <p><i>Producción de cemento y clínker:</i> Fuentes fijas y emisiones directas; Emisiones indirectas para clínker importado</p>	<p>Las fuentes identificadas corresponden a las principales emisiones de las actividades regulares comenzado por las emisiones directas que en ambos casos corresponden al consumo de hidrocarburos u otros combustibles sólidos (no renovables)</p> <p>Para el caso de la importación de clínker, aunque estas emisiones sucedan en otra jurisdicción, omitirlas eleva el riesgo de fugas como está detallada en secciones anteriores de este reporte. Lo anterior justifica su inclusión. Además, el reporte y cálculo no representa inconvenientes ya que se pueden aplicar factores previamente aprobados.</p>	<p>Una recomendación para favorecer el desarrollo bajo en carbono de la producción del cemento es facilitar la importación de sustitutos de clínker como la puzolana natural. En tal caso, emisiones de transporte podrían ser incluidas en caso de que se demuestre sean materiales.</p> <p>Para el caso de la generación de electricidad se recomienda incentivar el desarrollo de nuevos proyectos de energía renovable por parte de los participantes regulados por medio de trámites <i>fast-track</i> en cuanto a licencias de interconexión o permisos de generación. Esto podría apalancar la penetración de las renovables a través de los mismos actores del sector eléctrico disminuyendo costos de transacción.</p>
<p>Puntos de Regulación</p> <p><i>Generación de electricidad:</i> Equipo generador (para suministro a la red eléctrica) no renovables (combustión de</p>	<p>Los puntos de regulación fueron escogidos por que corresponden a la fuente puntual de emisiones. En esto puntos, es relativamente sencilla la cuantificación de las emisiones por medio del consumo de combustible y con</p>	<p>Para los sectores incluidos en el diseño piloto, no se anticipan cambios o modificaciones drásticas en los puntos de regulación. Mas bien, corresponde al sistema MRV definir los detalles propios del sistema.</p>

Cambio Climático

RCC Caribbean

Collaboration for Climate Action

ELEMENTO	JUSTIFICACIÓN	RECOMENDACIÓN
<p>hidrocarburos, o biomasa no renovable)</p> <p><i>Producción de cemento y/o clínker:</i> Horno para calcinación de piedra caliza (carbonato de calcio (CaCO₃), con producción de cal y CO₂ como productos derivados.</p>	<p>referencias cruzadas por capacidad de producción; no representa un reto para el MRV.</p> <p>Para una etapa inicial y por el tipo de sectores regulados, el punto de producción es más conveniente que regular en un punto de consumo.</p>	
<p>Umbrales</p> <p><i>Generación de electricidad:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> Plantas con emisiones promedio anuales de mayor o igual a 20,000 tCO₂e de emisiones directas fijas por combustión de hidrocarburos para la generación de electricidad Plantas de generación de electricidad no renovables con potencia nominal mayor o igual a 5MW Plantas nuevas sin operación, con menos de un año de operación o por debajo del factor de planta declarado y que carecen de reporte de emisiones históricas. <p><i>Producción de cemento y/o clínker:</i> Todos los productores de cemento y clínker en territorio nacional</p>	<p>La justificación para los umbrales es sencilla, incluir a todos los actores relevantes. Para la generación de electricidad se analizaron las capacidades de las plantas generadores actuales y se introdujeron algunas consideraciones y aclaraciones para evitar evasiones del sistema por subdivisión de capacidad, y el escenario de plantas nuevas que se incorporen al sistema.</p> <p>Para el sector IPPU la elección justificación es más simple ya que se identificaron a 7 plantas de cemento y/o clínker activas en República Dominicana. Es razonable que todas sean participantes del SCE ya que todas tienen contribución a las emisiones del sector.</p>	<p>No se anticipan cambios en los umbrales en etapas posteriores al piloto.</p> <p>Se recomienda vigilar el desarrollo de generación distribuida no-renovable y generación aislada no-renovable para anticipar cualquier fenómeno que pueda distorsionar el sistema.</p>

Cambio Climático

RCC Caribbean

Collaboration for Climate Action

ELEMENTO	JUSTIFICACIÓN	RECOMENDACIÓN
<p>Límites</p> <p><i>Generación de electricidad</i> Límite anual progresivo Año 1 = 8,861,277 tCO₂e; Año 2 = 8,778,140 tCO₂e; Año 3 = 8,678,376 tCO₂e; Año 4 = 8,558,660 tCO₂e; Año 5 = 8,415,000 tCO₂e .</p> <p><i>Producción cemento y/o clínker</i> Límite anual progresivo: Año 1 = 959,997 tCO₂e; Año 2 = 922,714 tCO₂e; Año 3 = 878,421 tCO₂e; Año 4 = 825,421 tCO₂e; Año 5 = 762,433 tCO₂e</p>	<p>Los límites se calcularon tomando diferencia entre las emisiones de línea base y las emisiones a año objetivo, lo que corresponde a la reducción esperada.</p> <p>Las emisiones de línea base se tomaron de los inventarios nacionales, y las emisiones al año objetivo se estimaron con base a escenarios previamente analizados como la demanda de energía prevista y producción estimada de cemento.</p> <p>Una vez determinadas las reducciones esperadas, se distribuyeron de manera exponencial a lo largo del tiempo, buscando atenuar la exigencia los primeros años y siendo más exigentes años posteriores.</p> <p>Los límites definidos son cifras sugeridas que pueden variar cuando se calculen límites con datos actualizados.</p>	<p>Los límites deben ser ajustados en caso se introduzcan actualizaciones de los inventarios nacionales (incluyendo correcciones).</p> <p>Se recomienda realizar una revisión cruzada con datos actualizados de la generación de electricidad, es decir, tomar datos de tecnologías, capacidades y generación para estimar las emisiones de algún año reciente y corroborar que las emisiones tienen una magnitud similar a los límites propuestos.</p>
<p>Sistema MRV</p> <p>El marco regulatorio general MRV está bien definido y se han tenido avance en la implementación del sistema nacional MRV. Sin embargo, aún no está en una etapa operativa.</p> <p>Los sectores de Energía e IPPU están incluidos tanto en el reporte al INGEI como en las acciones de mitigación.</p>	<p>El grado de avance del MRV es significativo, pero aún no está en operación.</p> <p>Una ventaja es que se tiene una hoja de ruta clara para avanzar en la implementación del sistema y los macro componentes, por ejemplo, flujo de datos y responsables.</p> <p>Por otro lado, se requiere avanzar en ejercicios de reporte por instalación y en el desarrollo de una plataforma que almacene los datos.</p>	<p>Se recomienda anticipar recursos humanos para el procesamiento de los datos generados en el sistema MRV.</p> <p>Se sugiere realizar simulaciones de reporte para que permitan refinar el orden y formato de los datos, los factores aplicados y que pongan a prueba los medios reporte diseñados, por ejemplo, plantillas y procedimiento de control de calidad.</p>
<p>Esquema de Compensaciones</p> <p><i>Compensaciones Permitidas</i> - Entre el 40% y 50% de las emisiones correspondientes a los permisos asignados.</p>	<p>El uso de compensaciones puede impulsar la descarbonización de sectores que difícilmente pueden ser regulados dentro de un SCE, como son los sectores de AFOLU, Ganadería y Agricultura. La participación de sectores no regulados en instrumentos de</p>	<p>Se recomienda permitir la elegibilidad de proyectos bajo el PACM, así como de proyectos voluntarios respaldados por estándares reconocidos internacionalmente, como Verra, Gold Standard, y Climate Action Reserve (CAR), entre otros.</p>

Cambio Climático

RCC Caribbean
Collaboration for Climate Action

ELEMENTO	JUSTIFICACIÓN	RECOMENDACIÓN
Sectores reconocidos para compensaciones: -AFOLU (Actividades Forestales, Agro-forestales, Agricultura) -Ganadería (Manejo de residuos animales) -Energía Renovable -Residuos (Recuperación y destrucción de metano)	precio al carbono complementarios como la compensación es una manera eficiente de crear capacidades, donde el siguiente paso puede ser la participación de un sector como regulado dentro del SCE.	

Fuente. IDOM-SAJOMA, 2025

4.8.2. Estimación de los impactos ambientales y económicos

Se llevó a cabo una estimación inicial de los impactos ambientales y económicos de la implementación de un piloto del Sistema de Comercio de Emisiones (SCE) en República Dominicana. Para evaluar estos impactos, se recomienda utilizar los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) como marco de referencia.

A continuación, se presenta un resumen del impacto potencial ambiental y económico de cada sector regulado en el piloto del SCE, alineado con los indicadores de los ODS.

Tabla 31. Alineación del SCE para República Dominicana con los ODS

META	DESCRIPCIÓN	OBSERVACIÓN
Meta 9.4 Modernización de la infraestructura y adopción de tecnologías limpias para una mayor eficiencia en el uso de los recursos.	Para 2030, modernizar la infraestructura y reacondicionar las industrias para que sean sostenibles, con mayor eficiencia en el uso de los recursos y adopción de tecnologías y procesos industriales limpios y ambientalmente racionales.	Indicador 9.4.1 Emisiones de CO ₂ por unidad de valor añadido.
Meta 7.2 Aumento del uso de energías renovables.	De aquí a 2030, incrementar sustancialmente la proporción de energías renovables en la combinación energética mundial.	Indicador 7.2.1 Participación de las energías renovables en el consumo final total de energía.
Meta 13.2 Integración del cambio climático en la planificación nacional.	Integrar medidas relacionadas con el cambio climático en las políticas, estrategias y planificación nacionales.	Indicador 13.2.1 Número de países con contribuciones determinadas a nivel nacional, estrategias a largo plazo, planes nacionales de adaptación y comunicaciones sobre adaptación, según lo informado a la secretaría de la CMNUCC. Indicador 13.2.2 Emisiones totales de gases de efecto invernadero por año.

Fuente. IDOM-SAJOMA, 2025

Por otro lado, se llevó a cabo un análisis para identificar y analizar los impactos económicos positivos y negativos derivados de la implementación de un SCE en República Dominicana, utilizando un enfoque basado en el análisis de bienestar económico. A través de este enfoque, se explica de forma cualitativa los efectos que tiene el SCE para los distintos actores de la economía.

La política pública constituye una herramienta básica para moldear el desarrollo económico de un país y obtener ciertos resultados. Estas medidas influyen directamente en la asignación de recursos, la distribución del ingreso y el entorno macroeconómico en el que operan los agentes locales.

Bajo este contexto, utiliza distintos instrumentos para alcanzar objetivos específicos, como incentivos, impuestos, mercados, programas de inversión, entre otros. Los efectos de los instrumentos son diversos y es preciso analizar los efectos que pueden causar en la economía.

Los SCE están diseñados para incentivar la descarbonización de la economía mediante la implementación de un límite total de emisiones y la creación de permisos comerciables. Este mecanismo permite a las empresas optimizar sus estrategias de reducción en función de sus costos marginales.

Sin embargo, las decisiones derivadas de este sistema generan impactos económicos que afectan a diversos actores, tanto a nivel local como global, en el contexto de una economía altamente interconectada.

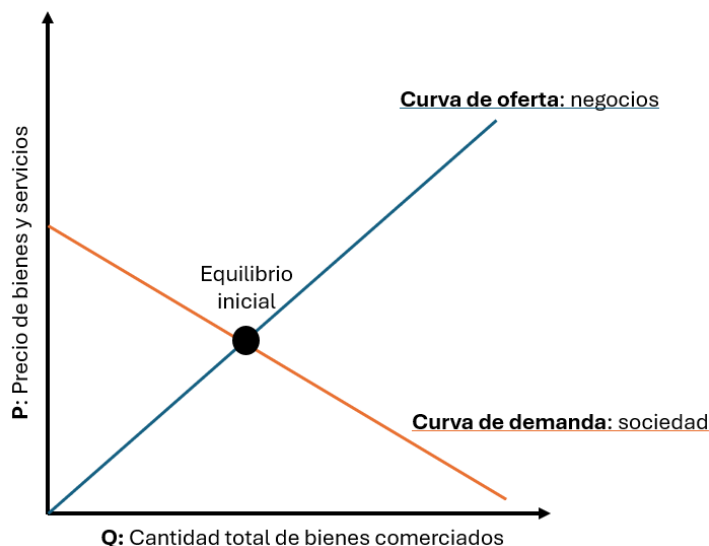
Los análisis de bienestar son herramientas económicas que evalúan cómo una política o un cambio en el mercado afecta el bienestar de distintos agentes (consumidores, empresas y el gobierno).

