

DETERMINACIÓN DE UNA RED DE AEROPUERTOS EN LA REPÚBLICA ARGENTINA EN FUNCIÓN DE LA PLANIFICACIÓN ESTRATÉGICA TERRITORIAL

ROGELIO FAUT¹; JOAQUÍN PIECHOCKI¹; SERGIO PITRELLI¹; CARLA NUÑEZ DE MORAES¹; ALEJANDRO DI BERNARDI¹

¹Grupo Transporte Aéreo – UIDET GTA-GIAI, Departamento de Aeronáutica, Facultad de Ingeniería, Universidad Nacional de La Plata. Calle 116 e/ 47 y 48, 1900 La Plata, Pcia Buenos Aires, Argentina

Email: rogelio.faut@ing.unlp.edu.ar

RESUMEN

El objetivo general de cualquier proceso de planificación de un sistema aeroportuario es asegurar que las necesidades de transporte aéreo de una región estén adecuadamente atendidas por su red de aeropuertos, tanto en la situación actual, como en el futuro. En la actualidad, los procesos de planificación de infraestructuras aeroportuarias en la República Argentina, parecen responder más a una identificación de demandas puntuales que a una estructura acorde a la planificación estratégica del Estado. En contraposición a esto, distintos organismos públicos, de nivel ministerial, han publicado planes estratégicos. En particular, resulta de interés como rector de la planificación de las distintas áreas productivas del país, el Plan Estratégico Territorial, publicado por el Ministerio de Planificación Federal, Inversión Pública y Servicios. El objetivo del presente trabajo es la determinación de una red de aeropuertos, en la República Argentina, que responda a las necesidades que surjan de la planificación estratégica territorial. Se propone una caracterización del contexto de planificación que incluya indicadores socio-económicos de la región, el análisis de la planificación estatal y el desarrollo territorial estratégico, y la conectividad y complementariedad con los demás modos de transporte, mediante el estudio de los documentos de planificación estratégica publicados por los organismos estatales competentes, que permita establecer criterios para la configuración de una red aeroportuaria que responda a las demandas particulares que surjan del análisis. El estudio propuesto admite ser contrastado y complementado con otros estudios que consideren aspectos no abordados en esta instancia. El resultado obtenido representa un modelo de red aeroportuaria que podría establecerse en la República Argentina, si se aplicaran las políticas y se cumplieran los objetivos que se propone un Estado en los distintos planes estratégicos de desarrollo de sus diferentes sectores productivos y de servicios. Además, se concluye que los documentos de planificación estratégica publicados, si bien no permiten proponer numerosas acciones clasificadas según su aplicación al corto, mediano y largo plazo, sí son de utilidad para interpretar objetivos de planificación que persigue el Estado Argentino, y la elaboración de algunas propuestas que se ajusten a estos objetivos.

SUMMARY

The general aim of airport system planning process is to ensure that regional air transportation demands are adequately served by its airport network, both in the current situation and in the future. There are cases where airport infrastructure planning processes in the Argentine Republic seem to respond more to an identification of specific demands than to a structure according to the strategic planning of the State. In contrast to this, different public agencies, at ministerial level, have published strategic plans documents. The Territorial Strategic Plan, published by the Ministry of Federal Planning, Public Investment and Services, is of particular interest because its ability to direct the planning process of the different productive areas of the country. The present work's purpose is the determination of an airports system in the Argentine Republic, with the principal aim to respond to the needs that arise from the strategic territorial planning. It proposes a characterization of the planning context, which includes socio-economic indicators of the region; State planning and strategic territorial development analysis; connectivity and complementarity with other modes of transport. The study of strategic planning documents published by the competent state bodies allowed to establish criteria for the configuration of an airport system that responds to the particular demands arising the analysis. The proposed study admits to be contrasted and complemented with other studies that consider aspects not addressed in this instance. The result obtained represents an airport network model that should be established in the Argentine Republic, if the policies and the objectives proposed by a State, which are reflected in the different strategic development plans of its different sectors of production and services, were applied and fulfilled. In addition, it can be concluded that, although the published strategic planning documents present limitation at conceiving actions according to a temporal horizon classification, they are useful for interpreting Argentine State's planning objectives, and the elaboration of some proposals that fit these objectives.

Palabras claves: red, planificación, aeropuertos, planificación estratégica

INTRODUCCIÓN

El sistema de transporte, incluyendo todos sus modos, juega un rol fundamental en el desarrollo territorial de un Estado impactando directamente en los aspectos económicos, sociales, políticos y culturales de su población.

