

Modelo de evaluación multicriterio para determinar el nivel de servicio en aeropuertos

Bárbara Alexandra Anaya Sánchez^{1*}, Jesús Andrés Hernández Gómez², Rey David Molina Arredondo³

Resumen

La aviación en México constituye un sector clave de la economía, orientado principalmente al transporte aéreo comercial. Los aeropuertos desempeñan funciones complejas al garantizar operaciones aéreas seguras, ordenadas y expeditas, conforme a lo establecido por el marco regulatorio, con el propósito de satisfacer las necesidades de los pasajeros. En este contexto, se han impulsado proyectos de adaptación, ampliación y reconfiguración de la infraestructura aeroportuaria. No obstante, responder de manera efectiva a estas demandas resulta un desafío debido a la limitada disponibilidad de metodologías científicas que apoyen una adecuada toma de decisiones. Por ello, la presente investigación plantea el desarrollo de un modelo multicriterio que permita evaluar el nivel de servicio aeroportuario, con el fin de identificar debilidades y contribuir a la mejora de la calidad en los aeropuertos.

Palabras Clave

Operaciones aéreas – Nivel de servicio – Modelo multicriterio

^{1,2,3}Departamento de Ingeniería Industrial y Manufactura, Universidad Autónoma de Ciudad Juárez, México.

*Autor de correspondencia: barbara.anaya@uacj.mx

Programa académico

Doctorado en Tecnología

Fecha de presentación

22 de mayo de 2025

Financiamiento

SECITHI (CVU 590873)

Institución responsable del estudio

Universidad Autónoma de Ciudad Juárez

Evento académico

9.º Coloquio de Posgrados del IIT

Conflictivo de interés

Sin conflicto de interés declarado

Referencias

1. ATREVIA. (2024, octubre 30). 20 años de transformación del sistema aeroportuario mexicano. <https://www.atrevia.com/blog/20-anos-de-transformacion-del-sistema-aeroportuario-mexicano/>
2. Sánchez Escobar, R. (2020, julio). Comité para el Cumplimiento Normativo y la Productividad.
3. Pamucar, D., Yazdani, M., Montero-Simo, M. J., Araque-Padilla, R., & Mohammed, A. (2021). Multi-criteria decision analysis towards robust service quality measurement. *Expert Systems with Applications*, 170, 114508. <https://doi.org/10.1016/j.eswa.2020.114508>
4. Lin, S. (2024). A multiple criteria decision-making model for enhancing informative service quality at airports. *Decision Analytics Journal*, 12, 100487. <https://doi.org/10.1016/j.dajour.2024.100487>
5. NO. 32 Overview of the Influence of Level of Service. (s. f.).

Universidad Autónoma de Ciudad Juárez
 Departamento de Ingeniería Industrial y de Manufactura
 Doctorado en Tecnología. Ciudad Juárez, Chihuahua, México

“Modelo de evaluación multicriterio para determinar el nivel de servicio en aeropuertos”

M.I. Bárbara Alexandra Anaya Sánchez¹, Dr. Jesús Andrés Hernández Gómez¹,
 Dr. Rey David Molina Arredondo¹

¹Universidad Autónoma de Ciudad Juárez

Resumen

La aviación en el país es un segmento de la economía mexicana dedicada principalmente al transporte aéreo comercial, los aeropuertos cumplen funciones complejas y asisten la operación aérea de manera segura, ordenada y expedita, de acuerdo con lo que establece el marco regulatorio en términos de operaciones aéreas, en busca de satisfacer las necesidades de los pasajeros, por ende, se han desplegado proyectos de adaptación, ampliación y reconfiguración de las infraestructuras aeroportuarias, cubrir estas necesidades puede resultar una tarea difícil ante la carente existencia de metodologías científicas que faciliten la correcta toma de decisiones. Por tal motivo la presente investigación busca desarrollar un modelo multicriterio para medir el nivel de servicio aeroportuario en busca de atender las debilidades y favorecer la calidad de los aeropuertos. [1]

