



PLAN DE ACCIÓN SOBRE **REDUCCIÓN** EMISIONES DE **CO₂**

AVIACIÓN CIVIL INTERNACIONAL / REPÚBLICA DOMINICANA

Foto: Primer Concurso Fotográfico de la Academia Superior de Ciencias Aeronáuticas (ASCA)





European Union

Este documento ha sido realizado con la ayuda financiera de la Unión Europea.

Las opiniones expresadas en el presente documento de ninguna manera deben considerarse que reflejan la posición oficial de la Unión Europea.

PLAN DE ACCIÓN SOBRE
REDUCCIÓN
EMISIONES DE **CO₂**

AVIACIÓN CIVIL INTERNACIONAL / REPÚBLICA DOMINICANA



**PLAN DE ACCIÓN SOBRE REDUCCIÓN DE EMISIONES
DE CO₂ PROVENIENTES DE LA AVIACIÓN CIVIL
INTERNACIONAL EN REPÚBLICA DOMINICANA**

(PARE-CO₂)

ABREVIATURAS

AERODOM/VINCI	Aeropuertos Dominicanos Siglo XXI
AIC	Aeropuerto Internacional del Cibao
PUJ	Aeropuerto Internacional de Punta Cana
APU	Unidad Auxiliar de Potencia
ATC	Control de Tránsito Aéreo
ATFM	Gestión del Flujo del Tránsito Aéreo
ATM	Gestión del Tránsito Aéreo
ATS	Servicio de Tránsito Aéreo
CCO	Operaciones de Ascenso Continuo
CDO	Operaciones de Descenso Continuo
CO₂	Dióxido de Carbono
DRWG	Grupo de Trabajo de la República Dominicana
GPU	Unidad de Potencia en Tierra
GSE	Equipo Auxiliar de Tierra
MDL	Mecanismo de Desarrollo Limpio
NAMA	Acciones Nacionales Apropriadas de Mitigación
OACI	Organización de Aviación Civil Internacional
PBN	Navegación Basada en la Performance
PCA	Aire Pre-Acondicionado
RNAV	Navegación de Área
RNP	Performance de Navegación Requerida
RTK	Tonelada-kilómetro de Pago
SID	Salida Normalizada por Instrumentos
STAR	Llegada Normalizada por Instrumentos
IPCC	Panel Intergubernamental sobre Cambio Climático

CONTENIDO

1. Preámbulo

- 1.1. Presentación
- 1.2. Objetivos

2. Contexto

- 2.1. Nuestra República Dominicana
- 2.2. Aviación en República Dominicana

3. Equipo Nacional de Plan de Acción (DRWG)

- 3.1. Integrantes
- 3.2. Subgrupos de Trabajo

4. Línea Base de Emisiones de CO₂

- 4.1. Método de cálculo
- 4.2. Tendencias sobre las emisiones de CO₂

5. Principales acciones en beneficio del medio ambiente

6. Medidas de Mitigación

- 6.1. Medidas Aeroportuarias.
- 6.2. Medidas Operacionales y Navegación Aérea (ATM)
- 6.3. Tecnología y Operaciones más eficientes
- 6.4. Fomento para combustibles alternativos para aviación

7. Resultados Esperados en Reducción de CO₂

8. Asistencia

Apéndices

- Apéndice A
- Apéndice B
- Apéndice C



1.1. PRESENTACIÓN



Dr. Alejandro Herrera Rodríguez
Director General

El sector de la aviación en República Dominicana ha visto un crecimiento notable en la cantidad de operaciones realizadas desde la edición anterior del Plan de Acción sobre Reducción de Emisiones del 2015 y ha tomado muy en serio la gestión del impacto de las actividades aeronáuticas en el medio ambiente.

Hoy podemos afirmar con responsabilidad que la gestión continua del IDAC y la ardua labor de los grupos de interés relacionados a este sector tan dinámico, han hecho posible en gran medida la transición de energías basadas en combustibles fósiles a una basada en energías renovables que permiten que gran parte de las terminales aeroportuarias internacionales hoy tengan un alto porcentaje de su consumo eléctrico sustentado por energía fotovoltaica, con un aproximado de potencia instalada que alcanza el orden los 8 MegaWatts.

El Instituto Dominicano de Aviación Civil (IDAC) predica con el ejemplo, pues también cuenta con un parque fotovoltaico de 1 MegaWatt en el complejo aeronáutico Norge Botello, demostrando con una política de gestión oportuna y responsable de los recursos energéticos para motivar un consumo consciente y sostenible de la energía eléctrica.

En la actualización del Plan de Acción sobre Reducción de Emisiones de CO₂ (PARE-CO₂) provenientes de la aviación internacional, en su tercera versión, ya no hablamos de planes futuros solamente, sino que presentamos realidades actuales que incluyen el establecimiento de una cultura que permite la implementación de rutas más eficientes, aproximaciones más directas, implementación de la gestión del flujo del tránsito aéreo y también renovamos el compromiso para aumentar las siguientes acciones que serán impulsadas desde el IDAC y con la colaboración del sector privado,

otras entidades gubernamentales, la sociedad civil y organismos internacionales, buscando obtener un crecimiento sostenible de la aviación en el Estado dominicano.

La continuidad en las acciones lideradas por el IDAC, son el resultado del grado de importancia que hemos dado desde la alta gerencia. La instauración del Departamento de Desarrollo Sustentable (UDS) y del Comité de Protección al Medio Ambiente en Aviación (CPMA), serán los entes que motorizarán de manera continua la gestión, control e implementación de las acciones de mitigación seleccionadas de acuerdo con la realidad del sistema aeronáutico dominicano.

El Estado Dominicano destaca la importancia de que la OACI siga desempeñando una función de liderazgo en todos los aspectos de la aviación civil internacional relacionados con el medio ambiente y reconoce la ardua labor y el liderazgo de la OACI para reducir las emisiones de CO₂ provenientes de la aviación civil internacional a través del desarrollo de políticas, herramientas y programas de asistencia hacia los Estados. Uno de los ejemplos exitosos de estos programas fue el proyecto de asistencia para la "Creación de Capacidad para la Mitigación de Emisiones de CO₂ provenientes de la Aviación Internacional" de la OACI y la Unión Europea (2014-2018), del cual el Estado Dominicano fue parte, que representó un elemento clave para el desarrollo y actualización del Plan de Acción sobre la Reducción de Emisiones de CO₂ de República Dominicana (PARE-CO₂).

