



## ASAMBLEA — 41º PERÍODO DE SESIONES

## COMISIÓN ECONÓMICA

## Cuestión 37: Datos de aviación — Seguimiento y análisis

INFORME SOBRE LOS PRONÓSTICOS DE TRÁFICO A LARGO PLAZO  
ACTUALIZADOS CON HIPÓTESIS POS-PANDEMIA DE COVID-19

(Nota presentada por el Consejo de la OACI)

## RESUMEN

En esta nota de estudio se informa sobre las actividades en materia de pronósticos y planificación de conformidad con la Resolución A40-9 de la Asamblea, en la que se solicitó al Consejo que siguiera actualizando el conjunto único de pronósticos de tráfico a largo plazo (LTF). El LTF pre-COVID-19 mostró unas tasas compuestas de crecimiento anual (CAGR) del 4,2 % de público pasajero mundial de 2018 a 2050, mientras que las CAGR para ese mismo período en la hipótesis de probabilidad media del LTF pos-COVID-19 se redujeron al 3,6 %. El tráfico mundial de carga mantendría la misma tasa de crecimiento del 3,5 %. En la nota también se presenta el plan de la OACI para la labor futura relacionada con los pronósticos y la planificación (parte del producto DEV 4 del Plan de Operaciones del Plan de Actividades de la OACI 2023–2025 – Mejora de las capacidades de los Estados para maximizar la utilidad de los datos/las estadísticas de la aviación y los pronósticos de tráfico a largo plazo). Se prevé, entre otras cosas, que los pronósticos de tráfico a largo plazo se actualicen semestralmente a fin de maximizar la utilidad del LTF a un nivel granular y que se sigan perfeccionando las metodologías econométricas.

**Decisión de la Asamblea:** Se invita a la Asamblea a:

- examinar la labor realizada por la OACI presentada en los párrafos 2 y 3;
- respaldar el programa de trabajo de la Organización presentado en el párrafo 4; y
- considerar la información que contiene esta nota para actualizar la Resolución A40-9, Declaración consolidada de las políticas permanentes de la OACI en la esfera del transporte aéreo.

<i>Objetivos estratégicos:</i>	La presente nota se relaciona con el objetivo estratégico — <i>Desarrollo económico del transporte aéreo</i> .
<i>Repercusiones financieras:</i>	Las actividades mencionadas en la presente nota se realizarán según los recursos disponibles en el presupuesto del Programa Regular de 2023-2025 o mediante contribuciones extrapresupuestarias, incluyendo el Fondo Voluntario de Transporte Aéreo (TRAF).
<i>Referencias:</i>	<i>Resoluciones vigentes de la Asamblea (al 4 de octubre de 2019) (Doc 10140)</i> <i>Informe de la Comisión Económica del 40º período de sesiones de la Asamblea (Doc 10139)</i> A40-WP/20-EC/5, Informe sobre los pronósticos de tráfico a largo plazo actualizados A41-WP/15-EC/5, Programa de estadísticas de la OACI y análisis de macrodatos A41-WP/17-EC/7, Declaración consolidada de las políticas permanentes de la OACI en la esfera del transporte aéreo Plan de Actividades de la OACI 2023-2025

## 1. ANTECEDENTES

1.1 Desde que se preparó el primer conjunto único de pronósticos de tráfico a largo plazo (LTF) de la OACI en 2016, la Secretaría ha actualizado periódicamente los pronósticos de conformidad con la Resolución A40-9 de la Asamblea (apéndice E), trabajando con el Grupo de Trabajo Multidisciplinario sobre Pronósticos de Tráfico a Largo Plazo (MDWG-LTF)<sup>1</sup> en el marco del Grupo Experto en Datos de Aviación y Análisis (ADAP).

1.2 El LTF presentado al 40º período de sesiones de la Asamblea había utilizado 2015 como año de referencia (véase A40-WP/20-EC/5). A modo de seguimiento de la Resolución A40-9, y en respuesta a una petición del Comité sobre la Protección del Medioambiente y la Aviación (CAEP), el LTF se actualizó a principios de 2020, utilizando 2018 como año de referencia y ampliando el plazo de los pronósticos a 2050 (en adelante, el LTF pre-COVID-19). Debido al gran impacto de la pandemia de COVID-19, a principios de 2021 se realizó una nueva actualización para tener en cuenta el descenso estimado del tráfico y las trayectorias de recuperación durante los años de la pandemia, además de las repercusiones en la proyección a largo plazo (en adelante, LTF pos-COVID-19).

