

**NOTA DE ESTUDIO****ASAMBLEA — 38º PERÍODO DE SESIONES****COMITÉ EJECUTIVO****Cuestión 17: Protección del medio ambiente****INICIATIVAS VERDES PARA EL DESARROLLO SOSTENIBLE DE LA AVIACIÓN EN INDONESIA: COMBUSTIBLES ALTERNATIVOS PARA LAS OPERACIONES DE AVIACIÓN**

(Nota presentada por Indonesia)

**RESUMEN**

Esta nota de estudio presenta información sobre las Iniciativas verdes para el desarrollo sostenible de la aviación en Indonesia relativas a los combustibles alternativos para las aeronaves, como parte de las medidas previas a la ejecución y para ejecutar los Planes de acción estatales para mitigar el cambio climático y las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI).

<i>Objetivos estratégicos</i>	Esta nota de estudio está relacionada con el Objetivo estratégico C — <i>Protección del medio ambiente y desarrollo sostenible del transporte aéreo</i>
<i>Repercusiones financieras</i>	Ninguna
<i>Referencias</i>	Ninguna

**1. INTRODUCCIÓN**

1.1 La Dirección General de Aviación Civil del Ministerio de Transporte ha tomado varias medidas de política y ejecución, en consonancia con el compromiso del Presidente de la República de Indonesia de participar activamente y contribuir en las iniciativas mundiales para la mitigación del cambio climático y la reducción de las emisiones de gases de efecto invernadero en un 26% acumulativo hasta el año 2020, basando sus propias iniciativas en las emisiones de 2005. Estas medidas se consideran en el contexto de la política global y las orientaciones de la OACI.

1.2 Con respecto a las iniciativas mundiales para la mitigación del cambio climático y la reducción de las emisiones de gases de efecto invernadero, Indonesia aprecia mucho el trabajo que está realizando el Consejo de la OACI para forjar un consenso entre los Estados miembros de la Organización, que incluya una canasta de medidas y actividades afines. Este trabajo es alentador, e Indonesia está preparada para apoyar plenamente el camino que se vislumbra hacia el consenso esbozado por el Consejo.

1.3 Después de la Conferencia internacional sobre la aviación verde de 2013 (IGAC-2013), Indonesia está tomando medidas políticas, de estrategia y de implementación de combustibles alternativos para las aeronaves en vuelos nacionales y/o internacionales, en el período 2016-2020.

## 2. DESARROLLO SOSTENIBLE DE COMBUSTIBLES ALTERNATIVOS, RENOVABLES PARA LAS OPERACIONES DE AERONAVES

2.1 Indonesia es el Estado archipelágico más grande del mundo, situado entre las latitudes 11°S y 6°N, y longitudes 95°E y 141°E. Está constituido por 17 508 islas, de las cuales aproximadamente 6 000 están habitadas. Según el censo nacional de 2010, Indonesia tiene 237,6 millones<sup>1</sup> de habitantes. Actualmente, como miembro de las economías más avanzadas del G-20, la economía de Indonesia es la 16ª en el mundo por su PIB nominal, y la 15ª por paridad del poder adquisitivo. Hay 45 millones de miembros de la clase consumidora y el 53% de la población vive en un medio urbano, generando el 74% del PIB. Contamos con 55 millones de trabajadores calificados. El producto interno bruto (nominal) estimado a 2012 es 928 274 millones USD, el PIB nominal per cápita estimado es 3 797 USD y el PIB PPA per cápita 4 943<sup>2</sup> USD. Tomando la actual estimación de crecimiento del PIB del 5% - 7% anual hasta 2030, la economía indonesia será aún más importante, y ocupará el séptimo lugar en el mundo; habrá 135 millones de miembros de la clase consumidora, y el 71% de la población vivirá en un medio urbano, generando el 86% del PIB. Habrá 113 millones<sup>3</sup> de trabajadores calificados, y un mercado interno de 1,1 billones USD. El PIB estimado será de entre 6,7 y 9,9 billones USD<sup>4</sup>.

2.2 En un estado archipelágico, el transporte aéreo es un medio importante de conectar las islas y las vastas áreas del interior de Indonesia. Éste comunica el país, las regiones y las áreas remotas, y conecta a Indonesia con destinos internacionales. El transporte aéreo facilita los viajes de negocios, así como los viajes de placer, el empleo y las visitas a familiares y amigos. Además, el transporte aéreo establece conexiones rápidas, eficientes y asequibles para facilitar la logística nacional de transporte de bienes y, cuando es necesario, misiones oficiales de asistencia humanitaria. No obstante, el desarrollo sostenible del transporte aéreo y de la industria de la aviación debe siempre establecer y mantener un equilibrio óptimo entre los factores económicos, sociales y ambientales.