El PARE-CO₂ incluye la descripción de las políticas, medidas de reducción de CO₂ y su plan para la implementación dentro del Estado Dominicano, así como, una planificación para sistematizar informes periódicos sobre emisiones de CO₂ de la aviación civil internacional con el objetivo de convertir este plan de acción en un referente regional en relación a los esfuerzos globales para reducir el impacto del cambio climático. El PARE-CO₂ un paso importante para el IDAC en el proceso de adopción de la Resolución A38-18, Declaración consolidada de las políticas y prácticas permanentes de la OACI relativas a la protección del medio ambiente – Cambio climático, y también un paso importante para la promoción de una estrategia integral en relación al medio ambiente. Con estas acciones, el IDAC reitera el compromiso con la sociedad dominicana y la humanidad hacia construir modelos de desarrollo más sustentables.

Dr. Alejandro Herrera
Director General



I. 2 OBJETIVOS

- Adoptar las mejores prácticas en operaciones recomendadas por OACI para reducir el consumo de combustible y las emisiones de CO₂ a partir del año 2019.
- Reducir el 25% del uso actual de las unidades de potencia auxiliar (APUs) en los aeropuertos internacionales principales para el año 2020.
- Reducir al menos un 15% de las emisiones generadas actualmente en las actividades relacionadas en los aeropuertos para el año 2030.
- **Monitorear la reducción de CO₂ resultantes del PBN/ATFM, Operaciones más eficientes.**
- Implementar un proyecto piloto para la producción local de combustibles alternativos sostenibles para la aviación civil a mediano plazo.

2. CONTEXTO

2. 1. NUESTRA REPÚBLICA DOMINICANA

La República Dominicana está ubicada en el Caribe, entre Cuba y Puerto Rico. Ocupa dos tercios de la isla que comparte con Haití y es el segundo país más grande del Caribe. Cuenta con una población estimada de 10.65 millones de habitantes.

Por diversos factores geográficos tiene un clima tropical que favorece la biodiversidad, que consecuentemente es influenciado por los vientos alisios, por la temperatura de los mares que la rodean y fenómenos migratorios que atraviesan el país durante el año.

El Estado se ha caracterizado en las últimas cinco décadas por tener niveles de crecimiento económico superiores al promedio de la región de América Latina y el Caribe, alcanzando un promedio de crecimiento sostenido de 5% superior al promedio regional (3.5%) como resultado de la estabilidad democrática y de la capacidad de transformación de la economía.

La República Dominicana es un país en vías de desarrollo que depende principalmente de sus recursos naturales y las actividades relacionadas a la prestación de servicios incluyendo el transporte y el turismo; siendo éstos los principales como resultado de su efecto multiplicador que influye positivamente en otros sectores de la economía.

2. 2. AVIACIÓN EN REPÚBLICA DOMINICANA

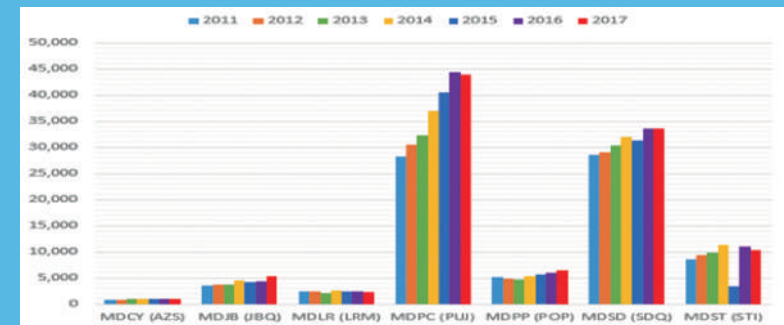
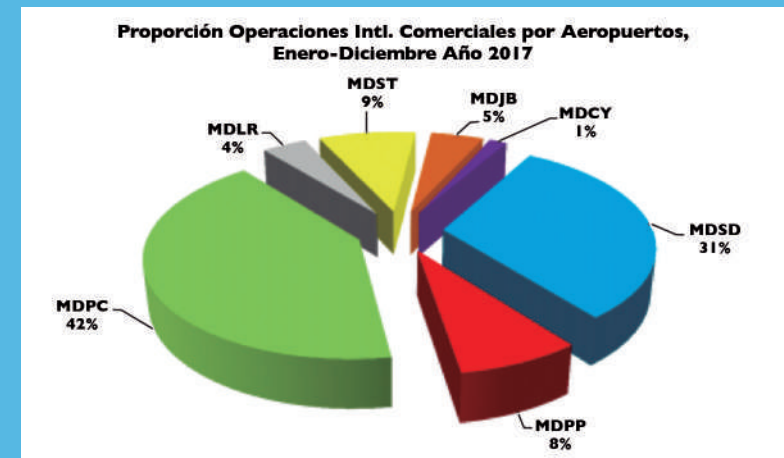
El transporte aéreo constituye uno de los sectores principales para el desarrollo económico y social en la República Dominicana. De acuerdo con las estadísticas, la aviación ha alcanzado un crecimiento considerable desde la anterior versión del plan de acción sobre reducción de emisiones de CO₂, tanto en el flujo de pasajeros transportados (20%), así como en la cantidad de operaciones (9.8%) en el año 2017 respecto del año 2014.

En la República Dominicana en el 2017, 303 aerolíneas realizaron operaciones, de los cuales 58 son operadores regulares y 245 charters, generando alrededor de 87,000 y 15,000 vuelos respectivamente, para un total de 102,000 operaciones internacionales en ese año, de las cuales el 7.6 % fue provisto por operadores de matrícula dominicana, distribuidos en los siguientes siete aeropuertos principales:

- Aeropuerto Internacional de Las Américas, José Francisco Peña Gómez (SDQ/MDSD), ubicado en, Santo Domingo Este.
- Aeropuerto Internacional de Punta Cana, ubicado en la provincia La Altagracia (PUJ/MDPC),
- Aeropuerto Internacional Gregorio Luperón (POP/MDPP), ubicado en Puerto Plata
- Aeropuerto Internacional Presidente Juan Bosch (AZS/MDCY), ubicado en la provincia de Samaná.
- Aeropuerto Internacional La Isabela, Dr. Joaquín Balaguer (JBQ/MDJB), ubicado en Santo Domingo Norte.
- Aeropuerto Internacional del Cibao (STI/MDST), ubicado Santiago de los Caballeros.
- Aeropuerto Internacional La Romana (LRM/MDLR), ubicado La Romana.

En adición a los aeropuertos mencionados, está disponible el Aeropuerto Internacional María Montés (BRX/MDBH) ubicado en la provincia de Barahona, establecido con el objetivo de incentivar la inversión en infraestructura turística a mediano plazo.

La República Dominicana registró durante el año 2017 un total de 13.8 millones de pasajeros transportados, entrantes y salientes en las terminales internacionales.



Un indicador muy positivo para el sector es confirmado por la evidente tendencia de crecimiento sostenido en el número de las operaciones aéreas internacionales.

En ese mismo sentido, el Estado dominicano, como parte del cumplimiento de la ley no. I-12, Estrategia Nacional de Desarrollo 2030, ha establecido la meta de implementar programas de promoción y desarrollo sostenible de la aviación civil dominicana, acorde con la dinámica de los mercados y por consecuencia, se espera que la aviación tenga un crecimiento más acelerado.