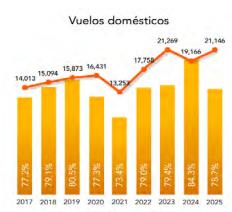


Figura 1-Factor de ocupación de PAX en vuelos domésticos (Enero - Marzo 2025)

Aerolíneas	Quejas (2024)
Viva Aerobus	236
Aeroméxico	208
Tar Aerolíneas	75
Volaris	60
Mexicana de Aviación	16
Iberia, American Airlines, Copa Airlines, Air Canada, Delta Airlines, Lufthansa	1 a 23

Tabla 2. Total de quejas de pasajeros según la PROFECC (AP)

Introducción

En los últimos años la industria aérea a buscado desarrollar y gestionar sus procesos dentro de las infraestructuras aeroportuarias con base en metodologías que permiten garantizar la correcta toma de decisiones. [2]-[3]-[4]



Problema

Existen modelos para evaluar factores de rendimiento en terminales aéreas. [5] Sin embargo, estas metodologías carecen de técnicas que permitan medir el nivel de servicio basado en:

- Flujo de pax por análisis de cuellos de botella
- Estratificación por grupo de pax

Objetivo

El estudio busca identificar la capacidad del edificio terminal en un subsistema del aeropuerto, que refleje la naturaleza dinámica de la demanda a corto plazo y el nivel de servicio que se brinda, siendo uno de los retos principales de la gestión aeroportuaria.

Metodología

La metodología que se propone en este proyecto se divide en tres fases que buscan identificar las variables del modelo de medición de nivel de servicio aeroportuario.

Fase 1	Fase 2	Fase 3
Identificación de variables del LoS	Desarrollo del modelo multicriterio	Ánalisis de resultados derivados de la medición

Referencias

- “20 años de transformación del sistema aeroportuario mexicano - ATREVIA.” Accessed: Oct. 30, 2024. [Online]. Available: <https://www.atrevia.com/blog/20-anos-de-transformacion-del-sistema-aeroportuario-mexicano/>
- V. A. L. S. G. R. Sánchez Escobar Roberto, “Comité para el Cumplimiento Normativo y la Productividad.” Jul. 2020.
- D. Pamucar, M. Yazdani, M. J. Montero-Simó, R. A. Araque-Padilla, and A. Mohammed, “Multi-criteria decision analysis towards robust service quality measurement,” *Expert Syst Appl.*, vol. 170, May 2021, doi: 10.1016/j.eswa.2020.114508.
- S. Lin, “A multi-criteria decision-making model for enhancing informative service quality at airports,” *Decision Analytics Journal*, vol. 12, Sep. 2024, doi: 10.1016/j.dajour.2024.100487.
- “NO. 32 Overview of the Influence of Level of Service”.

Figura 1. Cartel Académico: Modelo de evaluación multicriterio para determinar el nivel de servicio en aeropuertos.



Grupos Aeroportuarios

Tabla 1 Estadística de pasajeros totales atendidos por grupo aeroportuario (miles). (AP)

Grupo Aeroportuario	Ene-May 23	Ene-May 24
AICM	19,585	18,603
AIFA	971	2,165
ASA	458	462
ASUR	18,220	18,423
GACM	489	485
GAESACOMM	674	1,107
GAP	23,050	22,780
OMA	10,386	10,218
Sociedades	1,994	2,087
TOTAL	75,833	76,335

Ingreso por suministro de bienes y servicios

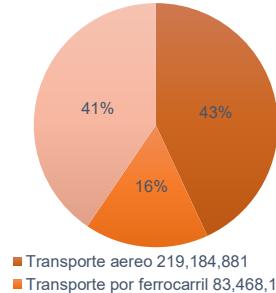


Figura 2. Ingresos por suministros de bienes y servicios según el INEGI (Miles de pesos) (AP)

Resultados esperados

Desarrollar un modelo capaz de medir el Nivel de Servicio Aeroportuario con base en el flujo de pasajero y su estratificación.

Conclusiones

Variables identificadas:

- Visibilidad de la información
- Facilidad de transporte
- Conveniencia
- Confort de las áreas
- Tiempos entre operación