Al aplicar los análisis de bienestar al SCE se puede conocer como el programa afecta el excedente total de la economía, separando este resultado como la suma de varios componentes; excedente del consumidor y del productor, más cualquier ingreso fiscal o costo social relevante.

El análisis se basa en los estudios de oferta y demanda y en el cálculo de los beneficios económicos. A través de diagramas de equilibrio comercial se pueden visualizar los efectos de medidas como subsidios, impuestos o controles de precios, y cómo afectan a consumidores, productores y al equilibrio del mercado.

En la Ilustración 12 podemos visualizar un ejemplo de esta herramienta. Representa cómo interactúan los consumidores y los productores en un mercado. En el eje vertical se coloca el precio del bien o servicio, y en el eje horizontal, la cantidad, el punto donde se cruzan las curvas muestra el precio de equilibrio (donde la cantidad demandada es igual a la ofrecida) y la cantidad de equilibrio.

Ilustración 12. Ejemplo de gráfica de oferta y demanda

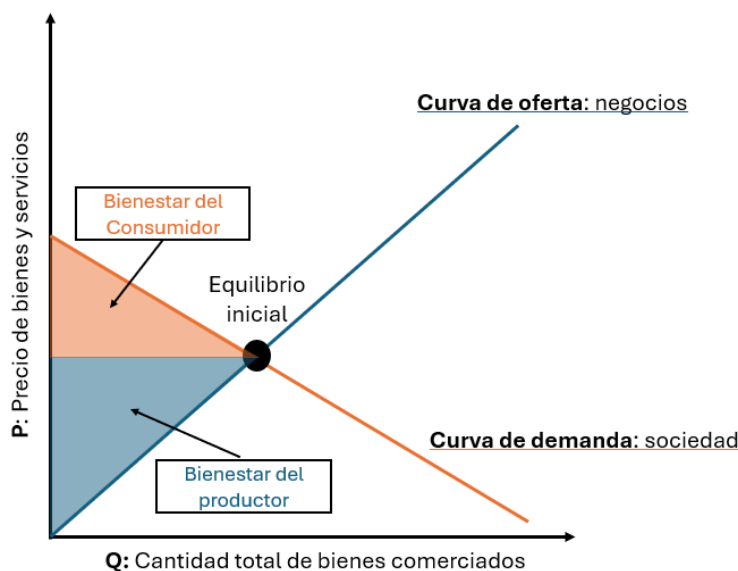


Fuente. IDOM-SAJOMA, 2025

De acuerdo con lo anterior, la curva de demanda muestra cómo varía la cantidad que los consumidores desean comprar a diferentes precios mientras que la curva de la oferta muestra cómo varía la cantidad que los productores están dispuestos a ofrecer a diferentes precios.

Esta herramienta es clave para identificar el análisis de bienestar, en la Ilustración 13 mostramos como gráficamente se calcula el excedente del consumidor y del productor y cómo se distribuye el valor generado por el mercado. Estos valores representan el beneficio o ganancia que obtiene el consumidor y el productor en dicho mercado. Al sumarlos se puede calcular el bienestar económico por dicho mercado.

Ilustración 13. Gráfica de oferta y demanda mostrando el bienestar para consumidores y productores



Fuente. IDOM-SAJOMA, 2025

Cambio Climático

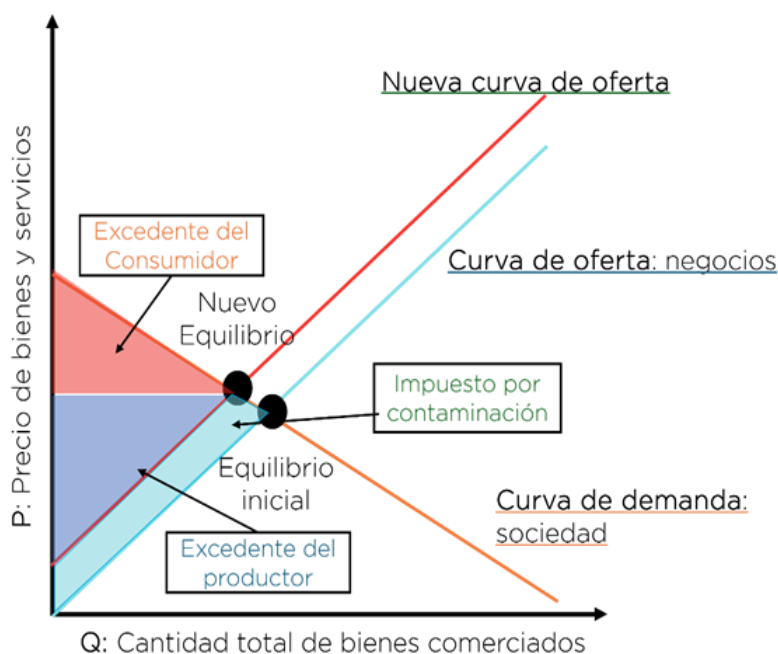
En ese sentido, el bienestar del productor es la diferencia entre el precio al que un productor vende un bien y el costo de producirlo mientras que el bienestar del consumidor es la diferencia entre lo que un consumidor está dispuesto a pagar por un bien y lo que realmente paga.

Hasta ahora se han visto mercados en los que no existe ninguna intervención y por lo tanto operan bajo conductas de libre mercado. Al establecer incentivos o impuestos a ciertas actividades se puede regular los resultados de equilibrio y conducir a otros resultados de bienestar social.

El SCE introduce un costo adicional para los productores al limitar sus emisiones de gases de efecto invernadero y establecer un impuesto por excedente, lo que conduce a la consideración de las externalidades negativas y evitan reducir el beneficio del consumidor.

Los resultados por los cambios conducen a una nueva curva de oferta y un nuevo equilibrio. En la Ilustración 14 se visualizan los cambios en el gráfico de oferta y demanda por introducir este instrumento de política.

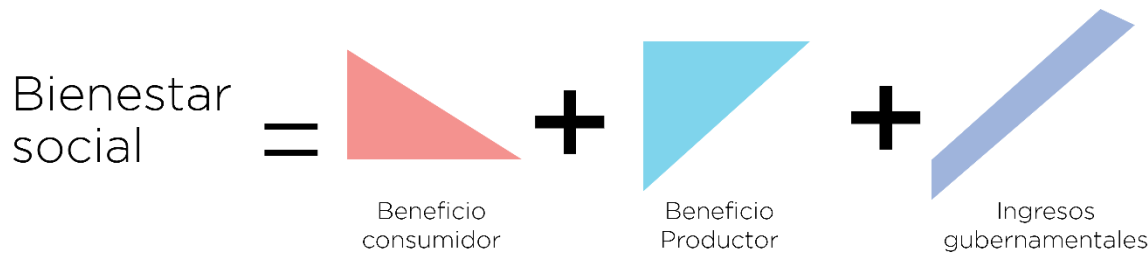
Ilustración 14. Gráfica de oferta y demanda respecto al SCE



Fuente. IDOM-SAJOMA, 2025

El resultado del programa conduce a un nuevo balance de bienestar social en donde los excedentes del consumidor y del productor se ven reducidos, pero se logra evitar la generación de externalidades negativas y se genera un ingreso para el gobierno que se suma al bienestar social. El bienestar social resultante se calcula de la siguiente manera (Ilustración 15).

Ilustración 15. Cálculo gráfico de bienestar social



Fuente. IDOM-SAJOMA, 2025

Por otro lado, la implementación de un SCE genera un nuevo equilibrio en el mercado, que, como cualquier política pública, implica efectos sobre los precios que afectan de manera tanto positiva como negativa a los diversos actores económicos. Además, un SCE puede alterar los incentivos económicos, impulsando la adopción de tecnologías más limpias y generando nuevas dinámicas en los mercados productivos y fiscales. Sin embargo, los impactos económicos derivados de un SCE no son homogéneos y varían en función del sector y el tipo de actor involucrado.

La representación gráfica presentada ilustra la lógica subyacente a los efectos de la política pública y sus repercusiones en la economía. Este análisis no se limita a las industrias energéticas y de producción de cemento, sino que constituye una herramienta fundamental para guiar a las economías hacia una transición baja en carbono.

A continuación, se detallan los efectos económicos, tanto positivos como negativos, sobre tres actores clave de la economía: las empresas, la sociedad y el gobierno.

Perspectiva de industria:

La implementación de un SCE implica una alteración significativa en las estructuras de costos, particularmente en sectores con alta intensidad de carbono. En el caso del sector energético, las plantas termoeléctricas que operan con combustibles fósiles se enfrentan al incremento del precio relativo de sus emisiones, lo que puede reducir sus márgenes de rentabilidad.

Lo mismo ocurre con los productores de cemento, cuya huella de carbono está asociada tanto al proceso de calcinación como al consumo energético.

Por lo tanto, los impactos negativos que sentirán las empresas incluyen:

- **Aumento del costo operativo** por la necesidad de adquirir permisos de emisión o invertir en medidas de mitigación.
- **Reducción de competitividad relativa**, especialmente en el ámbito internacional, frente a competidores que operen en jurisdicciones sin instrumentos similares.

Sin embargo, surgen oportunidades importantes para las empresas que logren transformar su modelo de negocios hacia esquemas que favorezcan la sostenibilidad. En este sentido, las empresas que logren anticiparse a las señales del mercado podrán obtener ventajas competitivas, mientras que aquellas que no adapten su modelo enfrentarán crecientes presiones regulatorias y financieras.

Algunas de las oportunidades más destacables son:

- **Ingresos por venta de permisos excedentes** para las empresas más eficientes o con menor intensidad de emisiones.
- **Acelerar la innovación tecnológica**, al hacer financieramente más atractiva la inversión en eficiencia energética, energías renovables o captura de carbono.
- **Diversificación productiva**, impulsando nuevos modelos de negocio alineados con la economía verde.

Perspectiva de Gobierno

Para el gobierno, el SCE representa una herramienta no solo ambiental, sino también económica. El Estado puede obtener ingresos fiscales adicionales que pueden ser canalizados hacia prioridades estratégicas, abonando más a las estrategias de descarbonización. Estos ingresos pueden fortalecer las finanzas públicas sin aumentar la carga tributaria directa, lo que contribuye a una mayor progresividad fiscal si se etiquetan los fondos para fines específicos.

Los beneficios fiscales incluyen:

- **Nueva fuente de recaudación no tributaria**, que puede usarse para financiar infraestructura, programas ambientales, de eficiencia energética o de protección social.
- **Mayor capacidad de planificación climática**, al contar con recursos propios y predecibles para políticas de descarbonización.
- **Incentivo a la formalización**, si el sistema promueve registros y trazabilidad en sectores tradicionalmente menos regulados.

Por otro lado, el SCE también conlleva responsabilidades para el gobierno y cargas administrativas. El diseño del SCE debe ir acompañado de un marco institucional robusto y de un sistema transparente de gobernanza climática, que fortalezca la credibilidad del instrumento y facilite su integración con otros componentes de la política pública.

Principales desafíos para el gobierno:

- **Costos administrativos y técnicos de implementación**, incluyendo sistemas de monitoreo, reporte y verificación (MRV), plataformas de comercio y capacidades institucionales.

- **Gestión política de resistencias sectoriales**, que puede requerir procesos participativos y negociaciones interinstitucionales.
- **Necesidad de coherencia regulatoria**, para evitar solapamientos o contradicciones con otros instrumentos fiscales o ambientales existentes.