3. EQUIPO NACIONAL DE PLAN DE ACCIÓN (DRWG)

3.1. INTEGRANTES



LUIS EMILIO BAUTISTA
Director de Políticas Medioambientales/
Coordinador Nacional alterno

JUAN JOSE VERAS CUEVAS
Encargado Departamento de Desarrollo
Sustentable / Coordinador Nacional de
Plan de Acción



JUDIT DE LEÓN
Gestor Interinstitucional sobre Cambio
Climático



ALEXI BAUTISTA RUÍZ
Gestor Ambiental para Navegación Aérea

CRISMALIA CROWLEY

Gestor Interinstitucional sobre Iniciativas
Ambientales



GREGORY NUÑEZ
Oficial de Monitoreo y Reporte/Gestor del
Sistema Ambiental para la aviación (AES)



ROOSEVELT PEÑA
Gestor Ambiental ATFM



LUIS RAMÍREZ OGANDO
Oficial de Monitoreo y Reporte/Analista AES

CARLOS ALTUNA
Coordinador de Proyectos UDS



OLGA HERASME
Gestor de Reglamentación y Registro
Nacional de Aeronaves



RAMON EMILIO ABREU
Gestor de Creación de Capacidad



WILLIAM ALSINA
Gestor Ambiental alterno para Navegación
Aérea

MILAGROS ROJAS
Gestor Legal



GERDY NUÑEZ
Analista de Proyectos UDS



RAFAEL DUARTE
Gestor Ambiental de la Infraestructura
Aeroportuaria

EQUIPO NACIONAL DE PLAN DE ACCIÓN (DRWG)



3.2. SUBGRUPOS DE TRABAJO



- DRWG1, DRWG2, DRWG3**
- DRWG4**
- DRWG5**
- DRWG6**

Descripción disponible en el **apéndice A**

4. LÍNEA BASE DE EMISIONES

La preparación de los planes de acción de los Estados debe tener en cuenta un punto de partida, de tal forma que puedan establecerse metas al corto, mediano y largo plazo que sean medibles, mediante la generación de datos estadísticos objetivos que permitan monitorear las emisiones actuales de las operaciones aeronáuticas del país y el progreso en cuanto a la reducción de CO₂ alcanzadas con la implementación de las medidas propuestas.

4.1. MÉTODO DE CÁLCULO

El IDAC comprende que existen otros métodos para la preparación de inventarios de emisiones, como es el caso del método de la OACI y la del IPCC, sin embargo, ambos métodos tienen una definición diferente en el concepto de vuelo internacional. La línea base de emisiones de CO₂ para la aviación civil internacional de este plan de acción fue establecida utilizando como referencia el método de cálculo de la OACI.

En el año 2017, los vuelos internacionales de operadores aéreos dominicanos produjeron 54,226 toneladas de CO₂. Este nivel de emisiones es el producto del monitoreo, revisión y análisis de datos obtenidos a partir del requerimiento regulatorio del RAD 121.708(a) d y RAD 135.422 (a) d, y los recursos tecnológicos del sistema AES (Sistema Medioambiental para la Aviación) y se proyecta que este nivel de emisiones pudiera aumentar significativamente hacia 2050 (327,432 toneladas de CO₂) si no se toman iniciativas de reducción, esto de acuerdo con las tendencias de tráfico aéreo actuales.

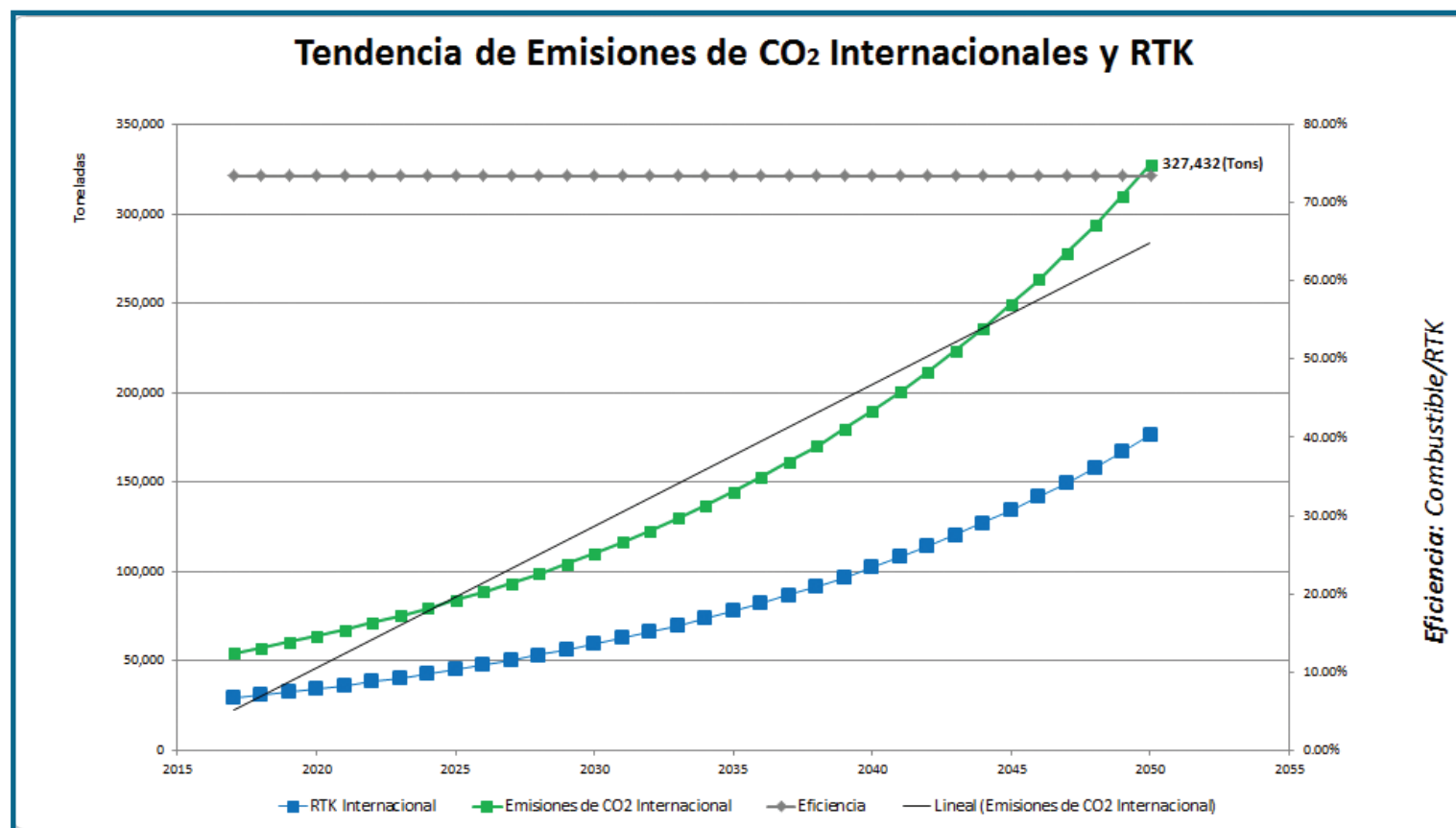
Tomando en cuenta la importación de combustible AVTUR para aviación en la Republica Dominicana en 2017, las emisiones de CO₂ resultantes de las operaciones internacionales de aerolíneas dominicanas, representaron aproximadamente el 6% de las emisiones de CO₂ generadas por las operaciones internacionales en el país que alcanzaron 914,370 Ton-CO₂, lo cual significa que la mayor parte del combustible suministrado para vuelos internacionales es consumida en vuelos de operadores aéreos extranjeros.