Las principales económicas del mundo, se caracterizan por poseer sistemas de transporte multimodales balanceados, donde el tratamiento que reciben los productos de sus industrias se enmarcan en una cadena logística de origen-destino, que pretenden optimizar los procesos según las demandas que éstas requieran, en busca de un equilibrio entre los tiempos de traslado y los costos de los productos finales. Es por ello que estas potencias aportan grandes recursos a la planificación de sus sistemas de transporte, buscando adecuarse a las necesidades identificadas actuales y futuras.

El sistema de transporte de un Estado está conformado por los subsistemas que representan cada modo de transporte, presentando cada uno de ellos ventajas y desventajas respecto a los restantes en términos de volúmenes de carga, velocidad de desplazamiento, costos asociados, flexibilidad del modo en términos de la infraestructura necesaria para su operación, entre otros. a saber:

- Transporte aéreo
- Transporte automotor
- Transporte ferroviario
- Transporte marítimo y fluvial
- Transporte por ductos (cargas)

En general, se observa al sistema de transporte desde el punto de vista comercial, es decir, como un servicio que consiste en llevar personas y mercancías de un lugar a otro, produciendo un valor añadido. Sin embargo, este “valor añadido”, no necesariamente debe ser entendido desde el punto de vista económico. Cuestiones de Estado como la sanidad, la defensa, la integración territorial, entre otros, representan un beneficio para la calidad de vida de sus ciudadanos.

La planificación, en general, debe entenderse como un proceso multivariable y dinámico, estas condiciones evidencian la incompatibilidad de esta tarea con procedimientos sistemáticos. El proceso de planificación dependerá de variables socio-económicas, culturales, administrativas, geográficas, regulatorias, entre otras, que representan el contexto en el cual se desenvuelve el estudio. Esto conlleva a que cada proceso de planificación deberá atender problemáticas puntuales según las condiciones particulares analizadas

En cuanto a la información necesaria para llevar adelante un ejercicio de planificación, se puede agrupar en las siguientes secciones [13]:

- Marco regulatorio: que permita el conocimiento de las agencias estatales con incumbencia en cada modo y su estructura, así como las regulaciones vigentes que enmarcan la actividad.
- Infraestructuras: relevamiento de todas las instalaciones fijas de cada modo, que permitan evidenciar sus características y potencialidades.
- Operación: toda información que permita caracterizar el sistema, de cada modo de transporte, desde un punto de vista operativo.
- Costos: información de los costos asociados a cada modo de transporte, donde intervienen parámetros propios de la operación de cada modo, así como cuestiones legales y regulatorias que enmarcan la actividad (por ejemplo, los subsidios).

La información referida a cada modo de transporte, debe ser suministrada por las agencias estatales con incumbencia en las mismas. Los lineamientos estratégicos de desarrollo territorial deben quedar plasmados en los documentos de planificación de cada sector involucrado.

El modo aéreo de transporte constituye uno de los subsistemas integrante del sistema de transporte de un Estado. Sus características operativas lo vuelven una herramienta fundamental para el desarrollo y fomento de las economías regionales (con gran impacto en la industria del turismo), la integración territorial, servicios de sanidad, entre otras funciones relativas al Estado, así como las actividades netamente comerciales.

El transporte aéreo no sólo contribuye directamente al PBI del país al generar salarios, utilidades y pago de impuestos, sino que también brinda apoyo a la creación de puestos de trabajo y de valor agregado en el sentido más amplio de la economía a través de su cadena de suministros. Más importante aún, es un activo clave de infraestructura perteneciente a un Estado, conectando negocios y personas con mercados y proveedores foráneos clave, facilitando de esta manera el crecimiento de las exportaciones, las cuales constituyen una parte crucial de su economía. Además, contribuye al desarrollo y crecimiento del país, y es el único servicio público de transporte que, con la infraestructura existente, puede dar respuesta inmediata a los requerimientos que un el contexto de un Estado demanda.

Entre las principales características que presenta el modo aéreo de transporte se pueden resaltar:

- Costos elevados de operación y altas velocidades de desplazamiento: cualidades que hacen que el modo aéreo sea más competitivo, referido a los otros modos, al aumentar la distancia entre el origen y el destino.
- Elevados niveles de alcance: que concluye en una red de conectividad a nivel mundial, requiere un aunado de las normativas internacionales referidas a la navegación aérea, y la consecuente adecuación de las normativas nacionales. El no cumplimiento de las normativas implicará costos operativos mayores pues acarrea un aumento en los costos de los seguros.
- Gran flexibilidad: las infraestructuras terrestres son únicamente necesarias para el inicio y el final del vuelo (aparte de las radioayudas para la navegación), característica que le otorga gran versatilidad para cubrir diferentes necesidades referidas al transporte en general.
- Elevados niveles de seguridad operacional: La operación de las aeronaves implica altas velocidades y aceleraciones, además, un cambio de medio natural terrestre de los seres humanos. De estas particularidades surge la necesidad de generar una elevada percepción de seguridad por parte del usuario. Es por esto que el estudio de la seguridad, tanto en términos operacionales como en la prevención de hechos delictivos, es un pilar en el desarrollo del transporte aéreo.