## 2. EL LTF PRE-COVID-19

2.1 El LTF pre-COVID-19 se presentó en términos de personas pasajeras-kilómetros de pago (RPK) anuales para 50 grupos de rutas y toneladas-kilómetros de carga (FTK) anuales para seis regiones estadísticas. Los datos y especificación del modelo se resumen en el apéndice A. Los valores previstos de RPK y FTK se usaron para calcular las tasas compuestas de crecimiento anual (CAGR) del tráfico de público pasajero y de carga para períodos de 10 (2018-2028), 20 (2018-2038), 30 (2018-2048) y 32 años (2018-2050). Los resultados detallados figuran en el apéndice B.

2.2 Según esta proyección, se preveía que el tráfico mundial de público pasajero creciera un 4,2 % anual de 2018 a 2038. Los 15 grupos de rutas de mayor crecimiento estaban dominados por los de Asia Central y Sudoccidental, entre los cuales el de Asia Central y Sudoccidental – Oriente Medio era el que se estimaba que tenía la mayor tasa de crecimiento anual, con un 8,3 %. Se preveía que los grupos de rutas dentro y entre África, Centroamérica/el Caribe y el Oriente Medio estarían alrededor de la tasa de crecimiento mundial, mientras que grupos de rutas en y entre mercados maduros, que incluyen Europa, Norteamérica y Asia Septentrional, tendrían una tasa de crecimiento más baja.

2.3 Se esperaba que el tráfico mundial de carga aumentara a un ritmo del 3,5 % anual en ese mismo período. La región del Oriente Medio tendría el mayor crecimiento, superando la estimación mundial en 2,7 % puntos porcentuales, seguido de África. Se preveía que Asia/Pacífico crecería a un ritmo casi equivalente a la estimación mundial. Norteamérica y Europa crecerían a un ritmo ligeramente inferior al crecimiento mundial estimado, mientras que Latinoamérica/el Caribe tendrían el menor crecimiento anual, de menos del 2 %.

---

<sup>1</sup> El MDWG-LTF está integrado actualmente por el Canadá, China, los Estados Unidos, Francia, la India, Kenya, el Reino Unido, Túnez, Turquía, Consejo Internacional de Aeropuertos (ACI), EUROCONTROL, Asociación del Transporte Aéreo Internacional (IATA), Consejo Coordinador Internacional de Asociaciones de Industrias Aeroespaciales (ICCAIA) y Foro Internacional de Transporte de la Organización de Cooperación y Desarrollo Económicos (FIT-OCDE).

### 3. EL LTF POS-COVID-19

3.1 El LTF pre-COVID-19 no pudo mantenerse debido al gran impacto de la pandemia. En vista de las importantes incertidumbres en torno a la recuperación, el LTF pos-COVID-19 se estructuró con tres hipótesis orientativas, a saber, probabilidad media, alta y baja, como se expone en el **apéndice C**.

3.2 Al actualizar el LTF de público pasajero, si bien los coeficientes de las variables del modelo del LTF pre-COVID-19 se mantuvieron sin cambios, se aplicaron las últimas proyecciones socioeconómicas para reflejar los cambios relacionados con la COVID-19 en el producto interior bruto (PIB) real y la población. Además, se han tenido en cuenta las repercusiones a corto plazo de la pandemia en el tráfico aéreo y las posibles vías de recuperación mediante la introducción de factores de ajuste que alinean la hipótesis de probabilidad media con los supuestos utilizados para los pronósticos de la Asociación Internacional de Transporte Aéreo (IATA). En la hipótesis de probabilidad media, se calculó que el tráfico aéreo volvería a los niveles de 2019 en 2024.