4.2. TENDENCIA SOBRE LAS EMISIONES DE CO₂

La gráfica 1 permite visualizar las tendencias en la evolución de emisiones de CO₂ en ausencia de medidas de mitigación y el RTK Internacional de operadores aéreos de la República Dominicana utilizando el método OACI

GRÁFICA 1:
VUELOS INTERNACIONALES DE OPERADORES AÉREOS DOMINICANOS | Método OACI



Los datos utilizados para la construcción de ambas gráficas están disponibles en los **apéndice B** y **apéndice C**

5. PRINCIPALES ACCIONES EN BENEFICIO DEL MEDIO AMBIENTE

Firma de acuerdos interinstitucionales para el fortalecimiento de las iniciativas para la reducción de emisiones de CO₂ resultantes de la aviación.



Acuerdo con la Comisión Nacional de Energía (CNE), en febrero 2016, para facilitar la implementación de energías renovables en el sector de la aviación. El acuerdo contempla que ambas instituciones faciliten informaciones disponibles sobre estudios de factibilidad para la producción de combustibles alternativos que puedan ser utilizados en la aviación civil, como la intermediación con entidades relacionadas o supervisadas por el IDAC y la CNE.



Acuerdo con el Ministerio de Medioambiente, en marzo 2016, para fomentar la creación de capacidad del personal de ambas instituciones en términos de mitigación y adaptación a los efectos del cambio climático y armonizar las agendas de ambas instituciones para alcanzar las metas de reducción de emisiones.



Firma de la Declaración de Punta Cana, diciembre 2016, para el fomento de una hoja de ruta para el fomento de uso y producción local de combustibles alternativos sostenibles para aviación. Instituciones firmantes: Consejo Nacional para el Cambio Climático y Mecanismo de Desarrollo Limpio (CNCCMDL), Departamento Aeroportuario, CNE, Ministerio de Medioambiente y el IDAC.



Inauguración de obras complementarias del complejo Norge Botello, marzo de 2017, incluyendo la puesta en marcha de un sistema fotovoltaico de 1.0 Mega Watt para suministrar energía eléctrica a todo el complejo aeronáutico dominicano.



Lanzamiento oficial del Estudio de Viabilidad de Combustibles Alternativos Sostenibles (SAFs) para aviación, abril de 2018, el cual fue realizado dentro del proyecto conjunto de la Organización de Aviación Civil Internacional y la Unión Europea, sobre creación de capacidad para la mitigación de emisiones de CO₂ resultantes de la aviación civil internacional.

**¡AUNANDO ESFUERZOS PARA LOGRAR LAS METAS
COMUNES, PODEMOS FOMENTAR EL OBTENER UN
DESARROLLO SOSTENIBLE E INCLUSO AYUDAR A
OTROS A LOGRARLO!**



Alejandro Herrera y Alfredo Fonseca Mora suscribieron el acuerdo con la intención de cooperar mutuamente en la compartición de las informaciones que sean necesarias para que la República Dominicana y Panamá puedan preparar el plan de acción que les permita reducir las emisiones de CO₂ en la aviación civil internacional.

Los Estados amigos, como se denominan mediante el acuerdo, harán un intercambio basado en la experiencia para desarrollar y racionalizar las políticas relacionadas con la preparación de planes de acción.



El Director Ejecutivo de la Comisión Nacional de Energía (CNE), Lic. Ángel Canó, junto al Director General del Instituto Dominicano de Aviación Civil (IDAC), Dr. Alejandro Herrera, realizaron un encuentro en las Instalaciones del Complejo Aeronáutico Norge Botello, con la presencia de Ernesto Reyna, Vicepresidente Ejecutivo del Consejo Nacional para el Cambio Climático y Mecanismo de Desarrollo Limpio (CNCCMDL), y del Director Ejecutivo del Consejo Nacional del Azúcar (CEA), Pedro Mota Pacheco.

Dar continuidad a las conversaciones sobre la ejecución del plan de lograr combustible amigable para la aviación civil y el medio ambiente. “Esperamos sacar a camino ese proyecto amplio y positivo para el país y la aviación en general, que es el desarrollo de biocombustible producido a partir de la caña de azúcar”, expresó Herrera.

6. MEDIDAS DE MITIGACIÓN

La República Dominicana ha puesto en marcha una serie de iniciativas de mitigación seleccionándolas de la variedad de medidas de reducción propuestas por la Organización de Aviación Civil Internacional OACI en su documento 9988, y las mismas fueron aplicadas de acuerdo a las circunstancias específicas del contexto de la realidad nacional en cuanto a la aviación civil.

Las acciones fueron realizadas por el sector privado, agencias de gobierno y en áreas concesionadas por el Estado dominicano, con una inversión que supera los 13 millones de dólares, incluyendo instalación de parques de energía fotovoltaica por el orden de los 8 Mega Watts, equipos de mayor eficiencia energética en aeropuertos, iluminación tipo LED, sistemas de refrigeración de alta eficiencia, puesta en funcionamiento de equipos PCA y GPU-electrónicos para reducir el uso de APU, implementación parcial del concepto ATFM en la SEDE de Navegación Aérea Norge Bello.

Estas acciones se han puesto en marcha en un periodo relativamente corto, pues todo ha sido logrado en poco más de 5 años, entre mediados del 2012 y junio del 2018.

Adicionalmente, el Plan de Acción sobre Reducción de Emisiones de CO₂ (PARE-CO₂), contempla el fomento de la producción local de combustibles alternativos sostenibles para aviación.

Este estudio de factibilidad realizado dentro del proyecto conjunto de la Organización de Aviación Civil Internacional (OACI) y la Unión Europea (UE), permitió identificar que la ruta más apropiada a la realidad nacional dominicana es la conocida como Alcohol para reactores (ATJ) (con mezcla de hasta el 30 por ciento), ISOBUTANOL obtenido desde la caña de azúcar.