Perspectiva para la sociedad

Para los hogares y consumidores, el SCE puede tener efectos heterogéneos dependiendo del grado en que los costos del carbono sean transferidos a los precios finales. En el caso del sector eléctrico, es probable que parte del costo de los permisos sea trasladado a las tarifas. En el caso del cemento, el encarecimiento de este insumo puede tener un efecto en cadena sobre los precios de la construcción y la vivienda, aunque estos impactos suelen ser moderados en relación con otros factores estructurales.

Estos efectos negativos deben de ser considerados y de ser posibles mitigados a través de estrategias específicas.

- **Aumento del costo de vida**, especialmente en sectores vulnerables que destinan una mayor proporción de sus ingresos al consumo energético.
- **Reacción adversa a política ambiental**, la aceptación de política ambiental podría verse reducida por estos efectos.

Sin embargo, la implementación de un SCE puede incluir medidas de compensación social y políticas de transición justa. A través de estas acciones el impacto sobre el bienestar puede ser netamente positivo, abriendo camino para la replicación del programa en otras industrias.

- **Si se incluye mecanismos de reciclaje de ingresos** (por ejemplo, usando los impuestos para financiar transferencias directas o subsidios a energías limpias), se puede compensar el efecto regresivo sobre los hogares.
- **Nuevas oportunidades de empleo verde**, la transición hacia energías más limpias y procesos productivos sostenibles puede generar mayor empleo, especialmente en sectores como eficiencia energética, mantenimiento de infraestructura renovable, transporte eléctrico o tecnologías de captura de carbono.
- **Aumento en la resiliencia climática, a largo plazo**, la reducción de emisiones contribuye al bienestar colectivo al reducir riesgos climáticos.
- **Calidad de vida**, la reducción de emisiones conduce también a mejorar la calidad del aire y disminuir costos asociados a la salud pública.

Tabla 32. Efectos del SCE diferenciados por actor

	GOBIERNO	INDUSTRIA	SOCIEDAD
Beneficios Financiero por SCE	Nuevas fuentes de ingreso a través de impuesto. Atracción de inversiones verdes	Venta de créditos para empresas limpias. Reducción de costos por eficiencia energética	Medio ambiente limpio y seguro, calidad de vida, empleo
Costos por introducir un SCE	Costos administrativos para la implementación del programa y su monitoreo	Mayores costos por cumplimiento de estándares	Mayor costo marginal por bienes y servicios
Estrategias de mitigación de impactos negativos	Utilizar el ingreso en programas sociales.	Adopción de tecnologías más limpias para fomentar ventaja competitiva y oportunidad de ingreso	Incentivo para adoptar soluciones de eficiencia energética (luz led, paneles solares, electrodomésticos)

Fuente. IDOM-SAJOMA, 2025

El análisis económico de la implementación de un Sistema de Comercio de Emisiones muestra un beneficio absoluto ante la economía por la implementación de estas medidas, sin embargo, a medida que se observa los efectos en cada actor se puede observar impactos diferenciados que deben ser gestionados estratégicamente.

Para las empresas, el sistema introduce señales claras de precio al carbono que pueden generar costos en el corto plazo, pero también incentivos para la innovación y eficiencia.

Por otro lado, para la sociedad, el sistema puede generar costos distributivos si no se diseñan mecanismos compensatorios adecuados, pero también promueve beneficios ambientales y nuevas oportunidades laborales.

Finalmente, para el gobierno, el SCE puede representar una herramienta poderosa para financiar la transición ecológica, fortalecer la gobernanza climática y alinear la política fiscal con los objetivos de sostenibilidad.

El éxito del sistema dependerá en gran medida de su diseño técnico, su capacidad de generar precios estables y creíbles del carbono, y de su articulación con medidas de política social, industrial y territorial.

Un enfoque equilibrado que combine eficiencia económica, equidad social y sostenibilidad ambiental permitirá maximizar el impacto positivo del SCE y avanzar hacia una economía más resiliente y baja en emisiones.

Cambio Climático

RCC Caribbean

Collaboration for Climate Action

4.8.3 Avances a nivel nacional

Para avanzar en la implementación de un Sistema de Comercio de Emisiones (SCE) y fortalecer la acción climática, la República Dominicana ha desarrollado diversas iniciativas clave. Estas acciones proporcionan una base sólida para la medición, reporte, verificación y gestión de las emisiones de gases de efecto invernadero, además de promover la cooperación internacional y el desarrollo de políticas alineadas con los estándares globales. A continuación, se detallan algunas de estas iniciativas.

Tabla 33. Iniciativas relacionadas a la implementación de un SCE

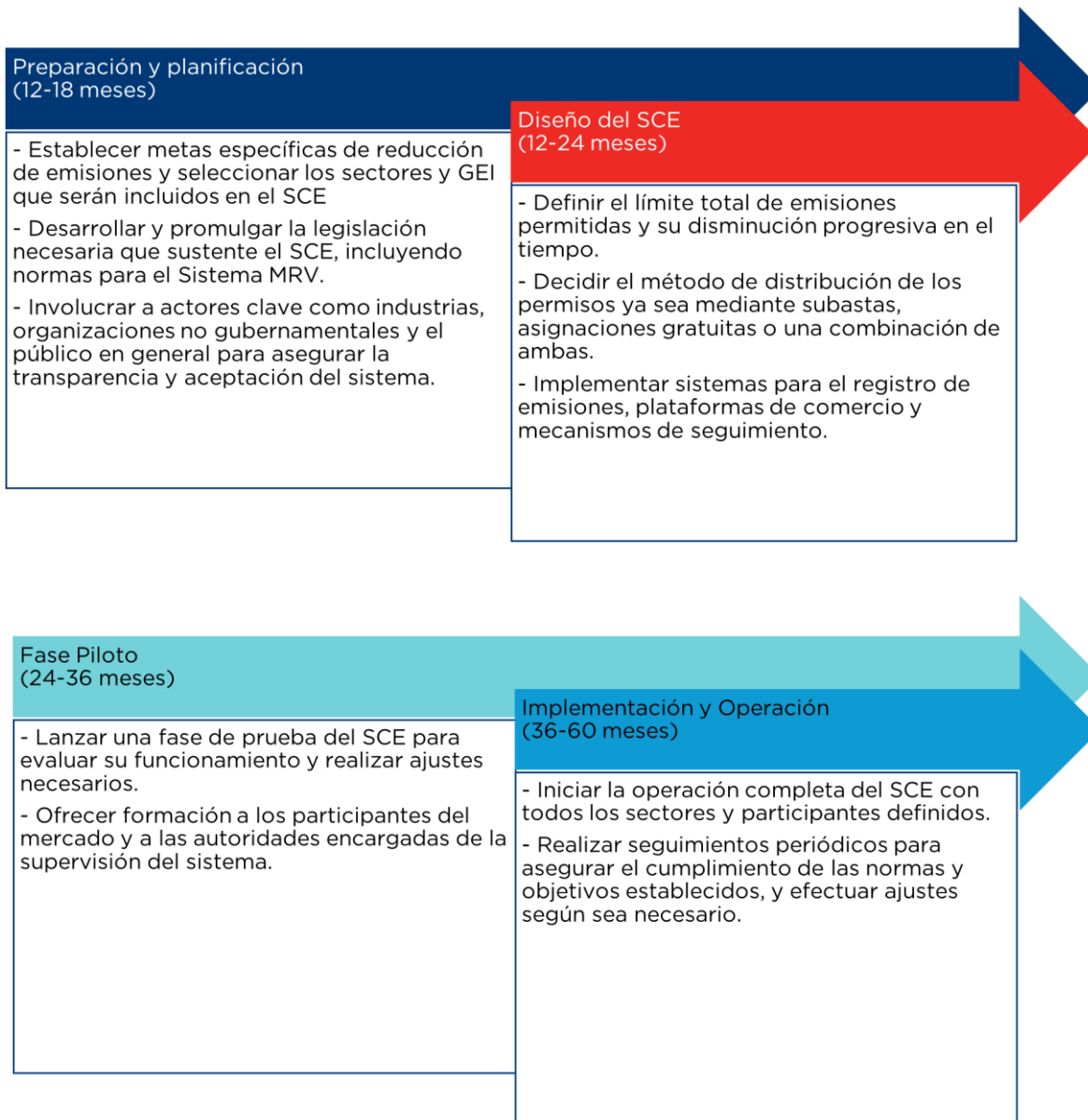
INICIATIVA	DESCRIPCIÓN	ENLACE
Creación del Sistema Nacional de Medición, Reporte y Verificación (MRV)	Establecido en 2020 mediante el Decreto Presidencial 541-20, este sistema tiene como objetivo contabilizar las emisiones de gases de efecto invernadero y registrar todas las acciones de mitigación, así como el apoyo financiero orientado a impulsar acciones climáticas.	Decreto No. 541-20
Desarrollo de un diseño de un Sistema Piloto de Comercio de Emisiones (SCE)	El gobierno, a través del Consejo Nacional de Cambio Climático y Mecanismo de Desarrollo Limpio, ha estado trabajando en el diseño de un plan piloto para un Sistema de Comercio de Emisiones, con el objetivo de establecer los componentes clave necesarios para su implementación efectiva.	Términos de referencia para la consultoría del piloto del SCE
Participación en talleres internacionales sobre el diseño del piloto del SCE	En colaboración con las Naciones Unidas, la República Dominicana ha organizado talleres centrados en el desarrollo sostenible y en estrategias para reducir emisiones, demostrando su interés en alinearse con prácticas internacionales y explorar oportunidades de cooperación.	Taller sobre el diseño del piloto del SCE en República Dominicana

Fuente. IDOM-SAJOMA, 2025

4.8.4 Plan de implementación de un SCE y tiempos aproximados

Según lo discutido durante el taller sobre las experiencias de otros Sistemas de Comercio de Emisiones y en el documento del (ICAP, 2021), se identifican cuatro puntos principales para la implementación de un sistema de comercio de emisiones, desarrollados en un lapso mínimo de siete años. Sin embargo, cada caso presenta particularidades que pueden influir en estos plazos. Por ello, los tiempos específicos serán definidos detalladamente por las autoridades competentes del gobierno de la República Dominicana, adaptándose a las necesidades y contextos locales.

Ilustración 16. Línea del tiempo para la implementación del SCE

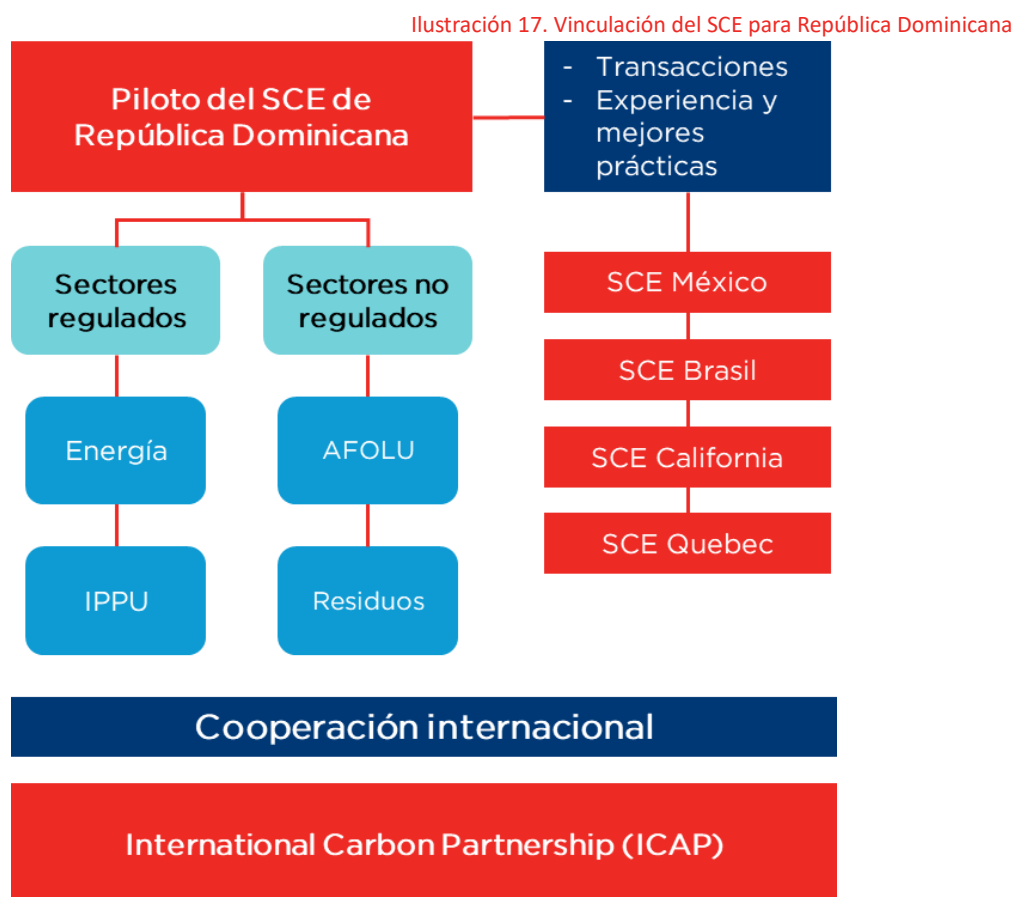


Fuente. IDOM-SAJOMA, 2025

Algunos de los aspectos importantes para tomar en cuenta para el arranque del SCE son la creación de un Marco Legal con bases para la implementación del Piloto del SCE de la República Dominicana (Ej. La Ley Nacional de Cambio Climático) que permita el desarrollo, ajuste e implementación del Piloto, la participación informal a través de talleres y reuniones públicas mediante la inclusión de todos los sectores involucrados, el desarrollo e implementación de un procesos de reglamentación para el SCE y su aprobación y finalmente la puesta en marcha oficial del SCE.