3.3 Los resultados del LTF de público pasajero se presentan en el apéndice D. La primera tabla ofrece una comparación de las CAGR mundiales de RPK entre el LTF pre-COVID-19 (año de referencia 2018) y las tres hipótesis pos-COVID-19. La segunda tabla presenta la comparación de las CAGR mundiales de RPK para un período de 32 años por grupo de rutas para las tres hipótesis. Las CAGR mundiales de crecimiento anual a 32 años en la hipótesis de probabilidad media se sitúa en el 3,6 %, por debajo del 4,2 % estimado por el LTF pre-COVID-19. Esta reducción puede traducirse en una pérdida de hasta 40 billones de USD para las economías mundiales y una disminución de hasta 100 billones en la capacidad de asientos (medida en asientos-kilómetros disponibles) durante el período 2020-2050.

3.4 El LTF de carga también se ha recalculado de forma parecida al LTF de público pasajero, utilizando el modelo de LTF pre-COVID-19 con proyecciones económicas actualizadas y teniendo en cuenta la envergadura de la recesión de 2020 y la recuperación a corto plazo sobre la base de las aportaciones del MDWG-LTF y la información de la IATA.

3.5 Los resultados del LTF de carga se presentan en el apéndice E. La primera tabla ofrece una comparación de las CAGR mundiales de FTK entre el LTF pre-COVID-19 (año de referencia 2018) y las tres hipótesis pos-COVID-19. La segunda tabla presenta la comparación de las CAGR mundiales de FTK para un período de 32 años por región para las tres hipótesis. Las CAGR mundiales de crecimiento anual a 32 años en la hipótesis de probabilidad media se sitúa en el 3,5 %, un porcentaje parecido al nivel del LTF pre-COVID-19.

### 4. LABOR FUTURA EN EL ÁMBITO DE LOS PRONÓSTICOS Y LA PLANIFICACIÓN

4.1 Teniendo en cuenta las condiciones cambiantes del mercado y la gran volatilidad del tráfico durante la fase de recuperación, es imprescindible que los Estados miembros y las partes interesadas de la aviación puedan acceder a pronósticos actualizados para satisfacer sus necesidades de planificación e implementación tras la pandemia. La actualización más frecuente del LTF permitirá que los Estados miembros y las partes interesadas ajusten mejor la capacidad a la demanda prevista, reduciendo así el riesgo asociado con las incertidumbres derivadas de la pandemia de COVID-19.

4.2 Los pronósticos de tráfico actualizados también son fundamentales para alcanzar eficazmente los resultados de todos los objetivos estratégicos de la OACI, incluidos, entre otros, los siguientes: la estimación de tendencias futuras de ruido, emisiones y materia particulada; el análisis de impacto económico y el análisis de costo-eficacia en la elaboración de programas y planes de infraestructura de aviación, así como las mejoras por bloques del sistema de aviación (ASBU); y el establecimiento de marcos de evaluación y seguimiento en consonancia con el Plan Global para la Seguridad Operacional de la Aviación (GASP) y el Plan Mundial de Navegación Aérea (GANP), el Plan Global para la Seguridad de la Aviación (GASeP) y un sistema adecuado de supervisión.

4.3 A fin de atender todas estas necesidades, la OACI sigue actualizando el LTF, utilizando los datos oficiales de tráfico notificados en su Programa de Estadísticas y analizando las fuentes de macrodatos, es decir, la vigilancia dependiente automática — radiodifusión (ADS-B) y la transferencia de datos de información sobre comercialización (MIDT) (véase A41-WP/15-EC/5). Estos datos se utilizarán junto con datos macroeconómicos (como el PIB y la población) obtenidos de fuentes externas. La combinación de los distintos repositorios de datos con los modelos econométricos del LTF puede generar actualizaciones semestrales de los pronósticos, además de reducir el desfase entre el año en curso y el año de inicio de los pronósticos. A través de la plataforma de soluciones de datos de aviación civil de la OACI (iCADS), se pondrán a disposición de los Estados miembros las actualizaciones de los pronósticos (como vuelos, asientos, personas pasajeras y toneladas de carga transportadas) a un nivel granular, que abarcará desde aeropuertos, ciudades y países hasta grupos de rutas.

