

# Hacia un crecimiento sostenible

El Plan de República Dominicana para el Desarrollo Económico Compatible con el Cambio Climático

Version Preliminar





## Prefacio

Para el bien de nuestro mundo, nuestra región y nuestro país emprendemos el Desarrollo Económico Compatible con el Cambio Climático. En efecto, aspiramos a contribuir con la solución global del cambio climático, servir de modelo regional de desarrollo compatible con el clima y estimular el desarrollo económico y social de nuestro país, creando una vía para el crecimiento sostenible.

Persiguiendo estos objetivos, hemos diseñado un Plan de Desarrollo Económico Compatible con el Cambio Climático (Plan DECCC). Tres principios nos guían e inspiran en este esfuerzo:



*Cuando un dilema es inminente, tengamos el coraje de tomar decisiones audaces.*

*Aprovechemos estas oportunidades que benefician tanto al mundo como a nuestro país.*

*Y, lo más importante: unámonos en tiempos difíciles.*

Desde el mismo momento en que el cambio climático comenzó a amenazar a las naciones más vulnerables del planeta, fue cada vez más urgente a nivel mundial, emprender una acción decidida en materia climática. Sin embargo, las naciones en vías de desarrollo de todos los continentes también luchan por satisfacer los sueños y esperanzas de sus pueblos por un futuro mejor. Mientras exista pobreza entre nosotros, el desarrollo económico y social no serán metas negociables. La sabiduría convencional daba a entender que la acción climática sería un gran obstáculo para nuestras economías en desarrollo. Cuando surge este tipo de dilemas, tenemos que atrevernos a cuestionar la sabiduría convencional, analizar los hechos en forma racional y tener el coraje de tomar decisiones audaces. Este fue el principio orientador cuando comenzamos por primera vez a cuestionarnos si una estrategia bien concebida para la acción a favor del clima, ciertamente reforzaría nuestros esfuerzos de desarrollo, y esto ha sido lo que nos ha permitido emprender con audacia este camino.

A medida que tomábamos más consciencia de las opciones con las que contamos para reducir las emisiones y fomentar al mismo tiempo nuestro desarrollo, con más claridad entendimos que un Plan de Desarrollo Económico Compatible con el Cambio Climático representa una extraordinaria oportunidad de beneficiar al mundo y a nuestro país en forma simultánea. En nuestras vidas cotidianas, al igual que en el escenario mundial, abundan los ejemplos de egoísmo. Aunque nuestra principal responsabilidad es, sin duda alguna, el pueblo de República Dominicana, somos también ciudadanos del mundo con responsabilidad global. Es por ello que las oportunidades que benefician a nuestra gente al igual que a toda la humanidad, son oportunidades únicas que debemos aprovechar en

cuanto estas se presentan. El Desarrollo Económico Compatible con el Cambio Climático es una de estas oportunidades. Estamos decididos a aprovecharlas y a inspirar a nuestros vecinos y amigos a unirse a nosotros.

Aún así, las grandes intenciones, mientras no se transformen en acciones, corren el riesgo de quedarse siendo meras palabras. El avance hacia la prosperidad y la lucha contra el cambio climático requieren de la colaboración de la población e instituciones de todos los sectores de la sociedad y de todos los países del mundo. No podemos darnos el lujo de permanecer sin hacer nada: nuestro país será de los primeros en sufrir los efectos del cambio climático con gran intensidad, mientras que al mismo tiempo quedará aún mucho camino por recorrer para lograr nuestras aspiraciones de desarrollo económico y social. Necesitamos unirnos en tiempos difíciles como este. Es muy alentador constatar cómo este principio ha orientado nuestro trabajo hacia el Plan DECCC desde sus inicios.

Este esfuerzo concertado sólo es posible debido al espíritu de gran cooperación existente. Nos sentimos muy agradecidos con el gobierno de Alemania por su generoso apoyo a nuestro trabajo, con la *Coalición para Naciones con Bosques Tropicales* que ha efectuado un invaluable aporte de asistencia técnica así como también la experiencia colectiva de sus estados miembros en el campo de Desarrollo Económico Compatible con el Cambio Climático. Nuestros socios de desarrollo de todas partes del mundo están a nuestro lado a medida que desarrollamos nuestra estrategia. Innumerables personas e instituciones de todas las ramas del gobierno, del sector privado, y de la sociedad civil dominicana, se han dedicado a colaborar, integrándose a los Equipos Técnicos de Trabajo. A medida que comenzamos a refinar el Plan DECCC, invitaremos a número cada vez mayor de grupos de interés de todos los sectores de la sociedad para continuar fomentando esta fructífera cooperación.

Nuestro Plan DECCC será uno de los programas de reforma más importantes que haya emprendido República Dominicana. Esta iniciativa requiere de mentes dedicadas y corazones comprometidos. Tengamos el coraje y unámonos en torno al Desarrollo Compatible con el Cambio Climático, para el bien de nuestro mundo, nuestra región y nuestro país.

**Dr. Leonel Fernández Reyna**

Presidente de República Dominicana

Santo Domingo, Septiembre de 2011

## Agradecimientos

La evolución del Plan de Desarrollo Económico Compatible con el Cambio Climático (Plan DECCC) de República Dominicana, desde la Conferencia de las Partes (COP) 16 en Cancún en Noviembre de 2010, ha sido una historia de éxito y de fructífera colaboración. El progreso que se ha alcanzado hasta ahora no hubiese sido posible sin la dedicación de innumerables personas e instituciones que merecen nuestro más sincero agradecimiento.

En primer lugar, deseamos agradecer de manera especial al Ministerio Federal de Medio Ambiente, Protección de la Naturaleza y Seguridad Nuclear de Alemania por su generoso apoyo en esta etapa crítica de nuestro desarrollo.

La *Coalición para Naciones con Bosques Tropicales* (CfRN por sus siglas en inglés) merece nuestra profunda gratitud por su asesoría y dedicación en materia de políticas públicas y por su disposición a compartir experiencias y conocimiento experto de sus estados miembros en los temas de Desarrollo Económico Compatible con el Cambio Climático.

Una plétora de instituciones del gobierno, de la sociedad civil y del sector privado, ya ha participado en el desarrollo del Plan DECCC y esperamos que conformen la vanguardia de un número cada vez mayor de grupos de interés que ayudarán a desarrollar el Plan DECCC de aquí en adelante.

Los Equipos de Trabajo en sectores clave del Plan DECCC se están reuniendo periódicamente para compartir ideas e información y para hacer que el plan sea aún más concreto. Especial reconocimiento merece el gran esfuerzo del Equipo de Trabajo de Energía, la Comisión Nacional de Energía (CNE), la Corporación Dominicana de Empresas Eléctricas Estatales (CDEEE), el Ministerio de Industria y Comercio (MIC), la Empresa de Generación Hidroeléctrica Dominicana (EGEHID), la Superintendencia de Electricidad (SIE), el Organismo Coordinador (OC), y AES Dominicana.

Por su dedicación al Equipo de Trabajo de Transporte, nos sentimos agradecidos a la Oficina Para el Reordenamiento del Transporte (OPRET), al Fondo para el Desarrollo del Transporte Terrestre (FONDET), la Comisión Nacional de Energía (CNE), el Ministerio de Industria y Comercio, el Ministerio de Obras Públicas y Comunicaciones (MOPC), la Oficina Metropolitana de Servicios de Autobuses (OMSA), la Asociación Nacional de Agencias Distribuidoras de Vehículos (ANADIVE), la Federación Nacional de Transporte Dominicano (FENATRADO), y la Oficina Técnica de Transporte Terrestre (OTTT).

El Equipo de Trabajo Forestal está liderado por el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales, el Viceministerio de Recursos Forestales, el Plan Nacional Quisqueya Verde, la Dirección de Información Ambiental y Recursos Naturales (DIARENA), el Centro para el Desarrollo Agropecuario y Forestal (CEDAF), y el

Instituto Dominicano de Investigaciones Agropecuarias y Forestales (IDIAF).  
Expresamos nuestro sincero agradecimiento a estas instituciones por los esfuerzos que han realizado hasta ahora.

Por la supervisión general del Plan DECCC y su impacto económico, nos sentimos muy agradecidos al Ministerio de Economía, Planificación y Desarrollo al igual que al Ministerio de Hacienda y al Banco Central.

Entre otras instituciones que contribuyeron con su esfuerzo y compromiso, nos gustaría expresar nuestro reconocimiento a la Red Nacional de Apoyo Empresarial a la Protección Ambiental (RENAEPA), La Asociación Dominicana de Productores de Cemento Portland (Adocem), El Centro para la Conservación y Ecodesarrollo de la Bahía de Samaná y su Entorno (CEBSE), a la Fundación Global Democracia y Desarrollo (FUNGLODE), Fundación Sur Futuro, Cooperación Internacional Alemana (GIZ), Embajada de Alemania en República Dominicana, Agencia de los Estados Unidos para el Desarrollo Internacional (USAID), The Nature Conservancy (TNC), Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) en República Dominicana y su proyecto Carbono 2012, la Embajada de Reino Unido de Gran Bretaña e Irlanda del Norte en República Dominicana, la Embajada de Países Bajos en República Dominicana, El Grupo Jaragua, El Consorcio Ambiental Dominicano (CAD), el Ministerio de Turismo, el Ministerio de Agricultura, el Ministerio de Salud Pública, la Asociación Nacional de Hoteles y Restaurantes (ASONAHORES), el Consejo Nacional de Investigaciones Agropecuarias y Forestales (CONIAF), y la Dirección General de Ganadería.

Detrás de cada una de estas instituciones existen individuos comprometidos, dedicados al Desarrollo Económico Compatible con el Cambio Climático que también merecen nuestro más sincero agradecimiento. Ha sido un placer trabajar con todos y cada uno de ustedes. ¡Aún queda mucho trabajo por hacer, por lo que seguiremos trabajando juntos en este esfuerzo!

**Omar Ramírez Tejada**

Vicepresidente Ejecutivo

Consejo Nacional para el Cambio Climático y el Mecanismo de Desarrollo Limpio

## Resumen Ejecutivo

**Emprender una acción decidida en favor del clima es prioridad clave para República Dominicana (RD).** Nuestra nación, ubicada en la isla de *La Española*, es muy vulnerable a los efectos del cambio climático, como las inundaciones costeras agravadas por el aumento en el nivel del mar y a los huracanes cada vez más severos. Para nuestro país, la acción en favor del clima representa un esfuerzo práctico de prevención nacional, y una responsabilidad moral, que como nación, asumimos en un mundo cada vez más interdependiente.

**Al mismo tiempo, el desarrollo económico y social de nuestra nación sigue siendo nuestra principal prioridad.** Construyendo sobre nuestro sólido crecimiento, estamos comprometidos a continuar mejorando las vidas y medios de sustento de nuestros ciudadanos y a continuar con nuestra firme trayectoria de desarrollo social y económico, así como también llegar al menos a duplicar nuestro producto interno bruto (PIB) per cápita para 2030.

**Sin embargo, reconocemos que si no emprendemos acciones decididas, nuestro crecimiento económico aumentará las emisiones de gases de efecto invernadero (GIE) en aproximadamente 40% para 2030,** muy por encima de los niveles recomendables como compatibles con el cambio climático. Para evitarlo, RD ha decidido asumir el reto dual que impone este desarrollo económico compatible con el cambio climático. No solo pensamos que el desarrollo y la acción en favor del clima pueden ir juntos, sino que estamos convencidos de que, en realidad, se refuerzan entre sí cuando se los emprenden con una estrategia integral.

**En consecuencia, aspiramos a más que duplicar nuestro PIB para 2030, y al mismo tiempo, reducimos nuestras emisiones a la mitad.** Para orientar nuestro trabajo, hemos preparado un Plan de Desarrollo Económico Compatible con el Cambio Climático (Plan DECCC). Los análisis que realizamos para desarrollar un plan específico para RD sirvieron para identificar estrategias que hacen que el desarrollo sea compatible con el clima.

**RD ya ha completado la primera etapa y está presentando la versión preliminar del Plan DECCC.** Desde que emprendimos este esfuerzo a comienzo de 2011, hemos contado con la generosidad de la Iniciativa Climática Internacional (ICI), del Ministerio Federal de Medio Ambiente, Protección de la Naturaleza y Seguridad Nuclear de Alemania y del valioso apoyo técnico de la *Coalición para Naciones con Bosques Tropicales* (CfRN por sus siglas en inglés).

**Esta versión preliminar del Plan DECCC representa un amplio marco estratégico.** Comienza por describir nuestras ambiciones en materia de desarrollo económico para las próximas dos décadas y la estimación de emisiones GEI que podríamos producir si se dan las condiciones de un escenario tendencial. De la misma forma, el Plan DECCC identifica

las opciones de abatimiento de emisiones y estima el impacto que tendrían en nuestro desarrollo económico y social. Una serie de planes de acción concreta en los sectores clave y una estrategia integral de implementación ofrecen un marco orientador para nuestro trabajo futuro que nos permitirá convertir en realidad el desarrollo económico compatible con el cambio climático.

**El Plan DECCC refleja nuestra aspiración central de lograr el desarrollo económico: aspiramos aumentar nuestro PIB per cápita de USD 5,200 a 12,500, lo que equivale a un aumento del 140%.** Interpretando el desarrollo económico esperado en cada uno de los sectores de nuestra economía y las emisiones GEI que esto representaría, hemos estimado las emisiones de RD hasta 2030. Este escenario tendencial modela lo que podrían llegar a ser las emisiones futuras de GEI si no incorporamos el tema de cambio climático a la formulación de nuestras políticas públicas.

**En un escenario tendencial, la intensidad GEI de nuestra economía disminuiría sustancialmente, pero las emisiones absolutas GEI que produciríamos aumentarían ~ 40% en los próximos 20 años,** de ~ 36 MtCO<sub>2</sub>e (el equivalente a megatoneladas o millones de toneladas métricas en dióxido de carbono) en 2010, a más de 50 MtCO<sub>2</sub>e en 2030. Esto representaría un volumen de emisiones per cápita de ~ 4.3 toneladas por año para 2030, en un momento en que el mundo debería estar reduciendo sus emisiones a un promedio de 2 toneladas por persona por año a fin de limitar el calentamiento global a 2° Centígrados.

**No obstante, al escoger un camino de desarrollo que produzca menos emisiones existe potencial para reducir mucho más la intensidad de estas emisiones GEI y lograr un abatimiento sustancial.** Partiendo del volumen de las emisiones que RD produciría en un escenario tendencial, el Plan DECCC identifica una amplia gama de opciones para reducir estas emisiones GEI en todos los sectores de la economía.

**En total, para 2030, podremos reducir nuestras emisiones anuales un 65% en comparación con los resultados de un escenario tendencial si implementamos en su totalidad todas las líneas de acción para abatimiento que hemos identificado.** Esto significa reducir nuestras emisiones anuales en ~ 33 MtCO<sub>2</sub>e en comparación con el escenario tendencial en 2030, a fin de alcanzar un nivel de emisiones de ~ 18 MtCO<sub>2</sub>e lo que representaría aproximadamente la mitad de nuestras emisiones de 2010.

**Los beneficios ambientales que hemos identificado también tendrán un impacto positivo en la economía dominicana.** En promedio, el potencial de abatimiento se obtendrá con una ganancia financiera neta de USD 40 por cada tonelada de CO<sub>2</sub>e que logremos abatir, en comparación con lo que ocurriría en el escenario tendencial. Es importante notar que más de la mitad de este potencial de abatimiento, se puede obtener con ganancias financieras netas para RD. El 40% restante de potencial de abatimiento ocasionará un costo para RD en comparación con el escenario tendencial.



**En el escenario tendencial, 70% de todas las emisiones en 2030, se concentrarán en tres sectores: eléctrico, transporte y forestal.** Estos son los sectores clave del Plan DECCC, que ofrecen gran impacto en términos de abatimiento de carbono y de desarrollo económico y social. Más aún, se ha identificado una serie de ganancias rápidas en los sectores de cemento, desechos y turismo que podrían contribuir con otro ~ 15% del potencial de abatimiento.

- **El sector eléctrico representa más de un tercio de todo el potencial máximo de abatimiento de RD.** Se podrían reducir las emisiones anuales en un máximo de 60% en comparación con el escenario tendencial para 2030, pasando de ~ 18 a sólo ~ 7 MtCO<sub>2</sub>e por año. Este es el sector de nuestra economía con el mayor potencial de reducción de emisiones. Se trata de un sector que permite combinar medidas de eficiencia energética con una mezcla más limpia de generación que dependa menos del fuel oil (también conocido como bunker o combustóleo) y de la autogeneración e incluya más gas natural y energías renovables. Más aún, reducir las emisiones de carbono no es la única razón para evitar el desarrollo del sector eléctrico en un escenario tendencial: casi todas las palancas de abatimiento de las que disponemos en el sector eléctrico, se ejecutarán a una ganancia financiera neta para nuestro país.
- **El sector transporte tiene el potencial de reducir las emisiones GEI ocasionadas por la quema de combustibles fósiles en ~ 50%, en comparación con el escenario tendencial para 2030.** El potencial total de abatimiento del sector transporte será de ~ 6 MtCO<sub>2</sub>e en 2030. Además, estas medidas también servirán para reducir nuestra dependencia petrolera hasta el equivalente de 9 millones de barriles de petróleo (mBOE) por año en comparación con el escenario tendencial para 2030, y así mejorar significativamente el balance de la cuenta corriente del país. Cuatro palancas principales son las que hacen posible esta reducción: aumentar la eficiencia en todas las categorías automotrices, realizar la sustitución con biocombustibles, aumentar la porción de vehículos que usan gas natural comprimido (GNC) y dotar al tráfico urbano de Santo Domingo de un sistema moderno de transporte público.
- **En el sector forestal, las estimaciones actuales sugieren que RD podría transformar este sector en un sumidero neto de carbono.** A pesar de que existe una importante incertidumbre con respecto a la información, se estima que las emisiones netas actuales son ~ 2 MtCO<sub>2</sub>e y se espera que disminuyan a ~ 1 MtCO<sub>2</sub>e para 2030, bajo las premisas del escenario tendencial. Si se implementan todas las medidas de abatimiento, RD podría convertir al sector forestal en un sumidero de carbono que secuestre hasta ~ 6 MtCO<sub>2</sub>e para 2030 a un costo promedio estimado de USD 4/tCO<sub>2</sub>e. También se puede lograr un volumen muy similar de potencial máximo de abatimiento reduciendo la deforestación y los incendios forestales y aumentando la forestación y reforestación. La combinación de muchos de los programas y palancas del sector forestal podrían crear ~ 15,000 nuevos puestos de trabajo para 2030, y capturar ~ USD 35 millones por año en financiamiento internacional de la Reducción de Emisiones por

Deforestación y Degradación de Bosques o *Reduced Emissions from Deforestation and Forest Degradation* (REDD+) y del Mecanismo del Desarrollo Limpio (MDL).

**Todas las estimaciones del potencial de abatimiento se basan en la experiencia y conocimientos colectivos de varios Equipos Técnicos de Trabajo** conformados por una gran variedad de expertos provenientes de los organismos gubernamentales de RD, del sector privado y de organizaciones no gubernamentales (ONGs), que trabajaron con datos locales cuando se dispuso de ellos, o con información regional. Existen aún oportunidades para mejorar la información, especialmente en lo que respecta a las medidas forestales y a las energías renovables.

**El Ministerio de Economía, Planificación y Desarrollo (MEPyD) estima que la implementación completa de nuestro potencial de abatimiento produciría un aumento del ingreso disponible de ~ USD 3 mil millones o ~ USD 260 por persona por año en 2030.** Sin tomar en cuenta otros efectos de segundo orden (como, por ejemplo, el empleo adicional que se producirá en el sector minorista por el aumento del poder adquisitivo de los hogares), el Plan DECCC podría generar más de 100,000 nuevos empleos fijos y mejorar la balanza comercial en USD 2-3 mil millones por año para 2030.

**La versión preliminar del Plan DECCC incluye planes de acción por sector para los sectores prioritarios eléctrico, transporte y forestal y un conjunto de ganancias rápidas para capturar este potencial de abatimiento de emisiones y desarrollo.** Los planes de acción sectorial integran un conjunto de medidas clave que destacan no sólo por su costo y potencial de abatimiento, sino también por su impacto económico, factibilidad y sinergias potenciales. En total, permiten capturar más de 70% de nuestro potencial máximo de abatimiento, representando reducciones anuales de emisiones por el orden de ~ 24 MtCO<sub>2e</sub> en comparación con el escenario tendencial para 2030.

**La versión preliminar del Plan DECCC es muy ambiciosa, y estamos totalmente conscientes que implementarla requerirá de un esfuerzo sustancial a largo plazo** por parte del gobierno dominicano, con el apoyo de la sociedad civil, el sector privado y nuestros socios de desarrollo. Será vital contar con asesoría y financiamiento continuos. Con este apoyo, nos comprometemos a convertir en realidad nuestro Plan DECCC de transformación. Estamos incorporando todos los elementos clave que garantizan el éxito y los aprendizajes de otros países que ya han emprendido el viaje.

**La estrategia de implementación de la versión preliminar del Plan DECCC se centra en cinco factores clave de éxito:**

- **Compromiso y liderazgo** del más alto nivel tanto del gobierno como de la sociedad
- **Incorporación y movilización de los grupos de interés** a fin de incluir todas las perspectivas y aprovechar lo mejor de la sociedad dominicana a medida que nos disponemos a desarrollar el país en una forma que sea compatible con el clima

- **Instituciones y sistemas efectivos** que estén en capacidad de ejecutar lo que seguramente constituye una de las reformas más ambiciosas en la historia del país
- **Fortalecimiento integral de la capacidad de ejecución del gobierno** por medio del desarrollo de capacidades y destrezas a distintos niveles en todas las instituciones involucradas
- **Financiamiento inteligente**, el cual es un factor vital ya que es probable que el acceso a los fondos se convierta en un cuello de botella para la implementación de medidas que requieren de inversiones por el orden de los USD 17 mil millones en las próximas dos décadas, es decir, USD 800 millones por año. Se requiere de una combinación inteligente de finanzas en materia de clima, finanzas públicas e inversión privada para convertir al Plan DECCC de transformación en una realidad.