4.8.5 Posibles vínculos

Uno de los componentes básicos de un Sistema de Comercio de Emisiones que resulta importante, es la vinculación, es decir, la posibilidad de realizar intercambio de unidades (permisos y *offsets*) con otros SCE a nivel global, para el caso del Piloto del SCE para República Dominicana, en la Ilustración 17 se presenta un bosquejo general respecto a posibles vínculos que puedan generarse en etapas posteriores.



Fuente. IDOM-SAJOMA, 2025

Por su parte el Acuerdo de París (AP) y el Sistema de Comercio de Emisiones (SCE) son dos aspectos interrelacionados que buscan abordar el cambio climático. El AP es un tratado internacional que establece objetivos globales para limitar el aumento de la temperatura, mientras que el SCE es una herramienta para reducir las emisiones de gases de efecto invernadero, en ese sentido el AP puede impulsar el desarrollo del SCE mientras que el SCE puede ser una forma de cumplir con los compromisos plasmado en el AP.

El principal objetivo del Acuerdo de París es limitar el aumento de la temperatura global a 2 °C por encima de los niveles preindustriales y esforzarse por limitar el aumento a 1.5 °C, su enfoque requiere que todas las Partes contribuyan a la reducción de emisiones a través de sus Contribuciones Determinadas a Nivel

Nacional (NDC) a través de la incorporación de mecanismos de mercado como el Artículo 6, que permite a los países cooperar en la reducción de emisiones a través del intercambio de créditos de carbono.

Por su parte y como se ha mencionado anteriormente, el SCE permite a empresas o países comprar y vender permisos de emisiones de gases de efecto invernadero, incentivando a la reducción de emisiones de GEI, los costos asociados con las emisiones pueden impulsar a las empresas a buscar tecnologías más limpias y a reducir sus emisiones de GEI, además permite a los países alcanzar sus objetivos de reducción de emisiones de manera más económica, al permitir el intercambio de créditos de carbono.

Bajo este contexto, el Acuerdo de París puede impulsar el desarrollo de un SCE a través del PACM, el cual establece un marco para el desarrollo de mercados de carbono que pueden ser utilizados para apoyar los esfuerzos de mitigación y adaptación como una herramienta para el cumplimiento de los compromisos climáticos plasmados en el AP y que además facilita la cooperación internacional de forma rentable.

El PACM establece las bases para la utilización de enfoques cooperativos entre países que contribuyan al cumplimiento de las NDC y al incremento de la ambición climática, enfocado en el desarrollo sostenible y la erradicación de la pobreza.

Como se mencionó anteriormente, la República Dominicana se encuentra en proceso de actualización de su NDC 3.0, hito que representará una relevancia significativa en términos de impulsar el desarrollo del SCE a través de la implementación del Proyecto Piloto, lo que permitirá alinear la ambición climática a la reducción de emisiones de GEI a través de la implementación de este instrumento.

En ese sentido, las Partes reconocen que algunas Partes podrán optar por cooperar voluntariamente en la aplicación de sus NDC para lograr este incremento en la ambición climática de sus medidas de adaptación y mitigación para promover el desarrollo sostenible y la integridad ambiental.

Esta cooperación establece el marco para que los países participen en la cooperación internacional a través de la transferencia de reducciones de emisiones, conocidas como Resultados de Mitigación Transferidos Internacionalmente (ITMO, por sus siglas en inglés), lo que permite a los países cumplir con sus objetivos climáticos nacionales de manera más flexible y rentable al contabilizar las reducciones de emisiones específicas logradas en el extranjero.

Por su parte, el PACM crea un mecanismo para contribuir a la reducción de emisiones de GEI a nivel global, similar al Mecanismo de Desarrollo Limpio (MDL) del Protocolo de Kioto.

Este panorama nos permite entender cómo el Mecanismo de Acreditación del Acuerdo de París (PACM) es el nuevo mecanismo centralizado de línea base y créditos de la CMNUCC para los agentes de los sectores público y privado. El

Cambio Climático

RCC Caribbean

Collaboration for Climate Action

PACM tiene como principal objetivo incentivar y facilitar la participación en la mitigación de GEI de entidades públicas y privadas autorizadas por una Parte así como el fomento del desarrollo sostenible, lo anterior con la finalidad de reducir globalmente las emisiones mundiales y contribuir a la reducción de los niveles de emisión en la Parte de acogida, la cual se beneficiará de las actividades de mitigación que den lugar a reducciones de emisiones que también pueden ser utilizadas por otra Parta para el cumplimiento de las metas planteadas en su NDC.

Al 11 de febrero de 2025, las solicitudes de transición del MDL al Artículo 6.4 en República Dominicana se han presentado correctamente para 1,368 actividades de proyecto (PA, por sus siglas en inglés) y para 118 programas de actividades (PoA, por sus siglas en inglés). En ese sentido, 228 actividades están ubicadas en América Latina y el Caribe, de las cuales 11 son de República Dominicana y 4 de ellas ya cuentan con aprobación del Consejo Nacional de Cambio Climático y Mecanismo de Desarrollo Limpio (CNCCMDL).

Finalmente, el Artículo 6.8 se centra en enfoques no relacionados con el mercado y proporciona un marco para que los países colaboren en actividades de adaptación, mitigación y otras en la lucha contra el cambio climático a través de enfoques integrados, holísticos y personalizados, de tal forma que los participantes en el SCE puedan realizar compensaciones a través de los permisos de emisión de GEI en actividades vinculadas bajo el Artículo 6 como lo son energías renovables, electromovilidad y eficiencia energética con base en el financiamiento climático y la transferencia tecnológica a nivel internacional a través de la implementación de las metas NDC del país.

Sin embargo, algunas de las oportunidades en la implementación del piloto del SCE son la reducción de costos operativos, el acceso a nuevos mercados y financiamiento verde, la ventaja competitiva y reputación corporativa, la participación en mercados internacionales de carbono, el desarrollo de capacidades y la participación gradual y flexible de acuerdo con el contexto de la República Dominicana.

4.9 Otras recomendaciones

- a) A partir del análisis normativo y legal, establecer un diálogo continuo y estratégico con ministerios clave, como el Ministerio de Hacienda, para desarrollar un marco regulatorio específico que facilite la implementación del SCE y sus mecanismos de transacción. Este marco debe incorporar los ajustes necesarios para asegurar su operatividad, garantizar su coherencia con otras políticas climáticas nacionales y alinearlos con los estándares de mercados internacionales de carbono.
- b) Optimizar la calidad y disponibilidad de datos sobre emisiones, fortaleciendo los inventarios de GEI con metodologías sectoriales actualizadas, gases, proyecciones de emisiones y criterios de validación rigurosos que permitan diseñar esquemas de asignación de derechos de

emisión alineados con las metas nacionales de mitigación y la competitividad de los sectores regulados.

- c) Fortalecer el sistema de Monitoreo, Reporte y Verificación (MRV) asegurando la consolidación del Registro Nacional de Emisiones, el desarrollo de capacidades técnicas en las empresas reguladas y la implementación de mecanismos de reporte y verificación progresivos que faciliten la transición al cumplimiento estricto de los requisitos del SCE.
- d) Anticipar la creación de capacidades internas en las instituciones públicas, así como externas para con los participantes del SCE y otros actores relevantes.
- e) Considerar los recursos humanos para afrontar las responsabilidades de la operación del SCE. Esto incluye definir la estructura orgánica responsable de la implementación y operación del SCE.
- f) Colaborar con organismos de acreditación que aseguren la disponibilidad de verificadores tanto para los reportes periódicos de emisiones de los participantes del SCE, así como para la verificación de proyectos de compensación.
- g) Identificar de manera oportuna la herramienta de Tecnologías de la Información y otros apoyos digitales que funciones como parte de los registros y métodos de reporte.
- h) Garantizar la gobernanza, estabilidad y transparencia del SCE, mediante la creación de un Comité Consultivo multisectorial que facilite la toma de decisiones informadas, la divulgación periódica de información clave sobre el desempeño del sistema y el mercado de carbono, así como la implementación de reglas de cumplimiento y penalización que refuercen la integridad del esquema y la confianza de los participantes.
- i) Fomentar un proceso participativo y de gobernanza efectiva, asegurando el involucramiento continuo de todos los actores relevantes del sector público y privado, así como de organizaciones de la sociedad civil como por ejemplo el Consejo Nacional para el Cambio Climático y Mecanismo de Desarrollo Limpio, el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales, el Ministerio de Energía y Minas, el Ministerio de Industria y Comercio, el Ministerio de Economía, Planificación y Desarrollo, el Ministerio de Hacienda, el Ministerio de Agricultura, la Comisión Nacional de Energía, la Federación Dominicana de Municipios, ADOCEM, Cámara Minera y Petrolera de la República Dominicana, entre otros, para definir de manera consensuada los límites de emisión, los mecanismos de asignación y las estrategias de flexibilidad, promoviendo la transparencia y legitimidad del sistema.

Adicionalmente, como parte de las recomendaciones, a continuación, se detallan las responsabilidades y facultades de los principales organismos relacionados con el diseño e implementación del SCE.

Cambio Climático

4.9.1 Institucionalidad del SCE

La operación del SCE involucra la participación de diferentes autoridades (como por ejemplo, el Comité de Cambio Climático, el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales), así como otros órganos (entidades de acreditación, proveedores de servicios y grupos de apoyo técnico), a continuación, se esbozan las funciones principales para el diseño y operación del SCE.