2.3 El crecimiento de la industria de la aviación puede afectar el cambio climático mundial, y contribuye al 2% de la contaminación de gases de efecto invernadero por las emisiones de carbono<sup>5</sup>. A este respecto, se promulgó el Decreto Presidencial No. 61 de 2011 “Plan de acción nacional sobre gases de efecto invernadero” (RAN-GRK), como un marco de política. El Plan contempla la reducción de las emisiones de GEI; el sector de energía y transporte es responsable del 26% (equivalente a 38 millones de toneladas de CO<sub>2</sub>e) acumulativas hasta el año 2020 y del 41% (equivalente a 56 millones de toneladas de CO<sub>2</sub>e) con el apoyo internacional (ver la Tabla 1<sup>6</sup> del Apéndice). Adicionalmente, el Ministerio de Transporte promulgó el Decreto No. KP 201 de 2013, del 21 de febrero de 2013, para implementar el marco anteriormente mencionado.

2.4 Con un crecimiento del PIB de 6% - 7% anual, Indonesia registra el mayor crecimiento económico en el Sureste asiático. En años recientes, el sector del transporte aéreo tuvo un crecimiento aproximado del 15% en vuelos nacionales y hasta el 20% en vuelos internacionales. Acorde con este crecimiento, el incremento de la flota de nueva generación, en promedio un 10% anual, aumentará el número de pasajeros a 92 millones para 2015, y a 172 millones para 2020. La consecuencia directa será un aumento promedio del consumo de energía (combustible de aviación) del 12% anual para vuelos nacionales y del 8% para vuelos internacionales (ver Figura 1 del Apéndice), lo cual ciertamente incidirá en el aumento de las emisiones de carbono<sup>7</sup>.

---

<sup>1</sup> Central Bureau Statistic, “Census 2010”, Jan 2011.

<sup>2</sup> FMI, *Perspectivas de la economía mundial*, Oct 2012.

<sup>3</sup> Raoul Oberman, “The Archipelago Economy : Unleashing Indonesia’s Potential”, McKinsey Global Institute (MGI), Nov 2012.

<sup>4</sup> Adhi Dharma Permana, “Indonesia Energy Outlook 2012”, BPPT.

<sup>5</sup> IPCC 2007.

<sup>6</sup> Decreto Presidencial No. 61 of 2011 “Plan de acción nacional sobre gases de efecto invernadero”, 2011.

<sup>7</sup> DGAC-Indonesia, “Planes de acción nacionales para la reducción de las emisiones de GEI del sector del transporte aéreo 2012-2020”, Nov. 2013

2.5 La Dirección General de Aviación Civil (DGAC) manifestó el compromiso de reducir las emisiones de GEI, de acuerdo con el escenario de política mundial de la IATA (ver la Figura 2 del Apéndice). Se considera que la utilización de combustibles alternativos será un factor importante en el programa de mitigación de GEI (40% y hasta 50%), además de las iniciativas de eficiencia tecnológica y operacional, y de infraestructura. Por lo tanto, Indonesia contribuirá en la aplicación de medidas para implementar los combustibles alternativos, de conformidad con los recursos y la capacidad nacional.

2.6 Según los pronósticos de crecimiento de la economía nacional y del sector del transporte aéreo, y según el análisis de las emisiones de carbono utilizando la Calculadora de emisiones de carbono de la OACI, Ver. 2.3, la reducción potencial estimada de las emisiones al utilizar un 2% de combustibles alternativos llegará a 0,323 – 0,379 MtCO<sub>2</sub>/año en el período 2016-2017, y aumentará a 0,583 – 0,729 MtCO<sub>2</sub>/año en el período 2018-2020. De esta manera, la acumulación potencial de la reducción de emisiones de carbono hasta 2020 llegará a 2.725 MtCO<sub>2</sub> o contribuirá al equivalente del 17% del total de la reducción de emisiones en el sector del transporte aéreo.