**Esperamos que nuestra ambiciosa visión y nuestro plan de transformación sirvan de inspiración para otros esfuerzos de desarrollo “verde” alrededor del mundo, tanto en los países desarrolladas como en países en vías de desarrollo a lo largo y ancho del mundo.** Juntos debemos reflexionar nuestro modelo económico. Es hora de unir fuerzas y asociarnos globalmente. Nos sentimos entusiasmados en continuar por esta vía con nuestros vecinos y amigos en la Conferencia de las Partes (COP) 17 en Durban, Sudáfrica, donde presentaremos el progreso alcanzado y los primeros resultados del Plan DECCC de RD.



# Tabla de Contenido

<b>I Nuestra visión: Acelerar el solido historial en nuestro crecimiento económico y así convertirnos en un país de altos ingresos en 2030.....</b>	<b>1</b>
A Una mirada a República Dominicana: Una de las naciones estables de ingresos medios y rápido crecimiento en el Caribe.....	1
B El crecimiento económico de RD figura entre los cinco principales países de América Latina .....	2
C RD se ha planteado metas de desarrollo económico incluso más ambiciosas de cara al futuro .....	3
D El éxito económico no tiene porqué significar un fracaso en materia de protección climática: estamos convencidos de que es posible lograr un desarrollo sostenible .....	4
<b>II Nuestro desafío: Desarrollar nuestra economía en un ambiente tendencial ocasionaria un aumento sustancial en las emisiones .....</b>	<b>7</b>
A Hoy en día, RD produce emisiones GEI por el orden de ~ 36 MtCO <sub>2</sub> e.....	7
B Las emisiones anuales aumentarían ~ 40%, para alcanzar un total de ~ 51 MtCO <sub>2</sub> e para 2030 en un escenario tendencial .....	9
C Cuatro sectores continúan siendo las fuentes principales de emisión: Eléctrico, transporte, forestal y agricultura .....	11
1 En un escenario tendencial, el sector eléctrico representaría casi la mitad de todo el aumento de las emisiones .....	11
2 Las emisiones provenientes del sector transporte alcanzarían un pico por el crecimiento de la flota automotriz consumidora de combustibles fósiles .....	13
3 La deforestación es una fuente importante de emisiones, compensada parcialmente por el secuestro de carbono de los nuevos bosques .....	14
4 La agricultura seguirá siendo una fuente importante de emisiones aunque crecerá a una tasa mucho menor en comparación con el resto de los sectores .....	15

<b>III Nuestro plan: República Dominicana aspira a desarrollar una forma compatible con el clima para alcanzar tanto sus metas de desarrollo como de sostenibilidad .....</b>	<b>17</b>
A Existe un gran potencial técnico para reducir las emisiones, y la mitad de este potencial representará beneficios financieros netos para RD .....	17
B El potencial de abatimiento se concentra en tres sectores clave y en una serie de ganancias rápidas .....	23
1 Un tercio de todo el potencial de abatimiento, ~ 11 MtCO <sub>2</sub> e, corresponde a una mayor eficiencia energética y a una mezcla más limpia de generación de electricidad.....	25
2 Con vehículos, biocombustibles y un transporte público eficientes se podría reducir a la mitad, las emisiones del sector transporte, lo que representaría una reducción de ~ 6 MtCO <sub>2</sub> e .....	31
3 Reducir la deforestación y respaldar el secuestro de carbono en los nuevos bosques podría disminuir las emisiones en ~ 7 MtCO <sub>2</sub> e para 2030 .....	37
4 Como ganancias rápidas, los sectores de cemento y desechos representan un 10% del potencial de abatimiento; concentrarse estratégicamente en el sector turismo permitirá catalizar la implementación del Plan DECCC.....	43
C Aspiramos capturar gran parte de nuestro potencial de abatimiento por medio de planes de acción en cuatro sectores: Eléctrico, transporte, forestal, y ganancias rápidas .....	45
D La implementación del Plan DECCC de transformación para RD producirá beneficios significativos tanto para el país como para el resto del mundo.....	48
<b>IV Cómo hacerlo realidad: Dirección de alto nivel, instituciones fortalecidas, movilización de grupos de interés, desarrollo de capacidades y obtención de financiamiento inteligente .....</b>	<b>51</b>
A Compromiso y liderazgo de alto nivel .....	51
B Instituciones y sistemas eficaces .....	52
C Movilización de grupos de interés.....	53
D Fortalecimiento de capacidades en las instituciones gubernamentales.....	53
E Financiamiento inteligente .....	53
<b>V Próximos pasos: ¡Manténgase al tanto!.....</b>	<b>55</b>



# I Nuestra visión: Acelerar el sólido historial en nuestro crecimiento económico y así convertirnos en un país de altos ingresos en 2030

## A Una mirada a República Dominicana: Una de las naciones estables de ingresos medios y rápido crecimiento en el Caribe

Desde el mismo momento en que Cristóbal Colón descubre tierra en el Nuevo Mundo en 1492, República Dominicana ha sido un importante centro en el Caribe. Con una población de aproximadamente 10 millones de habitantes, nuestro país comparte con Haití la Isla de la Española y tiene una superficie de  $\sim 48,442 \text{ km}^2$ , lo que lo hace comparable en extensión a Costa Rica, Eslovaquia, o Dinamarca.

RD es un país de gran diversidad y riquezas naturales: **1,576 km de costas tropicales**, junto a fértiles valles y escarpadas montañas que albergan al pico más alto de todo el Caribe, el Pico Duarte con una **altitud de 3,100 metros**. Casi un tercio de la superficie del país está cubierta por bosques; poseemos considerable cantidad de tierras cultivables que representan 22% de la superficie total, y contamos con 123 parques nacionales y reservas protegidas a lo largo de nuestras costas y al interior de la isla que han sido decretados para salvaguardar nuestra extraordinaria biodiversidad.

La otra cara de la moneda de estos dones que nos ha brindado la naturaleza es que, por ser una isla tropical, RD es especialmente vulnerable a los efectos del cambio climático. Los huracanes, las tormentas tropicales, las inundaciones tanto en la costa como en tierra adentro, las sequías, y los incendios forestales son todos fenómenos climáticos extremos que pueden perturbar seriamente nuestro desarrollo social y económico.

RD, una de las economías más importantes de Centroamérica y el Caribe, es una nación en rápido crecimiento con ingresos de nivel medio y un PIB de USD 52 mil millones. El PIB per cápita de USD 5,200, es similar al de Serbia y Sri Lanka. RD se encuentra en una etapa estable de desarrollo económico. El informe *Doing Business 2010* del Banco Mundial elogia la facilidad con la que se realizan negocios en RD incluyéndola entre los finalistas del ranking *Global Reformer* en materia de protección de inversionistas.

Hoy en día, es el sector servicios el que domina la economía del país, con un 54%, debido principalmente al impacto de sectores en rápido crecimiento como telecomunicaciones, banca, y tecnología de la información (TI). El sector de manufactura figura en segundo lugar, con 19%, seguido del sector agrícola con 8%, y el sector turismo que contribuye con 7% del PIB.

Nuestra ubicación geográfica en el propio centro del Mar Caribe y nuestra proximidad con Estados Unidos y América Latina nos permiten ser un socio comercial confiable y seguro y forjar sólidos vínculos no sólo con Norteamérica, sino con Europa, Centro y Sudamérica. Hemos suscrito varios tratados de libre comercio que constituyen el pilar de nuestras relaciones comerciales, entre los cuales figuran el Tratado de Libre Comercio de América del Norte (NAFTA), el Tratado de Libre Comercio entre República Dominicana y Centroamérica (DR-CAFTA) que incluye a los Estados Unidos, y el Acuerdo Comercial con los países de la Unión Europea y otras 13 naciones caribeñas.

De los 10 millones de habitantes, 42% , es decir, 4.2 millones son parte activa de la fuerza laboral del país. Una de las palancas principales del crecimiento de nuestro PIB ha sido precisamente el aumento constante en la productividad de la mano de obra. El crecimiento de la fuerza laboral ha estado por el orden de 2.2% anual desde 2000, a pesar de que el desempleo sigue siendo un serio problema para el desarrollo económico y social del país. La tasa de desempleo de 2009 fue de 15%, afectando a un total de 630,000 trabajadores que aspiran reingresar a la vida económica. Por ello, continuar el sólido crecimiento económico que hemos logrado sigue siendo nuestra mayor prioridad.

## **B El crecimiento económico de RD figura entre los cinco principales países de América Latina**

En la última década, RD ha crecido a una tasa promedio de 5.2% anual en términos de PIB real, a pesar de haber experimentado tiempos tumultuosos en el año 2001 y durante el período 2003-2004, cuando el crecimiento del PIB real cayó entre -0.25 y 1.8%. En los últimos cinco años, la tasa de crecimiento promedio alcanzó 6.9%, cifra ésta que sólo ha sido superada por Panamá y Perú en toda América Latina y el Caribe.

Según cifras estimadas de crecimiento, el PIB de RD llegará a ser más que el doble en los próximos veinte años, pasando de ~ USD 50 a 130 mil millones para 2030. Nuestra sólida trayectoria de crecimiento está impulsada principalmente por el sector servicios, además



de los sectores de telecomunicaciones y banca que han evidenciado un desempeño particularmente bueno con tasas anuales de crecimiento compuesto (TACCs) en los últimos diez años de 22% y 10% respectivamente. Las ganancias económicas responden principalmente al aumento de la productividad de la mano de obra, mientras que el insumo laboral, en gran medida, permanece estable.

### **C RD se ha planteado metas de desarrollo económico incluso más ambiciosas de cara al futuro**

Bajo el liderazgo del Ministerio de Economía, Planificación y Desarrollo, junto al Consejo Nacional para la Reforma del Estado (CONARE), se ha diseñado una ambiciosa Estrategia Nacional de Desarrollo (END) que aspira a mejorar en forma continua y sostenible la vida de los dominicanos. La END abarca temas sociales, políticos, institucionales y económicos, enmarcando la visión a largo plazo del país.

Una de las aspiraciones centrales de la END es acelerar el ritmo de fuerte crecimiento económico de RD. Durante los últimos diez años, el PIB per cápita creció a una tasa promedio de 3.5% anual. En los próximos 20 años, el país aspira a aumentar en forma sostenible su PIB per cápita de USD 5,200 en 2010 a USD 12,500, en 2030. Esto representa una tasa anual de crecimiento per cápita de 4.3% y un crecimiento neto de 140%. Lograr las metas que nos hemos trazado requerirá impulsar aún más nuestra competitividad, productividad, destrezas y nivel de empleo.

Según la investigación realizada durante la preparación de la END, RD enfrenta al menos cuatro desafíos principales para lograr sus aspiraciones de crecimiento. El crecimiento de los niveles de empleo sigue siendo lento en comparación con el crecimiento económico, con una alta proporción de empleos que requieren de poca capacitación y ofrecen bajos salarios. El sector productivo cuenta con una estructura paralela en la que no existen incentivos de integración entre las zonas de libre comercio o *Zonas Francas* y la industria local, lo que resulta en una menor productividad general. Las pequeñas y medianas empresas se ven afectadas por la escasa disponibilidad de financiamiento. Por último, el país tiene un sector de energía eléctrica ineficiente, con altos niveles de pérdidas tanto técnicas como de otra índole y fuertemente dependiente de los combustibles fósiles.

Para enfrentar estos retos, la END propone acciones específicas, entre las cuales figuran:

- Diseñar un marco regulatorio firme y transparente que permita crear un ambiente más favorable a los negocios para así atraer más inversiones generadoras de empleo.
- Aumentar la eficiencia, productividad y capacidades de inversión de las pequeñas y medianas empresas.
- Promover el crecimiento de las exportaciones en función de un posicionamiento más competitivo del sector productivo en los mercados internacionales.

- Garantizar un suministro de electricidad confiable y eficiente en términos de costo a fin de mejorar la competitividad económica de RD.

Un estudio reciente comisionado por el Ministerio de Economía, Planificación y Desarrollo y realizado por el *Center for International Development* de la Universidad de Harvard, bajo el liderazgo del Profesor Ricardo Hausmann, concluyó que los activadores clave para lograr las metas de desarrollo económico que plantea la END son:

- Aumentar la competitividad y crear mecanismos que permitan promover las exportaciones de productos de mayor valor, especialmente en los sectores de agricultura, manufactura y turismo.
- Mejorar la productividad, promoviendo la participación de las pequeñas y medianas empresas en la economía y facilitando su acceso al financiamiento.
- Desarrollar y crear capacidades para respaldar al sector productivo por medio del uso oportuno y enfocado de los recursos públicos.
- Reducir los niveles de desempleo principalmente mediante la creación de puestos de trabajo en el sector manufactura.

Si bien no en forma excluyente, se trata de actividades que, en su mayoría, se concentran en el crecimiento económico, y no tanto en la sostenibilidad. Nuestra aspiración es emprender estas tareas desde un enfoque que sea explícitamente compatible con el cambio climático: no como un simple compromiso o concesión, sino con la aspiración real de lograr una nueva síntesis entre estas dos importantes metas.

#### **D El éxito económico no tiene porqué significar un fracaso en materia de protección climática: estamos convencidos de que es posible lograr un desarrollo sostenible**

Casi todos los países en vías de desarrollo comparten este desafío. Nuestras más altas prioridades siguen siendo el desarrollo económico y social de nuestro país y la erradicación de la pobreza. Nuestro país es particularmente vulnerable a los efectos del cambio climático y ya hemos empezado a sufrir sus consecuencias. Al igual que muchos otros países en vías de desarrollo, comprendemos que nuestro éxito futuro en materia de desarrollo económico representará un alto impacto en el cambio climático global a menos que emprendamos acciones decididas para alterar el curso de nuestro desarrollo.

Este desafío dual nos hizo volver al punto de inicio para revisar nuestras estrategias de desarrollo y cambio climático, con la esperanza de encontrar una vía que nos permitiera alcanzar ambas metas. El análisis de este desafío dual y el ejemplo de otros países en vías de desarrollo nos han dado la confianza para afirmar que sí es posible aspirar a un desarrollo compatible con el cambio climático. Como planteó el Presidente Fernández durante la Cumbre del Foro Mundial de Desarrollo Sostenible, celebrada en Delhi, en



Febrero de este año: *“El desarrollo económico y la acción en favor del clima son complementarios. Los grandes pensadores del mundo se están dando cuenta de que los dos pueden ir mano a mano.”* La clave para liberar esta sinergia es una estrategia que integre el desarrollo y la acción a favor del clima, es decir, un Plan de Desarrollo Económico que sea Compatible con el Cambio Climático.

En los últimos años, hemos emprendido acciones concretas para integrar el desarrollo y la acción a favor del clima. En primer lugar, hemos creado una institución gubernamental dedicada a los temas de cambio climático: el Consejo Nacional para el Cambio Climático y el Mecanismo de Desarrollo Limpio (CNCCMDL). Desde su creación en 2008, el CNCCMDL ha concentrado todas las acciones del gobierno para mitigar y adaptarse a los efectos del cambio climático y es el organismo encargado de liderar la participación de nuestro país en la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC o UNFCCC por sus siglas en inglés). En el CNCCMDL participan las instituciones gubernamentales con mayor relevancia y participación dentro del tema, para abordar de forma pertinente y garantizar una acción integral. La Presidencia de la República supervisa directamente el trabajo del Consejo.

La segunda medida que emprendimos fue integrar sostenibilidad y la mitigación del cambio climático a nuestra estrategia de desarrollo. En 2009, formulamos la END en función de cuatro pilares, uno de los cuales es, precisamente, la sostenibilidad:

- Un estado con instituciones eficientes y transparentes que sirva a una ciudadanía responsable y participativa y que garantice seguridad, a la vez que promueve el desarrollo y la existencia de una sociedad pacífica
- Una sociedad cohesiva con igualdad de oportunidades y bajos niveles de pobreza y desigualdad
- Una economía bien articulada, innovadora y sostenible con una estructura productiva que fomente un alto nivel de crecimiento sostenible con empleos dignos y con capacidad de competir exitosamente en la economía mundial
- Una gestión ambiental sostenible y una efectiva adaptación al cambio climático.

El pilar de sostenibilidad ambiental tiene por objetivo proteger y gestionar los recursos naturales del país, desarrollar un sistema nacional de gestión de riesgos, emprender esfuerzos de mitigación y adaptación y promover la descarbonización de la economía.

Después de fijar las bases, el siguiente paso lógico consistió en desarrollar una estrategia concreta que permitiera definir y orientar nuestros esfuerzos para lograr las metas que integran desarrollo y acciones a favor del clima. Con gran interés recibimos el ofrecimiento del Ministerio Federal de Medio Ambiente, Protección de la Naturaleza y Seguridad Nuclear de Alemania (BMU por sus siglas en alemán) para apoyar a los países en vías de desarrollo en la formulación de una estrategia integral. Nos sentimos muy complacidos de haber sido seleccionados entre más de 20 países y muy motivados por la

noticia de que el BMU apoyaría a República Dominicana en la formulación de su Plan de Desarrollo Económico Compatible con el Cambio Climático.

Finalizar esta versión preliminar del Plan DECCC ha sido el hito más importante en nuestra preparación para avanzar en materia de desarrollo económico y acción frente al cambio climático, pero es tan solo el comienzo. Ha llegado la hora de hacer realidad nuestras ambiciones y de lograr nuestra aspiración de desarrollo compatible con el cambio climático. El gobierno de RD está comprometido con la ejecución del Plan DECCC. En Febrero de este año, durante la Cumbre de Desarrollo Sostenible de Delhi, el Presidente Fernández reiteró públicamente nuestro compromiso con el plan, al anunciar:

*“Trabajaremos para mejorar y mantener nuestro desarrollo económico y convertir a República Dominicana en un modelo en estos temas. Desarrollaremos lo que formalmente se conocerá como los primeros Planes de Desarrollo Económico Compatible con el Cambio Climático a nivel mundial.”*

---

*“El crecimiento verde no solo es importante para nuestra economía, sino inherente a la naturaleza de nuestro país. Además de protegernos de las vicisitudes del cambio climático como el aumento en el nivel del mar y los terribles huracanes, República Dominicana asume como responsabilidad global la lucha mundial contra el cambio climático. Nuestros esfuerzos son parte de nuestra responsabilidad moral en este mundo cada vez más interdependiente.”*

Presidente Leonel Fernández,  
Cumbre de Desarrollo Sostenible, Delhi,  
Febrero de 2011

---



## II Nuestro desafío: Desarrollar nuestra economía en un ambiente tendencial ocasionaría un aumento sustancial en las emisiones

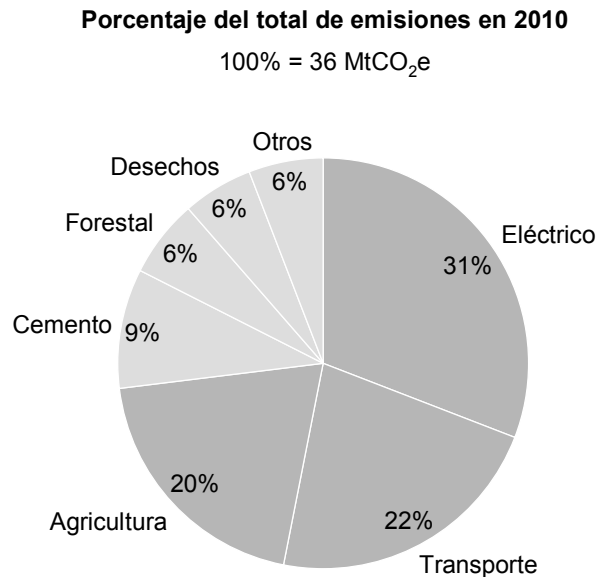
### A Hoy en día, RD produce emisiones GEI por el orden de ~ 36 MtCO<sub>2</sub>e

En 2010, las emisiones de RD fueron de ~ 36 MtCO<sub>2</sub>e. Esto representa ~ 3.5 tCO<sub>2</sub>e por persona por año, lo que significa que ya hemos superado los niveles que son considerados sostenibles: para limitar los efectos del cambio climático, el mundo no debe superar el nivel de 1 a 2 tCO<sub>2</sub>e por persona, por año.

Nuestras emisiones GEI provienen de una gran variedad de fuentes en todos los sectores de nuestra economía, aunque 80% de ellas puede atribuirse a cuatro sectores. El emisor más importante es el sector eléctrico. El uso de combustibles fósiles para la generación de energía eléctrica es responsable del ~ 30% del total de nuestras emisiones, lo que representa ~ 11 MtCO<sub>2</sub>e. En segundo lugar, el sector que produce el mayor nivel de emisiones es el sector transporte: 22% de nuestras emisiones son producidas por el uso de combustible en los automóviles, camiones y otros vehículos, lo que representa ~ 8 MtCO<sub>2</sub>e por año. El sector agrícola produce un volumen similar de emisiones: ~ 7 MtCO<sub>2</sub>e por año, lo que equivale a 20% del total de emisiones, especialmente en lo que se refiere al metano y otros GEI que se liberan en las actividades agropecuarias incluyendo la cría de ganado y el cultivo de arroz y otros productos. En conjunto, estos tres sectores principales representan ~ 70% del total de nuestras emisiones.