Es por esta razón, que basados en este estudio y en la asistencia de la OACI y otras entidades internacionales relacionadas al manejo de las tecnologías de conversión aprobadas, queremos implementar un proyecto piloto que permita una escala demostrativa del uso de los combustibles alternativos sostenibles para aviación.

En esta tercera actualización del plan de acción que hemos denominado como PARE-CO₂, buscamos continuar la implementación de las acciones en proceso y aumentar el alcance del monitoreo.



6.1. MEDIDAS AEROPORTUARIAS

GRUPO	MEDIDA DE MITIGACIÓN
DRWG1	Monitorear el nivel de utilización de los convertidores eléctricos (GPU) y unidades de aire acondicionado (PCA) disponibles en 7 puentes de abordaje del Aeropuerto Internacional de Punta Cana, para confirmar el nivel de implementación, a partir de enero de 2019. Para ello, se solicitará un reporte utilización de los (PCA/GPU) el cual deberá ser preparado por la administración de la terminal aeroportuaria de Punta Cana.
DRWG1 DRWG2 DRWG3	Confirmar utilización de equipos móviles de Diesel o gasolina proveedores de energía y aire acondicionado (GPU / PCA) disponibles en los 7 aeropuertos internacionales principales, a partir del 2016. Se estima que esta medida contribuirá a la reducción de aproximadamente de 7,000 toneladas de CO ₂ por año provenientes de operaciones internacionales de operadores aéreos extranjeros en los siete aeropuertos principales.
DRWG2	Instalar parques de al menos 6.5 Mega Watts de Energía Solar en los Aeropuertos concesionados a AERODOM/VINCI a partir del 2019. Al momento de preparar este plan de acción la administración de los aeropuertos concesionados a AERDOM/VINCI ya había iniciado la instalación de 0.8 Mega Watts de energía solar en el aeropuerto internacional Joaquín Balaguer, 0.4 Mega Watts en el Aeropuerto Internacional de Puerto Plata y 0.4 Mega Watts en el Aeropuerto Internacional de Barahona, para un total de 1.6 Mega Watts. Esta medida tiene una proyección de reducción aproximada de 10,660 toneladas de CO₂ por año, tomando en cuenta los 6.5 Mega Watts instalados.
DRWG3	Instalar un parque de 1.5MW de Energía Solar en el Aeropuerto Internacional del CIBAO (STI) a partir del 2018. La administración del Aeropuerto (AIC) ha finalizo la instalación de 1.5 Mega Watts de energía adicionales a los existentes, para un total de 3 Mega Watts. Esta segunda fase entrara en funcionamiento a finales del 2018. Esta medida apoyará la reducción de 2,460 toneladas de CO₂ por año con la implementación de nuevos paneles solares. Con esto el aeropuerto alcanzará una reducción anual de 4,920 toneladas de CO₂ por año, tomando en cuenta los 1.5MW instalados.

DRWG: Dominican Republic Work Group



Aeropuerto Internacional de Punta Cana

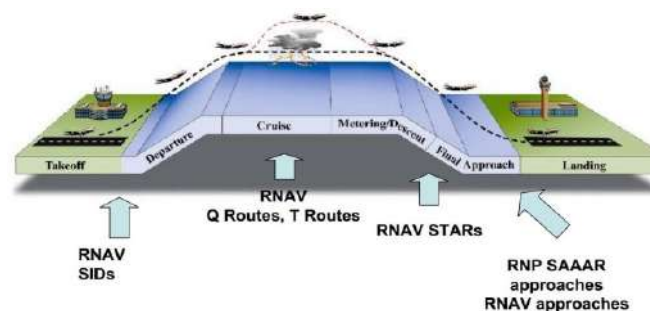
6.2. MEDIDAS OPERACIONALES Y NAVEGACIÓN AÉREA

(Gestión del tráfico aéreo y uso de infraestructura)

El grupo de trabajo DRWG 4 liderado por el IDAC implementará una serie de iniciativas para aumentar la eficiencia en las operaciones en tierra, en la terminal, en ruta, en el uso del espacio aéreo y las capacidades técnicas de las aeronaves **a partir del año 2019**, a través de la planificación y gestión del tráfico aéreo, incluyendo la implementación PBN, introducción del Concepto ATFM y la estrategia por bloques ASBU por sus siglas en inglés Aviation System Block Upgrade.

GRUPO	MEDIDA DE MITIGACIÓN
DRWG4	Medir y Reportar beneficios rutas PBN a partir del 2019 por: • Cambio de denominación/designación de las aerovías RNAV 10 a RNAV 5. • Procedimientos RNAV para el Aeropuerto Joaquín Balaguer (JBQ) y el aeropuerto de Barahona (BRX) a partir del 2019 y GBAS Punta Cana. • Procedimientos de Salida Normaliza por Instrumentos (SID, por sus siglas en inglés) y Llegada Normalizada por instrumentos (STAR, por sus siglas en inglés), en los aeropuertos de Las Américas y Punta Cana. • Iniciativas de ATFM.

DRWG: Dominican Republic Work Group



6.3. OPERACIONES MÁS EFICIENTES

GRUPO	MEDIDA DE MITIGACIÓN
DRWG 5	Reducir 20 libras en cada vuelo internacional realizado por operadores aéreos dominicanos a través de la sustitución de manuales físicos por aparatos electrónicos como tabletas electrónicas o tecnología similar a partir del 2019. Realizar una revisión y actualización del manual de procedimientos de los operadores aéreos con el objeto de incluir la fase de taxi de salida y entrada con motor simple a partir del 2019. Realizar entrenamientos a los pilotos, controladores aéreos y operadores aéreos sobre mejores prácticas para la reducción y ahorros en el consumo de combustible, a partir del 2019. Este entrenamiento estará enfocado en asistir a los grupos de interés relacionados en la identificación de acciones de mejora disponibles que pueden ser adoptadas con bajos niveles de inversión y con un alto impacto en la reducción de consumo de combustible y de emisiones de CO₂. Revisar y actualizar el programa de mantenimiento y de las políticas de mantenimiento de operadores aéreos del país, para asegurar el cumplimiento del lavado de motores y la aeronave periódicamente, para el 2019.

Se estima que, con la adopción de mejores prácticas operacionales, contribuirá a la reducción de 75.6 Toneladas de CO₂ por año en alrededor de 3,500 vuelos internacionales de operadores dominicanos.



6.4. INVESTIGACIÓN DE COMBUSTIBLES ALTERNATIVOS

GRUPO	MEDIDA DE MITIGACIÓN
DRWG6	A partir del 2020, el IDAC a través del DRWG7 promoverá la realización de un proyecto piloto para el uso y producción local de combustibles alternativos sostenibles para aviación, incluyendo desarrollo de incentivos y el desarrollo de un marco nacional sobre este tema. Para la implementación, el DRWG6 iniciará el desarrollo de acuerdos de cooperación para el intercambio de experiencias y asistencia con otros Estados, organizaciones o grupos de interés relacionados.