4.4 Como se señala en el Plan de Actividades de la OACI 2023–2025, el acento y la prioridad de la labor futura en el ámbito de los pronósticos y la planificación (como parte del producto DEV 4 – Mejora de las capacidades de los Estados para maximizar la utilidad de los datos/las estadísticas de la aviación y los pronósticos de tráfico a largo plazo) se pondrá en: a) maximizar la utilidad del LTF mediante las actualizaciones semestrales a nivel granular y su personalización según las necesidades; y b) el perfeccionamiento continuo de las metodologías econométricas y del conjunto de datos por medio de la colaboración con el MDWG-LTF en el marco del ADAP. Asimismo, la Organización actualizará, entre otros, los pronósticos relativos al personal de aviación titular de licencias (pilotos/as, personal de mantenimiento y controladores/as de tránsito aéreo). Teniendo en cuenta el crecimiento exponencial de la carga del comercio electrónico, la OACI se coordinará con el FIT- OCDE, la Unión Postal Universal (UPU) y la Conferencia de las Naciones Unidas sobre Comercio y Desarrollo (UNCTAD) a fin de elaborar una metodología de pronóstico del crecimiento del comercio electrónico por vía aérea.

-----

## APPENDIX A

### DATA AND MODEL SPECIFICATION FOR PRE-COVID-19 LTF<sup>2</sup>

#### Passenger Forecasts

Demand for passenger air travel is measured by Revenue Passenger-Kilometres (RPKs). The historical time-series data set of RPKs by city-pair and carrier from 1995 to 2018 for both international and domestic operations was used for the passenger forecasts.

The compilation of the data sets includes following sources:

- a) *actual* traffic data reported by States to ICAO through the Air Transport Reporting Forms A, B and C, the coverage of which was over 90 per cent of passenger traffic and 95 per cent of freight traffic;
- b) *actual* origin and destination passenger traffic data collected through the Market Intelligence Data Transfer (MIDT) big data; and
- c) *estimated* traffic data based on the airline schedules published in the Official Airline Guide (OAG) and aircraft operations recorded in the Automatic Dependent Surveillance—Broadcast (ADS-B) big data, which were used to fill the gaps.

Similar to the previous LTF, passenger traffic data were segmented into 40 international and 10 domestic route groups. These 50 route groups were also assigned to six different “tiers” according to the income level and market maturity in the same manner as previous forecasts. The income thresholds to segregate the tiers were updated from the most recent World Bank data of low, lower-middle, upper-middle and high-income economies.

The model examines how passenger demand (passenger traffic in RPKs) is affected by real Gross Domestic Product (GDP) per capita and cost of travel (airfares), and predicts annual change in RPKs for each route group. The passenger forecasts model is as the following:

$$\Delta \log \widehat{RPK}_{PC_{rt}} = \sum_{i=1, j=1}^6 \beta_i (T_j * \Delta \log GDP_{PC_{rt}}) + \beta_{Oil} \Delta \log_{rt} Oil_{rt} Year Indicators$$

i: Tier Coefficient Index, j: Tier Index, t: Time, r: Route Group

---

<sup>2</sup> More details about the methodology followed by the MDWG-LTF can be found at this page: <https://www.icao.int/sustainability/Pages/eap-fp-guidance.aspx>

Economic and demographic data were sourced from the International Transport Forum at the Organization for Economic Co-operation and Development (ITF-OECD). This includes real GDP per capita in 2011 constant USD, which varies from the data in 2005 constant USD used for the previous forecasts.

### Freight Forecasts

Demand for freight is measured by Freight Tonne-Kilometres (FTKs). The historical time-series data set of FTKs at the regional level were extended from 1995–2015 to 1995–2018 for both international and domestic operations. The data sets were compiled from the similar sources as for the passenger forecasts with the exception of MIDT data.

