



NOTA DE ESTUDIO

DECIMOTERCERA CONFERENCIA DE NAVEGACIÓN AÉREA

Montreal, Canadá, 9 al 19 de octubre de 2018

COMITÉ A

Cuestión 1 del :

orden del día: Estrategia mundial de navegación aérea

1.4: Análisis de rentabilidad en la esfera de la navegación aérea

ANÁLISIS DE COSTOS Y BENEFICIOS
COMO PARTE DEL ANÁLISIS DE RENTABILIDAD
PARA LA IMPLANTACIÓN DE RECURSOS

(Nota presentada por la Secretaría)

RESUMEN

En esta nota se presenta una lista de verificación para realizar un análisis de costos y beneficios (CBA) que sirva de base en la creación de infraestructura de navegación aérea utilizando el marco de mejoras por bloques del sistema de aviación (ASBU), así como para la obtención de fondos y financiamiento destinados a la implantación de recursos.

Medidas propuestas a la Conferencia: Se invita a la Conferencia a acordar la Recomendación 1.4/x – Análisis de costos y beneficios para la implantación de recursos, que figura en el párrafo 3.

<i>Objetivos estratégicos:</i>	Esta nota de estudio se relaciona con el Objetivo estratégico de Capacidad y eficiencia de la navegación aérea.
<i>Repercusiones financieras:</i>	<i>Repercusiones para la comunidad de la aviación:</i> Ninguna. <i>Repercusiones para la OACI (relativas a los niveles actuales de los recursos del Presupuesto del Programa regular):</i> Como el actual proceso gradual de elaboración e implantación de disposiciones de la OACI seguirá en los próximos trienios, se requieren recursos adicionales, financieros y humanos, para apoyar las iniciativas de la OACI destinadas a la planificación mundial de la navegación aérea.
<i>Referencias:</i>	<i>Manual sobre los aspectos económicos de los servicios de navegación aérea</i> (Doc 9161) <i>Manual sobre los aspectos económicos de los aeropuertos</i> (Doc 9562) <i>Plan mundial de navegación aérea</i> (Doc 9750) AN-Conf/13-WP/11

1. INTRODUCCIÓN

1.1 Uno de los principales aspectos que deben analizarse al seleccionar un recurso para su implantación a fin de que éste aporte mejoras operacionales al sistema de navegación aérea es la relación entre los beneficios que dicho recurso proporciona a la comunidad de la aviación y sus costos conexos para las correspondientes partes interesadas.

1.2 Por lo general, este análisis comprende la recopilación de datos y el planteamiento de hipótesis para estimar los beneficios que, en materia de eficiencia, se obtienen de la implantación de un recurso.

1.3 En esta nota se presenta, para los Estados y otras partes interesadas que aún no cuenten con un proceso de análisis de costos y beneficios (CBA), una lista de verificación simplificada para ayudar al proceso de toma de decisiones. Dicha lista sirve de base para realizar los CBA y permite definir soluciones operacionales óptimas por medio de la implantación de los elementos que se describen en el marco de mejoras por bloques del sistema de aviación (ASBU), tal y como se describe en la nota AN-Conf/13-WP/11. En el Apéndice de esta nota se describe un proceso propuesto.

2. ANÁLISIS

2.1 Mediante análisis de rentabilidad se justifica la realización o no realización de un programa o grupo de proyectos. Su finalidad es facilitar la coordinación con todas las partes que intervienen en las decisiones de inversión y ofrecer información de apoyo para obtener fondos y financiamiento para implantar recursos. Un parte importante del análisis de rentabilidad es el análisis financiero, o la evaluación. A menudo, el análisis de rentabilidad incluye, entre otros componentes, un CBA y un análisis del impacto económico (EIA).

2.2 El CBA puede definirse como una metodología que refleja los beneficios y costos, públicos y privados, de un proyecto. Mediante un CBA se determina la opción de inversión que mejor se ajusta al objetivo económico de maximizar los beneficios netos. Éstos comprenden repercusiones positivas de las inversiones hechas en infraestructura aeronáutica, entre las que cabe destacar, por ejemplo, la mayor actividad económica generada por la ampliación de infraestructura.

2.3 El EIA puede definirse como una metodología cuyo objetivo es determinar los efectos económicos acumulativos de un proyecto. A menudo, los resultados del EIA se utilizan para determinar la viabilidad económica de inversiones en infraestructura aeronáutica.