### 3. PROGRAMA FUTURO Y MEDIDAS DE IMPLEMENTACIÓN (2013-2016)

3.1 En el período 2013-2016, el programa futuro y las medidas de implementación incluirán lo siguiente:

- a) desarrollar cooperación a niveles nacional e internacional entre todas las partes interesadas, en áreas como programas de acción, aspectos tecnológicos, financieros, institucionales, marco jurídico y creación de capacidad;
- b) formular una hoja de ruta preliminar detallada sobre cada medida del programa;
- c) estudio inicial y avanzado, e investigación sobre posibles recursos nacionales de combustible alternativo;
- d) estudio del marco jurídico existente para determinar si es suficiente para iniciar el programa de energía renovable para los aeropuertos, incluida la legislación aeronáutica y ambiental; estudio de la reglamentación nacional sobre conservación de energía y el medio ambiente, control de la contaminación y certificación ambiental; examen del Decreto del Ministerio de Finanzas sobre la política fiscal en términos de impuestos, exenciones, aranceles e incentivos para iniciativas de energía renovable.
- e) establecer el sistema de Medición, notificación y verificación (MRV *por su sigla en inglés*) para la validación de la implementación de medidas de energía renovable por parte del gobierno y de terceros, incluyendo el establecimiento de actividades básicas y actividades de apoyo tales como bases de datos y un sistema de información sobre consumo de energía en los aeropuertos y energía renovable;
- f) preparar el marco jurídico necesario para apoyar el programa de implementación de combustibles alternativos, incluyendo regulaciones nacionales y sus derivados en forma de normas, especificaciones, directrices para pruebas y certificación, normas de producción y garantía de calidad, cuotas, precios, distribución, etc.; políticas gubernamentales para ofrecer incentivos a los inversionistas y productores de combustibles alternativos (biocombustibles de aviación), así como a los explotadores de aeronaves, como usuarios finales, a fin de generar interés en este programa en el sector privado;

- g) proporcionar financiación de todas las etapas necesarias, comenzando con el estudio, investigación y desarrollo, pruebas y certificación, inversión en plantas y operaciones, producción y mantenimiento; tal financiación debería provenir de un consorcio de contribuyentes que incluya a los gobiernos regionales y nacional, el sector privado y fondos de apoyo internacional, así como financiación climática. El apoyo financiero internacional para la implementación de combustibles alternativos en los tres programas principales de creación de capacidad, transferencia de tecnología e inversión en una planta de producción comercial. Se espera que la asistencia financiera internacional para creación de capacidad y transferencia de tecnología sea en forma de subvenciones, mientras que la inversión en la planta se haría en forma de sociedad comercial, por ejemplo con participación de capital, inversión extranjera, canje de deudas, préstamos, CDM, etc.

3.2 Se calcula que las necesidades de financiación de todas las partes interesadas durante el programa de pre-implementación ascenderá a 10 millones USD. Para los programas de transferencia de tecnología, estudios, investigación y desarrollo, pruebas y certificación, así como para la implementación del MRV, el estudio de viabilidad comercial, incluyendo la evaluación del riesgo, se calcula que se requerirán 40 millones USD. Adicionalmente, se calcula que se requerirán 400 millones<sup>8,9</sup> USD para la planta de producción de combustibles alternativos con capacidad de 200.000 – 300.000 Kilitros/año, el mantenimiento, la distribución y otras actividades comerciales, con un aumento en el costo de construcción de la planta de 50 millones USD.

#### 4. DECISIÓN DE LA ASAMBLEA

4.1 Se invita a la Asamblea a tener en cuenta las *Iniciativas verdes para el desarrollo sostenible de la aviación en Indonesia relativas a los combustibles alternativos para las aeronaves* al formular políticas y medidas de implementación recomendadas en relación con la mitigación de las emisiones de GEI.

-----

---

<sup>8</sup> Andy Kershaw, "London Biojet Project"; British Airways y Solena

<sup>9</sup> Delia Dimitriu y Frederich Eychenne "The Romanian Camelina Value Chain, Case Study on Land Used Change" MMU d Airbus

APPENDIX

Sector	Mitigation GHG Reduction Target (Giga ton CO <sub>2</sub> e)		Total	Action Plans
	26%	15% (Total 41%)		
Forestry and Peat Land	0.672	0.367	1.039	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Forestry fire controlled,</li> <li>• Water resources &amp; system management,</li> <li>• Land and forestry rehabilitation,</li> <li>• Deforestation prevention,</li> <li>• Community empowerment. dll</li> </ul>
Waste	0.048	0.030	0.078	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 3R strategy waste management</li> <li>• Urban waste management integration</li> </ul>
Agriculture	0.008	0.003	0.011	<ul style="list-style-type: none"> <li>• The application of cultivation technology</li> <li>• The introduction of low-emission rice varieties,</li> <li>• Efficiency of irrigation water,</li> <li>• Use of organic fertilizer.</li> <li>• Utilization of feces / urine of livestock agricultural wastes for biogas</li> </ul>
Industry	0.001	0.004	0.005	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conservation and energy audit,</li> <li>• Application of a modified process and technology</li> </ul>
Energy & Transportation	0.038	0.018	0.056	<ul style="list-style-type: none"> <li>• The use of Bio-fuels,</li> <li>• Energy conservation and efficiency,</li> <li>• Development of renewable energy</li> <li>• Converting to CNG fuel,</li> <li>• Development of mass transportation, KRL etc</li> <li>• Improved quality of roads,</li> <li>• Side demand management,</li> </ul>
<b>Total</b>	<b>0.767</b>	<b>0.422</b>	<b>1.189</b>	

Table 1. National GHG Reduction Measures and Targets up to 2020<sup>10</sup>

<sup>10</sup> Presidential Decree No. 61 of 2011 "The National Action Plan for Greenhouse Gases", 2011.