Economic data was taken from the same source as the passenger traffic forecasts and aggregated by region to preserve the relatively large heterogeneity amongst the different regions in terms of the relationship between FTKs and real GDP. Forecasting model remains similar to previous freight forecasts. The freight forecasts model is as the following:

$$\log FTK_{Rt} = \widehat{\alpha} + \beta \log GDP_{Rt}$$

t: Time, R: Region

---

**APPENDIX B**  
**PRE-COVID-19 LTF**

**PASSENGER TRAFFIC FORECASTS (RPKs)**

<b>Route Group</b>	<b>10 Year (2018-2028)</b>	<b>20 Year (2018-2038)</b>	<b>30 Year (2018-2048)</b>	<b>32 Year (2018-2050)</b>
<b>Africa</b>	4.6%	5.0%	5.2%	5.3%
<b>Africa - Asia/Pacific</b>	5.8%	5.3%	5.1%	5.1%
<b>Africa - Middle East</b>	4.6%	5.2%	5.5%	5.6%
<b>Africa - North America</b>	1.8%	2.2%	2.6%	2.7%
<b>Africa &amp; Middle East - Central America/Caribbean</b>	4.2%	4.7%	5.3%	5.5%
<b>Africa &amp; Middle East - South America</b>	4.2%	4.6%	5.0%	5.0%
<b>Central America/Caribbean</b>	3.5%	3.9%	4.1%	4.1%
<b>Central America/Caribbean - Europe</b>	3.7%	3.9%	3.7%	3.7%
<b>Central America/Caribbean - North America</b>	3.2%	3.4%	3.3%	3.3%
<b>Central America/Caribbean - South America</b>	4.3%	4.5%	4.2%	4.2%
<b>China &amp; South West Asia - North Asia</b>	8.7%	7.7%	6.9%	6.7%
<b>China &amp; South West Asia - Pacific South East Asia</b>	6.5%	6.2%	6.2%	6.1%
<b>Central Southwest Asia</b>	6.9%	6.0%	5.2%	5.1%
<b>Central Southwest Asia - Europe</b>	5.2%	4.7%	4.5%	4.5%
<b>Central Southwest Asia - Middle East</b>	8.0%	8.3%	8.2%	8.2%
<b>Central Southwest Asia - North America</b>	5.9%	4.9%	4.5%	4.4%
<b>Europe</b>	2.6%	2.8%	3.0%	3.0%
<b>Europe - Middle East</b>	3.4%	3.2%	3.2%	3.3%
<b>Europe - North Africa</b>	3.6%	4.0%	4.2%	4.3%
<b>Europe - North America</b>	2.5%	2.7%	2.9%	2.9%
<b>Europe - North Asia</b>	2.5%	2.7%	2.9%	2.9%
<b>Europe - Pacific South East Asia</b>	4.3%	4.2%	4.1%	4.0%
<b>Europe - South America</b>	3.6%	3.3%	3.3%	3.3%
<b>Europe - Sub Saharan Africa</b>	1.9%	2.2%	2.5%	2.6%
<b>Intra Africa</b>	4.6%	5.0%	5.2%	5.3%
<b>Intra Central America/Caribbean</b>	3.5%	3.9%	4.1%	4.1%
<b>Intra China &amp; South West Asia</b>	7.0%	5.9%	5.1%	5.0%
<b>Intra Europe</b>	2.6%	2.8%	3.0%	3.0%
<b>Intra Middle East</b>	3.6%	3.9%	4.0%	4.0%
<b>Intra North America</b>	2.3%	2.5%	2.7%	2.7%
<b>Intra North Asia</b>	2.2%	2.5%	2.5%	2.5%

<b>Intra Pacific South East Asia</b>	5.1%	5.1%	5.2%	5.2%
<b>Intra South America</b>	3.9%	3.6%	3.5%	3.4%
<b>Latin America/Caribbean - China</b>	6.5%	5.5%	4.8%	4.7%
<b>Latin America/Caribbean - North Asia &amp; Pacific South East Asia</b>	5.0%	4.5%	4.2%	4.2%
<b>Middle East</b>	3.6%	3.9%	4.0%	4.0%
<b>Middle East - North America</b>	2.8%	2.8%	2.9%	3.0%
<b>Middle East - North Asia &amp; Pacific South East Asia</b>	4.4%	4.1%	4.0%	4.0%
<b>North America</b>	2.3%	2.5%	2.7%	2.7%
<b>North America - North Asia</b>	2.3%	2.5%	2.7%	2.7%
<b>North America - Pacific South East Asia</b>	4.0%	4.1%	3.9%	3.9%
<b>North America - South America</b>	3.3%	3.1%	3.1%	3.1%
<b>North Asia</b>	2.2%	2.5%	2.5%	2.5%
<b>North Asia - Pacific South East Asia</b>	4.7%	4.7%	4.4%	4.3%
<b>Pacific South East Asia</b>	5.1%	5.1%	5.2%	5.2%
<b>South America</b>	3.9%	3.6%	3.5%	3.4%
<b>World</b>	<b>4.2%</b>	<b>4.2%</b>	<b>4.2%</b>	<b>4.2%</b>