FIGURA 1: Distribución actual de las emisiones de GEI por sector

**Los sectores eléctrico, agrícola y transporte son las 3 fuentes principales de emisiones GEI, representando ~ 70% del total de nuestras emisiones**



Análisis del Consejo Nacional para el Cambio Climático y el Mecanismo de Desarrollo Limpio

Todos los demás sectores producen el 30% restante de emisiones GEI, siendo las fuentes más importantes el sector cemento, forestal y desechos. El sector forestal merece atención especial, por cuanto es el único sector que no sólo emite sino que captura GEI. De hecho, la deforestación, el cambio en el uso de los suelos, y la degradación de bosques producen actualmente emisiones por el orden de ~ 4 MtCO<sub>2</sub>e por año, convirtiendo al sector en el quinto sector con mayor volumen de emisiones. Sin embargo, cuando tomamos en cuenta el retiro o captura de carbono que ocurre cuando crecen árboles nuevos, el sector forestal produce emisiones netas de ~ 2.5 MtCO<sub>2</sub>e, lo que representa un ~ 7% del total de emisiones.



## **B Las emisiones anuales aumentarían ~ 40%, para alcanzar un total de ~ 51 MtCO<sub>2</sub>e para 2030 en un escenario tendencial**

La base para un buen Plan DECCC es contar con un diagnóstico sólido. Decenas de expertos de todos los organismos gubernamentales, el sector privado y la sociedad civil dedicaron meses a elaborar una rigurosa base de información para nuestro Plan DECCC: una estimación de cómo aumentarían nuestras emisiones GEI si nuestro desarrollo se realizara en un escenario tendencial. Modelamos las emisiones a partir de las premisas de este escenario tendencial analizando a cada sector de la economía dominicana y proyectando como sería su desarrollo natural hasta el año 2030, en el caso de que no emprendiéramos los cambios requeridos. El siguiente recuadro proporciona mayor información sobre la forma que utilizamos para modelar nuestras emisiones futuras bajo la premisa de un escenario tendencial.

### **El escenario tendencial: Antecedentes y premisas**

El punto de partida para todo Plan DECCC debe ser un buen diagnóstico. Por lo tanto, para identificar los principales factores que fomentarán las emisiones futuras, es esencial tener una clara idea de cómo evolucionarían las emisiones en cada uno de los sectores de nuestra economía si fuésemos a continuar nuestro desarrollo en un escenario tendencial. Partiendo de este escenario, podemos evaluar las palancas de mitigación calculando su potencial de abatimiento: ¿cuánto disminuirían las emisiones anuales por la implementación de cada una de las palancas en comparación con lo que sucedería en el escenario tendencial? En tal sentido, el escenario tendencial es un concepto analítico clave de cualquier Plan DECCC.

Es importante definir con claridad el escenario tendencial. El escenario tendencial no es un escenario donde “se congela la tecnología”, ni tampoco el escenario “más factible”, sino más bien un escenario teórico que se fundamenta en las siguientes premisas:

- La premisa principal del escenario tendencial es que los países actúan en su propio interés económico y no adoptan acciones adicionales para evitar las emisiones GEI.
- El escenario tendencial contempla inversiones en tecnología de abatimiento de carbono como por ejemplo, los parques eólicos, únicamente si son competitivos en términos de costo con las fuentes de energía fósil o si ya están siendo construidos o se encuentran en un estado avanzado de planificación.

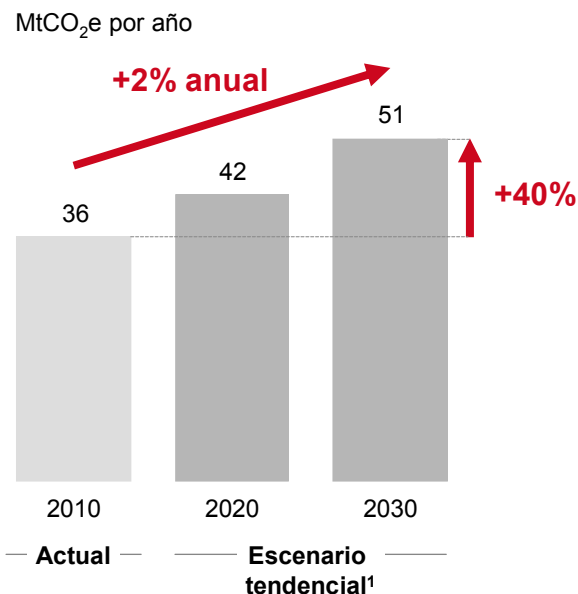
- En términos más específicos, en el caso de RD el escenario tendencial al que se hace referencia en este informe, parte de la premisa de que la economía del país crecerá en línea con las aspiraciones de crecimiento planeadas en el Capítulo I (PIB per cápita en 4.3% por año y PIB en ~5% por año). La incertidumbre que existe con respecto al crecimiento real afectará el volumen de emisiones que realmente ocurrirán en 2030.
- Se parte de la base de que las emisiones crecerán menos de, o cerca de, una tasa de 50% por debajo del crecimiento de la economía (~ 2% vs. 5% anual), debido a que el crecimiento económico en la RD está impulsado principalmente por sectores de baja emisión como por ejemplo, el sector de telecomunicaciones y servicios financieros.

**FIGURA 2: Emisiones de gases de efecto invernadero (GEI): Escenario tendencial**

**Bajo un escenario tendencial, las aspiraciones de desarrollo económico incrementarían las emisiones GEI un ~ 40%, pasando de 36 MtCO<sub>2</sub>e a ~ 50 MtCO<sub>2</sub>e en 2030**

**Premisas del escenario tendencial**

- Crecimiento anual PIB 5% anual
- Tasa anual de crecimiento poblacional a la baja (de 1.4% en 2010 a 0.9% en 2030)
- Premisas sectoriales alineadas con desarrollo económico en el escenario tendencial
- Contempla cambios en aspectos clave del sector solo si
  - Es seguro que ocurran (plantas eléctricas en construcción)
  - Son autónomos económicamente (no incluye proyectos futuros subsidiados de energías renovables)



<sup>1</sup> El escenario tendencial es la base para evaluar las palancas de mitigación y negociaciones de finanzas de carbono. No es el escenario más probable, sino un caso teórico que asume que un país actúa en su propio interés económico. No incluye otras acciones para reducir emisiones GEI (las energías renovables sólo se incluyen si su costo es competitivo frente a los combustibles fósiles)

Análisis del Consejo Nacional para el Cambio Climático y el Mecanismo de Desarrollo Limpio

Los resultados indican que si nuestro desarrollo fuese a darse en un escenario tendencial para el año 2030, nuestras emisiones anuales serían 40% más que las actuales y alcanzarían ~ 51 MtCO<sub>2</sub>e. En términos de emisiones per cápita, esto representa un aumento de ~ 3.5 a ~ 4.25 toneladas de CO<sub>2</sub>e per cápita por año. Estamos conscientes de



que este deterioro sería contrario a lo que se requiere para evitar los riesgos del cambio climático que amenazan a nuestro país y a todo el planeta. Si aspiramos a lograr el promedio mundial de emisiones por habitante que se requiere para no aumentar la concentración de carbono en la atmósfera en 450 ppm<sup>1</sup>, es indispensable limitar nuestras emisiones a ~ 26 MtCO<sub>2</sub>e por año, es decir, a la mitad del volumen que alcanzaríamos en 2030 en un escenario tendencial.

### **C Cuatro sectores continúan siendo las fuentes principales de emisión: Eléctrico, transporte, forestal y agricultura**

¿Qué sectores impulsarían el gran aumento de emisiones GEI que se proyecta para 2030 en un escenario tendencial? Los sectores eléctrico, transporte, y agricultura continuarían siendo las tres fuentes principales de emisiones, produciendo, en conjunto, casi tres cuartas partes de nuestras emisiones totales para 2030. Hoy en día, la deforestación sigue siendo la cuarta fuente principal de emisiones con aproximadamente 4 MtCO<sub>2</sub>e por año, pero se proyecta que el secuestro del carbono que producen la reforestación compense esta cifra, haciendo que las emisiones netas del sector forestal como un todo representen solamente ~ 1 MtCO<sub>2</sub>e para 2030. A continuación presentamos un análisis más detallado de estos factores principales que implican un aumento de emisiones.

#### **1 En un escenario tendencial, el sector eléctrico representaría casi la mitad de todo el aumento de las emisiones**

Sin duda alguna, el sector eléctrico es el mayor emisor de GEI, produciendo un volumen anual de 11 MtCO<sub>2</sub>e o ~ 30% del total de emisiones de GEI del país en 2010. Por cada MWh de electricidad que se genera actualmente, RD emite 0.7 tCO<sub>2</sub>e. La razón que explica la alta intensidad de carbono del sector eléctrico es el hecho de que RD depende casi en su totalidad del uso de combustibles fósiles: 90% de la electricidad se genera actualmente mediante el uso de combustibles fósiles y ~ 70% por medio del uso del carbón y el fuel oil, entendiendo que los combustibles fósiles producen las emisiones más altas de GEI por unidad energética. Al generarse más del 55% de la electricidad a partir de fuel oil y diesel, RD tiene hoy en día uno de los sectores eléctricos más dependientes del petróleo del mundo. Esta gran dependencia obedece a dos razones principales:

- Un tercio de toda la electricidad se genera en plantas pequeñas, ineficientes y costosas que emiten gran cantidad de emisiones y que operan con fuel oil; se trata de plantas que fueron incorporadas a la mezcla de generación durante los años de crisis

---

<sup>1</sup> Fuente: AIE World Energy Outlook 2010. En función de 21.4 Gt de emisiones sostenibles por año hasta alcanzar 450 partes por millón (ppm), con una población estimada de 9.7 mil millones en 2050

económica (2001 y 2003-2004), cuando fue necesario crear capacidad de generación adicional en una forma rápida y económica.

- Aproximadamente un cuarto de toda la electricidad es autogenerada. Debido a que la generación en RD no es confiable y está expuesta a apagones, es común que la industria y los consumidores privados empleen unidades de generación eléctrica de escala mediana y generadores de respaldo que operan con fuel oil, diesel o gasolina (las plantas de emergencias de pequeños negocios) para satisfacer sus necesidades de electricidad, lo que representa una solución costosa que produce grandes volúmenes de emisiones.

Bajo las premisas del escenario tendencial, la contribución del sector eléctrico aumentaría más de 35%, pasando de las 11 MtCO<sub>2</sub>e de emisiones anuales hoy en día, a 18 MtCO<sub>2</sub>e en 2030. Este fuerte crecimiento de emisiones que se daría en el escenario tendencial, obedecería a cuatro factores principales: el crecimiento de la demanda, y otros tres aspectos relacionados con la mezcla de combustible utilizada para la generación de electricidad:

- Se estima que la demanda de energía eléctrica crecerá aproximadamente 3% por año, pasando de ~ 16 TWh en 2010 a ~ 28 TWh en 2030.
- A pesar de que se retirarán algunas de las plantas de fuel oil que producen grandes cantidades de emisiones o se convertirán para operar con gas natural, las plantas eléctricas que operan con fuel oil seguirán suministrando ~ 14% de toda la energía eléctrica en 2030.
- De materializarse los planes actuales de dos plantas de 250 MW que se alimentan con carbón, se triplicaría la producción eléctrica a partir de este combustible, pasando de ~ 1.9 TWh en 2010 a ~ 5.5 TWh en 2030, representando 20% de la mezcla de generación. Puesto que el carbón es por mucho el combustible fósil que produce mayor volumen de emisiones, las emisiones GEI a partir de este tipo de plantas representarían por sí solas ~ 4.5 MtCO<sub>2</sub>e por año para 2030.
- La autogeneración que funciona con fuel oil, gasolina y Diesel aumentará proporcionalmente a la demanda total de energía eléctrica y, por lo tanto, continuará representando un poco menos de una cuarta parte de la generación eléctrica, alcanzando más de 6.5 TWh por año para 2030.

En consecuencia, bajo un escenario tendencial, el sector eléctrico seguiría contribuyendo con grandes volúmenes de emisiones. Incluso si asumimos la incorporación de mayor capacidad generadora libre de emisiones (330 MW de fuentes hidroeléctricas y 185 MW de fuentes eólicas), la intensidad de carbono en la generación eléctrica bajo un escenario tendencial, sólo disminuiría ligeramente, de 0.71 a 0.64 tCO<sub>2</sub>e/MWh. El gran volumen de emisiones, sin embargo, no sería la única deficiencia del sector. El costo de generar energía aumentaría significativamente de ~ USD 185/MWh a ~ USD 220/MWh, lo que agravaría la presión que los altos precios de la energía ya ejercen sobre la productividad



actual de RD. Por último, cabe mencionar que la fuerte dependencia de las fuentes de combustible convencionales bajo un escenario tendencial significaría que las fuentes de financiamiento para proyectos de clima seguirían estando fuera de alcance para ayudar a financiar las inversiones de capital: sólo 20% del total proyectado de inversiones que requiere el sector eléctrico hasta el año de 2030, se destinarían a la infraestructura de energías renovables y podrían, por lo tanto, ser consideradas para recibir financiamiento de fuentes internacionales para proyectos compatible con el clima. El 80% restante de la inversión en infraestructura del sector eléctrico, estimado en USD 4 mil millones entre el día de hoy y el año 2030, tendría que ser financiado por RD sin ninguna asistencia financiera relacionada con el clima.

## **2 Las emisiones provenientes del sector transporte alcanzarían un pico por el crecimiento de la flota automotriz consumidora de combustibles fósiles**

El sector transporte es la segunda fuente principal de emisiones GEI en RD, contribuyendo con ~ 8 MtCO<sub>2</sub>e o 22% del total de emisiones GEI en 2010. Esto es el resultado de una flota automotriz vieja e ineficiente compuesta por 2.3 millones de vehículos con una edad promedio de 15 años. Estos vehículos consumen un estimado de 3 mil millones de litros de combustibles fósiles importados (63% diesel, 32% gasolina, y 5% gas licuado de petróleo (GLP)).

Para el año 2030, en un escenario tendencial, las emisiones aumentarían de ~ 40% o 1.7% por año a ~ 11 MtCO<sub>2</sub>e; la flota automotriz estaría compuesta de 3.5 millones de vehículos y el consumo de combustible aumentaría a ~ 3.5 mil millones de litros (58% diesel, 36% gasolina, y 6% GLP).

El factor más importante de aumento de emisiones en un escenario tendencial en el sector transporte sería por lejos, el aumento proyectado en la cantidad de vehículos ligeros (LDVs, en inglés) en el país de ~ 100 a ~ 160 vehículos cada 1,000 habitantes entre 2010 y 2030, en línea con el desarrollo económico. Las emisiones provenientes de este segmento crecerían en ~ 65% en los próximos 20 años y contribuirían con ~ 45% del total de emisiones del sector transporte para el año 2030. Las ventas de vehículos en RD están dominadas por la importación de vehículos usados (dos de cada tres vehículos que ingresan al país son usados). La incorporación de viejos vehículos al parque automotriz contribuye con la baja eficiencia de la flota.

Después de los LDVs, el segmento que más produce emisiones en el sector transporte lo conforman los vehículos de carga mediana (MDVs, en inglés), que contribuirían con 40% del total de emisiones del sector transporte para 2030. Se trata de un segmento grande cuando se lo compara con otros países; sin embargo, el aumento de vehículos en los próximos 20 años será más lento en términos relativos a otros segmentos, con un crecimiento de ~ 20%.

Por último, se estima que el tercer factor más importante de aumento de emisiones dentro del sector transporte, será el segmento de motocicletas. Se espera que las emisiones de este segmento aumenten en ~ 49% en los próximos 20 años y lleguen a representar ~ 8% del total de emisiones en 2030.

### **3 La deforestación es una fuente importante de emisiones, compensada parcialmente por el secuestro de carbono de los nuevos bosques**

El sector forestal figura como factor significativo de emisiones debido a la deforestación y al cambio en el uso de las tierras. Existe, sin embargo, gran incertidumbre con respecto a la disponibilidad y confiabilidad de los datos. El punto de partida para cualquier acción en este sector, consiste en obtener una idea más amplia y completa de la información sobre el tema forestal en RD.

Los mapas de cobertura terrestre más recientes y comparables de 1998 y 2003 indican un aumento en la cubierta forestal de ~ 5%. No existe duda alguna de que la cobertura forestal ha aumentado debido a los esfuerzos concertados que el gobierno ha realizado en los últimos 20 años por medio del Programa Nacional de Reforestación *Quisqueya Verde*. Se trata de un programa que ha recibido el reconocimiento internacional y ha contado con el apoyo de los dos partidos políticos principales del país. A lo largo de los últimos 16 años, el programa ha contribuido con ~ 80% de todos los esfuerzos de reforestación, plantando un promedio de ~ 6,300 hectáreas por año, y es muy probable que continúe contribuyendo con el secuestro de carbono en el futuro a través de la reforestación. Por otra parte, también se está dando un fenómeno de expansión natural de los bosques, principalmente debido a la migración de las poblaciones rurales a los centros urbanos. A pesar de que la cantidad limitada de información de la que se dispone, se estima que esto contribuye con un crecimiento de cobertura forestal de ~750 hectáreas por año, lo cual es un volumen mínimo en comparación con los esfuerzos de reforestación. Hoy en día, la cobertura forestal se estima en ~ 32%, es decir, ~ 1.6 millones de hectáreas.

Por otra parte, un análisis más detallado de los mapas de cobertura de 1998 y 2003, junto con los datos y evidencia proveniente del propio terreno, sugieren que también están ocurriendo pérdidas de cobertura forestal debido al cambio en el uso de las tierras y a la deforestación, lo que contribuye sustancialmente a las emisiones GEI. Los factores clave que impulsan la pérdida de cobertura forestal son el cambio en el uso de la tierra por la práctica agrícola de tala y quema y el desarrollo de infraestructura, la deforestación para la producción de carbón de leña, y los incendios forestales. Todos estos cambios disminuyen los sumideros de carbono, contribuyendo, así, al total de emisiones GEI del país. En un escenario tendencial, los cambios en el uso de la tierra contribuirán con la mayor cuota de emisiones proveniente del sector forestal, disminuyendo ligeramente de 1.6 a 1.4 MtCO<sub>2</sub>e por año entre el día de hoy y el año 2030, a medida que se reduce el área afectada de 3,400 a 2,900 hectáreas por año en 2030. En un escenario tendencial, los



incendios forestales afectarían una superficie constante estimada en 4,500 hectáreas por año, pero las emisiones se limitarían a 1.4 MtCO<sub>2</sub>e puesto que sólo ~ 10% de la cubierta forestal es destruida en forma permanente por los incendios forestales, mientras que el resto vuelve a crecer en un lapso de diez años. La explotación ilegal de aproximadamente 2,500 hectáreas por año en un escenario tendencial, contribuiría con 1.2 MtCO<sub>2</sub>e por año.

En función de la información disponible y reconociendo la significativa incertidumbre existente, estimamos que las emisiones brutas del sector forestal representan ~ 4 MtCO<sub>2</sub>e; se espera que estas emisiones permanezcan relativamente estables en los próximos 20 años. Por otra parte, se estima que el secuestro de carbono resultante de los esfuerzos de reforestación sea de ~ 2 MtCO<sub>2</sub>e en 2010 y se espera que aumente a ~ 3 MtCO<sub>2</sub>e en 2030, a medida que el gobierno continúa ejecutando el programa *Quisqueya Verde*. Por lo tanto, el resultado neto de las emisiones del sector en un escenario tendencial está proyectado en ~ 2 MtCO<sub>2</sub>e en 2010 y se espera que disminuya a ~ 1 MtCO<sub>2</sub>e en 2030.

#### **4 La agricultura seguirá siendo una fuente importante de emisiones aunque crecerá a una tasa mucho menor en comparación con el resto de los sectores**

El sector agrícola es hoy en día la tercera fuente principal de emisiones GEI, representando ~ 7 MtCO<sub>2</sub>e en 2010. Bajo las premisas de un escenario tendencial, las emisiones del sector sólo crecerían 20% en los próximos 20 años y llegarían a representar hasta ~ 9 MtCO<sub>2</sub>e en 2030. A pesar de tener una tasa de crecimiento significativamente más lenta que la proyectada para otros sectores clave, el sector agrícola contribuiría con ~ 18% del total de emisiones en 2030, y seguiría siendo la tercera fuente principal de emisiones GEI en el país.

El principal factor que impulsa el aumento de emisiones en este sector es la actividad agropecuaria que produce una cantidad significativa de emisiones de metano debido a la fermentación entérica y el manejo del estiércol. De igual forma, a medida que aumenta tanto la población como el ingreso, se espera que también aumente la cría de ganado y la demanda de carne en el país. En función de las tasas de crecimiento históricas del sector y las proyecciones de población, las emisiones en un escenario tendencial provenientes del sector agrícola crecerían ~ 1.4% por año en los próximos 20 años o 31% para 2030, pasando de ~ 3 MtCO<sub>2</sub>e de hoy en día, a ~ 4 MtCO<sub>2</sub>e. Esto representaría ~ 45% del total del sector para 2030.

A pesar de tener una tasa inferior de crecimiento, las emisiones provenientes del suelo seguirían siendo la fuente de GEI más importante del sector agrícola para el año de 2030, particularmente las emisiones de óxido nitroso (N<sub>2</sub>O), ocasionadas en su mayoría por el uso de fertilizantes. Hoy en día, estas emisiones ascienden a ~ 3.8 MtCO<sub>2</sub>e y se estima que crezcan 13% en los próximos 20 años, para alcanzar ~ 4.3 MtCO<sub>2</sub>e en 2030, y representar ~ 50% del total. Por último, las emisiones producidas por el cultivo de arroz,

en especial, las emisiones de metano, continuarán aumentando hasta el año 2015, y luego se estabilizarán una vez que ya no estén vigentes las cláusulas del Tratado de Libre Comercio de Centro América y República Dominicana (DR-CAFTA por sus siglas en inglés) como salvaguardas, sobre comercialización internacional del arroz. Hoy en día, estas emisiones representan  $\sim 0.4 \text{ MtCO}_2\text{e}$  y se estima que aumentarán a  $\sim 0.5 \text{ MtCO}_2\text{e}$  en 2030, representando  $\sim 6\%$  del total de emisiones.