2.4 Cada decisión importante que toman los Estados, los aeropuertos o los proveedores de servicios de navegación aérea (ANSP) debería apoyarse en análisis que demuestren los costos y beneficios que se derivan de inversiones en infraestructura aeronáutica. Los proveedores de servicios de aviación, los usuarios de dichos servicios y, fuera del sector de la aviación, la comunidad global, que es más amplia, se beneficiarían enormemente de estos análisis.

2.5 Por lo tanto, existe la necesidad de que los Estados fortalezcan su capacidad para realizar análisis de gran calidad. Los datos desagregados de la aviación, que pueden utilizarse para calcular de manera precisa los requisitos (financieros y de otra índole) para determinados proyectos, reducen los riesgos y la incertidumbre de la inversión y permiten evaluar la rentabilidad de la inversión (ROI).

2.6 Los análisis de costos y beneficios son una herramienta analítica básica que ayuda en el proceso de toma de decisiones. Existen muchas fuentes de información sobre la elaboración de análisis CBA de naturaleza general o específicos para el sector de la aviación. El proceso analizado en esta nota se

basa en ejemplos que ya existen y se presenta en la forma de una lista de verificación para el análisis de costos y beneficios de proyectos de inversión en infraestructura.

2.7 En el *Manual sobre los aspectos económicos de los servicios de navegación aérea* (Doc 9161) y en el *Manual sobre los aspectos económicos de los aeropuertos* (Doc 9562) figura orientación sobre estudios de rentabilidad, CBA y EIA.

2.8 Asimismo, la Secretaría creó el Sistema computadorizado de bases de datos y análisis financieros (DFACS) para comunicaciones, navegación y vigilancia/gestión del tránsito aéreo (CNS/ATM), herramienta interactiva y de toma de decisiones analítica para asistir a los ANSP y a los usuarios del espacio aéreo a fin de que realicen, evalúen y comparen el estudio económico para examinar opciones o escenarios alternativos para la implantación de sistemas de navegación aérea. El DFACS se está perfeccionando para utilizarlo como herramienta de evaluación de análisis de rentabilidad que abarquen la infraestructura de servicios aeroportuarios y de navegación aérea. La aplicación DFACS ya perfeccionada y el manual del usuario estarán disponibles para que los Estados lo descarguen de manera gratuita.

3. CONCLUSIÓN

3.1 Todas las organizaciones tienen que tomar decisiones acerca de la mejor manera de lograr sus objetivos. Para guiar sus decisiones de inversión, las organizaciones utilizan técnicas de evaluación que les permiten examinar opciones y seleccionar la solución que optimice los beneficios netos. Cada decisión importante en materia de inversión en infraestructura debería estar apoyada por análisis que muestren los costos y beneficios que se prevén para los proveedores, los usuarios y, cuando proceda, para la comunidad.

3.2 Con el propósito de brindar apoyo analítico a las partes interesadas para que mejoren la infraestructura de navegación aérea utilizando el marco ASBU, así como de obtener fondos y financiamiento para implantar recursos, se invita a la Conferencia a acordar la recomendación siguiente:

Recomendación 1.4/X – Análisis de costos y beneficios (CBA) para la implantación de recursos

Que la Conferencia:

- a) inste a los Estados y a los proveedores de servicios de navegación aérea (ANSP) a realizar análisis CBA para encontrar soluciones óptimas que permitan mejorar la eficiencia del sistema de navegación aérea utilizando el marco ASBU;
 - b) aliente a los Estados y a los ANSP que aún no cuenten con un proceso para utilizar un mecanismo simplificado, como el de la lista de verificación disponible en el Portal GANP, para realizar análisis de costos y beneficios de proyectos de inversión en infraestructura aeronáutica, a que apoyen las mejoras descritas en el marco ASBU; y
 - c) pida a la OACI que apoye la aplicación de análisis de costos y beneficios por medio de talleres dedicados a dicho fin.
-