El sistema de transporte aéreo puede considerarse constituido por los siguientes elementos:

- La infraestructura terrestre compuesta por los aeródromos y las radioayudas para la navegación aérea; incluyendo la estructura del espacio aéreo en donde se desarrollarán las operaciones aéreas.
- Los operadores aéreos entre los que figuran las aerolíneas comerciales, aerolíneas de fomento, organismos oficiales, servicios de taxi aéreo, servicios sanitarios, entre otros.
- Las regulaciones que enmarcan la actividad, y sirven como herramientas de gestión para la aplicación de estrategias políticas.

Es entonces, en el marco del subsistema de transporte aéreo, que debe planificarse la red de sistemas aeroportuarios, la red de ayudas a la navegación, las inversiones y estrategias de explotación aerocomercial y fomento de la actividad aeronáutica determinando en primera instancia el estado de la red y su evolución en

lo general, definiendo el rol que cumple cada aeródromo en la red, y los costos asociados a los desarrollos necesarios.

La planificación del sistema aeroportuario supone documentar los aeropuertos de uso público (incluyendo helipuertos, bases de hidroaviones y puertos espaciales) e instalaciones relacionadas que son necesarias para satisfacer las necesidades actuales y futuras de transporte aéreo de un área estatal, definiendo el rol que cumple cada aeródromo en la red. Proporciona orientación sobre cómo maximizar los beneficios de las inversiones aeroportuarias y cómo alinear las prioridades federales con los objetivos estatales y locales. El resultado del proceso proporciona un aporte vital al componente de aviación de un plan estratégico de transporte estatal.

El diseño más detallado y la planificación de capital y medio ambiente se llevan a cabo en el Plan Maestro de un aeropuerto individual en todo de acuerdo con la planificación de la red de aeródromos establecida, y en función del rol que cumple el aeropuerto particular en esa red.



Figura 1 . Esquema básico del proceso de la planificación aeroportuaria

En [4], se enumeran las siguientes ventajas de la conformación de una red aeroportuaria:

- Aliviar la congestión en los aeropuertos primarios al mismo tiempo que proporciona capacidad adicional al sistema regional de transporte aéreo,
- Proporcionar una mayor robustez operacional mediante el desacoplamiento espacial y la reducción de los efectos de las interrupciones,
- Ofrecer nuevas alternativas de viaje para los residentes de la región, lo que puede traducirse en una reducción de los costos y los tiempos de un viaje,
- Generar impactos económicos regionales directos, indirectos e inducidos (es decir, empleos, fuentes de ingresos para las ciudades de los alrededores, atraer nuevos emprendimientos, etc.)
- Reducir los efectos de posiciones monopólicas que pueden surgir en sistemas menos desarrollados.

El objetivo de este trabajo es la determinación de una red de aeródromos de la República Argentina mediante una metodología general que, basada en una caracterización del contexto de planificación que incluya indicadores socio-económicos de la región, el análisis de la planificación estatal y el desarrollo territorial estratégico, y la conectividad y complementariedad con los demás modos de transporte, permita establecer criterios para la configuración de una red aeroportuaria que responda demandas particulares que surjan del análisis. Para la concreción de los objetivos propuestos surge como gran limitante la disponibilidad de datos fiables referidos a la caracterización del sistema de transporte aéreo.

METODOLOGÍA

La metodología propuesta pretende concluir en la determinación de una red de aeródromos que responda a las políticas y objetivos que se propone una región, a las demandas particulares que ella presenta, basada en los lineamientos que surgen de la planificación estratégica territorial de un Estado, y articulada con los demás modos de transporte, en busca de un sistema de transporte aéreo que cumpla los objetivos sociales y económicos esperados.

A modo general, el procedimiento propuesto se resume en los siguientes estudios:

- Caracterización de la región: se basa en el relevamiento de variables e indicadores socio-económicos que caractericen las distintas áreas de la región en estudio, y que evidencien de manera directa o indirecta una potencial demanda de transporte aéreo.
- Caracterización del sistema de transporte aéreo actual: de donde se pretende determinar la situación actual del sistema en términos del marco institucional y regulatorio en el que se desenvuelve la actividad aérea, las infraestructuras existentes, considerando además las estructuras del espacio aéreo, y la potencialidad que presentan las mismas, así como la operación del sistema de transporte aéreo actual.
- Caracterización de los demás modos de transporte: la descripción y caracterización de los demás subsistemas integrantes del sistema de transporte del Estado permite el estudio de conectividad y complementariedad entre los distintos modos, buscando detectar potenciales cadenas logísticas donde sea plausible la participación del modo aéreo.
- Relevamiento y estudio de los documentos de planificación estratégica de todos los sectores que se relacionan de manera directa o indirecta con el sistema del transporte aéreo. Este análisis pretende determinar los lineamientos de desarrollo estratégico establecidos por el Estado Argentino y por los diferentes sectores involucrados en su estructura productiva.
- Identificación de las necesidades de la región, basadas en los criterios de análisis propuestos en los puntos anteriores, que puedan ser absorbidas por el modo aéreo de transporte.
- Determinación de los roles de los aeródromos: en base a la caracterización de la región en estudio, la identificación de las necesidades de esta región, y el relevamiento y distinción del sistema actual de transporte aéreo se proponen distintos roles que pueden cumplir los aeródromos dentro de la red que integran. Basados en estas funciones que cumplirán los aeropuertos, se propone la determinación de radios de influencia que determinen las áreas de cobertura potencial de cada campo de vuelo.

Una vez establecidas las funciones que pueden absorber los aeródromos dentro de un sistema, así como los radios de influencia asignados según estas funciones, se busca modelar una red de aeródromos que dé respuesta articulada a las necesidades identificadas en los análisis previos.

Planteada la metodología de esta manera, debe mencionarse que su aplicación no responde a una secuencia de pasos rígida, más bien a una descripción de los aspectos a considerar en la planificación de una red de aeropuertos acorde a la planificación estratégica de un Estado, considerando un sistema integral multimodal de transporte.

También es necesario resaltar la utilidad de los sistemas de información geográfica (GIS). Estas herramientas presentan gran utilidad para la producción de mapas, pero además, los SIG utilizan y facilitan la integración de fuentes complementarias como bases de datos, cartografías, fotos aéreas, planillas con estadísticas, imágenes satelitales, etc., todas estas fuentes pueden ser utilizadas en simultáneo y combinadas con potentes herramientas de análisis espacial y de gestión de bases de datos georreferenciadas facilitando la toma de decisiones.

Otra de las características es la capacidad para introducir, procesar y relacionar información, permitiendo agregar valor a los datos originales. No solamente presenta gran potencialidad no para almacenar la información que permite graficar distintos mapas, además resulta de gran utilidad para asistencia para la interpretación y análisis de relaciones, patrones y tendencias.

HIPÓTESIS DE TRABAJO

- La información volcada en este estudio es, salvo que se indique lo contrario, actualizada a Diciembre de 2016.
- Debido a la extensión geográfica de la región en estudio se considera la división del territorio en provincias (contemplando a la ciudad autónoma de Buenos Aires), como la menor jurisdicción a analizar
- La metodología se aplica en base a la información provista por organismos oficiales disponible
- La caracterización del sistema actual de transporte aéreo se consideran las infraestructuras terrestres de la parte aeronáutica y su operación. No se considera el análisis de la parte pública de los aeródromos, así como información referida a la capacidad de estas infraestructuras.
- Si bien forman parte del sistema de transporte aéreo, no se consideran en este análisis los helipuertos
- No se considera como opción definir un rol militar
- Las áreas de influencia de los aeródromos se establecen mediante radios fijos, quedando la posibilidad de analizarlos según isócronas para estudios futuros

DESARROLLO

Caracterización socio-económica de la República Argentina

Para la caracterización socio-económica de la República Argentina se relevó información referida a distintos indicadores, agrupados según dimensiones, en base a los cuales se confeccionaron numerosos mapas que permiten contrasta la información presentada. Ejemplos de estos mapas confeccionados se presentan en la Figura 2.

Entre las fuentes de información utilizadas se resaltan unas fichas provinciales elaboradas por la Secretaría de Política Económica y Planificación del Desarrollo dependiente del Ministerio de Economía y Finanzas Públicas, y el Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INDEC).

Las variables e indicadores considerados son los siguientes:

- Variables sociales:
 - Dinámica y estructura poblacional:
 - Población total
 - Densidad poblacional
 - Crecimiento medio anual de la población
 - Trabajo:
 - Tasa de Actividad
 - Tasa de empleo
 - Índice de dependencia potencial
 - Ingresos:
 - Ingresos per cápita
 - Coeficiente de Gini