DRWG: Dominican Republic Work Group



Foto: Primer Concurso Fotográfico de la Academia Superior de Ciencias Aeronáuticas (ASCA).



7. RESULTADOS ESPERADOS

Los resultados de reducción de emisiones de CO_2 proyectados a futuro en relación a la implementación de las medidas de mitigación, se reportan en este plan de acción como beneficios ambientales directos para los vuelos internacionales de las líneas aéreas dominicanas, como co-beneficios, los resultados de reducción en aviación doméstica, actividades aeroportuarias, y los beneficios obtenidos como resultados de reducción sobre vuelos internacionales de aerolíneas extranjeras que operan en República Dominicana.

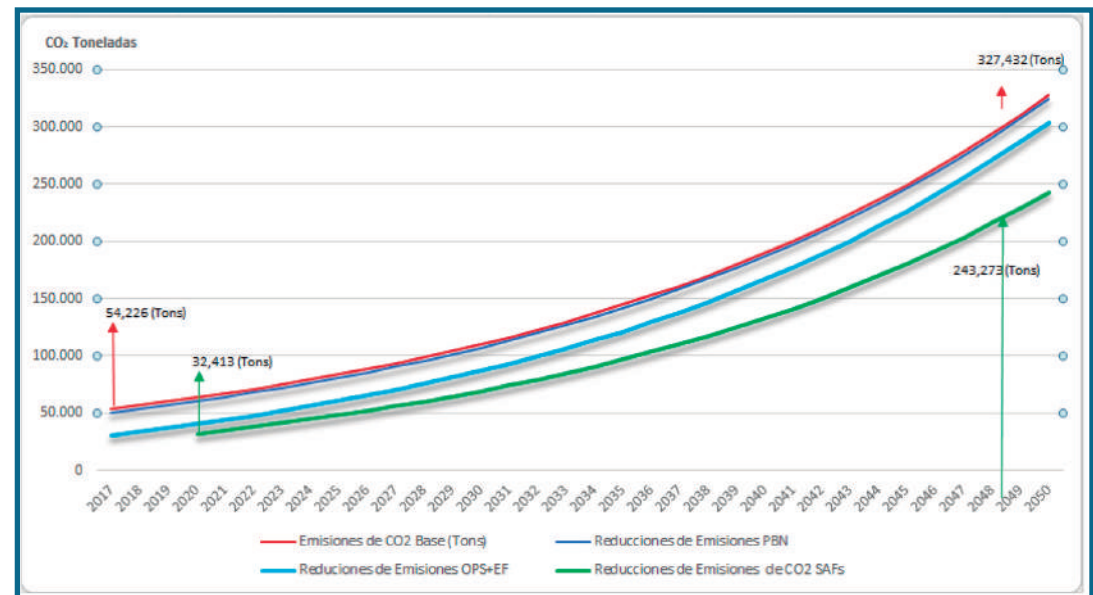
Se espera que con implementación del PARE- CO_2 , el Estado Dominicano contribuya a la reducción de alrededor de 54,940 Ton de CO_2 por año provenientes de la aviación internacional, del total de las emisiones generadas de todas las operaciones internacionales en República Dominicana.

En adición, se espera que la implementación de las medidas de mitigación contenidas en el PARE- CO_2 contribuyan a reducir alrededor de 15,580 Toneladas de CO_2 de las emisiones generadas en el sector de la aviación como resultado las iniciativas de energías limpias en el Aeropuerto Internacional del CIBAO, de Aerodom-Vinci, los planes institucionales de energía fotovoltaica, y los programas de eficiencia energética en todos los aeropuertos y en las instalaciones del IDAC.

Estos resultados se han estimado en base a la cantidad de operaciones internacionales y las tendencias de tráfico aéreo proyectadas hacia futuro. En los últimos años, el Estado Dominicano ha mantenido un crecimiento constante, pero a la vez muy dinámico que se refleja en el decrecimiento de operaciones en algunas líneas aéreas y el inicio de operaciones de nuevas líneas aéreas y nuevas rutas a corto plazo. Las estimaciones de resultados esperados en cuanto a la reducción de emisiones de CO_2 representan un escenario medido en base al nivel de operaciones y actividades del 2017.

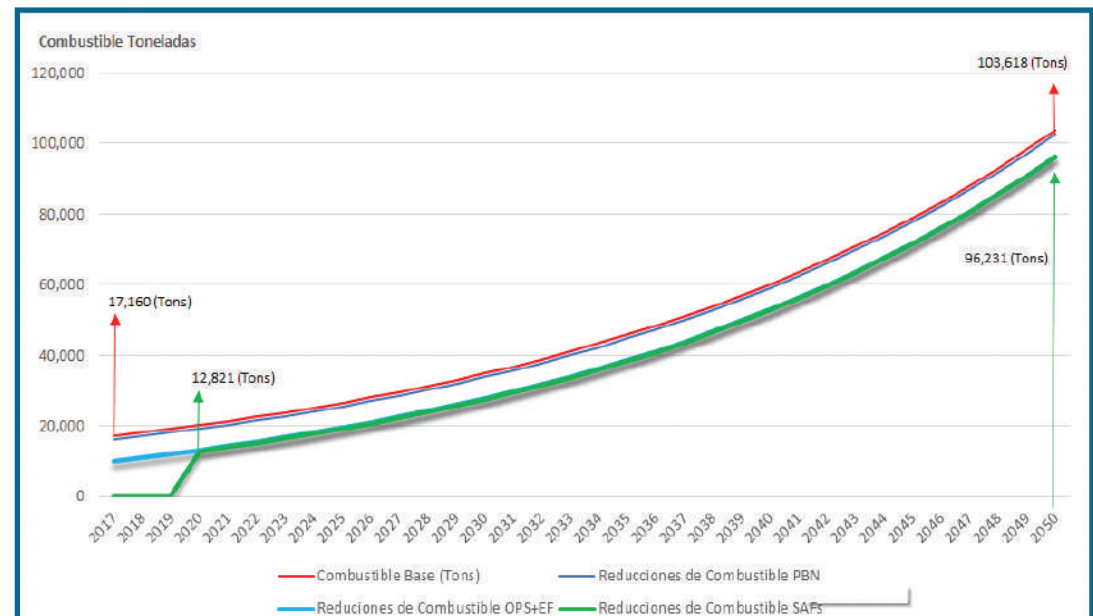
GRÁFICA 2:

REDUCCIÓN DE CO₂ ESPERADA EN VUELOS INTERNACIONALES DE LINEAS AEREAS DOMINICANAS (MÉTODO OACI)



GRÁFICA 3:

REDUCCIÓN DE COMBUSTIBLES ESPERADA EN LOS VUELOS INTERNACIONALES



Estas graficas fueron obtenidas con los datos de la tabla del **apéndice C**

8. ASISTENCIA

El IDAC en coordinación con otras instituciones de gobierno y representantes de los aeropuertos, aerolíneas, proveedores de servicios y otros grupos de interés, buscará y facilitará la disposición de arreglos para facilitar la asistencia técnica, tecnológica y financiera para garantizar el cumplimiento de metas y la oportuna implementación de las medidas de mitigación contenidas en este plan de acción.