### FREIGHT TRAFFIC FORCASTS (FTKs)

<b>Region</b>	<b>10 Year (2018-2028)</b>	<b>20 Year (2018-2038)</b>	<b>30 Year (2018-2048)</b>	<b>32 Year (2018-2050)</b>
<b>Middle East</b>	6.1%	6.2%	6.1%	6.1%
<b>Asia and Pacific</b>	4.1%	3.5%	3.1%	3.0%
<b>Africa</b>	3.4%	3.9%	4.1%	4.1%
<b>North America</b>	3.0%	3.1%	3.2%	3.2%
<b>Europe</b>	1.4%	1.7%	1.9%	1.9%
<b>Latin America/Caribbean</b>	0.8%	1.1%	1.2%	1.2%
<b>World Total</b>	<b>3.5%</b>	<b>3.5%</b>	<b>3.5%</b>	<b>3.5%</b>

**APPENDIX C**

**POST-COVID-19 FORECAST SCENARIO ASSUMPTIONS**

**Passenger LTF Assumptions**

<b>Commercial Passenger Market</b>							
<b>Scenario/Assumption</b>	<b>Vaccine</b>	<b>Global Economic Activity</b>	<b>Regional Variation</b>	<b>Route Variation -- Domestic/International</b>	<b>Business Travel Demand</b>	<b>Return to 2019 RPKs</b>	<b>Return to pre-crisis Trend (levels)</b>
<b>High</b>	Announced early 2021 Available/wide spread use mid/late 2021	V-shaped recovery -- back to 2019 levels in early 2021	--Solid and sustained global recovery --Asia (China) pick-up quickly in 2021 --Recovery in traffic tracks economic growth (NA/EUR follow Asia)	--Domestic traffic responds quickly particularly in U.S./Europe/Asia (China) --International lags somewhat (2022) --solid income growth drives leisure travel	-- Business Travel growth resumes late 2021 --Returns to normal levels in 2022 -- Drives solid recovery in both markets (B2B and conferences)	2023	Yes -- around 2030
<b>Mid</b>	Announced mid-2021 Available/wide spread use early/mid 2022	Return to 2019 levels in late 2021/2022 (running behind the optimistic outlook)	-- Recovery lags economic growth (some behavioral changes/lower incomes) -- Resumption in domestic traffic first -- International lags --China/Asia leads the recovery, followed by NA and EUR	--Domestic traffic growth resumes in 2022 U.S./Europe/Asia (China) --International lags (2023) -- Lower incomes reduce leisure travel	--Business Travel growth resumes in late 2022/2023, but never fully returns to normal levels (i.e., some permanent reduction due to substitutes -- Zoom, etc.)	2024	No -- permanent shift due to substitution of online technologies for business and changes in household vacation/travel patterns

Commercial Passenger Market							
Scenario/Assumption	Vaccine	Global Economic Activity	Regional Variation	Route Variation -- Domestic/International	Business Travel Demand	Return to 2019 RPKs	Return to pre-crisis Trend (levels)
<b>Low</b>	Announced early 2022 Available/wide spread use late 2022/early 2023	Return to 2019 levels by 2023/2024	--Recovery lags economic growth -- resumption in domestic traffic slow to gain traction --International lags further behind --China/Asia and developing nations lead recovery. NA and EUR lag.	--Domestic traffic resumes growth in 2024 Asia (China) --International lags (2025) -- Lower incomes reduce leisure travel	--Business travel does not fully recover --Permanent and sustained loss in domestic/international travel as a result.	2027	No -- permanent shift due to substitution of online technologies for business and changes in household vacation/travel patterns