Caracterización del Sistema de Transporte Aéreo de la República Argentina

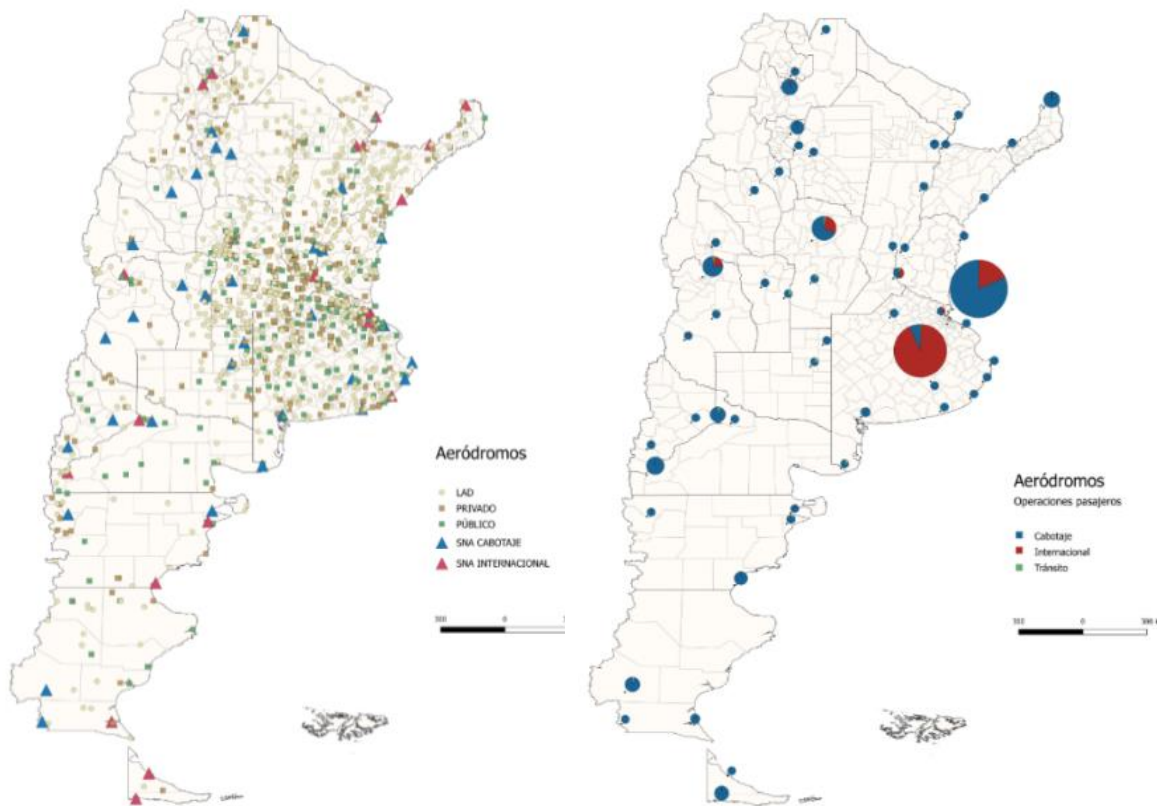
Esta caracterización, que se basa en información relevada de los sitios web de las agencias estatales con incumbencia en el modo aéreo de transporte, propone un relevamiento y procesamiento de información referida a las infraestructuras existentes y la operación actual de las mismas.

En este sentido, se caracterizan, clasifican y cuantifican los distintos tipos de campos de vuelo existentes en el territorio nacional. En la confección de los mapas se consideran los más de mil campos de vuelo que están declarados en el territorio de la República Argentina. Están incluidos aquí todos los aeródromos publicados por la Administración Nacional de Aviación Civil (ANAC), además de los Lugares Aptos Denunciados (LAD) y aeródromos militares.

La caracterización de los aeródromos abarca su pertenencia, o no, al Sistema Nacional de Aeropuertos (SNA), tráfico internacional o de cabotaje, tipo de aproximación que admiten, longitud de pista, entre otros.

Respecto a la operación, y basados en la información disponible, se relevan datos de los movimientos de aeronaves, pasajeros y cargas desarrollados en cada aeropuerto, así como el tráfico en los distintos corredores aéreos establecidos.

De esta caracterización se observa que, en cuanto a las infraestructuras actuales disponibles, se observa una acorde a la estructura socioeconómica expuesta. La densidad disminuye hacia la franja norte, y más aún en la región patagónica. Las únicas zonas donde se evidencia una ausencia de aeródromos públicos es en la región central de la provincia de Chubut, y en la franja oeste de las provincias de Formosa y Chaco.



Fuente: Elaboración propia

Figura 3. Campos de vuelo de la República Argentina y movimiento de pasajeros en los aeródromos del SNA

Un aspecto a abordar es la interferencia operativa que existe actualmente entre el Aeroparque Jorge Newbery y el Aeropuerto de San Fernando.

El Sistema Nacional de Aeropuertos actual presenta una buena cobertura del territorio argentino, pero se evidencian situaciones de competencia entre aeródromos cuyas áreas de influencia se encuentran solapadas, representando casos de estudio cuyo objetivo debe ser la definición del rol que cada aeródromo debe cumplir en la red establecida.