A corto plazo, la asistencia requerida para la implementación de las mejoras aeroportuarias, las medidas operaciones y la adopción de mejoras prácticas en operaciones para la reducción de consumo de combustible, está enfocada en:

- Modernización y optimización de los procesos de monitoreo en cuanto al consumo de combustible y emisiones de CO₂, utilizando tecnologías de automatización para la toma, almacenamiento y análisis de datos.
- Entrenamiento y soporte para el manejo de flujo de tráfico aéreo (ATFM), incluyendo la adquisición de un software de análisis y predicción basado en la información de vuelo.
- Asistencia técnica, entrenamiento y coordinación para la adopción de mejores prácticas en operaciones para apoyar los ahorros en el consumo de combustible de las partes interesadas.
- Asistencia técnica y económica para el desarrollo de programas de eficiencia energética y la adopción de tecnologías limpias para la generación de energía en los aeropuertos internacionales.
- Asistencia técnica y económica para implementar proyecto piloto para combustibles alternativos para la aviación civil a mediano plazo.





APÉNDICES

APÉNDICE A

Equipo Nacional de Plan de Acción (DRWGs)

APÉNDICE B

Tendencia esperada de emisiones de CO₂ de la aviación internacional sin la implementación de medidas (Método OACI)

APÉNDICE C

Tendencia esperada de emisiones de CO₂ de la aviación internacional con la implementación de medidas de mitigación (Método OACI)

APÉNDICE A

Equipo Nacional de Plan de Acción (DRWGs)

SUBGRUPO	GRUPOS DE INTERES
DRWG 1 Mejoras Aeroportuarias	1. Instituto Dominicano de Aviación Civil (IDAC) 2. Junta de Aviación Civil (JAC) 3. Comisión Aeroportuaria Dominicana 4. Aeropuerto Internacional de Punta Cana (PUJ) 5. Asociación de Líneas Aéreas 6. AVIAM 7. Comisión Nacional de Energía (CNE)
DRWG 2 Mejoras Aeroportuarias	1. Instituto Dominicano de Aviación Civil (IDAC) 2. Junta de Aviación Civil (JAC) 3. Comisión Aeroportuaria 4. Aeropuertos Dominicanos Siglo XXI (AERODOM) representando a los Aeropuertos Internacionales Las Américas (SDQ), Puerto Plata (POP), Juan Bosh (AZS), Barahona (BRX) y Joaquín Balaguer (JBQ). 5. MENZIES 6. Comisión Nacional de Energía (CNE)
DRWG 3 Mejoras Aeroportuarias	1. Instituto Dominicano De Aviación Civil (IDAC) 2. Junta de Aviación Civil (JAC) 3. Comisión Aeroportuaria 4. Aeropuerto Internacional del Cibao (STI) 5. Comisión Nacional de Energía (CNE)
DRWG 4 ATM y uso de Infraestructuras	1. Instituto Dominicano De Aviación Civil (IDAC) 2. Grupo Punta Cana -Aeropuerto Internacional De Punta Cana (PUJ) 3. Aeropuertos Dominicanos Siglo XXI (AERODOM) •Las Américas (SDQ) •Puerto Plata (POP) •Juan Bosh (AZS) •Barahona (BRX) 4. Aeropuerto Internacional del Cibao (STI) 5.. Aeropuerto Internacional La Romana (LRM)
DRWG 5 Operaciones más eficientes	1. Instituto Dominicano de Aviación Civil (IDAC) 2. Junta de Aviación Civil (JAC) 3. Comisión Aeroportuaria 4. Asociación de Líneas Aéreas 5. Republic Fligh Lines 6. Air Santo Domingo 7. Tropical Aero Servicios S.R.L. 8. Helicópteros Dominicanos S.A. (HELIDOSA) 9. Sky High Aviation Services 10. Servicios Aireos Profesionales (SAP) 11. Air Century, S.A. 12. Air Inter Island 13. Aeropuerto Internacional de Punta Cana (PUJ) 14. Aeropuertos Dominicanos Siglo XXI (AERODOM) 15. Aeropuerto Internacional del Cibao (STI) 16. Aeropuerto Internacional La Romana (LRM)
DRWG6 Combustibles Alternativos	1. Instituto Dominicano de Aviación Civil (IDAC) 2. Junta de Aviación Civil (JAC) 3. Comisión Aeroportuaria 4. Asociación de Líneas Aéreas 5. AEROJET S.R.L. 6. Republic Fligh Lines 7. Air Santo Domingo 8. Tropical Aero Servicios S.R.L. 9. Helicopteros Nacionales (HELIDOSA) 10. Sky High Aviation Services 11. Servicios Aireos Profesionales (SAP) 12. Air Century, S.A. 13. Air Inter Island 14. Aeropuerto Internacional de Punta Cana (PUJ) 15. Aeropuertos Dominicanos Siglo XXI (AERODOM) 16. Aeropuerto Internacional del Cibao (STI) 17. Aeropuerto Internacional La Romana (LRM)

DRWG: Dominican Republic Work Group

APÉNDICE B

Tendencia esperada de emisiones de CO₂ de la aviación internacional sin medidas de mitigación. (Método OACI)