Tabla 34. Funciones del CNCCMDL en el SCE para República Dominicana

CATEGORÍA	FACULTADES
Facultades de regulación	Expedir criterios para el diseño y funcionamiento del SCE.
	Coordinar actividades de diseño y desarrollo del SCE.
	Proponer y gestionar la aprobación de los lineamientos base.
	Articular la comunicación con otras autoridades y establecer vínculos colaborativos.
Facultades para la emisión, asignación y cancelación de derechos de emisiones	Expedir, asignar y cancelar derechos de emisión.
	Publicar anualmente la cantidad de derechos asignados y dar seguimiento al cumplimiento.
	Definir sanciones por incumplimiento.
Facultades en la administración del SCE	Operar la plataforma de registro de participantes.
	Aplicar medidas para mantener la integridad ambiental del SCE.
	Administrar el Sistema de Seguimiento.
	Realizar revisiones anuales y publicar reportes sobre avances y reducciones de emisiones.
Facultades para la emisión, asignación y cancelación de créditos de compensación	Definir elegibilidad de créditos de compensación.
	Expedir o cancelar créditos de compensación dentro del SCE.
Facultades en el comercio de emisiones	Entregar derechos de emisión de manera gratuita (cuando aplique).
	Determinar precios base y máximos en subastas (cuando aplique).
Facultades en monitoreo, reporte y verificación de emisiones	Supervisar el monitoreo, reporte y verificación de emisiones.
Facultad de supervisión del sistema	Acceder a reportes de emisiones, status de derechos de emisión y créditos de compensación.
Facultades en la definición y ajuste de límites y derechos de emisión	Definir y ajustar límites y cantidad de derechos de emisión para los participantes.
Facultades en resolución de controversias e inconformidades	Interpretación administrativa de regulaciones a cargo de la Secretaría, a través de la Dirección General de Políticas para el Cambio Climático.
Recomendación	Establecer un Comité Consultivo para apoyar la administración del SCE.

Fuente. IDOM-SAJOMA, 2025

Cambio Climático

RCC Caribbean
Collaboration for Climate Action

La interpretación para efectos administrativos de las regulaciones corresponde a la Secretaría, a través de la Dirección General de Políticas para el Cambio Climático. Por otro lado, se propone el establecimiento de un Comité Consultivo.

El Comité Consultivo es un órgano técnico permanente encargado de brindar consulta, orientación, participación social y asesoría en la administración del SCE. Está compuesto por representantes de la Administración Pública (los ministerios que integrarán el comité serán definidos por el Consejo), un representante de cada sector regulado y un representante de una asociación de instituciones financieras o bursátiles. Asimismo, el Comité debe contar con Observadores con voz, pero sin voto, quienes serán representantes de organismos de la sociedad civil con experiencia en el SCE, así como dos representantes de instituciones de educación superior con trayectoria en la materia o de organismos de cooperación internacional.

El Comité contará con un Reglamento Interno, el cual podrá ampliar la composición de sus miembros, garantizando un equilibrio entre la representación gubernamental y no gubernamental.

Tabla 35. Funciones del Comité Consultivo en el SCE para República Dominicana

CATEGORÍA	FACULTADES
Facultades para la regulación del SCE	Emitir opiniones sobre los instrumentos administrativos y regulatorios del SCE antes de su expedición.
	Expresar y conciliar las diferentes posturas de los sectores involucrados en el comercio de emisiones para su consideración en las políticas públicas.
	Emitir su Reglamento Interno.
Facultades en la administración del SCE	Emitir recomendaciones respecto a la operación del SCE.
Facultades en el comercio de emisiones	Asesorar al Consejo en materia de comercio de emisiones.
	Sugerir acciones al Consejo para el comercio de emisiones.
	Recomendar la incorporación de sectores o industrias al SCE.
	Proponer el desarrollo de estudios e investigaciones sobre el comercio de emisiones.

Fuente. IDOM-SAJOMA, 2025

Las recomendaciones, sugerencias, propuestas u opiniones no serán vinculatorias para el Consejo. No obstante, éstas deberán ser respondidas, expresando las razones por las que se toman en cuenta o no.

5.1 Artículo 6 en América Latina y el Caribe

En América Latina, el desarrollo de los Sistemas de Comercio de Emisiones ha ganado relevancia en los últimos años. Países como México, Brasil, Argentina y Colombia han comenzado a avanzar en la regulación y puesta en marcha de estos esquemas. México opera un sistema piloto desde 2020, mientras que Brasil y Argentina están en proceso de establecer marcos normativos específicos.

Colombia, por su parte, espera poner en marcha su programa de cupos transables hacia 2030. A su vez, mecanismos de acreditación como el de no causación en Colombia y el reglamento de compensaciones en Chile han fortalecido la integración de los mercados de carbono en la región (RCC Latin America , 2024).

La reciente aprobación de las reglas pendientes del Artículo 6 del Acuerdo de París en la COP29 de Bakú ha sido un hito importante en la cooperación internacional para la mitigación del cambio climático.

La nueva regulación garantiza la transparencia e integridad ambiental en los mercados de carbono, facilitando la movilización de inversiones y consolidando mercados confiables.

Este avance no solo representa una oportunidad para potenciar la acción climática global, sino que también ofrece mecanismos de flexibilidad para reducir los costos de mitigación y acelerar la transición hacia economías bajas en carbono (COP29, 2024).

El desarrollo e implementación del Artículo 6 del Acuerdo de París se refleja en las Contribuciones Determinadas a Nivel Nacional (NDC) de los países latinoamericanos. En general, las posturas de los países en cuanto a los mecanismos de mercado (Artículo 6.2 y 6.4) y los no relacionados con los mercados (Artículo 6.8) varían, dependiendo de su contexto político, sus prioridades climáticas y la integración de estos mecanismos en sus políticas nacionales. En total, 12 de los 17 países analizados por (RCC Latin America , 2024) están explorando activamente estos mecanismos.

Argentina y Paraguay reservan su posición hasta que concluyan las negociaciones del Artículo 6 en la CMNUCC, pero exigen un registro y autorización gubernamental para la operación de unidades de reducción de emisiones. Brasil y Costa Rica priorizan sus esfuerzos nacionales para cumplir sus CDN, aunque podrían explorar enfoques cooperativos bajo el consentimiento gubernamental.

Colombia, Perú y Chile planean participar en enfoques cooperativos, con un enfoque en la integridad ambiental y evitando la doble contabilidad. Por su parte, Chile busca generar ITMO (Unidades Internacionalmente Transferibles de Mitigación de Emisiones).

Por otro lado, Colombia considera su uso para reducir la deforestación, y Perú está trabajando en su marco regulatorio. Panamá y México consideran los enfoques cooperativos como una herramienta clave para alcanzar sus metas climáticas. Honduras está explorando mercados de carbono con ITMO y diseñando una arquitectura regulatoria.

Bolivia solo contempla el Artículo 6.8, rechazando los mecanismos de mercado. Ecuador, El Salvador, Guatemala, Nicaragua y Venezuela aún no mencionan estos mecanismos en sus NDC, aunque Ecuador y Guatemala planean incluirlos en su próximo ciclo (RCC Latin America , 2024).

Las NDC de los países latinoamericanos reflejan una postura cautelosa pero proactiva respecto al Art.6; muchos países esperan el cierre de las negociaciones para tomar decisiones sobre su participación, pero están creando marcos normativos que exigen autorización gubernamental para las transacciones de unidades de reducción de emisiones.

Existe un claro interés en explorar los ITMO como complemento a los esfuerzos nacionales, con regulaciones que aseguren la integridad ambiental y eviten la doble contabilidad. Además, varios países están reconociendo el papel del sector privado en la promoción de la ambición climática y fomentando el diálogo público-privado.

El contexto político de cada país influye en su disposición para adoptar mecanismos de mercado. Las administraciones gubernamentales cambian y, con ellas, las prioridades sobre la participación en el Artículo 6, siendo clave la coordinación interministerial para definir las estrategias nacionales. La integración de estos mecanismos también depende de los intereses y prioridades de distintos ministerios, lo que puede afectar la aceptación de los enfoques cooperativos (RCC Latin America , 2024).

En términos de operacionalización, varios países están implementando actividades específicas para activar los mecanismos del Artículo 6. Ecuador está desarrollando un marco nacional y estableciendo arreglos institucionales para autorizar transacciones de carbono. Guatemala ha identificado su potencial para movilizar recursos mediante enfoques cooperativos y ha realizado talleres interinstitucionales para fortalecer la capacidad técnica. Honduras espera la reglamentación de la Ley Especial de Transacciones de Carbono Forestal para formalizar su participación.

Panamá está elaborando una hoja de ruta para su estrategia de mercados de carbono. Paraguay se enfoca en crear capacidades para aplicar metodologías de ajustes y alinear sus inventarios nacionales.

Perú trabaja en la aprobación de su Registro Nacional de Medidas de Mitigación (RENAMI), que incluye enfoques cooperativos. Uruguay está concentrado en salvaguardar la integridad ambiental, aunque con un enfoque moderado en cuanto a la reducción de emisiones (RCC Latin America , 2024).

Cambio Climático

RCC Caribbean
Collaboration for Climate Action

Estos avances evidencian el creciente interés y compromiso de la región por utilizar los mercados de carbono como una herramienta estratégica para alcanzar sus objetivos climáticos, reforzando sus marcos regulatorios y creando capacidades institucionales para una implementación efectiva.

5.2 Ejemplo de compensaciones en otros SCE

Para obtener datos comparativos, se llevó a cabo un análisis de otros SCE con mecanismos de compensación el cual se presenta a continuación.

Los ejemplos de estos sistemas y el uso de las compensaciones muestran que existen países con un alto porcentaje de compensaciones permitidas dentro de sus sistemas de comercio de emisiones.

Esto sugiere que, en los países con sistemas más recientes, el uso de compensaciones tiende a ser más elevado, ya que estos sistemas pueden permitir alcanzar más rápidamente las metas nacionales de mitigación de emisiones, especialmente antes de 2030.

Por ejemplo, en Canadá, el porcentaje de compensaciones permitido aumenta cada año hasta alcanzar el 90% en 2026, mientras que en Australia no hay un límite específico, aunque se exigen requisitos adicionales si se superan ciertos umbrales.

En contraste, países como China y Corea del Sur establecen un límite de compensaciones de alrededor del 5%, con condiciones específicas sobre la procedencia de los créditos.

Esto podría sugerir que los países más nuevos en implementar sistemas de comercio de emisiones pueden tener una mayor flexibilidad para utilizar compensaciones como una herramienta para alcanzar sus objetivos climáticos en plazos más cortos.

Estas variaciones en el uso de compensaciones reflejan diferentes enfoques y necesidades regulatorias para cumplir con las metas climáticas nacionales.

Tabla 36. Ejemplos de otros SCE y su mecanismo de compensación

País/Sistema	% permitido de compensación	Detalles adicionales
Australia	Sin límite (pero con requisitos adicionales si excede 30%)	Solo se permiten ACCUs. Si una instalación usa más del 30% de su línea base en ACCUs, debe justificarlo ante la Clean Energy Regulator.
Canadá (Alberta - TIER Regulation)	60% en 2023, aumentando 10% por año hasta 90% en 2026	Se permiten créditos de compensación de Alberta. Deben cumplir con requisitos de adicionalidad y no reducir emisiones reguladas de una instalación TIER. Registro de transacciones fuera del sistema oficial.
Chile (bajo consideración)	5%	Se permite el uso de certificados de reducción o remoción de emisiones generados dentro del país. Implementación a través del Registro Nacional de Acciones de Mitigación (RENAMI).

País/Sistema	% permitido de compensación	Detalles adicionales
China (Beijing - Piloto ETS)	5%	Solo se permiten créditos CCER nacionales. Al menos el 50% de los créditos deben provenir de proyectos dentro de Beijing. Créditos de ciertos sectores excluidos (ej. hidroeléctricas, HFC, PFC, N ₂ O, SF ₆).
China (Nacional - ETS)	5%	Solo se permiten créditos CCER de sectores no cubiertos por el ETS nacional. Nuevo sistema de CCER lanzado en enero de 2024.
Corea del Sur (ETS Fase 1)	10%	Solo créditos nacionales (KOC) de actividades externas a entidades ETS y que cumplan estándares internacionales.
Corea del Sur (ETS Fase 2)	10% (máx. 5% internacional)	Se permiten CER de proyectos CDM internacionales de empresas coreanas que cumplan ciertos criterios (ej. propiedad del 20% o tecnología baja en carbono del 20% del costo total).
Corea del Sur (ETS Fase 3)	5%	Aplican los mismos criterios de la Fase 2, con restricciones adicionales sobre la conversión de créditos. Se planea usar 37.5 Mt de créditos internacionales para cumplir con la NDC 2030.