Estos cuatro sectores representarán casi tres cuartas partes de las emisiones bajo un escenario tendencial en 2030, y la cuarta parte restante estará repartida entre el resto de los sectores de nuestra economía. Dos de estos sectores, cemento y desechos, desempeñan un papel de particular importancia puesto que exhibirán un fuerte aumento de emisiones en las próximas dos décadas. El sector cemento es la siguiente fuente con mayor volumen de emisiones, alcanzando aproximadamente  $4 \text{ MtCO}_2\text{e}$  anual en 2030, lo que representa  $8\%$  del total. Le sigue el sector desechos con  $7\%$  del total de emisiones en 2030, aumentando hasta alcanzar  $\sim 3.5 \text{ MtCO}_2\text{e}$  anual para ese año. En conjunto, los sectores cemento y desechos representarían  $15\%$  del aumento total de emisiones que se darían en RD en 2030 bajo un escenario tendencial.



### III Nuestro plan:

República Dominicana aspira a desarrollar una forma compatible con el clima para alcanzar tanto sus metas de desarrollo como de sostenibilidad

#### **A Existe un gran potencial técnico para reducir las emisiones, y la mitad de este potencial representará beneficios financieros netos para RD**

El fuerte aumento en las emisiones GEI en un escenario tendencial es muy desalentador. En virtud de ello, podría parecer inútil desvincular las emisiones GEI de nuestra estrategia de crecimiento. Sin embargo, después de haber analizado tanto el aumento de las emisiones en todos los sectores bajo las premisas del escenario tendencial y las palancas con las que contamos para reducir este aumento, estamos en capacidad de reportar que los resultados demuestran lo contrario. Existe un gran potencial para reducir las emisiones GEI en RD e intensificar simultáneamente nuestros esfuerzos por lograr las metas de desarrollo económico.

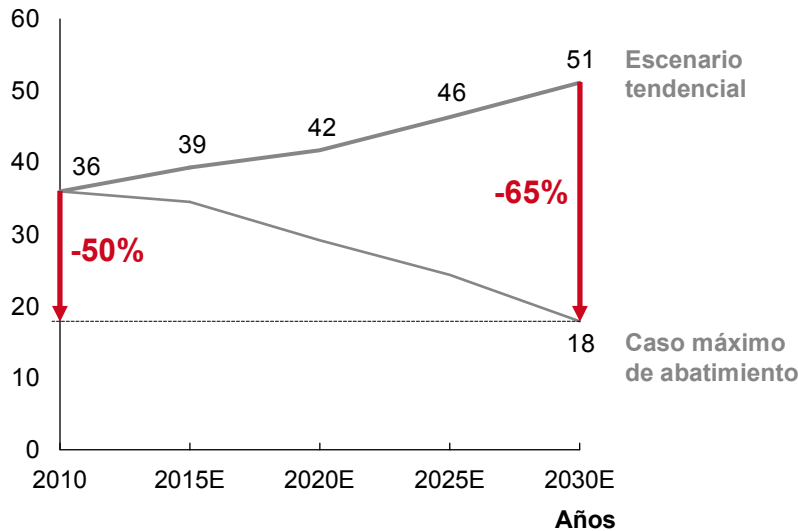
Si se implementan en su totalidad las palancas de reducción de emisiones de las que disponemos, se podrían disminuir las emisiones anuales para 2030 en ~ 65% en comparación con lo que ocurriría en el escenario tendencial. El potencial máximo de abatimiento en 2030 representa ~ 33 MtCO<sub>2</sub>e. Si se captura en su totalidad, estaríamos reduciendo las emisiones de ~ 51 a ~ 18 MtCO<sub>2</sub>e, en ese año. En otras palabras, las emisiones podrían ser ~ 50% menos de lo que son hoy en día, mientras que nuestro PIB se habrá más que duplicado.

FIGURA 3: Potencial de abatimiento de emisiones de GEI

POTENCIAL DE ABATIMIENTO GEI DE ALTO NIVEL

**En función del análisis específico del potencial técnico de abatimiento de RD, el país podría reducir ~ 65% de sus emisiones en 2030, respecto al escenario tendencial**

Emisiones GEI  
MtCO<sub>2</sub>e



- Bajo el **caso de referencia en el escenario tendencial**, las emisiones aumentarían de ~ 36 MtCO<sub>2</sub>e en 2010 a ~ 51 MtCO<sub>2</sub>e en 2030
- En el **caso máximo de abatimiento**, se reducirían las emisiones totales en ~ 33 MtCO<sub>2</sub>e respecto al escenario tendencial, o bien, 18 MtCO<sub>2</sub>e respecto a las emisiones en 2010 (-50%)

Análisis del Consejo Nacional para el Cambio Climático y el Mecanismo de Desarrollo Limpio

Algunas de las palancas disponibles son, ciertamente, más difíciles de ejecutar en la práctica que otras debido a los altos costos o a las barreras naturales para su implementación. En consecuencia, nuestro Plan DECCC deberá incorporar opciones inteligentes que indiquen cuáles son las palancas que deben implementarse y hasta qué grado, de tal forma que, no sólo se capture una gran porción del potencial de abatimiento máximo, sino que también se obtengan ganancias netas a fin de impulsar el desarrollo económico y social. Para este fin, es esencial identificar el potencial de abatimiento máximo en una forma clara para que sirva de base para las decisiones que habremos de tomar a medida que avanzamos del potencial teórico máximo de abatimiento a los planes de acción en los sectores de nuestra economía.

Para orientar estas decisiones, cada una de las palancas disponibles ofrece dos características principales: la cantidad de toneladas de emisiones de CO<sub>2</sub>e anuales que podrían ahorrarse si se implementa en su totalidad esa palanca y el costo de implementar la palanca en función de las toneladas de emisiones que reduciría. Hacer un mapeo de todas las palancas en estas dos dimensiones nos permite comparar el costo y beneficio de



cada una de ellas y, por lo tanto, nos proporciona una amplia base de información para nuestro proceso de toma de decisiones a medida que desarrollamos el Plan DECCC. Este proceso produce un diagrama denominado la “Curva de Costos de Abatimiento”.

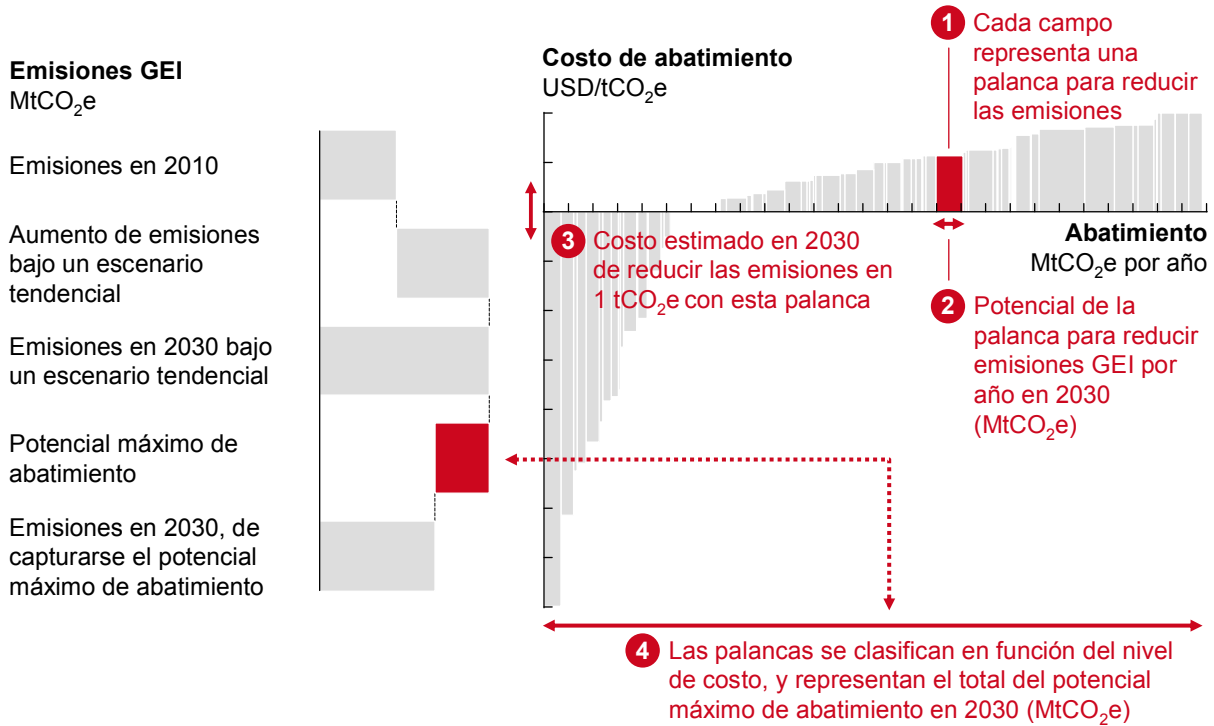
La Curva de Costos de Abatimiento muestra la situación en 2030, como si se hubiesen implementado a su máximo nivel, todas las palancas de abatimiento. Cada palanca para reducir las emisiones está representada por una columna en la curva de costos. El ancho de las columnas indica el potencial de abatimiento en toneladas anuales de emisiones que se reducirían para 2030, en comparación con el escenario tendencial, de implementarse al máximo dicha palanca. La altura de las columnas indica el costo de abatimiento por tonelada, es decir, el costo de implementación de esta opción, medida en USD por tonelada de emisiones anuales reducidas.

El costo de abatimiento de cada una de las palancas se define como el costo incremental por el uso de una tecnología que reduce los niveles de emisiones en comparación con el costo que implicaría en un escenario tendencial medido como USD/tCO<sub>2</sub>e de emisiones abatidas en un año dado. Incluye tanto el gasto de capital incremental (inversión) que se requiere para la implementación de la palanca de abatimiento y el costo operacional incremental (opex) que se requeriría para la palanca de abatimiento en comparación con el escenario tendencial. No incluye subsidios, impuestos ni demás costos externos indirectos que dependan en gran medida de la forma exacta de implementación, tales como costos de comunicación y transacción.

Las columnas por encima del eje horizontal representan opciones con un costo mayor a USD 0 por tonelada de emisiones reducidas, mientras que las columnas que están por debajo representan aquellas acciones que en realidad tienen un “costo negativo” por tonelada de emisiones reducidas: ahorran dinero y emisiones.

FIGURA 4: Cómo interpretar la Curva de Costos de Abatimiento

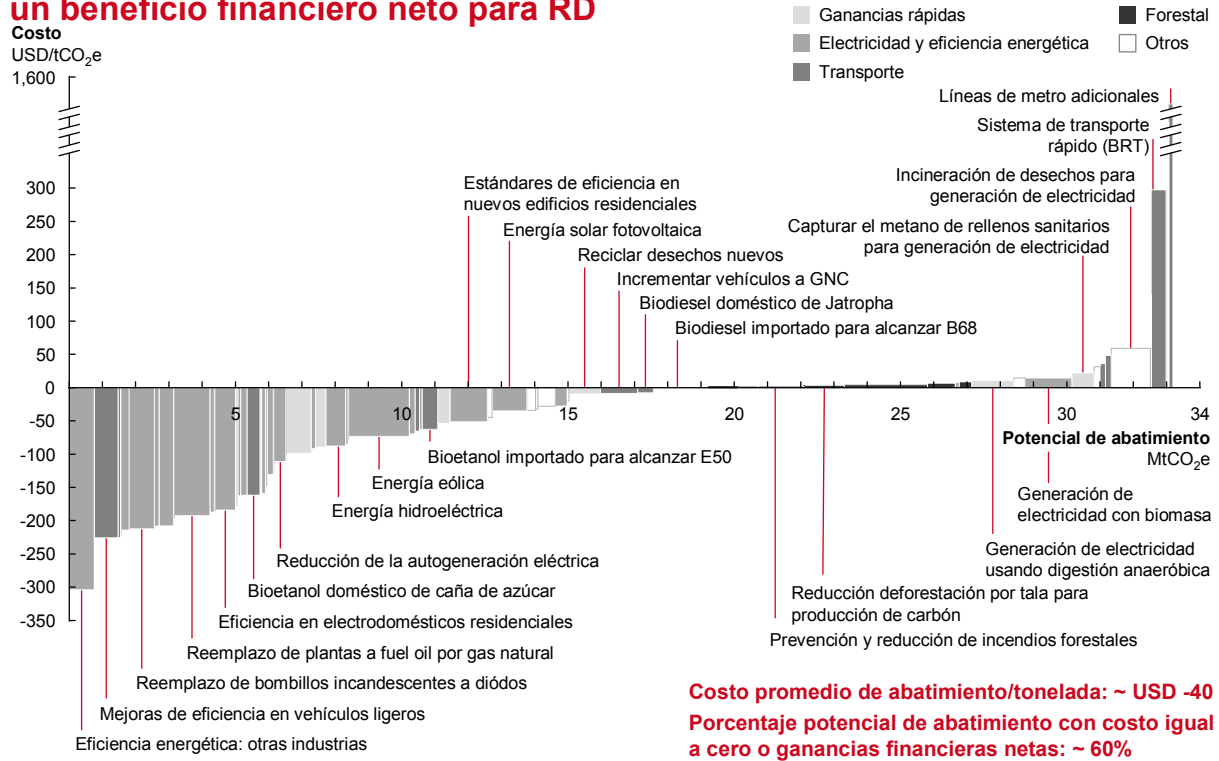
### La Curva de Costos de Abatimiento



Hemos elaborado una Curva de Costo de Abatimiento para RD, que sirve como base de datos para diseñar nuestro Plan DECCC. La curva de costos de Abatimiento se deriva de los datos locales y de la información local y global y es el producto de los Equipos Técnicos de Trabajo creados por el gobierno durante los primeros meses del 2011, con participantes de instituciones públicas y privadas de sectores clave. Aún existe un significativo margen de oportunidad para mejorar esta información, especialmente en lo que se refiere al sector forestal y al potencial de energías renovables en RD.

FIGURA 5: Curva de Costos de Abatimiento de RD en 2030

**~ 85% del potencial de abatimiento de RD proviene de 3 sectores y de una serie de ganancias rápidas; más de la mitad de este potencial se logra con un beneficio financiero neto para RD**



Análisis del Consejo Nacional para el Cambio Climático y el Mecanismo de Desarrollo Limpio

Además de permitirnos comparar todas las palancas de reducción de emisiones, la curva de costos ofrece varias conclusiones generales respecto al potencial máximo de abatimiento en RD:

- ~ 75% del potencial total máximo de abatimiento se concentra en tres sectores clave: eléctrico (incluyendo la eficiencia energética), transporte y forestal.
- Si se agrega un cuarto grupo de palancas, que son acciones de abatimiento fáciles de implementar con alto impacto en otros sectores (llamadas “ganancias rápidas”), indica que ~ 85% del potencial máximo de abatimiento de RD se encuentra en estos cuatro sectores.
- ~ 60% del potencial máximo de abatimiento se produce a un costo menor o igual a cero (representado en la figura por todas aquellas columnas que se extienden por debajo de la línea cero). La implementación completa de estas palancas no sólo ahorra emisiones, sino que también ahorra dinero en comparación con la situación a la que llegaríamos en el 2030, bajo las premisas del escenario tendencial. Un ~ 25%

adicional del potencial máximo de abatimiento puede capturarse a un costo de USD 0 por tonelada de emisiones reducidas, y sólo un ~ 15% del potencial de abatimiento representaría un costo monetario de implementación, cuando se compara con el escenario tendencial.

- De implementarse las palancas en su totalidad, el costo promedio de abatimiento en 2030, sería un beneficio financiero neto, es decir, un costo negativo de ~ USD 40 por tonelada de emisiones reducidas. Esto significa que la implementación de todas las palancas le permitirá a la economía dominicana un ahorro de USD 1.6 mil millones por año en 2030, en comparación con el escenario tendencial.

El hecho de que sea posible lograr una porción tan grande del potencial máximo de abatimiento a un costo negativo, es muy alentador para nuestro país, pero no debe ser razón para la autocomplacencia. De hecho, el gran potencial de ganancias netas calculado en el Plan DECCC, indica que nuestro curso actual de desarrollo es muy negativo: la situación a la que nos enfrentaríamos de darse el escenario tendencial, sería tan negativa que implementar incluso aquellas palancas de abatimiento de emisiones costosas, produciría ganancias netas. Ciertamente, el costo de las palancas de abatimiento es una aproximación basada en proyecciones a largo plazo. Por lo tanto, cualquier parámetro clave que se desvíe sustancialmente de lo que hoy se asume como mejor estimado, como por ejemplo una variación en el precio futuro del crudo, afectará significativamente el costo de abatimiento de algunas palancas. Las cifras aquí presentadas se basan en el escenario de precios de energía de referencia en el *World Energy Outlook 2010*, de la Agencia Internacional de Energía. La proyección del precio del crudo para 2030, es de ~ USD 127 por barril según indican las mejores estimaciones de expertos en la industria.

Sin embargo, aunque no parezca, se trata más bien de una bendición: implementar el Plan DECCC debería ser mucho más fácil para nosotros que para otros países. En aquellas naciones en las cuales el escenario tendencial conduciría a mejores resultados que en RD, la implementación de la mayoría de las palancas se debería hacer a un costo relativamente alto, lo que requeriría incluso de mayor decisión y dedicación de la que nosotros necesitamos.

En comparación con otros países, nuestra posición es envidiable: con ~ 60% del potencial de abatimiento a un costo cero o a un costo negativo, contamos con un punto de partida ideal para implementar con gran éxito nuestro Plan DECCC. No obstante, sigue vigente el gran desafío de lograr el compromiso y los recursos necesarios para materializar el cambio sustancial que implica el Plan DECCC.

## **B El potencial de abatimiento se concentra en tres sectores clave y en una serie de ganancias rápidas**

Cambiar el rumbo del desarrollo de una economía tan diversa y vibrante como la nuestra, representa un verdadero desafío. Aspiramos, por lo tanto, a concentrar nuestro Plan DECCC en aquellos sectores en los que tenemos probabilidades de lograr los mejores resultados para alcanzar nuestras ambiciosas metas de desarrollo económico y social al tiempo que reducimos las emisiones. Nuestro análisis de emisiones GEI futuras en el escenario tendencial, nos ha llevado a enfocar nuestra atención en aquellos sectores principalmente responsables del crecimiento de nuestras emisiones y nos ha llevado a posponer las acciones de abatimiento en el sector agrícola para una etapa posterior.

Como mencionado anteriormente, tres cuartas partes de las emisiones en 2030, provendrán de los sectores eléctrico, transporte, forestal y agrícola. Sin embargo, las oportunidades para reducir estas emisiones varían ampliamente de un sector a otro. Mientras que el sector eléctrico, incluyendo el tema de eficiencia energética, representa casi un tercio del potencial de abatimiento que estamos en capacidad de capturar, seguido del sector forestal que representa ~ 20%, y del sector transporte con un ~ 17%, el sector agrícola presenta un potencial limitado de abatimiento de tan solo ~ 2.5 MtCO<sub>2</sub>e para 2030, lo que representa únicamente 8% del potencial de abatimiento total. Más aún, en el sector agrícola, las oportunidades de abatimiento son muy dispersas y difíciles de implementar. Bajo estas circunstancias, es recomendable concentrar el Plan DECCC en aquellos sectores en que las medidas de abatimiento podrán reducir sustancialmente las emisiones y en los que existe mayor probabilidad de que puedan implementarse exitosamente. En una etapa posterior de nuestro desarrollo económico compatible con el cambio climático, los sectores importantes como el sector agrícola desempeñarán un papel crucial.

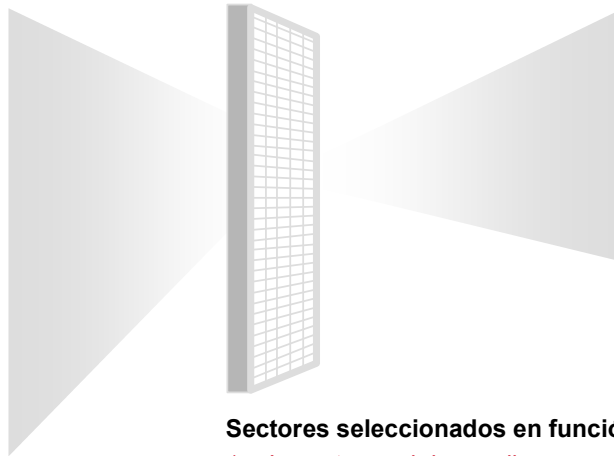
Una vez seleccionados los sectores eléctrico, transporte y forestal como sectores clave para el Plan DECCC, procedimos a analizar todas las oportunidades de abatimiento en el resto de los sectores de nuestra economía a fin de determinar si pudieran existir oportunidades importantes de abatimiento que tuvieran un fuerte impacto económico, fueran efectivas en términos de costo y pudieran implementarse con relativa facilidad. Estas ganancias rápidas pueden representar una contribución significativa a nuestro desarrollo y para el logro de las metas de reducción de emisiones y por ello, fueron incluidas en el Plan DECCC. Comprenden cinco medidas que pueden inhibir el aumento estimado de emisiones de los sectores cemento y desechos, al igual que una estrategia para el sector turístico que podría colocar al sector a la vanguardia de la implementación de medidas de abatimiento en los sectores eléctrico, transporte y desechos: cambiando la forma en que el sector turismo genera y consume electricidad, transformando a la flota automotriz del sector para que dependa menos del combustible fósil, y emprendiendo una gestión moderna de manejo de desechos en el sector turismo.