Referido a la operación de las infraestructuras existentes, los tres tipos de movimientos analizados (pasajeros, cargas y aeronaves), presentan una gran concentración en los aeropuertos Jorge Newbery (Aeroparque), y Ministro Pistarini (Ezeiza). Esta situación es más acentuada en el movimiento de cargas, donde Ezeiza opera casi el 90% de las cargas que se mueven en el país (más del 95% de las cargas internacionales).

Respecto al movimiento de aeronaves, presentan niveles de tráfico considerable los aeropuertos de Córdoba, Mendoza, y Rosario. En un tercer nivel de movimiento de aeronaves se establecen los aeropuertos de Neuquén, Salta, San Carlos de Bariloche, Comodoro Rivadavia, Cataratas del Iguazú y Mar del Plata. Los aeropuertos de Rosario y San Fernando presentan elevados niveles de movimiento de aeronaves de aviación general. Una situación similar se observa en el movimiento de pasajeros, donde Córdoba, Mendoza y San Carlos de Bariloche, que superan el millón de pasajeros al año, y en un tercer nivel se encuentran los aeropuertos de Cataratas del Iguazú, Salta, Neuquén, El Calafate, Ushuaia, Tucumán, y Comodoro Rivadavia. El movimiento de pasajeros internacionales se concentra casi en su totalidad en Ezeiza (75%), y Aeroparque (17%).

Caracterización de los demás modos de transporte

Para el análisis del transporte intermodal se lleva adelante un relevamiento de todas las infraestructuras que integran los demás subsistemas de transporte, representados por cada modo. Se utiliza como fuente de información para este apartado el Plan Federal Estratégico de Transporte Movilidad y Logística, publicado por el Ministerios del Interior y Transporte.

Se analiza información como la red vial de la República Argentina, así como su distribución de tráfico medio anual, y los servicios de transporte automotor interurbano; la red ferroviaria Argentina, y los servicios interurbanos de transporte que el modo brinda; el sistema nacional de puertos y el movimientos de cargas en los distintos puertos de la Hidrovía Paraguay-Paraná. Se cuenta además con información referida a la ubicación de los Parques Industriales y Zonas Francas de la Argentina, clasificados según su accesibilidad como monomodal, bimodal y plurimodal.