Fuente: Elaborado por IDOM-SAJOMA con información de (ICAP, 2025)

6. Anexos

6.1 Resumen de entrevistas llevadas a cabo

Durante la fase inicial del proyecto se realizaron entrevistas a los principales actores con atribución directa respecto a los temas relacionados con el SCE en República Dominicana, considerando tanto a los actores del sector público como del sector privado, para lo cual se realizó un mapeo donde se identificaron los tipos de participante (autoridad del SCE, institución para la gobernanza, participante regulado, acreditador/verificador) bajo la siguiente división:

- Instituciones públicas y organismos internacionales
- Posibles regulados y otros entes no gubernamentales
- Organismos acreditadores

Algunas de las organizaciones que corresponden a instituciones públicas y organismos internacionales identificados fueron el Consejo Nacional para el Cambio Climático y Mecanismo de Desarrollo Limpio, el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales, el Ministerio de Energía y Minas, el Ministerio de Industria y Comercio, el Ministerio de Economía, Planificación y Desarrollo, el Ministerio de Hacienda, el Ministerio de Agricultura, la Comisión Nacional de Energía, la Superintendencia de Electricidad, la Federación Dominicana de Municipios, el Viceministerio de Recursos Forestales, CMNUCC-RCC Caribbean, UNEP, GGGI.

Por otro lado, las organizaciones pertenecientes a posibles regulados y otros entes no gubernamentales identificados fueron Cementos PANAM, CEMEX, ADOCEM, Empresa de Generación Hidroeléctrica Dominicana, Generadora San Felipe L.P., Lear Investments S.A., Edenorte Dominicana S.A., Edesur Dominicana S.A., Empresa Distribuidora de Electricidad del Este, Asociación Popular de Ahorros y Préstamos, Asociación de Industrias de la República Dominicana, Asociación de Bancos de la República Dominicana, Cámara Minera y Petrolera de la República Dominicana.

Finalmente, las organizaciones que corresponden a organismos acreditadores identificados fue el Organismo Dominicano de Acreditación.

Una vez que se contó con el mapeo de actores se procedió a diseñar un cuestionario base con la finalidad de que fuera utilizado como instrumento para las entrevistas, de tal forma que permitiera la validación del tipo de participante, su relación respecto al SCE para República Dominicana.

Asimismo, el cuestionario se diseñó con el objetivo de identificar las fortalezas y oportunidades respecto al nivel de conocimiento sobre los conceptos y componentes básicos de los IPC y del SCE, para lo cual se plantearon las siguientes preguntas:

1. Datos generales del actor

Cambio Climático

RCC Caribbean
Collaboration for Climate Action

2. ¿Cuáles son sus conocimientos respecto a temas de cambio climático y sus soluciones?
3. ¿Tiene conocimiento sobre lo que es un Sistema de Comercio de Emisiones?
4. ¿Podría mencionar la definición de alguno de los elementos que componen a un Sistema de Comercio de Emisiones? (Autoridad, participantes, límites, derechos de emisión, cobertura de GEI, métodos de asignación, mecanismos de compensación, plataforma de registro, reportes anuales de emisiones, monitoreo, reporte, verificación, evaluación, multas, penalizaciones, vinculación con otros sistemas)
5. ¿Conoce el volumen de emisiones de sus instalaciones y sus fuentes? Indique los periodos que tiene registrados y la forma en que se comunican los reportes de emisiones
6. ¿Cuenta con algún plan o proyecto sobre descarbonización?
7. ¿Tiene noción sobre lo que es un derecho de emisión?
8. ¿Tiene noción de cómo se asigna un derecho de emisión?
9. ¿Tiene noción de qué son los mecanismos de compensación?
10. ¿Conoce la forma para determinar la cobertura de un SCE?
11. ¿Conoce la forma para determinar los límites de un SCE?
12. ¿Conoce los diferentes métodos de asignación de los derechos de emisión?
13. ¿Tiene noción de las funcionalidades necesarias en un registro para un SCE?
14. ¿Conoce las principales actividades sobre cumplimiento y evaluación que deben implementarse para vigilar la operación de un SCE?
15. ¿Realiza actividades de acreditación para organismos de verificación?
16. ¿Actualmente manejan acreditaciones para inventarios de emisiones de GEI y/o proyectos)
17. ¿Qué sectores incluye las acreditaciones con las que trabaja?
18. ¿Existe la capacidad de ampliar de forma ágil la acreditación de entidades para proveer a los participantes de un SCE?

En ese sentido, el cuestionario se dirigió a los actores de cada categoría mapeada (instituciones públicas y organismos internacionales, posibles regulados y otros entes no gubernamentales y organismos acreditadores), de tal forma que las preguntas 1 a 3 fueron la base para todos los tipos de actores, las preguntas 4 a la 9 se dirigieron a posibles regulados (sector privado), las preguntas 10 a 14 se dirigieron a instituciones públicas y finalmente las preguntas 15 a 18 se dirigieron a organismos acreditadores.

Se realizaron un total de 19 entrevistas, las cuales sirvieron de insumo para determinar no sólo los conocimientos básicos sobre los SCE sino identificar las capacidades existentes tanto a nivel técnico como de cooperación para la implementación de acciones de reducción de emisiones de GEI, en ese sentido, los resultados revelan un nivel general positivo de comprensión sobre los instrumentos de carbono. Ninguno de los participantes desconoce por completo estos mecanismos, aunque su grado de conocimiento varía.

Mientras algunos tienen un entendimiento avanzado, incluso con experiencia en la preparación de un Sistema de Comercio de Emisiones, otros presentan confusión en la diferenciación entre créditos de carbono del mercado voluntario, esquemas de comercio de emisiones y bonos verdes.

Por otro lado, existe un marco regulatorio general que sienta las bases para la implementación de un SCE, pero se ha identificado la necesidad de desarrollar lineamientos más detallados para su correcta operación. En este sentido, la disposición de los entrevistados para participar en el diseño y puesta en marcha de un piloto de SCE es notablemente alta, con expresiones de interés e incluso entusiasmo.

Sin embargo, la participación del sector privado en estas entrevistas ha sido limitada, predominando representantes del sector público. Esto sugiere la necesidad de una mayor inclusión del sector empresarial en el proceso, dado su papel clave en la implementación y éxito de un SCE.

Por último, se destaca la importancia de fortalecer las capacidades locales para la acreditación de auditores, con el objetivo de reducir la dependencia de expertos extranjeros y minimizar los costos de transacción asociados a la verificación y cumplimiento dentro del sistema.

6.2 Lista de proyectos en los registros de los estándares analizados

Tabla 37. Listado de estándares analizados de Verified Carbon Standard

ID	Name	Proponent	Project Type	Methodology	Status	Estimated Annual Emission Reductions	Project Registration Date	Crediting Period Start Date	Crediting Period End Date
4631	Ambrosia Agroforestry System, Nagua, Dominican Republic	Multiple Proponents	Agriculture Forestry and Other Land Use	VM0042	Under development	181		15/07/2019	14/07/2049
2449	Tradewater International Dominican Republic	TradewaterInternational SRL	Fugitive emissions from production and consumption of halocarbons and sulphur hexafluoride	VM0016	Registered	4,000	18/06/2021	19/02/2021	18/02/2031
1103	Upgrade of Dominican Power Partners™ Los Mina power station from open cycle to combined cycle power generation	DOMINICAN POWER PARTNERS, LDC	Energy industries (renewable/non-renewable sources)	ACM0007	Registered	345,758	05/07/2013	01/01/2016	31/12/2025
1644	Larimar Wind Farm Project	EMPRESA GENERADORA DE ELECTRICIDAD HAINA S.A. (EGE HAINA)	Energy industries (renewable/non-renewable sources)	ACM0002	Verification approval requested	265,391	15/06/2017	01/08/2016	31/07/2026

Fuente: Tomado de (VERRA, 2025)

Tabla 38. Listado de estándares analizados de Gold Standard

Project Name	Project Developer Name	Status	Sustainable Development Goals	Project Type	Country	Estimated Annual Credits	Methodology	Size
Tropigas 50 MW Solar Power Plant in the Dominican Republic	TROPIGAS DOMINICANA SRL	Listed	13,8,7	Other	Dominican Republic	48498	ACM0002 Grid-connected electricity generation from renewable sources	Large Scale
Parque Fotovoltaico Cotoperi Solar	CotoperÃ Solar FV SRL	Listed	13,8,7,9	Other	Dominican Republic	0	ACM0002 Grid-connected electricity generation from renewable sources	Large Scale
Renacer Solar Plant	ENERION RENEWABLES S.R.L. SEMPLIFICATA	Listed	13,8,7	PV	Dominican Republic	77700	ACM0002 Grid-connected electricity generation from renewable sources	Large Scale
Esperanza Wind Plant	ENERION RENEWABLES S.R.L. SEMPLIFICATA	Listed	13,8,7	Wind	Dominican Republic	87900	ACM0002 Grid-connected electricity generation from renewable sources	Large Scale
Planta Solar Fotovoltaica Cumayasa 4	Renewable Energy World Dominicus (R.E.W.D.) S.R.L.	Listed	13	PV	Dominican Republic	75739	ACM0002 Grid-connected electricity generation from renewable sources	Large Scale
Planta Solar Fotovoltaica Payita2	LCV ECOENER SOLARES DOMINICANA S.R.L.	Listed	10,13,8,7,4	Other	Dominican Republic	75943	ACM0002 Grid-connected electricity generation from renewable sources	Large Scale

Project Name	Project Developer Name	Status	Sustainable Development Goals	Project Type	Country	Estimated Annual Credits	Methodology	Size
Helios Solar Park	ENERION RENEWABLES S.R.L. SEMPLIFICATA	Listed	13,8,7	PV	Dominican Republic	1E+05	ACM0002 Grid-connected electricity generation from renewable sources	Large Scale
Planta Solar Fotovoltaica Payita1	LCV ECOENER SOLARES DOMINICANA S.R.L.	Listed	10,13,8,7,4	PV	Dominican Republic	89562	ACM0002 Grid-connected electricity generation from renewable sources	Large Scale
Esperanza II Solar Plant	ENERION RENEWABLES S.R.L. SEMPLIFICATA	Listed	13,8,7	PV	Dominican Republic	64998	ACM0002 Grid-connected electricity generation from renewable sources	Large Scale
Tornasol Solar Park	ENERION RENEWABLES S.R.L. SEMPLIFICATA	Listed	13,8,7	PV	Dominican Republic	74500	ACM0002 Grid-connected electricity generation from renewable sources	Large Scale
Girasol II Solar Power Plant	ENERION RENEWABLES S.R.L. SEMPLIFICATA	Listed	13,8,7	PV	Dominican Republic	65268	ACM0002 Grid-connected electricity generation from renewable sources	Large Scale
Girasol Solar Power Plant	ENERION RENEWABLES S.R.L. SEMPLIFICATA	Listed	13,8,7	Other	Dominican Republic	1E+05	ACM0002 Grid-connected electricity generation from renewable sources	Large Scale

Project Name	Project Developer Name	Status	Sustainable Development Goals	Project Type	Country	Estimated Annual Credits	Methodology	Size
Los Negros Solar	PHINIE & CO. DEVELOPMENT S.R.L.	Gold Standard Certified Design	13,8,7	Other	Dominican Republic	29930	ACM0002 Grid-connected electricity generation from renewable sources	Large Scale
Dicayagua Solar Park	MAGNETAR GLOBAL PARTNERS S.R.L.	Listed	13,8,7	PV	Dominican Republic	2E+05	ACM0002 Grid-connected electricity generation from renewable sources	Large Scale
Esperanza Solar Plant	ENERION RENEWABLES S.R.L. SEMPLIFICATA	Listed	13,8,7	PV	Dominican Republic	1E+05	ACM0002 Grid-connected electricity generation from renewable sources	Large Scale
Sajoma Solar Park	ENERION RENEWABLES S.R.L. SEMPLIFICATA	Listed	13,8,7	PV	Dominican Republic	92000	ACM0002 Grid-connected electricity generation from renewable sources	Large Scale
Ardavin Solar Park	MAGNETAR GLOBAL PARTNERS S.R.L.	Listed	13,8,7	PV	Dominican Republic	1E+05	ACM0002 Grid-connected electricity generation from renewable sources	Large Scale
Planta Solar Fotovoltaica Cumayasa 1 y 2	EFD ECOENER FOTOVOLTAICA DOMINICANA SRL	Gold Standard Certified Design	10,13,8,7	PV	Dominican Republic	1E+05	ACM0002 Grid-connected electricity generation from renewable sources	Large Scale