**FIGURA 6: Selección de sectores prioritarios y ganancias rápidas**

**El Plan DECC se concentra en medidas provenientes de 3 sectores prioritarios y en un conjunto de ganancias rápidas que tienen impacto en el desarrollo, alto potencial de abatimiento a bajo costo y son relativamente fáciles de implementar**

**Principales sectores de la economía dominicana**

- Eléctrico
- Transporte
- Forestal
- Cemento
- Desechos
- Turismo
- Agricultura
- Químicos
- Gas y Petróleo
- Hierro y acero
- Otras industrias



**Sectores prioritarios del Plan DECC**

- Eléctrico
- Transporte
- Forestal
- Ganancias rápidas en
  - Cemento
  - Desechos
  - Turismo

**Sectores seleccionados en función de**

1. Impacto en el desarrollo
2. Potencial de abatimiento de emisiones
3. Costo de abatimiento
4. Facilidad de implementación

Análisis del Consejo Nacional para el Cambio Climático y el Mecanismo de Desarrollo Limpio

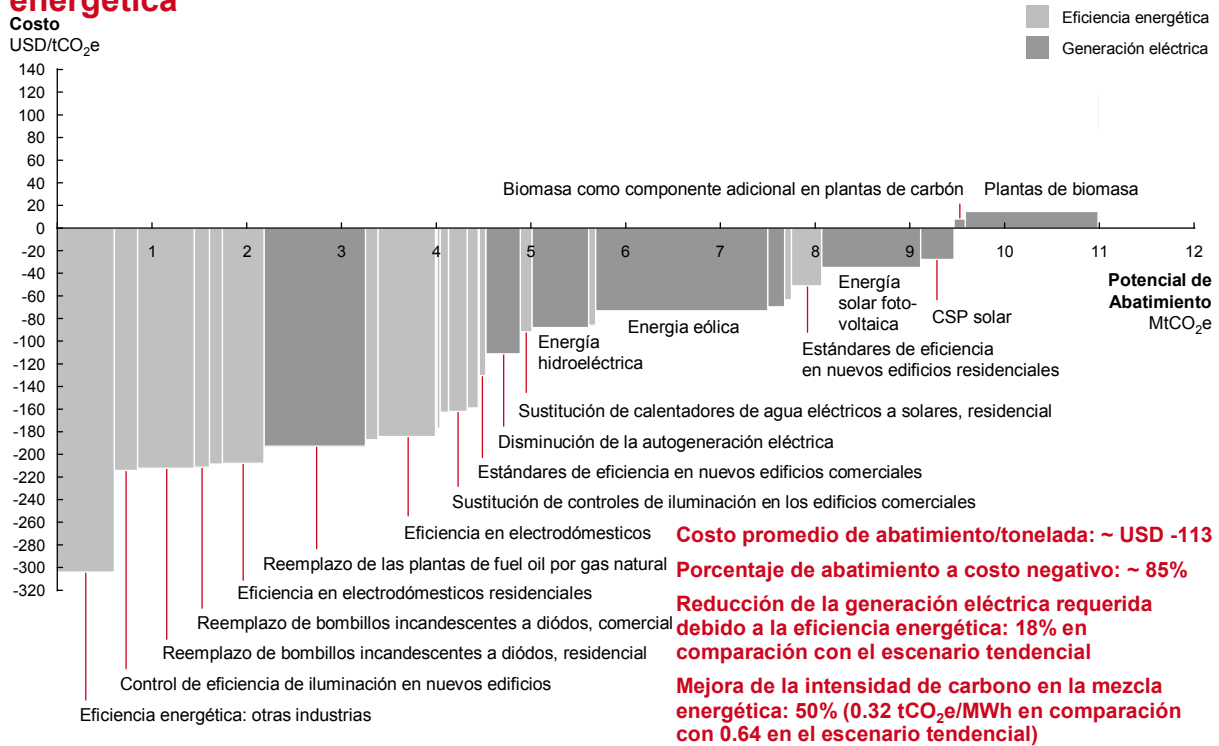
Como fue mencionado en el análisis de la Curva de Costos de Abatimiento, los tres sectores clave (eléctrico, transporte y forestal) y las ganancias rápidas en los sectores cemento y desechos representan, en conjunto, 85% de todo nuestro potencial máximo de abatimiento para 2030. Es aquí, precisamente, donde debemos concentrar nuestro análisis y acciones.



**1 Un tercio de todo el potencial de abatimiento, ~ 11 MtCO<sub>2</sub>e, corresponde a una mayor eficiencia energética y a una mezcla más limpia de generación de electricidad**

**FIGURA 7: Curva de Costos de Abatimiento del sector eléctrico en 2030**

**En el sector eléctrico, 60% del potencial de abatimiento proviene de una mezcla de generación más limpia y el resto de medidas de eficiencia energética**



Análisis del Consejo Nacional para el Cambio Climático y el Mecanismo de Desarrollo Limpio

El sector eléctrico tiene más de un tercio del potencial de abatimiento máximo de RD. Es posible reducir las emisiones anuales hasta un máximo de 60% en comparación con un escenario tendencial para 2030, reduciendo las ~ 18 MtCO<sub>2</sub>e a tan solo ~ 7 MtCO<sub>2</sub>e anuales. Este es el sector de nuestra economía que posee el mayor potencial de reducción de emisiones. De igual forma, la curva de costos de Abatimiento indica, sin lugar a dudas, que las emisiones de carbono no son la única razón que tenemos para evitar el desarrollo del sector eléctrico bajo un escenario tendencial: casi todas las palancas del sector eléctrico tendrán un costo negativo para nuestro país. El costo promedio de estas palancas es negativo ~ USD 115/tCO<sub>2</sub>e. En consecuencia, el sector eléctrico ofrece un potencial extraordinario para reducir las emisiones y una vía para impulsar fuertemente a nuestra economía reduciendo el gasto de energía eléctrica en el futuro.

Del potencial de abatimiento de 11 MtCO<sub>2</sub>e para 2030, 40% depende de las medidas de eficiencia energética que se traducirían en una menor demanda de electricidad y 60% del potencial máximo de abatimiento depende de lograr una mezcla más limpia de generación. Los siguientes cuatro tipos de palancas contribuyen al potencial máximo de abatimiento en el sector eléctrico:

- Eficiencia energética en la industria y edificaciones
- Maximización de la energía renovable en la mezcla de generación
- Reemplazo de las plantas eléctricas que operan con fuel oil o sustitución de plantas para que funcionen con gas natural
- Reducción a su mínima expresión de la necesidad de autogeneración, reemplazándola por nuevas plantas que operen con gas natural.

### **a Eficiencia energética**

En el escenario tendencial, la demanda de generación eléctrica aumentaría de ~ 21 TWh en 2010, a ~ 28 TWh en 2030. Como lo plantea un dicho bien conocido en la industria, la electricidad más limpia y económica, es aquella que no necesita generarse. En este mismo espíritu, las medidas de eficiencia energética son el primer conjunto de palancas que ofrecen una extraordinaria reducción tanto de las emisiones como del gasto de los consumidores en nuestro país. De implementarse en su totalidad, caería la demanda de generación eléctrica ~ 5 TWh por año en 2030, representando una disminución de ~ 18% en comparación con lo que ocurriría en el escenario tendencial, lo que reduciría las emisiones GEI en ~ 4 MtCO<sub>2</sub>e.

La medida de eficiencia energética que tiene el potencial más alto de reducción de emisiones en RD, es el reemplazo de bombillos ineficientes. Eliminar gradualmente los bombillos incandescentes y reemplazarlos por CFL o incluso LED, produciría ahorros de electricidad por el orden de 1,700 GWh por año en 2030, lo que representaría ~ 35% del total del potencial de eficiencia energética en RD.

La segunda medida con mayor potencial en términos de eficiencia energética es el reemplazo de los electrodomésticos y aparatos electrónicos ineficientes. Esto incluye desde lavadoras y televisores, hasta aparatos de aire acondicionado, tanto de uso residencial como comercial. El reemplazo de estos aparatos por aparatos eléctricos y electrónicos más eficientes, permitiría ahorrar 1,500 GWh por año en 2030, representando otro tercio del potencial que puede lograrse con eficiencia energética.

Debido a que en RD se emplea muchísima electricidad para aclimatar a los edificios, se podría ahorrar mucha energía con un mejor sistema de aislamiento. Nuevas normas de eficiencia en materia de construcción de nuevas edificaciones residenciales y comerciales que exigen un mejor sistema de aislamiento, podrían significar un ahorro de 450 GWh de electricidad por año para 2030, representando 10% del potencial de abatimiento en





materia de eficiencia energética. Existe otra medida clave que podría tomarse en relación con los edificios y que podría reducir la cantidad de electricidad que se utiliza: reemplazar los calentadores tradicionales de agua por calentadores solares colocados en las azoteas. Esta medida podría reducir el consumo de electricidad hasta en 150 GWh por año para 2030.

Las medidas de eficiencia energética también pueden servir para reducir el uso de electricidad en la industria dominicana. Entre los elementos clave, figura el mejoramiento de los motores y de otros equipos que consumen mucha electricidad al igual que la optimización de los procesos industriales que también requieren de grandes volúmenes de electricidad. Estas medidas podrían reducir el consumo en la industria hasta por 850 GWh por año en 2030, lo que representa ~ 20% del potencial total de eficiencia energética en RD.

## **b Maximización de la energía renovable en la mezcla de generación**

Después de reducir la necesidad de generación eléctrica, el 60% restante del potencial máximo de abatimiento radica en hacer más limpia la generación de la electricidad. Afortunadamente, estamos en una excelente posición para hacerlo. Sin lugar a dudas, RD ha sido bendecida con un gran potencial de energía renovable: somos un país topográficamente diverso ubicado en una isla del Caribe con 1,576 km de costas, montañas que alcanzan los 3,100 metros de altura y suelos extraordinariamente fértiles. Debido a estas ventajas naturales, las fuentes de energía renovable que ofrecen mayor potencial en RD son las fuentes hidroeléctricas, eólicas, la biomasa y la energía solar.

Aún no se ha determinado el potencial preciso de cada una de estas fuentes de energía renovable, pero ya se ha emprendido un estudio que analizará rigurosamente este tema. En primer lugar, se intentará determinar el potencial de la energía eólica y solar, en segundo lugar el de la biomasa, y el potencial que ofrece la energía geotérmica. Se espera que los resultados completos de este estudio estén listos para 2013.

**La Energía hidroeléctrica** ofrece el mayor potencial en RD y el país se ha beneficiado de esta fuente de energía limpia durante décadas. El potencial máximo de energía hidroeléctrica está en el orden de 1,100 MW, lo que requeriría duplicar nuestra capacidad actual instalada modernizando nuestras represas y emprendiendo proyectos a pequeña y mediana escala en aquellas localidades que permitan alineación con los intereses vitales de nuestra gente y el ambiente. Si deseamos capturar este potencial máximo, debemos acelerar el desarrollo de los proyectos hidroeléctricos ya planificados, en primer lugar el del Pring Brazo Derecho, Palomino, Ampliación Hatillo, Las Placetas, Artibonito, y Manabao Bejucal. Estos proyectos, que ya están incluidos en el escenario tendencial, producirán 330 MW adicionales de capacidad instalada. Si capturamos en su totalidad el potencial adicional de la energía hidroeléctrica en RD, reduciríamos las emisiones del sector eléctrico en ~ 0.6 MtCO<sub>2</sub>e por año en 2030. Como indica la curva de costos, el

costo de abatimiento de la energía hidroeléctrica ofrece un beneficio neto de ~ USD 90 por tonelada de emisiones reducidas, el mejor costo de abatimiento de todas las fuentes de energía renovable de RD. Si capturamos en su totalidad todo nuestro potencial hidroeléctrico, ahorraríamos ~ USD 450 millones por año en comparación a lo que costaría la generación eléctrica en un escenario tendencial en 2030, lo que representa un extraordinario impacto adicional a la reducción de emisiones del 0.5 MtCO<sub>2</sub>e anual.

Existe un potencial incluso mayor de abatimiento en el caso de la **energía eólica**, si bien ya a un costo relativamente mayor, como indica la curva de costos. Ya hemos comenzado a desarrollar la energía eólica, incrementando la capacidad de generación ~ 180 MW en los próximos dos años en los parques eólicos de Juancho, Los Cocos, Pedernales, Grupo Eólico Dominicano, Baní, Quilvio Cabrera, Parque Eólico del Caribe, Juanillo, y Montecristi. Más adelante en este mismo año, se presentarán los resultados de un estudio sobre el potencial adicional que ofrece la energía eólica. Mientras tanto, estimamos que al mejorar la tecnología y al reducirse el costo, debería ser posible en términos teóricos llevar la capacidad eólica instalada a ~ 1,000 MW en 2030, a la vez que se protegen nuestros parques nacionales y reservas naturales al igual que la belleza de nuestros paisajes y costas. De instalarse el máximo teórico de capacidad eólica, podríamos reducir las emisiones en 1.8 MtCO<sub>2</sub>e, lo que representaría la mayor palanca de abatimiento del sector eléctrico. Dado el costo negativo de abatimiento de ~ USD 70 por tonelada, la implementación total de esta palanca le ahorraría a la economía dominicana USD 130 millones anuales en 2030, en comparación a lo que ocurriría en el escenario tendencial.

Un país tan fértil como el nuestro, tiene inherentemente un potencial significativo de **biomasa**. Si bien nos estamos adelantando a los resultados del análisis detallado que se está realizando sobre la disponibilidad de biomasa en RD, ya es evidente que muchos de nuestros productos agrícolas producen un tipo de biomasa perfectamente apta para la generación eléctrica, entre los que destacan el bagazo de la caña de azúcar al igual que la cáscara de coco, café y arroz, y los desechos del sector forestal y agrícola. La creación de una cadena eficiente de suministro de materia prima es factible a un precio muy competitivo para la generación eléctrica en el futuro. Sin embargo, frente a la falta de información confiable, hemos realizado una estimación conservadora y asumido que la mayoría de las plantas de energía de biomasa que podríamos construir tendrían que operar con materia prima importada. Esto convertiría al uso de la biomasa en una palanca de abatimiento costosa en términos relativos. Una vez que se disponga de una cadena local de suministro y reduzcamos la necesidad de materia prima importada, disminuirá el costo de generación de las plantas eléctricas de biomasa y la palanca será mucho menos costosa de lo que aquí asumimos.

Por último, sin lugar a dudas, RD está dotada de un gran potencial **solar**. Al estar situada al sur del Trópico de Cáncer con una nubosidad limitada, RD posee una de las mejores irradiaciones solares del mundo. Más adelante en este mismo año, contaremos con los resultados de un estudio detallado sobre el potencial solar. Mientras tanto, hemos asumido

un máximo teórico de 800 MW de capacidad solar que podría instalarse en RD para 2030, y una capacidad teórica máxima adicional de 100 MW en forma de plantas con energía solar concentrada (CSP). Como indica la curva de costos, la energía solar es una de las palancas más costosas del sector eléctrico, incluso para 2030, cuando los conocimientos avanzados permitan reducir sustancialmente el costo de esta tecnología. No obstante, a pesar del alto costo en términos relativos, las inversiones en energía solar tendrían un impacto económico positivo en comparación con el escenario tendencial, y representarían USD 50 millones por año en 2030.

De utilizar en su totalidad el potencial de la energía hidroeléctrica, eólica, solar y biomasa en RD, estas fuentes de energía renovable podrían proporcionar hasta ~ 45% del total de generación eléctrica en 2030. Las fuentes que sólo proporcionan demanda intermitente (eólica y solar) representarían ~ 20%, mientras que las fuentes que ofrecen una capacidad casi constante (energía hidroeléctrica y biomasa), representarían ~ 25%. Estas cifras seguramente cambiarán a medida que se disponga de mayor información tanto sobre el potencial de energía renovable del país, como sobre la demanda eléctrica para 2030.

### **c Reemplazar las plantas eléctricas que operan con fuel oil o sustituirlas para que funcionen con gas natural**

Aunque muchas de las plantas eléctricas que actualmente funcionan con fuel oil ya se habrán retirado en 2030, aún habría 800 MW que se producirán en este tipo de planta en caso de que el desarrollo de la RD se realice bajo las premisas de un escenario tendencial. Estas plantas no solo continuarán emitiendo 2 MtCO<sub>2</sub>e por año, sino que representarán una importante pérdida económica ya que se proyecta que los costos de generar energía a partir del fuel oil estarán por el orden de ~ USD 320/MWh, en lugar de los USD 185/MWh que es lo que costaría producirlos en las nuevas plantas de gas natural. En consecuencia, es esencial sustituir las plantas eléctricas que actualmente funcionan con fuel oil, o reemplazarlas por nueva capacidad de gas natural. Si reemplazamos la totalidad de la capacidad de 800 MW de fuel oil con gas natural, reduciríamos nuestras emisiones anuales en 1 MtCO<sub>2</sub>e y nos ahorraríamos ~ USD 200 millones por año, para 2030.

### **d Reducir a su mínima expresión la necesidad de autogeneración y reemplazarla con nuevas plantas eléctricas que operen con gas natural**

La última porción importante de potencial de abatimiento dentro del sector eléctrico, la constituye la reducción de la autogeneración. Ya sea que esta reducción se dé por generadores de respaldo o por grandes sistemas eléctricos aislados, la autogeneración funciona con fuel oil, gasolina y Diesel es, por lo tanto, muy costosa y muy contaminante. Ciertamente, todos los sistemas eléctricos tienen un mínimo de autogeneración. Sin embargo, en las próximas dos décadas es teóricamente posible reducir la autogeneración a un nivel de ~ 5% del total, para pasar de ~ 3.7 TWh hoy en día, a sólo ~ 1.2 TWh en 2030. Si esta electricidad se genera con gas natural, reduciríamos nuestras emisiones en

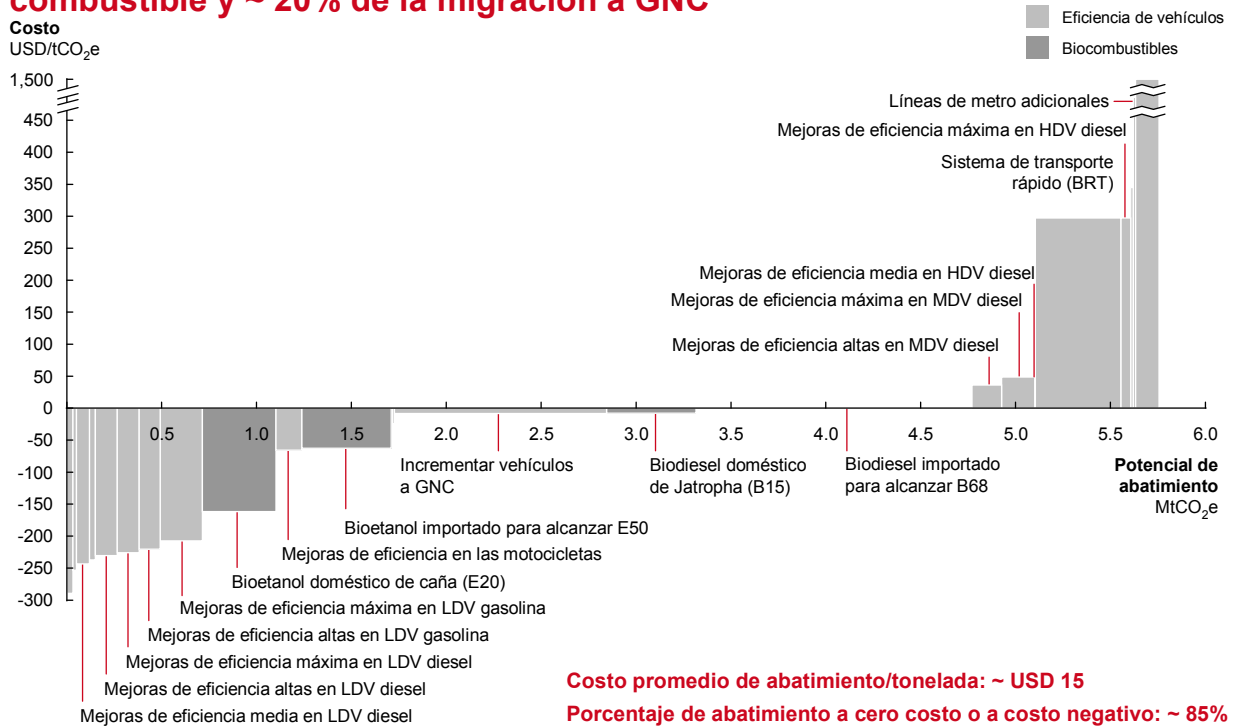
0.4 MtCO<sub>2</sub>e por año y le ahorraríamos a los consumidores del país, USD 40 millones anuales en 2030.

La implementación completa de todas las medidas de abatimiento en estas cuatro categorías, transformaría radicalmente el sector eléctrico de RD. No sólo disminuirían las emisiones GEI en ~ 60% en comparación a lo que ocurriría en el escenario tendencial en 2030, sino que se produciría un ahorro de 11 MtCO<sub>2</sub>e por año, puesto que al lograr mayor eficiencia energética se disminuye en 18% la necesidad de generar electricidad y se reduce a la mitad la intensidad de carbono en la mezcla de generación eléctrica de ~ 0.64, a ~ 0.32 tCO<sub>2</sub>e/MWh. De igual forma, mejoraría la economía del sector eléctrico: el costo promedio de generación (incluyendo la autogeneración) disminuiría en aproximadamente 14%, alcanzando ~ USD 190/MWh en comparación con ~ USD 220/MWh en 2030 bajo el escenario tendencial.