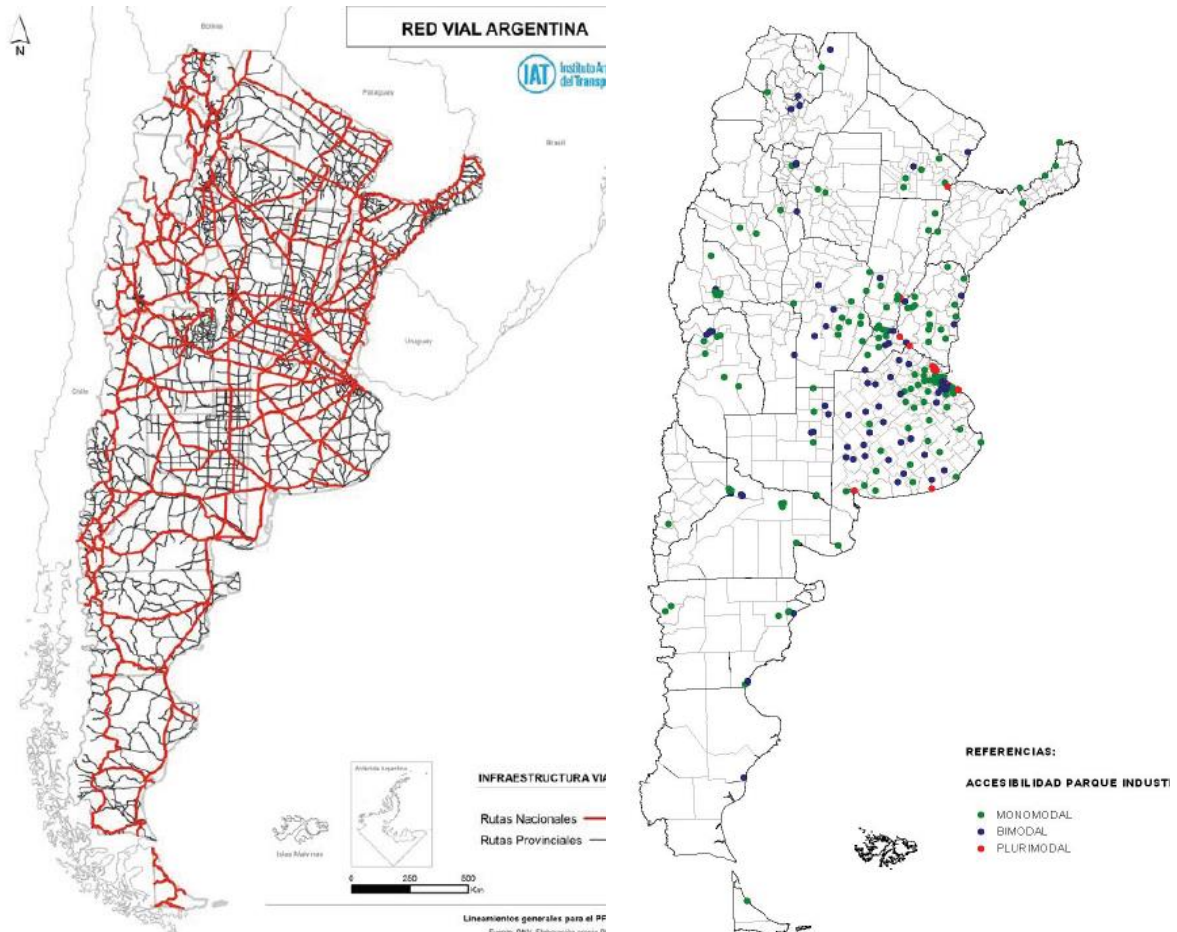


Figura 4. Red Vial de la República Argentina y Parques Industriales y Zonas Francas según accesibilidad modal [12] [13]

Planificación Estratégica Territorial

En este apartado se presenta el resultado del relevamiento de los diferentes documentos de planificación estratégica que publica el Estado. La búsqueda de estos documentos arrojó la existencia de los siguientes planes de desarrollo surgidos de diferentes ámbitos ministeriales de la República Argentina:

- Plan Estratégico territorial (PET)
 - PET 2008
 - PET Avance 2010
 - PET Avance II 2011
- Plan Federal Estratégico de Turismo Sustentable
 - Versión 2011
 - Versión 2014
- Plan Estratégico Agroalimentario y Agroindustrial. (PEA)
- Plan Industrial 2020
- Plan Minero
- Plan Federal Estratégico de Transporte Movilidad y Logística (PFETRA)

Existen otros planes estratégicos publicados pero los anteriores son los más relevantes. Para el presente estudio se analizaron las tres versiones del PET, las versiones del Plan Federal Estratégico de Turismo Sustentable y el Plan Federal Estratégico de Transporte Movilidad y Logística (PFETRA).

Plan Estratégico Territorial

En el PET se desarrolla una amplia descripción territorial de donde surge el establecimiento de un modelo actual de territorio. Además, de los modelos deseados de cada provincia, emerge una cartera de proyectos ponderados. De estos proyectos ponderados, clasificados según la franja territorial a la que corresponde (norte, centro y sur), se identifican aquellos que evidencian una relación directa o indirecta con desarrollo del modo aéreo de transporte.

En este sentido, se presta particular interés a proyectos directamente relacionados con las infraestructuras pertenecientes al transporte aéreo, proyectos relacionados a problemáticas actuales del sistema de transporte en general que puedan ser atendidas por el modo aéreo, además de proyectos que promuevan la exportación de economías regionales, el establecimiento o potenciación de complejos de tratamientos multimodales de cargas, puertos secos, entre otros aspectos.

Además, el PET, en el marco del Programa Argentina Urbana, plantea la promoción del fortalecimiento de un sistema policéntrico de núcleos urbanos, identificando en los modelos deseados ciudades a potenciar, plausibles de cumplir un rol primordial en un esquema más equitativo de organización territorial.

Este estudio redunda en una caracterización del territorio según las distintas áreas identificadas como Áreas a Cualificar, Áreas a Desarrollar y Áreas a Potenciar. Cada una de ellas descrita según las demandas mínimas de infraestructuras y servicios que requieren. Esta información, así como la identificación de los núcleos estructurantes y las ciudades a potenciar del modelo deseado del territorio también resultan de utilidad para arribar a los objetivos propuestos.