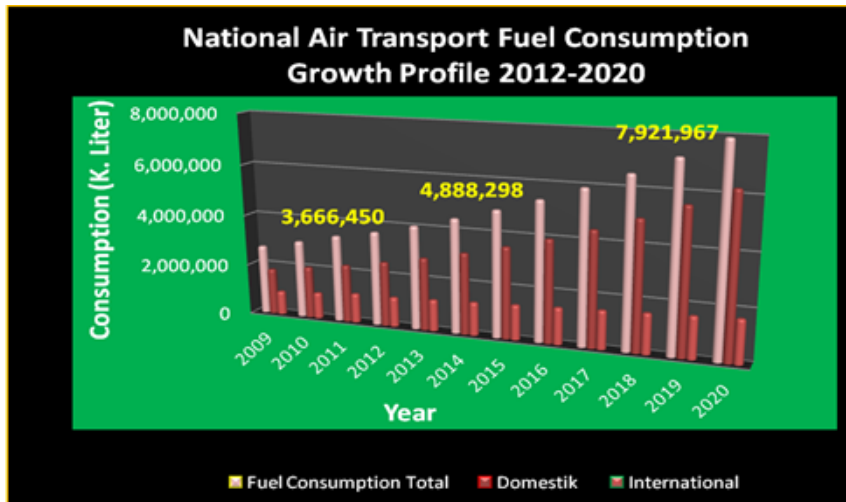


Figure 1. National Air Transport Fuel Consumption Growth Profile 2012-2020

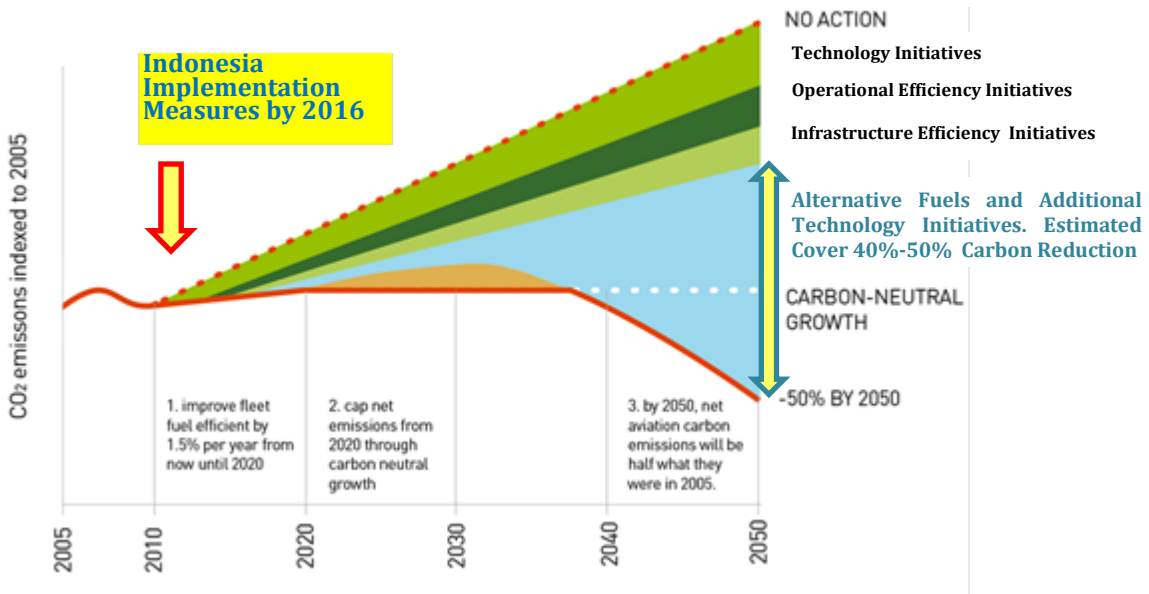


Figure 2. Global IATA Policy Scenario for Carbon Neutral Growth until 2020 and 50% Carbon Reduction until 2050