**2 Con vehículos, biocombustibles y un transporte público eficientes se podría reducir a la mitad, las emisiones del sector transporte, lo que representaría una reducción de ~ 6 MtCO<sub>2</sub>e**

**FIGURA 8: Curva de Costos de Abatimiento del sector transporte en 2030**

**En el sector transporte, ~ 50% del abatimiento proviene de los biocombustibles, ~ 20% de las normas de eficiencia de consumo de combustible y ~ 20% de la migración a GNC**



Análisis del Consejo Nacional para el Cambio Climático y el Mecanismo de Desarrollo Limpio

El sector transporte tiene el potencial de reducir la necesidad de importación de petróleo del país, y así mejorar significativamente la balanza de cuenta corriente de RD reduciendo, a la vez, las emisiones GEI. Bajo un escenario tendencial, la flota automotriz de RD aumentaría de 2.3 a 3.5 millones de vehículos entre 2010 y 2030, (incluyendo autobuses y motocicletas), lo que aumentaría el consumo de combustible fósil de ~ 3,000 a ~ 4,400 millones de litros. Como resultado, las importaciones de combustible aumentarían de ~ 17 a ~ 25 mBOE entre 2010 y 2030, mientras que las emisiones del sector también crecerían de ~ 8 a ~ 11 MtCO<sub>2</sub>e durante el mismo período.

Existe una significativa oportunidad de reducir las emisiones GEI que se producen por la quema de combustibles fósiles. El potencial total de abatimiento del sector en 2030, es ~ 6 MtCO<sub>2</sub>e, es decir, ~ 50% de las emisiones que se proyectan bajo el escenario

tendencial en el mismo año. Son cuatro las palancas principales que permitirán generar esta reducción:

- Aumentar la eficiencia en todas las categorías automotrices
- Reemplazar los combustibles fósiles tradicionales por biocombustibles
- Sustituir los vehículos de gasolina y diesel que producen grandes emisiones, por vehículos que utilicen gas natural comprimido (GNC)
- Dotar al tráfico urbano de la ciudad de Santo Domingo, de un sistema moderno de transporte público.

Dada la poca eficiencia de la flota automotriz en el escenario tendencial y el atractivo potencial que tienen los biocombustibles para el país, RD puede capturar ~ 80% del potencial de abatimiento de este sector, con ahorro de costos. La implementación de estas cuatro palancas tendría un costo negativo promedio de ~ USD 60/tCO<sub>2e</sub>, lo que generaría ganancias netas de ~ USD 360 millones por año en 2030.

#### **a Aumentar la eficiencia en todas las categorías automotrices**

Hoy en día, dos de cada tres vehículos que ingresan al país, son automóviles viejos cuya eficiencia en el consumo de combustible es muy baja. Además, no existe un control estricto del límite de edad de los automóviles usados que se importan, ni una regulación que supervise las normas de consumo de combustible de los vehículos que ingresan al país. Para enfrentar este problema, es importante crear un marco regulatorio integral que abarque a todas las categorías vehiculares y garantice que los vehículos importados, tanto nuevos como usados, cumplen con las normas mínimas de eficiencia de combustible. De igual forma, es necesario establecer los incentivos apropiados para promover la venta de vehículos nuevos y más eficientes. Asimismo, es importante crear capacidad para hacer cumplir estas normas en las aduanas del país.

Si se aumenta la eficiencia de la flota automotriz en RD y se fijan las normas e incentivos para promover la venta de mejores vehículos con el fin de aumentar la eficiencia general en el consumo de combustible de la flota al menos en ~ 15% , se podría lograr una reducción de emisiones por el orden de ~ 1.3 MtCO<sub>2e</sub> , es decir, ~ 20% del potencial total de abatimiento del sector en 2030, reduciendo el consumo de ~ 150 millones de litros de gasolina y ~ 250 millones litros de diesel por año a partir de 2030, lo que representaría un ahorro de ~ USD 270 millones. El precio de los vehículos más eficientes, es mayor. Sin embargo, a la larga el costo incremental del vehículo se compensa por los ahorros acumulativos en materia de consumo de combustible, según lo refleja el costo promedio negativo de abatimiento (ganancia financiera neta) de esta palanca, el cual fue estimado en ~ USD 100/tCO<sub>2e</sub>.



## **b Reemplazar los combustibles fósiles tradicionales por biocombustibles**

La totalidad de los combustibles fósiles que se emplean en el sector transporte de RD son importados, lo que implica que tanto el gobierno como los consumidores se ven afectados por los cambios repentinos y la fluctuación de los precios del crudo en el mercado internacional. En un escenario tendencial, la demanda de combustibles fósiles en el sector transporte aumentaría 42% en los próximos 20 años, incrementando la dependencia del país a la volatilidad del precio del crudo y sus derivados. RD podría reducir su dependencia de las importaciones de combustibles fósiles y a la vez reducir sus emisiones GEI, migrando a una mezcla que incluya biocombustibles.

RD está preparada para embarcarse en un ambicioso programa de producción nacional de biocombustibles, principalmente a partir de la caña de azúcar en el caso del bioetanol, y de *Jatropha* en el caso del biodiesel. Las consideraciones clave para la producción nacional de biocombustibles en RD, son las siguientes:

- Puesto que el biodiesel y el bioetanol se producen a partir de insumos renovables, los biocombustibles sólo producen emisiones mínimas durante su ciclo de vida (la caña de azúcar  $\sim 0.03$  kgCO<sub>2</sub>e/l y la *Jatropha*,  $\sim 0.04$  kgCO<sub>2</sub>e/l), en contraste con los combustibles fósiles (gasolina a  $\sim 2.42$  kgCO<sub>2</sub>e/l y diesel a 2.68 kgCO<sub>2</sub>e/l).
- La producción nacional de bioetanol a partir de la caña de azúcar podría suministrar una mezcla de gasolina hasta de E20 (20% bioetanol, 80% gasolina), lo que representaría una producción anual de  $\sim 2$  millones de barriles por año en 2030.
- La producción nacional de biodiesel a partir de *Jatropha* podría suministrar una mezcla de diesel de hasta B15 (15% biodiesel, 75% diesel), lo que representaría una producción anual de  $\sim 2.4$  millones de barriles de biodiesel en 2030.
- Lograr los niveles de producción de bioetanol a partir de la caña de azúcar que se necesitan para una mezcla de E20 sin tener que limitar sus otros usos (como por ejemplo, la producción de azúcar o ron), requiere de un aumento de productividad de  $\sim 50\%$ , para pasar de  $\sim 52$ , a  $\sim 78$  toneladas/hectárea en 2018.
- Lograr los niveles de producción de biodiesel a partir de *Jatropha* que se necesitan para una mezcla de B15, requiere de la introducción exitosa de este cultivo en  $\sim 200,000$  hectáreas de tierra en su mayoría marginal.
- Desarrollar la industria local de biocombustibles requiere de un sistema de incentivos que permita atraer a las inversiones y de un claro marco regulatorio para garantizar que exista un mercado local para estos combustibles.
- Bajo estas condiciones, en RD se podría producir bioetanol a  $\sim$  USD 83 por barril y biodiesel a  $\sim$  USD 96 por barril.

Con una estrategia más ambiciosa, RD podría importar biocombustibles para lograr una mezcla de gasolina en promedio de E50 (50% bioetanol, 50% gasolina), y una mezcla

promedio de diesel de B68 (68% biodiesel, 32% diesel) para 2030. Este escenario asume las siguientes premisas clave:

- En el futuro los vehículos en RD no serán un factor limitante ya que la flota automotriz incluirá tanto vehículos que sólo utilizan mezclas con un porcentaje bajo de etanol como “vehículos más flexibles” que pueden funcionar con mezclas de gasolina hasta de E85. Varios tipos de vehículos diesel podrán utilizar mezclas diesel de B100 y B20.
- La producción nacional de biocombustibles podría suministrar ~ 40% del bioetanol requerido para E50 y ~ 20% del biodiesel requerido para B68. El resto deberá importarse.
- Los mercados globales ya disponen de biodiesel y bioetanol que RD podría importar. Sin embargo, es probable que el precio del bioetanol importado evolucione en forma diferente al precio del biodiesel. Para efectos de calcular los costos de abatimiento estimados de las palancas del biocombustible importado, se formularon las siguientes premisas:
  - No existe gran probabilidad de que el bioetanol desplace grandes cantidades de la demanda global de gasolina dado que es probable que, en las próximas dos décadas, continúen existiendo las barreras tecnológicas que impiden las mezclas con alto contenido de etanol en el parque automotriz mundial. Probablemente esto limitará la demanda mundial de bioetanol, mientras que aumentará la producción de insumo de bioetanol. Por lo tanto, es probable que exista un exceso de oferta para 2030 y que su precio se establezca en forma independiente al precio de la gasolina. Esto significa que el precio del bioetanol podría definirse por el costo marginal de su producción en el mercado global de bioetanol, determinado por los diferentes tipos de materias primas involucradas en su producción (caña de azúcar, maíz, trigo, cereales secundarios, etc.). En función de los costos de producción actuales y proyectados, estimamos que para 2030, los costos reales del bioetanol serán inferiores a los de la gasolina, lo que resultará en un costo de abatimiento negativo por el orden de ~ USD -65 por tonelada.
  - En el caso del biodiesel, las barreras tecnológicas que podrían limitar la introducción de mezclas con alto contenido de biodiesel, son mucho más pequeñas. El costo de cambiar los vehículos diesel convencionales por mezclas de alto contenido de biodiesel es bajo y la tecnología existente ya nos permite obtener una mezcla promedio con alto contenido de B68, lo que seguramente aumentará aún más para el año 2030, con la introducción de vehículos diesel flexibles. Por lo tanto, el biodiesel tiene una demanda latente mucho mayor. De igual forma, el biodiesel de primera generación compite con los otros usos que se les da a los aceites vegetales en las industrias de cosméticos y alimentos. En consecuencia, los expertos asumen que no es probable que la producción mundial de biodiesel exceda la demanda latente en 2030, y bajo estas circunstancias,





seguramente tendrá el mismo precio del producto que reemplace, es decir, el precio del diesel convencional. Como resultado, estimamos que en 2030, el costo del biodiesel importado será similar al costo del diesel, lo que significa que no se producirán ahorros cuando se lo reemplace y, por lo tanto, el costo de abatimiento será USD 0.

- El potencial de abatimiento de una estrategia de biocombustibles es sustancial: la estrategia nacional de biocombustibles que se describió en párrafos anteriores, representará un ahorro de  $\sim 0.9$  MtCO<sub>2</sub>e por año en 2030, en comparación con el escenario tendencial, a un costo negativo de abatimiento de  $\sim$  USD -77 por tonelada de emisiones reducidas.
- Una estrategia más ambiciosa de biocombustible que incluya importaciones para alcanzar mezclas de E50 y B68, reduciría las emisiones en  $\sim 1.9$  MtCO<sub>2</sub>e por año para 2030, a un costo negativo de abatimiento de  $\sim$  USD -15 por tonelada de emisiones reducidas, lo que contribuiría con  $\sim 50\%$  del total del potencial de abatimiento en el sector transporte. Además, podría reducir las importaciones de combustibles fósiles en  $\sim 3$  mBOE, para 2030. Mientras que la mayoría de las estimaciones de costos de abatimiento se basan necesariamente en hipótesis sobre el costo futuro de los productos básicos que se comercializan globalmente, las palancas de importación de biocombustible se basan en la perspectiva del diferencial de precios que existe entre los productos sustitutos y por lo tanto, son estimaciones de menor precisión. Por otra parte, más allá de la estimación exacta de los precios futuros de biocombustibles y de combustibles fósiles, emprender un programa que desarrolle la capacidad de importar y usar estos biocombustibles, representa una valiosa opción para la economía dominicana a la par que diversifica su dependencia energética.

### **c Migración a CNG**

A diferencia de la gasolina, el CNG únicamente produce  $\sim 65\%$  de las emisiones de CO<sub>2</sub>e por litro de combustible (1.74 kgCO<sub>2</sub>e/l, en contraste con la gasolina que emite  $\sim 2.42$  kgCO<sub>2</sub>e/l, y el diesel que emite 2.68 kgCO<sub>2</sub>e/l). Hoy en día, 49% de la flota de vehículos ligeros (LDVs) del país opera con gasolina, 28% con diesel y 23% con GLP. La creciente flota automotriz, en combinación con la alta volatilidad de los precios de los combustibles fósiles y el subsidio generalizado de GLP, representa un verdadero desafío tanto para el gobierno como para los consumidores a medida que incrementa la demanda de combustibles para el transporte. Es por ello que la diversificación de la mezcla de combustible en el sector transporte es una importante palanca no sólo para reducir las emisiones GEI, sino también para mejorar la economía del país.

Para 2030, eliminar los vehículos que hoy en día usan GLP y reemplazar  $\sim 25\%$  de la flota LDV de gasolina/diesel por CNG, podría significar un abatimiento de  $\sim 1.1$  MtCO<sub>2</sub>e, es decir,  $\sim 20\%$  del potencial total de abatimiento del sector transporte a un costo negativo promedio de  $\sim$  USD 10/tCO<sub>2</sub>e y reducir el consumo de combustible en  $\sim 400$  millones de

litros. Uno de los factores clave para lograr esta conversión, no sólo es la capacidad de garantizar un suministro suficiente de gas natural, especialmente a medida que el sector eléctrico también migra a este tipo de combustible, sino también la capacidad de construir la infraestructura que se requiere para distribuir el GNC y a la vez convertir/importar vehículos que pueden hacer uso de este tipo de combustible.

#### **d Dotar a Santo Domingo de un sistema moderno de transporte público**

El sistema actual de transporte público de Santo Domingo está integrado por una flota vieja, ineficiente y poco confiable de vehículos ligeros, conocidos popularmente como *conchos*, micro-/minibuses, y autobuses que transportan colectivamente ~ 2 millones de pasajeros por día. El gobierno de RD ya ha realizado esfuerzos significativos para modernizar el transporte público de la ciudad y en 2009, inauguró la primera línea de metro en Santo Domingo. A fin de continuar con la modernización del transporte público, el gobierno ha decidido:

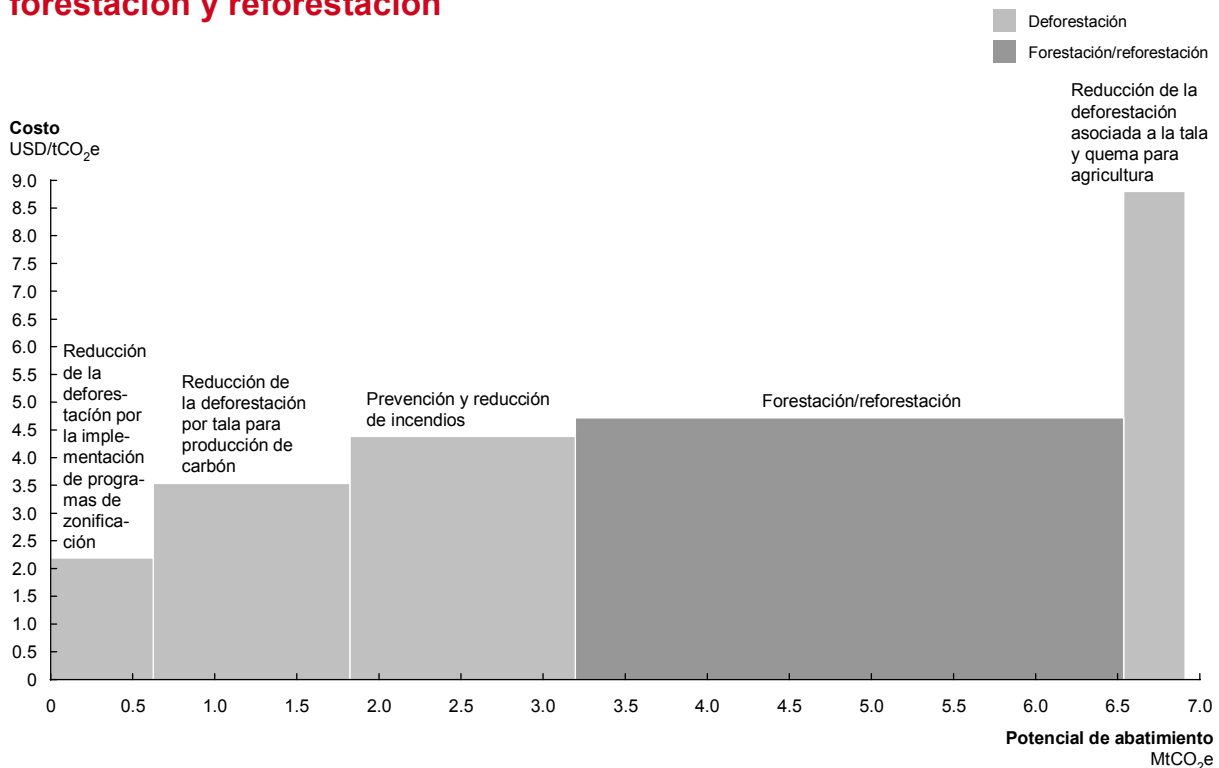
- Expandir el sistema de metro, construyendo cinco líneas adicionales, atendiendo a ~ 700,000 pasajeros por día que actualmente utilizan ~ 2,000 vehículos viejos e ineficientes de transporte público
- Construir nueve líneas de autobuses de tránsito rápido (BRT), creando una red moderna de líneas de alimentación para el metro. Estas líneas reemplazarían a la vieja flota de autobuses y transportarían ~ 1.3 millones de pasajeros por día.

En conjunto, el sistema de metro y las líneas BRT pueden reducir hasta ~ 0.5 MtCO<sub>2</sub>e en 2030, es decir, ~ 10% del potencial total de abatimiento del sector. Dadas las grandes inversiones que se requieren para estas palancas, el costo de abatimiento promedio es uno de los más altos a un nivel de ~ USD 500/tCO<sub>2</sub>e. Por lo tanto, la reducción de las emisiones de carbono no es razón suficiente para justificar de estas medidas. Los beneficios del transporte público, tales como el descongestionamiento del tráfico, el beneficio y la movilidad de la ciudadanía y la reducción de la contaminación, tienen que considerarse desde una perspectiva más amplia. El factor clave de éxito en este caso es lograr acceso a un financiamiento inteligente a fin de estar en capacidad de contar con las grandes inversiones que se requieren para capturar la gran cantidad de beneficios que ofrece el sector.

### 3 Reducir la deforestación y respaldar el secuestro de carbono en los nuevos bosques podría disminuir las emisiones en ~ 7 MtCO<sub>2</sub>e para 2030

FIGURA 9: Curva de Costos de Abatimiento del sector forestal en 2030

**En el sector forestal, ~ 50% del potencial de abatimiento proviene de la reducción de la deforestación y ~ 50% de medidas ambiciosas de forestación y reforestación**



Análisis del Consejo Nacional para el Cambio Climático y el Mecanismo de Desarrollo Limpio

Antes de abordar el potencial de abatimiento del sector forestal, es importante reiterar y reconocer el alto grado de incertidumbre con que se realizan las estimaciones específicas de este sector, debido a la falta de información confiable y consistente en relación con el uso de la tierra y los inventarios de carbono del país.

Tomando en cuenta esta incertidumbre, el escenario tendencial asume que las emisiones brutas seguirán relativamente estables en los próximos 20 años, a un nivel de ~ 4 MtCO<sub>2</sub>e. Estas emisiones provienen principalmente de las pérdidas de cobertura forestal debido a la deforestación que se asocia con la agricultura de tala y quema, la producción de carbón de leña y los cambios en el uso de la tierra por causa de los desarrollos urbanos al igual que los incendios forestales. En función de la información disponible, estimamos que la tasa

total de deforestación actualmente es de ~ 6,200 hectáreas por año y asumimos que, en términos relativos, seguirá siendo constante en el futuro.

Por otra parte, se estima que el secuestro de carbono, impulsado por los esfuerzos forestación y reforestación (A/R), aumentará de ~ 2 MtCO<sub>2</sub>e en 2010, a ~ 3 MtCO<sub>2</sub>e, en 2030. En suma, se estima que las emisiones netas actuales representen ~ 2 MtCO<sub>2</sub>e, y se espera que, para 2030, disminuyan a ~ 1 MtCO<sub>2</sub>e.

RD podría abatir hasta ~ 7 MtCO<sub>2</sub>e en 2030, a un costo promedio estimado de ~ USD 4/tCO<sub>2</sub>e, transformando al sector forestal en un sumidero neto de carbono. Este potencial máximo de abatimiento se deriva también de: (a) reducir la deforestación, (b) evitar y controlar los incendios forestales, y (c) aumentar los programas de A/R. Nuestras estimaciones indican que RD podría reducir la deforestación de ~ 6,200 en 2010, a ~ 1,300 hectáreas por año en 2030, al adoptar una serie de programas que abordan los factores que promueven la deforestación. El efecto combinado de estos programas, junto a la implementación de un programa de prevención y control de incendios forestales, podría reducir las emisiones en ~ 3.6 MtCO<sub>2</sub>e por año en 2030. Además, al expandir decididamente el programa de reforestación un 9% anual, el secuestro de carbono podría aumentar en ~ 3.3 MtCO<sub>2</sub>e o ~ 125% en comparación con lo que sucedería en un escenario tendencial en 2030. La combinación de todos estos programas y palancas podría crear ~ 15,000 nuevos empleos para 2030, y capturar ~ USD 35 millones por año de financiamiento internacional de REDD+ y MDL.

### **a Reducción de la deforestación**

Reducir la deforestación requiere abordar los factores inherentes a este fenómeno. Las medidas y programas que se proponen para hacerlo están integradas por:

- Reducir la deforestación causada por la tala y quema
- Reducir la deforestación y la necesidad de producción de carbón de leña
- Reducir la deforestación asociada con el desarrollo urbano y urbanístico.