**Freighter LTF Assumptions**

Freighter Market					
Scenario/Assumption	Vaccine	Economic Activity	Regional Variation	Return to 2019 RTKs	Return to pre-crisis Trend (levels)
<b>High</b>	Announced early 2021 Available/wide spread use mid/late 2021	V-shaped recovery -- back to 2019 levels in early 2021	Regional variation will depend upon differences in regional economic activity -- Pacific/Asia & Asia/Middle East will lead, followed by North America/Europe	2021	Yes
<b>Mid</b>	Announced mid-2021 Available/wide spread use early/mid 2022	Return to 2019 levels in late 2021/2022 (running behind the optimistic outlook)	Regional variation will depend upon differences in regional economic activity -- Pacific/Asia & Asia/Middle East will lead, followed by North America/Europe	2022	Yes

Freighter Market					
Scenario/Assumption	Vaccine	Economic Activity	Regional Variation	Return to 2019 RTKs	Return to pre-crisis Trend (levels)
<b>Low</b>	Announced early 2022 Available/wide spread use late 2022/early 2023	Return to 2019 levels by 2023/2024	Regional variation will depend upon differences in regional economic activity -- Pacific/Asia & Asia/Middle East will lead, followed by North America/Europe	2023	Dependent upon economic forecast

-----



**APPENDIX D**

**POST-COVID-19 PASSENGER LTF**

**Global CAGR RPK Comparison**

	<b>10 Year (2018-2028)</b>	<b>20 Year (2018-2038)</b>	<b>30 Year (2018-2048)</b>	<b>32 Year (2018-2050)</b>
<b>COVID-19 : Low</b>	1.2%	2.4%	2.8%	2.9%
<b>COVID-19 : Mid</b>	2.6%	3.3%	3.5%	3.6%
<b>COVID-19 : High</b>	3.6%	4.1%	4.2%	4.2%
<b>2018 LTF</b>	4.2%	4.2%	4.2%	4.2%

**32-Year CAGR RPK Comparison by Route Group**

<b>Route Group</b>	<b>2018 LTF</b>	<b>COVID-19: High</b>	<b>COVID-19: Mid</b>	<b>COVID-19: Low</b>
<b>Africa</b>	5.3%	5.0%	4.5%	4.0%
<b>Africa - Asia/Pacific</b>	5.1%	4.9%	4.3%	3.5%
<b>Africa - Middle East</b>	5.6%	5.2%	4.6%	3.8%
<b>Africa - North America</b>	2.7%	3.1%	2.5%	1.7%
<b>Africa &amp; Middle East - Central America/Caribbean</b>	5.5%	4.8%	4.3%	3.6%
<b>Africa &amp; Middle East - South America</b>	5.0%	4.7%	4.1%	3.3%
<b>Central America/Caribbean</b>	4.1%	3.9%	3.2%	2.8%
<b>Central America/Caribbean – Europe</b>	3.7%	3.8%	3.2%	2.6%
<b>Central America/Caribbean - North America</b>	3.3%	3.7%	3.0%	2.1%
<b>Central America/Caribbean - South America</b>	4.2%	3.9%	3.3%	2.6%
<b>China – Europe</b>	4.2%	4.0%	3.4%	2.7%
<b>China - Middle East</b>	4.7%	4.5%	3.8%	3.0%
<b>China - North America</b>	4.3%	4.2%	3.5%	2.7%
<b>China &amp; South West Asia - North Asia</b>	6.7%	6.3%	5.5%	4.4%
<b>China &amp; South West Asia - Pacific South East Asia</b>	6.1%	5.9%	5.2%	4.4%
<b>China/Mongolia</b>	4.7%	5.0%	4.3%	3.4%
<b>Europe</b>	3.0%	3.1%	2.7%	2.3%
<b>Europe - Middle East</b>	3.3%	3.3%	2.7%	2.2%
<b>Europe - North Africa</b>	4.3%	4.4%	3.8%	3.1%
<b>Europe - North America</b>	2.9%	3.2%	2.6%	2.1%