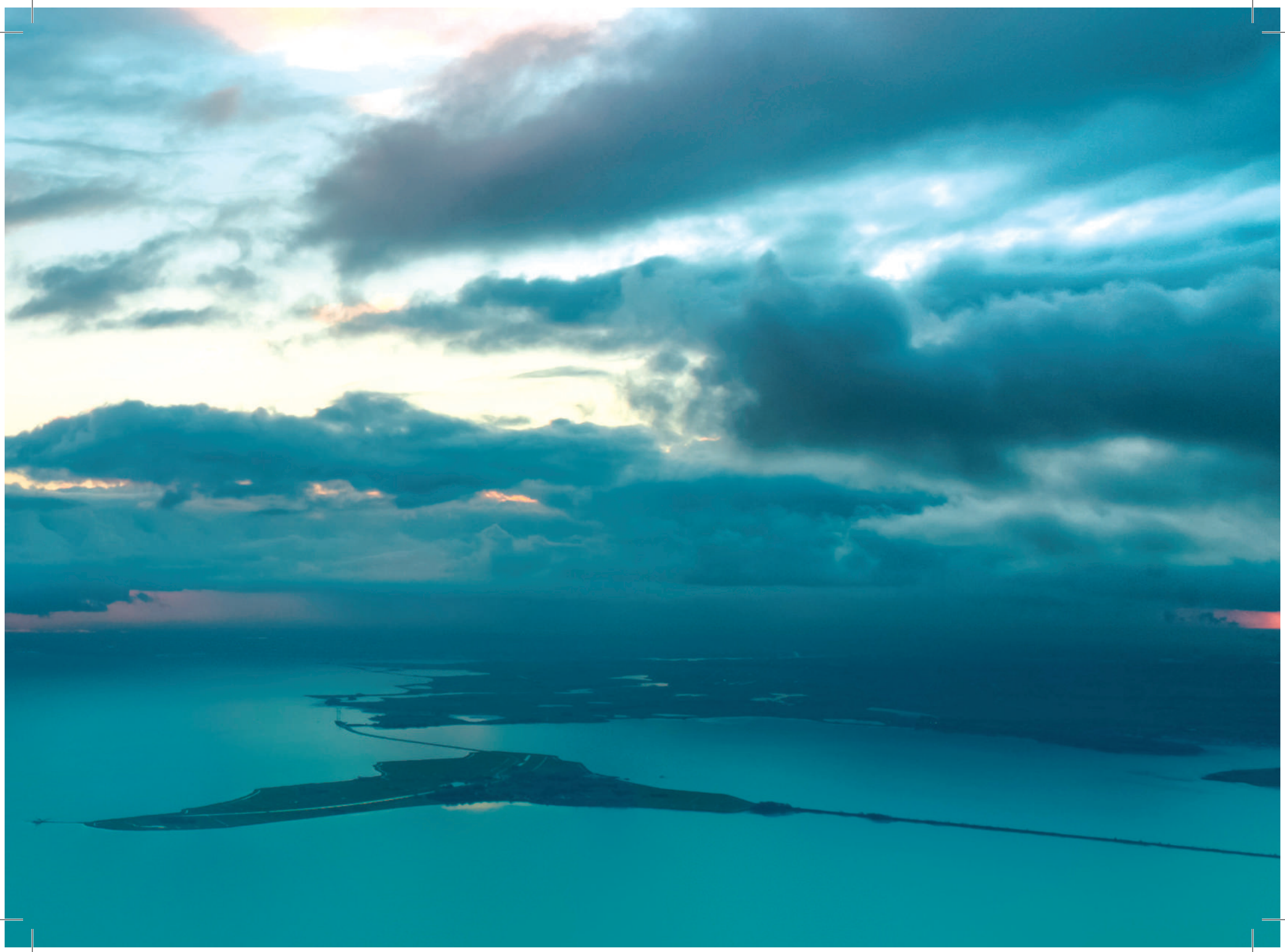
Línea Base			
Año	RTK Internacional	Consumo de Combustible (Tons)	Emisiones de CO ₂ Internacionales (Tons)
2017	29,191,375	17,160	54,226
2018	30,826,092	18,121	57,263
2019	32,552,353	19,136	60,470
2020	34,375,285	20,208	63,856
2021	36,300,301	21,339	67,432
2022	38,333,118	22,534	71,208
2023	40,479,772	23,796	75,196
2024	42,746,640	25,129	79,407
2025	45,140,451	26,536	83,854
2026	47,668,317	28,022	88,550
2027	50,337,742	29,591	93,508
2028	53,156,656	31,248	98,745
2029	56,133,429	32,998	104,275
2030	59,276,901	34,846	110,114
2031	62,596,407	36,798	116,280
2032	66,101,806	38,858	122,792
2033	69,803,507	41,034	129,668
2034	73,712,503	43,332	136,930
2035	77,840,404	45,759	144,598
2036	82,199,466	48,321	152,695
2037	86,802,636	51,027	161,246
2038	91,663,584	53,885	170,276
2039	96,796,745	56,902	179,812
2040	102,217,362	60,089	189,881
2041	107,941,535	63,454	200,514
2042	113,986,261	67,007	211,743
2043	120,369,491	70,760	223,601
2044	127,110,183	74,722	236,122
2045	134,228,353	78,907	249,345
2046	141,745,141	83,326	263,309
2047	149,682,869	87,992	278,054
2048	158,065,109	92,919	293,625
2049	166,916,755	98,123	310,068
2050	176,264,094	103,618	327,432

APÉNDICE C

Tendencia esperada de emisiones de CO₂ de la aviación internacional con medidas de mitigación | (Método OACI)

Resultados Esperados			
Año	RTK Internacional	Consumo de Combustible (Tons)	Emisiones de CO ₂ Internacionales (Tons)
2017	29,191,375	9,774	30,886
2018	30,826,092	10,735	33,923
2019	32,552,353	11,750	37,129
2020	34,375,285	12,821	32,413
2021	36,300,301	13,953	35,273
2022	38,333,118	15,148	38,294
2023	40,479,772	16,410	41,484
2024	42,746,640	17,743	44,853
2025	45,140,451	19,150	48,411
2026	47,668,317	20,636	52,167
2027	50,337,742	22,205	56,134
2028	53,156,656	23,862	60,324
2029	56,133,429	25,612	64,747
2030	59,276,901	27,460	69,419
2031	62,596,407	29,411	74,352
2032	66,101,806	31,472	79,561
2033	69,803,507	33,648	85,062
2034	73,712,503	35,946	90,871
2035	77,840,404	38,373	97,006
2036	82,199,466	40,935	103,484
2037	86,802,636	43,641	110,325
2038	91,663,584	46,499	117,549
2039	96,796,745	49,516	125,177
2040	102,217,362	52,703	133,232
2041	107,941,535	56,068	141,739
2042	113,986,261	59,621	150,722
2043	120,369,491	63,374	160,208
2044	127,110,183	67,336	170,226
2045	134,228,353	71,521	180,804
2046	141,745,141	75,939	191,975
2047	149,682,869	80,606	203,771
2048	158,065,109	85,533	216,228
2049	166,916,755	90,737	229,382
2050	176,264,094	96,231	243,273





El Instituto Dominicano de Aviación Civil (IDAC) en representación de la República Dominicana, como entidad que rige la aviación civil mediante la Ley No. 491-06, autoriza la copia y/o reproducción del presente documento para uso público no comercial. ©

Las copias de este documento deberán ser reproducciones fieles al original e identificar al IDAC como fuente oficial o haciendo referencia de que fue realizado con la cooperación o soporte del Instituto Dominicano de Aviación Civil.

La versión electrónica de la publicación está disponible en la página web <http://idac.gob.do/>



Av. México, Esq. 30 de marzo, Santo Domingo, Rep. Dom.

Tel.: 808-274-4322

<https://www.idac.gob.do>

En las redes sociales estamos:



Diseño y diagramación:

Dirección de Comunicaciones y Relaciones Públicas

E-mail: relacionespublicas@idac.gov.do