#### ***Reducir la deforestación causada por la tala y quema***

En 2030, la tala de bosques para actividades agrícolas en el escenario tendencial, representará ~ 800 hectáreas por año, lo que producirá ~ 0.4 MtCO<sub>2</sub>e de emisiones anuales. RD puede reducir la deforestación en un 100% por medio de un programa de extensión que apoye a los pequeños campesinos a un costo promedio de abatimiento de ~ USD 10/tCO<sub>2</sub>e. La meta del programa es reemplazar los métodos de producción de baja eficiencia y aumentar la productividad y la fertilidad de los suelos para reducir la necesidad de tierras agrícolas, mejorando el ingreso y bienestar de las comunidades campesinas al disminuir la necesidad de talar bosques. Los principales elementos que integran el programa de extensión son:



- Incorporación de mejores sistemas de irrigación
- Aumento y optimización del uso de fertilizantes
- Adopción de mejores prácticas agrónomas, tales como el manejo de cultivo, cosecha y post cosecha.
- Para que el programa sea efectivo, es muy importante desarrollar las capacidades que permitan atender a una población rural fragmentada y entrenar personal especializado (agrónomos) para que implementen el programa.

### ***Reducir la deforestación y la necesidad de la producción de carbón de leña***

La producción de carbón de leña ocurre principalmente en la zona fronteriza y constituye una importante fuente de ingresos de las comunidades de la región. Hoy en día, se estima que su producción está en el orden de ~ 7,000 toneladas por año que requieren aproximadamente ~ 2,500 hectáreas de bosques y emiten ~ 1.2 MtCO<sub>2</sub>e por año. Dado que ~ 60% de la producción de carbón de leña se exporta ilegalmente a Haití, se espera que la deforestación asociada a esta actividad en el escenario tendencial, permanezca constante en los próximos 20 años puesto que no se estima una disminución de la demanda de carbón en Haití.

No obstante, pensamos que para 2030, RD puede eliminar la práctica de deforestación causada por la producción del carbón de leña, a través de una serie de programas de apoyo a la comunidad y de aplicación de las leyes. Un estudio realizado recientemente en las regiones fronterizas, revela que las comunidades que producen carbón de leña, están dispuestas a dejar de hacerlo si encuentran fuentes alternativas de empleo e ingresos. Esto puede lograrse por medio de una serie de programas que podrían incluir medidas como:

- Mejorar la productividad de la tierra por medio de la implementación de mejores prácticas agrícolas y de una mejora en la infraestructura requerida.
- Implementar programas agroforestales en los cuales las comunidades protejan los bosques y obtengan beneficios de la venta de productos agrícolas de mayor valor
- Involucrar a las comunidades en los proyectos de conservación y gestión forestal
- Facilitarle a las comunidades el acceso a fuentes alternas de energía, como por ejemplo, GLP.

Se estima que el costo promedio de abatimiento de estos programas será de ~ USD 4/tCO<sub>2</sub>e. El éxito de la implementación dependerá en gran medida de la capacidad de involucrar y coordinar con otras instituciones encargadas de supervisar los temas de desarrollo rural y uso y cambios de uso de la tierra (como, por ejemplo, el Ministerio de Agricultura y el Ministerio de Economía, Planificación y Desarrollo), así como de la capacidad que se logre para modificar las condiciones económicas que actualmente incentivan la producción del carbón de leña.

## ***Reducción de la deforestación asociada con el desarrollo urbano y de infraestructura***

Hoy en día, se estima que la deforestación ocasionada por el desarrollo urbano y de infraestructura representa ~ 1,900 hectáreas por año y se espera que en el escenario tendencial, aumente a la par del desarrollo económico a ~ 2,600 hectáreas por año para 2030, es decir, ~ 1.7% anual. En 2030, estas emisiones representarán ~ 1.3 MtCO<sub>2</sub>e.

Dadas las expectativas de crecimiento económico de RD, será imposible eliminar en su totalidad la deforestación que está asociada al desarrollo urbano y de infraestructura. No obstante, al implementar un programa de planificación y zonificación urbana y al mejorar las capacidades de aplicar la legislación, pensamos que RD puede reducir la deforestación en ~ 50%, y así disminuir las emisiones en ~ 0.6 MtCO<sub>2</sub>e para 2030. Combinar las medidas de planificación con las de aplicación de las leyes servirá para controlar el acelerado desarrollo urbano del país por medio de una mejora en los procesos bajo los cuales se otorgan los permisos de construcción y por medio de la reducción de la deforestación ilegal que ocurre por causa del desarrollo de infraestructura. El costo estimado de abatimiento para esta palanca es de ~ USD 2/tCO<sub>2</sub>e, tomando en cuenta únicamente el costo incremental de instaurar mejores mecanismos para el cumplimiento de la ley. En realidad, el costo de abatimiento podría ser mayor si incluimos el costo de los terrenos. Sin embargo, el método utilizado no incluyó este componente a la hora de efectuar los cálculos.

### **b Prevención y control de los incendios forestales**

Entre 1972 y 2010, hubo ~ 3,000 incendios forestales que afectaron un total de ~ 175,000 hectáreas. En otras palabras, esto equivale a un promedio de 80 incendios forestales y de ~ 4,500 hectáreas afectadas por año, con el resultado de ~ 1.5 MtCO<sub>2</sub>e de emisiones GEI. En un escenario tendencial, se espera que el área afectada por los incendios forestales permanezca constante.

Estudios realizados por expertos locales demuestran que 90% de los incendios forestales son causados por la actividad humana. Por lo tanto, si se crean marcos regulatorios más estrictos, si se desarrollan las capacidades para hacer cumplir las leyes y si se establece un sistema más sólido de prevención y control de incendios, RD podría, para 2030, reducir el impacto de estos incendios forestales ocasionados por la actividad humana. Lograrlo representará una reducción de emisiones por el orden de ~ 1.4 MtCO<sub>2</sub>e por año, a un costo promedio estimado de ~ USD 4/tCO<sub>2</sub>e.

### **c Aumentar los esfuerzos de forestación y reforestación (A/R)**

Desde 1997, el gobierno de RD ha emprendido un programa muy exitoso de reforestación que se conoce como *Quisqueya Verde*. En los últimos diez años, la tasa anual promedio de reforestación del país fue de ~ 6,300 hectáreas por año. Esta cifra incluye los esfuerzos de reforestación del sector privado, especialmente resultado del trabajo que realizan las



ONGs locales. El sector privado como un todo, aporta 20% de todas las actividades de reforestación.

En el escenario tendencial, se espera que la tasa de reforestación permanezca constante en ~ 6,300 hectáreas por año durante los próximos 20 años; esto significa que, para 2030, los esfuerzos A/R aportarán ~ 120,000 hectáreas de bosques, aumentando el secuestro de carbono en ~ 2.6 MtCO<sub>2</sub>e. Si la tasa de reforestación del país aumentase 9% anual, incrementando ~ 25,000 hectáreas por año en 2030, se incrementarían 180,000 hectáreas de bosques superficie reforestada prevista en el escenario tendencial. De igual forma, en esta situación el secuestro de carbono se incrementaría ~ 3.3 MtCO<sub>2</sub>e a un costo promedio estimado de ~ USD 5/tCO<sub>2</sub>e.

La expansión exitosa del programa de reforestación involucra tres pasos clave:

- Desarrollar un plan estratégico de reforestación basado en el análisis actualizado de los mapas de la cobertura terrestre
- Aumentar la precisión de la información relacionada con la tenencia y titularidad de las tierras
- Formular un marco regulatorio sólido en coordinación con el programa de planificación y zonificación urbana.

Antes de emprender en forma decidida la expansión de los esfuerzos de reforestación, es muy importante identificar las áreas en las que es posible forestar/reforestar. Para hacerlo, es indispensable que RD resuelva las brechas de información que existen en relación con la cobertura, la disponibilidad y tenencia de las tierras.

Capturar el potencial técnico de abatimiento antes mencionado no será tarea fácil y requerirá de esfuerzos significativos tanto del gobierno como del sector privado. Pensamos que aún faltan elementos importantes que deben incorporarse a lo largo de todo el sector para garantizar la implementación exitosa de estos programas. Los desafíos más importantes son:

- Falta una Estrategia Nacional Forestal fortalecida al igual que una Estrategia de REDD+
- Falta de un marco legislativo y regulatorio para el sector forestal y existencia de capacidades limitadas para aplicar las leyes
- Escasa coordinación entre las instituciones que son responsables del uso de la tierra y el desarrollo rural
- Falta de información confiable y consistente sobre el uso/cambio en el uso de la tierra y los inventarios de carbono.

RD ya dispone de algunos de los elementos que se requieren para superar estos desafíos, aunque aún queda trabajo significativo por hacer. A pesar de no disponer de una

Estrategia Nacional Forestal fortalecida al igual que una Estrategia REDD+, por ejemplo, el país ya ha formulado las estrategias relacionadas con la biodiversidad, el cambio climático y la desertificación. Bajo el liderazgo del Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales, es necesario integrar estas estrategias a fin de crear una Estrategia Nacional Forestal fortalecida al igual que una Estrategia REDD+ coherente y robusta. Es importante involucrar a otras instituciones, tanto del sector público como privado, durante el proceso de formulación de esta estrategia. La complejidad de los temas de uso y cambio de uso de las tierras que afectan al sector forestal requieren de la participación de varias instituciones, como, por ejemplo, el Ministerio de Agricultura, el Ministerio de Economía, Planificación y Desarrollo, el Ministerio de Turismo, el Ministerio de Obras Públicas, gobiernos locales y municipales, ONGs y el sector privado.

En lo que respecta al marco regulatorio, el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales ya está avanzando en la dirección correcta. Recientemente promulgó una ley que aprueba el nuevo Sistema de Autorización Ambiental, que permite consolidar y centralizar los procesos de evaluación y otorgamiento de permisos ambientales. El Ministerio también ha formulado propuestas preliminares de una ley integral de la Ley Nacional Forestal y una Ley de Pago por Servicios Ambientales. Es importante promulgar e integrar estas leyes dentro de la Estrategia Nacional Forestal al igual que una Estrategia REDD+ y coordinar esfuerzos con el Plan Nacional de Ordenamiento Territorial. Además, es necesario fortalecer las capacidades de aplicación de las leyes. Sin estas capacidades, será difícil reducir la deforestación ilegal y prevenir los incendios forestales. Hace diez años, había 1,100 guardabosques en el país; hoy en día, sólo existen 600 funcionarios encargados de hacer cumplir las leyes. En función de las mejores prácticas internacionales, sería necesario aumentar la cantidad actual de funcionarios al menos en ~ 1,600 elementos.

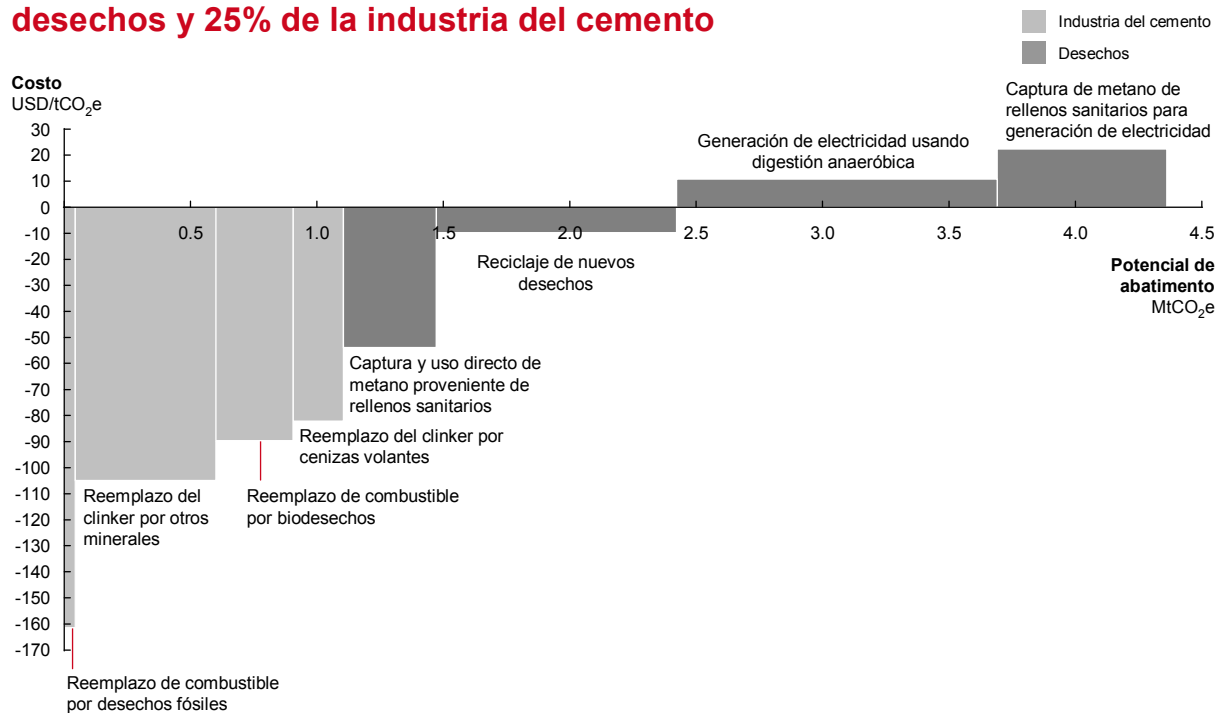
Por último, ninguno de los procesos de planificación estratégica ni la implementación de los programas será efectivo a menos que el país sea capaz de construir una base firme y sólida de datos que le permita llevar un registro de los cambios en la actividad y uso de suelo y estimar las emisiones. Esta información es la base que se necesita para construir el Sistema de Medición, Reporte y Verificación (MRV) que requieren implementar los países si desean tener acceso a los fondos REDD+ por medio del abatimiento activo. Por otra parte, comprender los cambios en el uso y actividad de la tierra es crítico para diseñar programas pilotos y para los procesos de planificación que permitan la expansión de los programas de reforestación. Es por esto que en el corto plazo, RD necesita actualizar los mapas de la cobertura terrestre y elaborar nuevos mapas para determinar la tasa histórica de deforestación, identificar con precisión las zonas donde ocurre la deforestación, recopilar mejor información sobre sus causas, y comenzar el proceso de construir información geográfica y sistemas MRV robustos.



4 Como ganancias rápidas, los sectores de cemento y desechos representan un 10% del potencial de abatimiento; concentrarse estratégicamente en el sector turismo permitirá catalizar la implementación del Plan DECCC

FIGURA 10: Curva de Costos de Abatimiento de ganancias rápidas en 2030

**75% del potencial de abatimiento en ganancias rápidas proviene del sector desechos y 25% de la industria del cemento**



**Costo promedio de abatimiento/tonelada: ~ USD -25**  
**Porcentaje de abatimiento con costo negativo: ~ 55%**

Análisis del Consejo Nacional para el Cambio Climático y el Mecanismo de Desarrollo Limpio

En un escenario tendencial, los sectores cemento, desechos y turismo representarían ~ 9.5 MtCO<sub>2</sub>e de las emisiones anuales para 2030. Aunque estos sectores no son prioritarios en el Plan DECCC, ofrecen pocas pero extraordinarias oportunidades de abatimiento que son fáciles de implementar. El potencial de abatimiento técnico combinado de los sectores de cemento y desechos es ~ 6 MtCO<sub>2</sub>e por año en 2030, de los cuales ~ 4.5 MtCO<sub>2</sub>e pueden capturarse con tan solo cinco medidas que son relativamente fáciles de implementar:

- El sector cemento actualmente satisface 90% de sus requerimientos de electricidad con combustibles fósiles. Aumentar la proporción de desechos biológicos y fósiles en la mezcla de combustible del 10% actual al 50% en 2030, ahorraría ~ 0.4 MtCO<sub>2</sub>e y

USD 35 millones por año. Reducir la proporción de clinker, que es el ingrediente principal del cemento que consume grandes cantidades de energía, de 95 a 77% sustituyéndolo por las cenizas volantes de las centrales de carbono o por otros componentes alternativos que existen localmente, podría reducir las emisiones anuales en 0.8 MtCO<sub>2</sub>e en 2030, y ahorrar USD 75 millones por año.

- En el sector desechos, reciclar 50% de los desechos valiosos pudiera ahorrar ~ 1 MtCO<sub>2</sub>e y USD 9 millones por año. Utilizar 30% de los vertederos para capturar el metano para su uso como gas de cocina o para generar electricidad, podría significar un ahorro de 1 MtCO<sub>2</sub>e y USD 5 millones por año en 2030. Utilizar la mitad de todos los desechos orgánicos para la generación de electricidad por medio de la digestión anaeróbica podría reducir las emisiones anuales en ~ 1.3 MtCO<sub>2</sub>e, a un costo moderado de USD 14 millones por año.

Implementar estas ganancias rápidas produce un beneficio neto: el costo promedio de abatimiento representa un ahorro de USD 25 por tonelada, lo que produce ahorros totales de USD 110 millones por año en 2030.

Por otra parte, si se adopta un enfoque estratégico, el sector turismo podría convertirse en un catalizador de la implementación de estrategias para reducir las emisiones de los sectores eléctrico, transporte y desechos.

### **Aclaratoria con respecto al potencial máximo de abatimiento**

- El potencial máximo de abatimiento que se detalla en este informe, no representa metas reales sino más bien un potencial máximo para reducir las emisiones anuales de GEI en RD para 2030, en función de políticas y tasas de adopción del gobierno que si bien son muy ambiciosas, siguen siendo factibles.
- Los resultados se basan en la experticia de los Equipos Técnicos de Trabajo y en la información local disponible, pero sigue habiendo significativas oportunidades de mejora en lo que respecta a la información, especialmente en lo que se refiere al sector forestal y al potencial de energía renovable del país.
- El impacto económico del Plan DECCC fue estimado con la dirección del Ministerio de Economía, Planificación y Desarrollo como un proyecto independiente que no toma en cuenta los efectos de segundo orden.



## **C Aspiramos capturar gran parte de nuestro potencial de abatimiento por medio de planes de acción en cuatro sectores: Eléctrico, transporte, forestal, y ganancias rápidas**

El potencial de abatimiento antes descrito es muy alentador ya que demuestra que es posible revertir el escenario tendencial, y que se lo puede lograr en su mayoría, con un beneficio financiero neto. Para capturar este potencial de abatimiento y el efecto positivo que tendrá en el desarrollo económico y social de nuestro país, los sectores clave han preparado planes de acción preliminares que sirven de guía para la implementación.

Los planes de acción incluyen las palancas que se seleccionaron por su extraordinario potencial y bajo costo de abatimiento, sinergias con el desarrollo económico y social y facilidad comparativa de implementación, incluyendo el acceso al financiamiento. A continuación se describen las medidas centrales de estos planes preliminares de acción sectorial.

### **a Energía**

Los líderes del sector energético en RD han decidido emprender los siguientes programas y objetivos:

- Las medidas de eficiencia energética reducirán el consumo eléctrico en 13% en comparación con lo que ocurriría en el escenario tendencial para 2030; esto se logrará por medio de una ley de eficiencia energética, y ayudando a los consumidores a realizar las inversiones necesarias tanto en la industria, como en las edificaciones de uso residencial y comercial.
- La energía renovable contribuirá al menos con 25% de la matriz de generación que requiere la legislación dominicana. Las metas del Plan Preliminar de Acción en el Sector Energético tendrán como resultado una cuota de energías renovables de 33%:
  - Aumentar la capacidad hidroeléctrica a 1,100 MW por medio de la modernización óptima de las represas existentes y la construcción de nuevas represas.
  - Desarrollar la energía eólica para alcanzar una capacidad instalada de ~ 900 MW.
  - Alcanzar una capacidad instalada de generación con biomasa de ~300 MW.
  - Desarrollar un sistema renovable basado en la energía solar fotovoltaica para suministrar al menos 1% de la demanda máxima.
- Las plantas que operan con fuel oil serán sustituidas para operar con gas natural, o serán retiradas a medida que se incorporen nuevas plantas de a gas a la matriz de generación.

- Se reducirá la autogeneración a un mínimo del 5% de a generación total a medida que desaparezca la necesidad de contar con generadores de respaldo. Esta necesidad desaparecerá gracias a una mejor matriz de generación que ofrecerá total confiabilidad, así como también a la incorporación de nuevos sistemas de energía.

## **b Transporte**

Los líderes del sector transporte de RD se han comprometido a cumplir los siguientes programas y objetivos:

- Normas de eficiencia de combustibles
  - Lograr una reducción del nivel de consumo de combustible de al menos -15% para 2030, formulando normas de eficiencia para aquellos vehículos que se incorporen a la flota automotriz.
  - Mejorar la eficiencia general de la flota disminuyendo la porción de carros usados que se importan anualmente de 67% en 2010 a 33% en 2030 y disminuyendo la edad promedio de la flota automotriz de 15 a 10 años durante el mismo período.
- Migración a GNC
  - Promover el uso de GNC por medio de un programa que garantice la conversión de 110,000 vehículos que utilizan diesel y 108,000 vehículos que utilizan gasolina, y eliminar 240,000 vehículos que utilizan GLP.
  - Crear una red de estaciones de servicio GNC que promuevan la inversión en la infraestructura de distribución por medio de incentivos al sector privado.
- Biocombustibles
  - Desarrollar en el país la industria de bioetanol a partir de la caña de azúcar y producir ~ 2 millones de barriles de bioetanol para lograr una mezcla E20 de gasolina en 2030.
  - Desarrollar las capacidades y promover el cultivo de Jatropha para producir ~ 2 millones de barriles de biodiesel y lograr una mezcla de B12 diesel en 2030.
  - Aumentar la cantidad de biocombustibles en el país y lograr mezclas de gasolina y diesel de E50 y B68, importando bioetanol y biodiesel.
- Transporte público
  - Continuar con la construcción de la red de metro a fin de aumentar pasajeros transportados por día de 100,000 a 700,000 en 2030.
  - Reorganizar el sistema tradicional a fin de crear una red de líneas de alimentación con un sistema BRT y autobuses que operen con GNC con una capacidad para transportar 1.3 millones de pasajeros por día.