Project Name	Project Developer Name	Status	Sustainable Development Goals	Project Type	Country	Estimated Annual Credits	Methodology	Size
Coastal Solar Project	MAGNETAR GLOBAL PARTNERS S.R.L.	Listed	13,8,7	PV	Dominican Republic	1E+05	ACM0002 Grid-connected electricity generation from renewable sources	Large Scale
Grid-Connected Solar PV Project in Santo Domingo Este	atmosfair gGmbH	Gold Standard Certified Design	13,8,7	PV	Dominican Republic	10000	AMS-I.D. Grid connected renewable electricity generation	Micro scale
EGE Haina Solar Project	ENERION RENEWABLES S.R.L. SEMPLIFICATA	Listed	13,8,7	PV	Dominican Republic	0	ACM0002 Grid-connected electricity generation from renewable sources	Large Scale
Safe Water Development of the Americas	Offset Financial Holdings LLC	Listed	13	Energy Efficiency - Domestic	Dominican Republic	5E+05	GS Methodology for emission reductions from safe drinking water supply	Large Scale
Santanasol 50MW PV Plant	AES DOMINICANA RENEWABLE ENERGY S.A.	Gold Standard Certified Design	13,8,7	Other	Dominican Republic	72793	ACM0002 Grid-connected electricity generation from renewable sources	Large Scale
Parque Solar Zonaxol	ZONAXOL S.A.	Listed	13,8,7,9	Solar Thermal - Electricity	Dominican Republic	57288	ACM0002 Grid-connected electricity generation from renewable sources	Large Scale

Project Name	Project Developer Name	Status	Sustainable Development Goals	Project Type	Country	Estimated Annual Credits	Methodology	Size
Bayaguana Solar	Fotonova Dominicana S.R.L.	Gold Standard Certified Design	13,8,7,9	Solar Thermal - Electricity	Dominican Republic	2E+05	ACM0002 Grid-connected electricity generation from renewable sources	Large Scale
Pedro Corto Solar	Irradiasol Dominicana S.R.L.	Gold Standard Certified Design	13,8,7,9	Solar Thermal - Electricity	Dominican Republic	86412	ACM0002 Grid-connected electricity generation from renewable sources	Large Scale
60MW Solar PV - Monte Plata	myclimate Foundation	Gold Standard Certified Project	15,1,13,17,8,7,4	Solar Thermal - Electricity	Dominican Republic	53000	ACM0002 Grid-connected electricity generation from renewable sources	Large Scale

Fuente: Elaborado por IDOM-SAJOMA con información de (Gold Standard , 2025)

Tabla 39. Proyectos de MDL en República Dominicana

Registered	Title	Host parties	Reductions	Transición Art.6
20/10/2006	El Guanillo wind farm in Dominican Republic	Dominican Republic	123,916	X
09/04/2010	Biogenesis project on La Duquesa Landfill	Dominican Republic	359,810	
28/11/2011	Matafongo wind farm	Dominican Republic	70,275	
29/03/2012	Quilvio Cabrera Wild Farm	Dominican Republic	10,937	
01/05/2012	CEMEX- Alternative fuels and biomass project at San Pedro Cement Plant	Dominican Republic	99,797	
06/07/2012	Textil offshore Site Dominican Biomass Residues Cogeneration project	Dominican Republic	35,738	X
27/07/2012	Los Cocos Wind Farm Project	Dominican Republic	54,183	X
17/10/2012	Solar PV Project in Dominican Republic	Dominican Republic	48,050	X
14/09/2012	Steam Generation Using Biomass	Dominican Republic	119,598	X
12/10/2012	Palominio Hydropower Project in the Province of San Juan de Maguana in the Dominican Republic	Dominican Republic	35,375	
27/10/2012	Granadillo wind farm	Dominican Republic	69,657	
03/12/2012	60MW Sola PV - Monte Plata	Dominican Republic	48,026	X
30/12/2012	La Isabela - Heat & Electricity generation from biomass residues	Dominican Republic	29,968	X
23/01/2013	Los cocos II Wind Farm Project	Dominican Republic	112,489	X
04/06/2020	San Pedro Bio- Energy Project	Dominican Republic	172,766	X
44155	EGE Haina Sola Projec (PoA)	Dominican Republic	0	
41243	PoA for yhe Reduction emission from non-renewable fuel from cooking at household level	Dominican Republic		

Fuente: Elaborado por IDOM-SAJOMA

Cambio Climático

6.3 Tríptico informativo sobre los componentes del SCE

Agradecimientos

El desarrollo del Piloto del SCE para República Dominicana ha sido posible gracias al apoyo del proyecto de *Collaborative Instruments for Ambitious Climate Action Initiative (CIACA)* y la colaboración del Consejo Nacional de Cambio Climático y Mecanismo de Desarrollo Limpio.

CIACA tiene como objetivo apoyar a los países de todo el mundo en la adopción de mercados de carbono e instrumentos de fijación de precio al carbono para alinearse con los objetivos del Acuerdo de París.

La iniciativa se implementa a través de los Centros de Colaboración Regional (RCC por sus siglas en inglés) de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC) y cuenta con el respaldo del Gobierno Federal Alemán a través del Ministerio Federal de Economía y Protección del Clima (BMWK).

DISCLAIMER

Este informe se ha elaborado como parte del apoyo a los países en el marco de los Instrumentos de Colaboración para una Acción Climática Ambiciosa (CIACA por sus siglas en inglés), implementado por la secretaría de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC) con el apoyo del Gobierno de Alemania. El informe ha sido elaborado por un consultor independiente y no refleja necesariamente las opiniones de la secretaría de la CMNUCC, las Naciones Unidas o el Gobierno de Alemania.

Contacto

Consejo Nacional de Cambio Climático y Mecanismo de Desarrollo Limpio

Luz Alcántara
l.alcantara@cambioclimaticogobdo.onmicrosoft.com

Shakira Jiménez
s.jimenez@cambioclimaticogobdo.onmicrosoft.com

RCC Caribbean - UNFCCC

Patrick Munyaneza
pmunyaneza@unfccc.int

Equipo Consultor

Hugo González - IDOM
hugo.gonzalezm@idom.com

Daniel Martínez - IDOM
daniel.martinez@idom.com

Camila Rangel - IDOM
camila.rangel@idom.com

Iván Hernández - SAJOMA
ivan.sajomaclimate.com

Paola Muriel - SAJOMA
paola@sajomaclimate.com



Piloto del Sistema de Comercio de Emisiones para República Dominicana

IDOM SAJOMA

Febrero 2025

Componentes de un SCE



SCE para República Dominicana



Los bonos verdes, son instrumentos distintos a los Instrumentos de Precio al Carbono, los cuales son instrumentos de deuda o capital de renta fija, su finalidad es dirigir los fondos exclusivamente a proyectos de mitigación y adaptación ante el cambio climático.

- Límites**
- Sector Energía**
- Emisiones del escenario base - 2010: **9,276,960 tCO₂e**
 - Generación de electricidad - 2030: **25,500 GWh**
 - Proporción de energía No Renovable: **66%**
 - Proporción de energía Renovable: **34%**
 - Factor de emisión de la red: **0.50 tCO₂e/MWh**
 - Reducción esperada: **861,964 tCO₂e** (9.29% menos respecto al escenario base)
 - Límite 2030: **8,415,000 tCO₂e**
 - Límite anual: **Progresivo** (Año 1: 5%, Año 2: 8%, Año 3: 19% y así sucesivamente)
- Sector IPPU**
- Emisiones del escenario base - 2010: **1,155,203 tCO₂e**
 - Factor de emisión: **0.52 tCO₂e/ton cemento**
 - Reducción esperada: **392,770** (33% menos respecto al escenario base)
 - Límite 2030: **762,433 tCO₂e**
 - Límite anual: **Progresivo** (Año 1: 5%, Año 2: 8%, Año 3: 19% y así sucesivamente)
- Métodos de asignación**
- La entrega de permisos será de manera gratuita y puede seguir tres modalidades:
- Asignación gratuita de permisos de emisión calculados en función de criterios históricos (grandparenting).
 - Se recomienda considerar la asignación por subasta para el Sector Energía en fases posteriores al piloto.
 - Se recomienda considerar la asignación gratuita permanente (piloto y fases posteriores) para el sector IPPU (evitar fuga de emisiones).
- Sistema MRV**
- Los participantes de los sectores regulados presentarán reportes anuales de emisiones mediante el Sistema MRV, el cual definirá los umbrales bajo los cuales las instalaciones de los sectores específicos deberán de reportar sus emisiones. Los criterios de verificación, incluidos en el nivel de aseguramiento y entidades acreditadas se definirán posteriormente como parte del sistema.
- Esquema de compensación**
- Hasta por el 40% de las emisiones correspondientes a los permisos asignados. Los sectores reconocidos para compensaciones son: AFOLU (actividades forestales, agrícolas), Ganadería (manejo de residuos animales), Energía Renovable y Residuos (recuperación y destrucción de metano).

6.4 Resumen del Taller de Validación de los componentes del SCE

A continuación, se presentan los aspectos considerados para el desarrollo del taller de validación de los componentes del Piloto del SCE para República Dominicana.

6.4.1 Introducción

El "Taller de Validación de los Elementos de Diseño de la Prueba Piloto del Sistema de Comercio de Emisiones de la República Dominicana", se realizó el 25 de febrero de 2025 en el Hotel Catalonia, Santo Domingo.

Este taller reunió a actores clave de instituciones nacionales de carácter público y entidades privadas, con el fin de discutir y validar las recomendaciones propuestas para el diseño del piloto del Sistema de Comercio de Emisiones (SCE) en el país.

El evento fue diseñado para generar un espacio de diálogo constructivo entre las partes involucradas, promoviendo el análisis de los principales mecanismos existentes en la República Dominicana relacionados con la acción climática. Asimismo, se presentaron los elementos de diseño de la prueba piloto del SCE, proporcionando un marco técnico y operativo para su futura implementación.

Durante el taller, se facilitó un intercambio de experiencias con representantes de sistemas de comercio de emisiones ya en funcionamiento, como los de Quebec, California y con pilotos en marcha como el de México, lo que permitió identificar buenas prácticas y posibles desafíos para la adaptación de este instrumento en el contexto dominicano.

El taller contó con una agenda estructurada que incluyó sesiones de presentación, mesas de trabajo y paneles de intercambio de experiencias. Entre los temas abordados estuvieron los elementos climáticos existentes en el país, las perspectivas de otros sistemas.

Además, se llevó a cabo una evaluación de los resultados de la consultoría en curso, donde se discutieron las recomendaciones propuestas para el diseño del piloto del SCE. Este proceso incluyó el análisis de sectores prioritarios, como la generación de electricidad y la industria, que representan una proporción significativa de las emisiones de GEI en el país. Se destacó, además, la importancia de alinear el diseño del SCE con las metas de mitigación establecidas en la NDC y otros instrumentos de política climática.

En conclusión, el taller fue un espacio fundamental para fortalecer el proceso de diseño participativo del piloto del SCE en la República Dominicana, asegurando la inclusión de diversas perspectivas y el aprendizaje a partir de experiencias internacionales. Los insumos generados en este encuentro contribuirán a la construcción de un sistema robusto y alineado con los compromisos climáticos del país.