<b>Europe - North Asia</b>	2.9%	3.0%	2.5%	2.2%
<b>Europe - Pacific South East Asia</b>	4.0%	4.1%	3.5%	2.8%
<b>Europe - South America</b>	3.3%	3.3%	2.7%	2.2%
<b>Europe - South West Asia</b>	5.0%	5.0%	4.4%	3.7%
<b>Europe - Sub Saharan Africa</b>	2.6%	2.8%	2.3%	1.9%
<b>Intra Africa</b>	5.3%	5.0%	4.5%	4.0%
<b>Intra Central America/Caribbean</b>	4.1%	3.9%	3.2%	2.8%
<b>Intra China &amp; South West Asia</b>	5.0%	4.8%	4.2%	3.4%
<b>Intra Europe</b>	3.0%	3.1%	2.7%	2.3%
<b>Intra Middle East</b>	4.0%	3.6%	3.0%	2.5%
<b>Intra North America</b>	2.7%	3.1%	2.5%	1.8%
<b>Intra North Asia</b>	2.5%	2.6%	2.2%	1.8%
<b>Intra Pacific South East Asia</b>	5.2%	4.9%	4.3%	3.6%
<b>Intra South America</b>	3.4%	3.2%	2.7%	2.2%
<b>Latin America/Caribbean – China</b>	4.7%	4.5%	3.9%	3.1%
<b>Latin America/Caribbean - North Asia &amp; Pacific South East Asia</b>	4.2%	3.9%	3.3%	2.7%
<b>Middle East</b>	4.0%	3.6%	3.0%	2.5%
<b>Middle East - North America</b>	3.0%	3.3%	2.6%	1.8%
<b>Middle East - North Asia &amp; Pacific South East Asia</b>	4.0%	3.8%	3.2%	2.5%
<b>Middle East - South West Asia</b>	8.7%	8.1%	7.3%	6.2%
<b>North America</b>	2.7%	3.1%	2.5%	1.8%
<b>North America - North Asia</b>	2.7%	3.0%	2.4%	1.8%
<b>North America - Pacific South East Asia</b>	3.9%	4.2%	3.5%	2.5%
<b>North America - South America</b>	3.1%	3.3%	2.6%	1.9%
<b>North America - South West Asia</b>	5.2%	5.3%	4.6%	3.5%
<b>North Asia</b>	2.5%	2.6%	2.2%	1.8%
<b>North Asia - Pacific South East Asia</b>	4.3%	4.2%	3.6%	2.9%
<b>Pacific South East Asia</b>	5.2%	4.9%	4.3%	3.6%
<b>South America</b>	3.4%	3.2%	2.7%	2.2%
<b>South West Asia</b>	6.8%	6.4%	5.8%	4.9%
<b>World</b>	4.2%	4.2%	3.6%	2.9%

-----

**APPENDIX E**

**POST-COVID-19 FREIGHTER LTF**

**Global CAGR FTK Comparison**

	<b>10 Year (2018-2028)</b>	<b>20 Year (2018-2038)</b>	<b>30 Year (2018-2048)</b>	<b>32 Year (2018-2050)</b>
<b>COVID-19 : Low</b>	2.3%	2.5%	2.6%	2.6%
<b>COVID-19 : Mid</b>	3.5%	3.4%	3.5%	3.5%
<b>COVID-19 : High</b>	4.1%	4.1%	4.2%	4.2%
<b>2018 LTF</b>	3.5%	3.5%	3.5%	3.5%

**32-Year CAGR FTK Comparison by region**

<b>Region</b>	<b>2018 LTF</b>	<b>COVID-19: High</b>	<b>COVID-19: Mid</b>	<b>COVID-19: Low</b>
<b>Middle East</b>	6.1%	7.2%	6.0%	4.4%
<b>Asia and Pacific</b>	3.0%	3.5%	3.1%	2.6%
<b>Africa</b>	4.1%	4.6%	3.8%	3.0%
<b>North America</b>	3.2%	3.9%	3.2%	2.1%
<b>Europe</b>	1.9%	2.4%	1.9%	1.5%
<b>Latin America/Caribbean</b>	1.2%	1.5%	1.2%	0.8%
<b>World Total</b>	<b>3.5%</b>	<b>4.2%</b>	<b>3.5%</b>	<b>2.6%</b>