## c Forestal

Los líderes del sector forestal en RD se han comprometido a ejecutar los siguientes programas y objetivos:

- Reducción de la deforestación
  - Construir una base de datos sólida y robusta sobre el uso y cambios de uso de suelo a fin de identificar las zonas en las que ocurre la deforestación y cuantificar la tasa histórica de deforestación.
  - Identificar las causas de la deforestación y diseñar programas para reducirla de ~ 6,200 hectáreas de hoy en día, a ~ 1,400 hectáreas en 2030.
  - Implementar programas de extensión para reducir la deforestación ocasionada por la tala y quema ayudando a los pequeños campesinos a aumentar su productividad y la fertilidad de sus tierras, y coordinando esfuerzos con otras instituciones relacionadas con la promoción del desarrollo rural.
  - Reducir la deforestación causada por la producción de carbón de leña por medio de una mejor aplicación de las leyes y a través de programas de apoyo a la comunidad que aspiren a aumentar la productividad agrícola, proporcionando fuentes alternativas de ingresos (proyectos agroforestales), y fomentando el uso de distintos combustibles para actividades de cocina.
  - Reducir la deforestación ocasionada por el desarrollo urbano y de infraestructura implementando un programa de zonificación y planificación más estricto, e involucrando a los gobiernos locales y ONGs en las actividades de protección ambiental.
- Prevención y control de incendios forestales
  - Reducir el área afectada por los incendios en 2030, en ~ 80% en comparación con los niveles de 2010, es decir, de ~ 4,500 hectáreas a ~ 1,000 hectáreas, por medio de la implementación de una política estricta de “cero fuego” y la creación de un sistema de reporte de alerta de incendios que permita reducir a un mínimo la expansión de los incendios gracias a la reducción de los tiempos de respuesta.
  - Aumentar el tamaño de las brigadas de prevención de incendios de ~ 100 a ~ 400 trabajadores; desarrollar capacidades aumentando el número del personal del Ministerio, agroproductores, y voluntarios con conocimientos y destrezas en materia de control de incendios e invertir en equipos de extinción, como por ejemplo, bombas, camiones y helicópteros.
- Forestación y Reforestación (A/R)
  - Incrementar la cobertura forestal en ~ 235,000 hectáreas por medio de esfuerzos de A/R que permitan aumentar la tasa de reforestación de ~ 6,300 hectáreas por

año en 2010, a ~ 15,000 hectáreas por año en 2030. Esta medida creará ~ 9,500 nuevos empleos a través del programa de reforestación.

#### **d Ganancias rápidas**

El gobierno aspira a trabajar conjuntamente con los líderes de los sectores de desechos, cemento y turismo para alcanzar las siguientes metas del Plan DECCC para 2030:

- El sector cemento podría reducir sus emisiones anuales de 27% en relación al punto de partida al satisfacer 50% de sus necesidades energéticas a partir de la biomasa y los desechos fósiles y reemplazar el clinker por cenizas volantes y otros componentes minerales hasta un 23% del contenido del cemento.
- El sector desechos podría convertirse en un ejemplo regional del manejo moderno de los desechos sólidos al utilizar 30% de los vertederos para capturar el metano para su uso como gas de cocina o para la generación de electricidad, al establecer sistemas que reciclen 50% de los materiales y al utilizar 50% de los desechos orgánicos para generar electricidad por medio de la digestión anaeróbica.
- Para 2030, el sector turismo podría reducir sus emisiones anuales en 35% en comparación a lo que ocurriría de darse el escenario tendencial. Por lo tanto, este sector, se podría convertir en uno de los primeros en adoptar las medidas y en un catalizador para implementar el Plan DECCC en los sectores eléctrico, de construcción y de desechos.
- Más aún, RD se convertiría en uno de los principales destinos de ecoturismo, impulsando al sector en términos de visitantes, ingresos e impacto social y ambiental.

#### **D La implementación del Plan DECCC de transformación para RD producirá beneficios significativos tanto para el país como para el resto del mundo**

Los planes de acción de los tres sectores prioritarios y de las ganancias rápidas del Plan DECCC producirían un potencial combinado de abatimiento de ~ 24 MtCO<sub>2</sub>e en 2030, lo que representa ~ 87% del potencial técnico de abatimiento de estos cuatro sectores. Además de los beneficios ambientales, ejecutar los planes de acción también proporcionará beneficios de desarrollo, tales como la creación de más de 100,000 nuevos empleos fijos y la generación de un impacto económico de ~ USD 2 mil millones por año en forma de ahorros provenientes de un menor consumo de electricidad y combustibles, y en ingresos internacionales de mecanismos tales como REDD+ y MDL, particularmente en el sector forestal. Obviamente, la implementación de los planes de acción requiere de inversiones significativas. La inversión estimada que se necesita entre 2010 y 2030, para implementar los planes de acción es de ~ USD 15 mil millones, en contraste con ~ USD 8 mil millones que se requerirían en el escenario tendencial. Por ello, RD debe

superar el gran desafío que implica obtener el financiamiento necesario, y así cosechar en su totalidad, los beneficios que ofrece el Plan DECCC.

FIGURA 11: Impacto de los planes de acción sectoriales

### Impacto de los planes de acción sectorial



Análisis del Consejo Nacional para el Cambio Climático y el Mecanismo de Desarrollo Limpio

Es importante observar que estas estimaciones relacionadas con el impacto económico son estimaciones iniciales que se irán ajustando a medida que el Plan DECCC evolucione y se vayan materializando cada vez más los planes de acción sectoriales. Más aún, el impacto económico real depende de un gran número de factores que influirán en el proceso de implementación durante los próximos años y que van desde los cambios en el panorama político y el crecimiento económico subyacente, a los progresos tecnológicos que hoy son difíciles de predecir. Si bien los cálculos son aún preliminares, los beneficios principales que el Plan DECCC representará para RD, incluyen los siguientes:

- **Mayor nivel de empleo por medio de la creación de > 100,000 nuevos empleos fijos**, que van desde el empleo agrícola en biocombustibles y forestación/reforestación para las poblaciones rurales escasos recursos, hasta empleos profesionales altamente calificados dentro del sector de energías renovables

- **Aumentando el ingreso disponible de las familias en un monto > USD 3 mil millones por año o > USD 250 per cápita** debido a un menor consumo y gasto en energía, que se logrará principalmente por los programas holísticos de eficiencia energética tanto en el sector eléctrico como en el sector transporte
- **Mejora en la balanza de pagos de USD 2 a 3 mil millones por año** al reducir las importaciones del equivalente de 20 millones de barriles de petróleo por año, debido a una reducción del consumo y a la ambiciosa creación de una industria de biocombustibles (bioetanol a partir de la caña de azúcar y biodiesel a partir de Jatropha)
- **Sólida base de información para las negociaciones bilaterales, multilaterales y globales en temas de cambio climático y desarrollo económico** para tener acceso a financiamiento adicional en temas de desarrollo económico compatible con el cambio climático (como, por ejemplo, finanzas de carbono o intercambio de deuda)
- **Mejor imagen y propuesta de valor como destino turístico sostenible**, fomentando mayores ingresos para el sector
- **Mejor reputación como líder en sostenibilidad económica** en y más allá de la región al alcanzar niveles de emisiones GEI inferiores a 2 toneladas per cápita mientras se mantiene un fuerte crecimiento económico
- **Mayor visibilidad y reconocimiento por parte de los socios comerciales e inversionistas** de todas las regiones del mundo por medio de un posicionamiento y compromiso claros frente a uno de los principales desafíos mundiales.

Si bien sabemos que nuestro Plan DECCC es ambicioso, estamos, obviamente conscientes de que nuestra contribución a la reducción de emisiones GEI es mínima en función de lo que se necesita a nivel global, alcanzado ~ 30 MtCO<sub>2</sub>e por año en 2030. No obstante, si nuestro Plan DECCC puede servir como historia de éxito que **inspire y motive a otros esfuerzos encaminados a un desarrollo económico compatible con el cambio climático** en otros países, tanto desarrollados como en vías de desarrollo, habremos hecho una contribución positiva: para el bien del mundo, la región y nuestro país.





## **IV Cómo hacerlo realidad:** **Dirección de alto nivel, instituciones fortalecidas, movilización de grupos de interés, desarrollo de capacidades y obtención de financiamiento inteligente**

Lo que hemos descrito constituye una agenda muy ambiciosa y estamos totalmente conscientes de que su implementación requerirá de un esfuerzo sustancial de largo plazo por parte del gobierno de RD, con el apoyo de la sociedad civil, el sector privado y nuestros socios de desarrollo. Es por ello, que estamos analizando los factores que han contribuido al éxito de otros programas de desarrollo y cambios a gran escala con el fin de darle el mayor apoyo posible a nuestro compromiso de hacer que el Plan DECCC se convierta en realidad.

A partir de las experiencias de otros países en vías de desarrollo que han emprendido viajes de transformación similares, hemos identificado los cinco factores y principios centrales que se presentan a continuación como claves para la implementación del Plan DECCC. En algunos de estos factores, RD ya está bien posicionada, mientras que en otros se requerirá de trabajo adicional en los próximos meses.

### **A Compromiso y liderazgo de alto nivel**

Una estrategia de desarrollo económico compatible con el cambio climático trasciende los temas ambientales y re-direcciona la ruta de desarrollo de toda la nación. Para tener éxito, se requiere de la participación significativa y del fuerte liderazgo del jefe de estado y del

jefe de gobierno. Al crear el Consejo Nacional para el Cambio Climático y el Mecanismo de Desarrollo Limpio (CNCCMDL) y comprometer públicamente a RD a un crecimiento sostenible durante su discurso pronunciado en la cumbre de clima celebrada en la India, el Presidente Fernández reiteró la importancia que el crecimiento sostenible tiene para el liderazgo del país y para los socios potenciales de desarrollo. De cara al futuro, este compromiso será ampliado y reforzado por la permanente participación de la Oficina de la Presidencia a lo largo de tres horizontes: seguimiento de END 2030, respaldo de la legislación actual que se está desarrollando, y lanzamiento de una agenda holística de reforma económica y social.

## **B Instituciones y sistemas eficaces**

El Plan DECCC representa una de las reformas más importantes que enfrenta RD en los próximos años. Están en juego altos valores sociales y económicos que requieren de inversión de capital por el orden de 1.5% del PIB actual por encima de lo que se requeriría en un escenario tendencial. Por naturaleza, el Plan DECCC es multisectorial lo que requiere de la coordinación entre diferentes ministerios e instituciones gubernamentales al igual que de una amplia consulta y apoyo de los grupos de interés según se detalla en el siguiente capítulo. La magnitud de este emprendimiento implica “que no es suficiente seguir trabajando como siempre” para lograr el éxito y que RD necesitará desarrollar instituciones y sistemas efectivos que respalden la implementación del Plan DECCC.

Con el CNCCMDL, el país tiene la base institucional sobre la cual construir. Los próximos pasos inmediatos son proporcionarle al CNCCMDL un claro mandato y dotarlo de suficiente personal y recursos para impulsar y coordinar la implementación y monitorear el progreso. Es más, RD necesitará resolver temas pendientes de responsabilidades institucionales entre los organismos gubernamentales y crear los mecanismos apropiados para garantizar la cooperación institucional dentro del gobierno y entre el gobierno y la sociedad civil.

Este enfoque inició con la creación del CNCCMDL, y el establecimiento con una unidad entregada, que reporta directamente a la Oficina del Presidente, y con el mandato de apoyar a los ministerios y a otras instituciones públicas en la implementación de la estrategia, ha demostrado ser efectiva en varias otras situaciones, como por ejemplo en el caso de la Oficina del Primer Ministro en el Reino Unido y en una reforma educativa que se realizó en los Estados Unidos.

De igual forma, se requerirá de una serie de ajustes institucionales específicos en cada sector y de cambios legales o administrativos para que la implementación de las medidas clave de mitigación sean exitosas.

## **C Movilización de grupos de interés**

Además del liderazgo comprometido, un Plan DECCC exitoso requiere de amplia consulta con los grupos de interés, del apoyo de la sociedad civil, el sector público, el sector privado y el público en general. Esto implica ampliar la ronda de consulta de los grupos de interés, durante la próxima fase.

Los Equipos Técnicos de Trabajo que se crearon para desarrollar la versión preliminar del Plan DECCC, que incluyen a ministerios, otras instituciones públicas, al sector privado, y a la sociedad civil, son un buen punto de partida para este proceso, pero se requiere de una consulta posterior más amplia que aproveche los foros existentes (por ejemplo, la *Mesa de Diálogo Forestal*) y desarrolle nuevos foros donde se requiera.

## **D Fortalecimiento de capacidades en las instituciones gubernamentales**

Hacer realidad un plan tan ambicioso también exige el fortalecimiento de la capacidad de ejecución del gobierno. Es esencial desarrollar capacidades y destrezas en varios niveles de todas las instituciones involucradas a fin de proporcionar tanto la apropiación del contenido como la gestión de procesos que se requiere para impulsar y avanzar continuamente la implementación del Plan DECCC.

En consecuencia, es importante garantizar que se tome en cuenta adecuadamente el desarrollo de capacidades a la hora de determinar el alcance de las medidas de implementación a nivel central y sectorial. Esta es una de las áreas en las cuales RD podría beneficiarse del apoyo internacional.

## **E Financiamiento inteligente**

Implementar el Plan DECCC de RD requerirá de una inversión de hasta USD 17 mil millones en las próximas dos décadas además del capital que se requeriría en el escenario tendencial, lo que exige contar con una estrategia integral de financiamiento “inteligente”. En primer lugar, debemos incrementar nuestro conocimiento sobre las opciones de financiamiento que ofrecen distintas fuentes para las diferentes fases y tipos de medidas de abatimiento. En segundo lugar, debemos involucrar proactivamente al sector privado tanto a nivel nacional como internacional para obtener el mayor beneficio de los fondos que se han comprometido públicamente. Por último, estamos dispuestos a aprender de otras iniciativas actuales y a seguir de cerca los nuevos desarrollos que se den en el campo del financiamiento climático, como, por ejemplo, los mecanismos emergentes como finanzas de carbono e intercambio de deuda.

Es reconfortante saber que no estamos solos en este esfuerzo. RD celebra con agrado el compromiso que los países desarrollados asumieron en COP 16 de Cancún en Diciembre de 2010, para apoyar a las naciones en vías de desarrollo a cambiar el rumbo hacia un desarrollo económico compatible con el cambio climático. Coincidimos en que los países en vías de desarrollo necesitan hacer lo que les corresponde, desarrollando buenas estrategias y planes de acción, garantizando los marcos de políticas adecuados, creando instituciones efectivas, involucrando a los grupos de interés y obteniendo el financiamiento requerido de fuentes nacionales e internacionales y de inversiones del sector público y privado. Nos sentimos muy entusiasmados de continuar trabajando junto a nuestros socios en este viaje de transformación hacia un desarrollo económico compatible con el cambio climático.



## V Próximos pasos: ¡Manténgase al tanto!

Después de lo motivante e inspirador que fue formular el Plan DECCC, embarcarnos en su implementación representará uno de los principales esfuerzos de reforma integral de RD en décadas. Nos sentimos entusiasmados y comprometidos en darle vida para el bien de nuestro planeta, nuestra región y nuestro país.

Hemos trazado una ambiciosa hoja de ruta para lograr los resultados rápidamente. Tanto el CNCCMDL como las instituciones gubernamentales que están liderando los planes de acción específicos de cada sector, como por ejemplo, el Ministerio de Economía, Planificación y Desarrollo y el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales, entre otros, se encargarán de medir y monitorear constantemente estos resultados.

A medida que avanzamos en darle mayor detalle y refinamiento al Plan DECCC, haremos contacto con un número cada vez mayor de grupos de interés de todos los sectores de la sociedad a fin de continuar y profundizar la colaboración que ha caracterizado cada una de las fases iniciales de este emprendimiento.

Una vez que el Plan DECCC se arraigue firmemente, aspiramos a integrar los temas clave, como la adaptación al cambio climático, al igual que ampliar nuestros esfuerzos para abarcar a otros sectores, como el de agricultura y manufactura.

Manténgase al tanto: presentaremos nuestro avance y primeros resultados del Plan DECCC en COP 17 en Durban en Noviembre de 2011!



# Tabla de Figuras

FIGURA 1:	Distribución actual de las emisiones de GEI por sector	8
FIGURA 2:	Emisiones de gases de efecto invernadero (GEI): Escenario tendencial	10
FIGURA 3:	Potencial de abatimiento de emisiones de GEI	18
FIGURA 4:	Cómo interpretar la Curva de Costos de Abatimiento	20
FIGURA 5:	Curva de Costos de Abatimiento de RD en 2030	21
FIGURA 6:	Selección de sectores prioritarios y ganancias rápidas	24
FIGURA 7:	Curva de Costos de Abatimiento del sector eléctrico en 2030	25
FIGURA 8:	Curva de Costos de Abatimiento del sector transporte en 2030	31
FIGURA 9:	Curva de Costos de Abatimiento del sector forestal en 2030	37
FIGURA 10:	Curva de Costos de Abatimiento de ganancias rápidas en 2030	43
FIGURA 11:	Impacto de los planes de acción sectoriales	49

## Fotografías

Fotografías de la portada, contraportada y página 7:

Hanna Viuhko

# Lista de Abreviaciones

<b>Abreviación</b>	<b>Significado</b>
A/R	Forestación y Reforestación
BMU	Ministerio Federal de Medio Ambiente, Protección de la Naturaleza y Seguridad Nuclear de Alemania, por su nombre en alemán <i>Bundesministerium für Umweltschutz</i>
BRT	En inglés: <i>Bus rapid transit</i> . Sistema de transporte urbano de autobuses de carril confinado
CMNUCC	Convención Marco de las Naciones Unidas para el Cambio Climático o por su nombre en inglés <i>United Nations Framework Convention on Climate Change</i> (UNFCCC)
CO <sub>2</sub>	Dióxido de carbono, el gas de efecto invernadero mas importante
CoNCC	Consejo Nacional para el Cambio Climático y el Mecanismo de Desarrollo Limpio de la República Dominicana
COP	Conferencia de las Partes, reunión anual de la Convención Marco de las Naciones Unidas para el Cambio Climático
CSP	Energía Solar Concentrada; tecnología para la generación de electricidad con energía solar
DR-CAFTA	Tratado de Libre Comercio de Centro América y República Dominicana
END	Estrategia Nacional de Desarrollo de la República Dominicana
GEI	Gases de Efecto Invernadero (principalmente dióxido de carbono, metano y óxido nitroso)
GLP	Gas Licuado de Petróleo
GNC	Gas Natural Comprimido
GWh	Gigawatt hora de electricidad
HDV	Vehículos de carga pesados, cuyo peso excede las 16 toneladas



<b>Abreviación</b>	<b>Significado</b>
LDV	Vehículos de carga ligeros (principalmente vehículos de pasajeros), cuyo peso es menor a 2.5 toneladas
LED	Diodo emisor de luz
LFC	Lámpara/bombillo fluorescente
MDL	Mecanismo de Desarrollo Limpio del Protocolo de Kyoto
MDV	Vehículo de carga media, cuyo peso es mayor a 2.5 toneladas y menor a 16
MRV	Sistema de Medición, Reporte y Verificación
MtCO <sub>2</sub> e	Millones de toneladas métricas equivalentes de dióxido de carbono (Mega tonelada)
MW	Megawatt de capacidad de generación eléctrica instalada
MWh	Megawatt hora de electricidad
N <sub>2</sub> O	Óxido Nitroso, gas de efecto invernadero
NAFTA	Tratado de Libre Comercio de América del Norte
ONG	Organización no-gubernamental
PIB	Producto Interno Bruto
Plan DECCC	Plan de Desarrollo Económico Compatible con el Cambio Climático
REDD+	Reducción de Emisiones por Deforestación y Degradación de los Bosques, o por su nombre en inglés: <i>Reduced Emissions from Deforestation and Forest Degradation</i>
TACC	Tasa anual de crecimiento compuesto
TWh	Terawatt hora de electricidad



## Contacto

---



*Presidencia de la República Dominicana*  
Consejo Nacional para el Cambio Climático  
y el Mecanismo de Desarrollo Limpio

Consejo Nacional para el Cambio Climático  
y el Mecanismo de Desarrollo Limpio  
Avenida Winston Churchill #77  
Edificio Grucomsa, 5º Piso, Ensanche Piantini  
Santo Domingo, República Dominicana  
Tel: +1 809-472-0537  
Fax: +1 809-227-4406  
Correo electrónico: despacho@cambioclimatico.gob.do  
www.cambioclimatico.gob.do

Fomentado por el:



Ministerio Federal de Medio Ambiente,  
Protección de la Naturaleza  
y Seguridad Nuclear

en virtud de una resolución del Parlamento  
de la República Federal de Alemania

Ministerio Federal de Medio Ambiente, Protección de la Naturaleza y Seguridad Nuclear de la República Federal de Alemania  
Departamento KI II 7, International Climate Finance,  
Iniciativa Climática Internacional (ICI)  
11055 Berlín, Alemania  
Correo electrónico: KIII7@bmu.bund.de  
www.international-climate-initiative.com

## Apoyo en temas técnicos y de formulación de políticas

---



Coalition for Rainforest Nations

Coalition for Rainforest Nations  
(Coalición para Naciones con Bosques Tropicales)  
370 Lexington Avenue, 26th Floor  
New York, NY 10017, Estados Unidos  
Tel: +1 646-448-6870  
Fax: +1 646-448-6889  
Correo electrónico: pchung@rainforestcoalition.org  
www.rainforestcoalition.org

*“El crecimiento verde no solo es importante para nuestra economía, sino inherente a la naturaleza de nuestro país. Además de protegernos de las vicisitudes del cambio climático como el aumento en el nivel del mar y los terribles huracanes, República Dominicana asume como responsabilidad global la lucha mundial contra el cambio climático. Nuestros esfuerzos son parte de nuestra responsabilidad moral en este mundo cada vez más interdependiente.”*

Presidente Leonel Fernández, Cumbre de Desarrollo Sostenible, Delhi, Febrero de 2011