APPENDIX

**CHECKLIST FOR COST-BENEFIT ANALYSIS
FOR INFRASTRUCTURE INVESTMENT PROJECTS**

COMPONENT	DESCRIPTION	NOTES
Objective	This section should present the desired outputs of the project. For example, in the case of an investment in a new radar system, the objective of providing surveillance should be described in terms of expected improvements, including: • enhanced safety; • increased system capacity; • reduced costs; • better weather detection; and • increased traffic.	A common mistake when describing the objective is to focus on inputs required to accomplish the project rather than the desired outputs.
Scope	The scope needs to identify the following: • timescale; • geographic area; • relationship to other projects; • development stage; and • cost estimates.	This section needs to identify affected airspace users. Identification will help to avoid double counting or omission of costs and benefits. Changes in the aviation sector impact many different stakeholders. It is therefore essential that the CBA identify the impact for different stakeholders. This is particularly important as the non-quantifiable and non-financial factors may differ significantly between different stakeholders.
Assumptions	In aviation, assumptions usually cover: • aircraft fleet characteristics; • levels of aircraft activity; • equipment life; • passengers/shipment revenues; • cost of fatalities/injuries; and/or • cost of passenger time.	
Base case and alternatives	The base case provides the benchmark against which the proposed project or investment can be measured. It is the “do-nothing” or “maintain status quo” option, describing what is likely to occur in the absence of the project being evaluated.	Any option viewed as providing an improvement to the status quo should be included as a project alternative.

COMPONENT	DESCRIPTION	NOTES
Time horizon	The time horizon should cover the entire time period over which the project's costs and benefits are expected to occur.	The determination of an appropriate time horizon will be specific to each option being evaluated and will be based on factors such as: • lifespan of capital investments; • period over which relevant policy is likely to apply; and • other demographic, economic or social factors that may impact the project's objectives.
Benefits and costs (identification)	All benefits and costs must be identified for the base case and for each of the alternatives under consideration in the CBA. Once identified, they should be quantified in monetary value where possible.	Typical cost categories include: • capital infrastructure; • fleet; information technology (IT) equipment; • software; • staff costs; • maintenance and repairs; and • relevant economic and societal costs (e.g. noise or emissions). Typical benefits categories include: • access and equity; • capacity; • cost-effectiveness; • efficiency; • environment; • flexibility; • global interoperability; • participation by the air traffic management (ATM) community; • predictability; • safety; • security¹; and • relevant economic and societal benefits.
Benefits and costs (comparison)	Once all of the benefits and costs have been identified and forecast, they need to be converted into a comparable format in order to determine if the project is cost-beneficial, or to assess which options yield the greatest net benefits.	The project's payback period is determined by counting the number of years it takes before cumulative forecast cash flows equal the initial investment.

¹ See Key Performance Areas, *Manual on Air Navigation Services Economics* (Doc 9161)

COMPONENT	DESCRIPTION	NOTES
	For consistency, only incremental benefits and costs expected from the project should be compared. Future costs and benefits must be discounted to their value today or the value of the base year for the project. Once benefits and costs are in a comparable format and have been discounted, different criteria are available to establish whether or not the benefits exceed the costs. These include: • net present value (NPV), i.e. sum of discounted project benefits less discounted costs; • benefit to cost ratio (BCR), i.e. ratio of present value of benefits to present value of costs; and • internal rate of return (IRR), i.e. discount rate at which the NPV of a project is equal to zero.	
Sensitivity analysis	Sensitivity analysis examines how the NPV, total cost or other outcomes vary as individual assumptions or variables are changed.	In a CBA, the project outcome is typically influenced by one or more unknown factors. A complete picture is best presented if uncertainty is explicitly considered and decision-makers understand how “sensitive” the project outcome is to changes in these factors. Key assumptions can be updated, additional alternatives can be identified or the methodology can be revised, making the economic analysis process iterative and ultimately improving the quality of the analysis.

COMPONENT	DESCRIPTION	NOTES
Distributional aspects of benefits and costs	For many governmental investments, the recipients of the benefits are not those who bear the costs. From an overall perspective, society's welfare is improved as long as all accepted projects and regulations have benefits that exceed costs. While the potential for compensation exists between those who benefit and those who bear the costs, such compensation may require further initiatives to implement. If costs are imposed on parties who neither benefit nor are compensated, there is a potential for inequitable impact.	CBA should identify those who benefit from and those who bear the cost of governmental investments, and whether the former actually compensate the latter.
Conclusion and recommendation	The final outcome is a recommendation concerning the proposed objective. The presentation of the conclusions and recommendations is as important as the underlying analysis.	The relevant points should be highlighted in a clear and concise manner that meets the needs of decision-makers and provides them with objective guidance.

— END —