- Exponer los principales mecanismos existentes en República Dominicana relacionado a la Acción Climática.
- Presentar los elementos de diseño de la prueba piloto del SCE RD.
- Generar intercambios sobre experiencias de otros Sistemas de Comercio de Emisiones

6.4.3 Agenda

El taller se desarrolló a lo largo de ocho horas, incluyendo espacios dedicados para el descanso y el intercambio informal. Durante la primera parte, se realizó la presentación de los principales elementos de la estrategia climática de la República Dominicana y los componentes clave del SCE. La segunda parte estuvo enfocada en el intercambio de experiencias internacionales, con la participación de representantes de sistemas de comercio de emisiones ya establecidos, a continuación, se presenta la agenda detallada del evento:

Tabla 40. Agenda del taller de validación

HORA	ACTIVIDAD
09:00 - 09:10	Recepción Daniel Martínez y Camila Rangel (IDOM-SAJOMA)
09:10 - 09:20	Palabras de bienvenida Perumal, Max Puig (CNCCMDL), Daniel Galvan Perez (UNFCCC) , Patrick Munyaneza (RCC Caribbean), Paola Muriel y Hugo González (IDOM-SAJOMA)
09:20-09:30	Coffee Break
09:30 -09:55	Rompehielo
09:55-10:35	Elementos climáticos de la República Dominicana Daniel Martínez y Camila Rangel (IDOM-SAJOMA), Luz Alcántara.
10:35 - 11:35	Elementos técnicos del Piloto del SCE Daniel Martínez, Camila Rangel, Paola Muriel y Hugo González (IDOM-SAJOMA)
11:35 - 12:15	Intercambio de experiencias GIZ Juan Carlos Mendoza (GIZ México)
12:15 - 13:15	Almuerzo
13:15 - 14:35	Intercambio de experiencias Quebec y California. Philippe Grégoire (Ministry of the Environment Quebec), Rachel Gold (California Air Resources Board).
14:35-14:45	Break
14:45-16:15	Intercambio de experiencia de Art. 6 y México Patrick Munyaneza (RCC Caribbean) y Diana Guzmán y Suriel Islas (SEMARNAT México)

Cambio Climático

RCC Caribbean

Collaboration for Climate Action

HORA	ACTIVIDAD
16:15 - 16:30	Preguntas y respuestas
16:30 - 16:45	Palabras de cierre Max Puig (CNCCMDL), Patrick Munyaneza (RCC Caribbean), Paola Muriel y Hugo González (IDOM-SAJOMA)
16:45 - 17:00	Coffee break and networking

6.4.4 Resultados

Los elementos de diseño planteados constituyen una base sólida y bien estructurada para el desarrollo del piloto del Sistema de Comercio de Emisiones, proporcionando una base técnica y conceptual adecuada para avanzar hacia su seguimiento y posterior implementación. Esta propuesta no solo establece lineamientos claros, sino que también sienta las bases para construir un sistema eficiente, transparente y alineado con las mejores prácticas internacionales.

No obstante, es fundamental seguir promoviendo un diálogo abierto y continuo con los actores involucrados, incluyendo representantes del sector público, privado y la sociedad civil, con el objetivo de afinar detalles, fortalecer la cooperación y asegurar que el diseño del piloto refleje las necesidades y expectativas de todos los sectores.

El planteamiento propuesto está estrechamente alineado con los compromisos climáticos y las políticas nacionales de República Dominicana, lo que asegura su coherencia con los objetivos de mitigación y adaptación del país, así como con las estrategias definidas en el marco de sus contribuciones determinadas a nivel nacional.

Sin embargo, es importante considerar que las futuras actualizaciones en los inventarios de gases de efecto invernadero podrían generar la necesidad de realizar ajustes técnicos en el diseño, por lo que será crucial mantener un proceso de revisión y actualización constante basado en información robusta y actualizada.

Por último, la incorporación de perspectivas y lecciones aprendidas de otros sistemas de comercio de emisiones a nivel internacional resulta esencial para asegurar un desarrollo, seguimiento e implementación robustos.

La experiencia de países que han avanzado en la puesta en marcha de mecanismos similares ofrece valiosas referencias en términos de diseño, operación, monitoreo y regulación, lo que permitirá fortalecer el modelo dominicano y evitar posibles desafíos identificados en otros contextos. Esta visión integral contribuirá a consolidar un SCE eficiente, adaptable y capaz de cumplir con los objetivos climáticos del país a largo plazo.

El desarrollo del piloto del Sistema de Comercio de Emisiones (SCE) en República Dominicana representa un paso clave para fortalecer las acciones climáticas del país. A partir del diseño propuesto, se han identificado aspectos esenciales que permitirán construir un sistema eficiente, alineado con las metas nacionales y enriquecido por la participación de diversos actores.

A continuación, se presentan las principales conclusiones derivadas de este proceso:

- El diseño propuesto ofrece una base estructurada y adecuada para avanzar en el desarrollo del piloto del Sistema de Comercio de Emisiones (SCE).
- Mantener un diálogo continuo con las partes interesadas es clave para perfeccionar el diseño y asegurar una implementación efectiva.
- El piloto del SCE está alineado con los compromisos y metas climáticas de República Dominicana, fortaleciendo su pertinencia a nivel nacional.
- Las actualizaciones en los inventarios de gases de efecto invernadero podrían implicar ajustes en el diseño del sistema, por lo que es importante considerar estos cambios.
- La experiencia y buenas prácticas de otros sistemas de comercio de emisiones brindan lecciones valiosas para construir un modelo sólido y eficiente.













Consulta inicial y lanzamiento de proceso de involucramiento con partes interesadas en el diseño del SCE de República Dominicana

Institución pública dentro de la gobernanza SCE



Consulta inicial y lanzamiento de proceso de involucramiento con partes interesadas en el diseño del SCE de República Dominicana

PARTICIPANTE del SCE




Ivan Hernandez


Hugo Gonzalez Manrique Romero


Ivan Hernandez


Paola Muriel (SAJOMA)


Nelly


Virginia Abreu


Shakira J.


read.ai


Daniel Al.


Ivan Her.


Emilio Ca.


EC


RN



read.ai meeting notes





Daniel Alonso Martinez


Elementos de un SCE

Consulta inicial y lanzamiento de proceso de involucramiento con partes interesadas en el diseño del SCE de República Dominicana

- Autoridad
- Participantes
- Límites
- Derechos de emisión
- Cobertura de GEI
- Métodos de asignación y asignaciones
- Mecanismos de compensación
- Plataforma/registro
- Reportes anuales emisiones
- Monitoreo
- Evaluación
- Multas/Penalizaciones
- Vinculación con otros sistemas


REPÚBLICA DOMINICANA
Cambio Climático



Ivan Hernandez

7. Referencias

- CMNUCC. (2020). Obtenido de <https://unfccc.int/sites/default/files/NDC/2022-06/Dominican%20Republic%20First%20NDC%20%28Updated%20Submission%29.pdf>
- CNCCMDL. (2020). Obtenido de <https://unfccc.int/sites/default/files/resource/Dominican%20Republic-%20BUR1.pdf>
- CNE. (2017). Obtenido de <https://cne.gob.do/documentos/tecnicos/pen/>
- Comisión Nacional de Energía . (2022-2036). *Plan Energético Nacional 2022-2036*. Obtenido de <https://www.energiaestrategica.com/wp-content/uploads/2021/12/Borrador-Plan-Energetico-Nacional-2022-2036-CNE.pdf>
- COP29. (2024). *COP29 achieves full operationalisation of Article 6 of Paris Agreement - Unlocks International Carbon Markets*. Obtenido de <https://cop29.az/en/media-hub/news/cop29-achieves-full-operationalisation-of-article-6-of-paris-agreement-unlocks-international-carbon-markets>
- ADOCEM . (2022). *Actividad económica y ventas locales de Cemento*. https://www.adocem.org/assets/recursos/estadisticas/Boletin_2022.pdf.
- ADOCEM. (2009). *La industria del Cemento en RD y su importancia en la economía*. Obtenido de <https://www.adocem.org/assets/recursos/Estudios/impacto.pdf>
- ADOCEM. (2024). *Memoria anual* . Obtenido de https://issuu.com/adocem/docs/memoria_digital_adocem_2023_issu
- Energías y Minas, Gobierno RD. (2024). *Historia* . Obtenido de <https://mem.gob.do/nosotros/historia/>
- GIZ. (2018). Obtenido de <https://cambioclimatico.gob.do/phocadownload/Documentos/giz/Wolf,%20Judith%20-%20Informe%20Final,%20Estado%20GIRS%20Rep.Dom.%20Nov.%202018.pdf>
- GIZ. (2020). *Criterios de compensación* . Obtenido de https://www.giz.de/en/downloads/giz2020_es_creditos_compensacion_sce_mx.pdf
- Gold Standard . (2025). *Registry* . Obtenido de <https://registry.goldstandard.org/exports/fde3c400-c766-4367-96ce-d88ae0413b66/download>
- ICAP . (2023). *Offsets use across Emission Trading Systems* . Obtenido de https://icapcarbonaction.com/system/files/document/ICAP%20offsets%20paper_vfin.pdf
- ICAP. (2021). Obtenido de https://icapcarbonaction.com/system/files/document/ets-handbook-2020_finalweb-spanish_0.pdf
- ICAP. (2021). *Comercio de Emisiones en la Práctica* . Obtenido de https://icapcarbonaction.com/system/files/document/ets-handbook-2020_finalweb-spanish_0.pdf

ICAP. (2024). *Asignaciones*. Obtenido de <https://icapcarbonaction.com/es/asignacion>

ICAP. (2025). *Mapa de sistemas de comercio de emisiones*. Obtenido de <https://icapcarbonaction.com/es/compare/47>

Inventario Nacional . (2010-2017). Obtenido de <https://cambioclimatico.gob.do/Documentos/giz/5%20Beriguete;%20Serrano;%20Eberz%20-%20Inventario%20GEI%20Sector%20Residuos%202010-2017.pdf>

NDC-RD . (2020). *Contribución Nacional Determinada 2030*. Obtenido de <https://unfccc.int/sites/default/files/NDC/2022-06/Dominican%20Republic%20First%20NDC%20%28Updated%20Submission%29.pdf>

Pizarro. (2021). Obtenido de <https://repositorio.cepal.org/server/api/core/bitstreams/8da145f2-6dda-4155-8f36-bbc4098c396f/content>

RCC Latin America . (2024). *El progreso de artículo 6 en América Latina*. Obtenido de <https://wixlabs-pdf-dev.appspot.com/assets/pdfs/web/viewer.html?file=%2Fpdfproxy%3Finstance%3DLmQYcNtjaZtssRR1cb13sl7S42yKJiCZc23PeVEEcJs.eyJpbnN0YW5jZUIkIjoiYmIzOWE4NTQtZTYzYi00MmEyLWJhNzltNTYzZTlxOGExYTA4IiwiaXNjbWVSWQilxM2VIMTBhMy1lY2I5LTdlZmYtNDI5>

Ramirez-Tejeda, Katerin . (2021). *EL SECTOR ENERGÉTICO EN RD RELACIONES DE PODER E INTERÉS*. Obtenido de <https://library.fes.de/pdf-files/bueros/fescaribe/18099.pdf>

TCNCC. (2015). Obtenido de <https://agricultura.gob.do/transparencia/wp-content/uploads/2022/11/Gases-efecto-invernadero-TCNCC-INFORME-INGEI-RD-2015.pdf>

UNFCCC. (2025). *Paris Agreement Crediting Mechanism*. Obtenido de <https://unfccc.int/process-and-meetings/the-paris-agreement/article-64-mechanism>

VERRA. (2025). *Registry*. Obtenido de https://registry.verra.org/?_gl=1*1q4cf1*_gcl_au*MzU4Nzg2NjgzLjE3MzgxNzk4MDc.*_ga*MTg4MjMyMzgwLjE3MzgxNzk4MDc.*_ga_2VGK901B6P*MTczODE3OTgwNi4xLjAuMTczODE3OTgwNi4wLjAuMA..

World Bank. (2024). Obtenido de <https://openknowledge.worldbank.org/server/api/core/bitstreams/253e6cdd-9631-4db2-8cc5-1d013956de15/content>