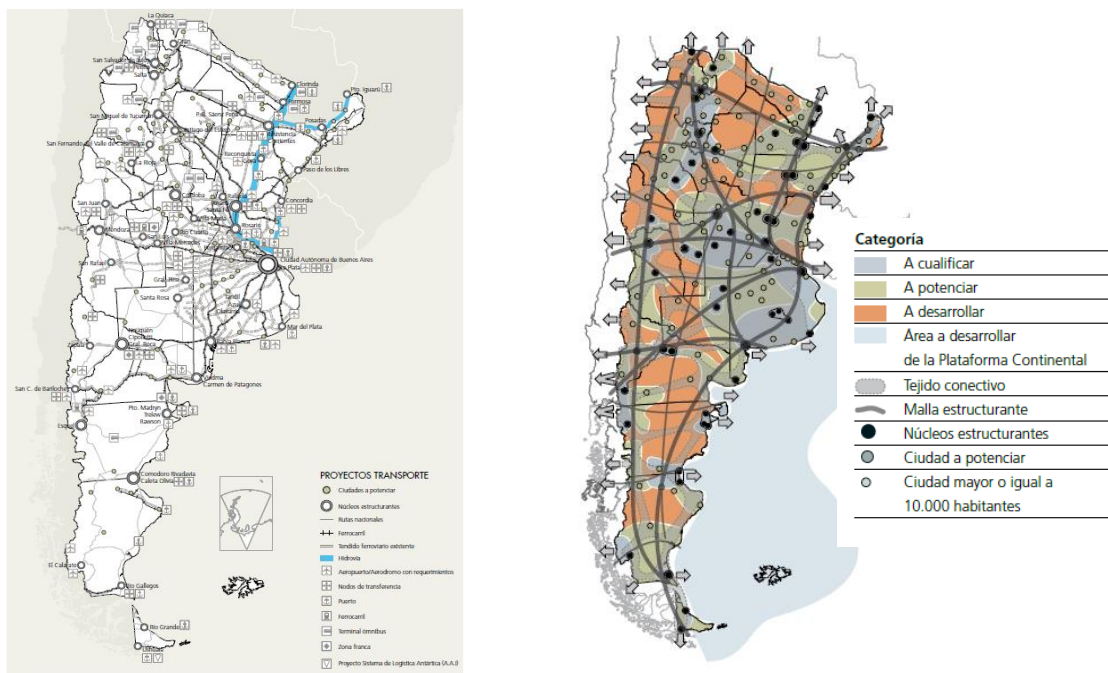


Figura 5. Mapa de proyectos de transporte y Modelos Deseado de País [10]

Plan Federal Estratégico de Turismo Sustentable

La industria del turismo en la República Argentina, dadas las características geográficas y territoriales del país, resulta un jalador directo de demanda de transporte aéreo. Además, en la última década esta industria ha mostrado un crecimiento sostenido.

Del análisis de este documento se destaca el Mapa Federal de Oportunidades Turísticas (MFOT), Integrado por un total de 271 componentes que cubren la Argentina, dividida en 6 regiones turísticas. De esta manera se identifican las áreas prioritarias para el desarrollo turístico. En particular resultan de interés lo que el plan denomina Puertas, que define como accesos simbólicos funcionales a todos los componentes del espacio turístico regional y federal; núcleos urbanos proveedores de servicios turísticos, convenientemente equipados como nodos de comunicaciones. Estas Puertas se consideran como el punto de vinculación entre el modo aéreo de transporte (en particular de los aeródromos), con las distintas regiones turísticas distribuidas en el territorio nacional.

Se identifican la totalidad de Puertas actuales y potenciales que se presentan en cada región turística.



Figura 6. Mapa Federal de Oportunidades Turísticas [11]

Plan Federal Estratégico de Transporte Movilidad y Logística (PFETRA)

El Plan Federal Estratégico de Transporte, Movilidad y Logística, resulta un compendio de lineamientos tendientes a la generación de un futuro plan estratégico. De allí, se identifican los desafíos evidenciados para cada modo de transporte, en busca de aquellos que resulten compatibles con acciones estratégicas en el Sistema de Transporte Aéreo.

La publicación trata tópicos generales, que tienen que ver con la circunstancia estratégica que enfrenta la Argentina y su relación con el transporte, así como aspectos normativos, organizativos y presupuestarios. A esto se suman las cuestiones propias del sistema de transporte. El análisis de estas últimas se plantea sobre la base de tres ejes temáticos: 1) transporte de cargas y logística; 2) transporte interurbano de pasajeros y 3)

transporte urbano, de cargas y pasajeros. Por último, se formulan las recomendaciones y líneas de acción necesarias para desarrollar el PFETRA definitivo.

De estos tres ejes temáticos se analizan los primeros dos, que resultan de interés para el proceso de planificación del modo aéreo de transporte

Además, el PFETRA establece un diagnóstico del sistema de transporte general argentino, que resultó de gran utilidad como fuente de información para el análisis de transporte intermodal.

Identificación de necesidades y criterios elaborados en base a la información relevada

En base al estudio realizado se enlistan a continuación una serie de criterios y propuestas que se aplicarán para el diseño del modelo de red aeroportuaria resultante de la aplicación de la metodología establecida:

- La caracterización socio-económica realizada refleja la gran superficie territorial que abarca la República Argentina, y la diversidad de escenarios naturales, resultan compatibles con las ventajas que presenta el modo aéreo de transporte. Sin embargo, la distribución urbanística y poblacional que presenta el país requiere un sistema de transporte aéreo desbalanceado, con sectores de fuerte demanda ubicados en la región central del país, y en segundo lugar en la región noroeste; y regiones menos desarrolladas ubicadas en el noreste argentino, algunas zonas de Cuyo y la Patagonia. Una situación similar se evidencia observando los indicadores económicos por provincia analizados. En base a este estudio se propone establecer una red que otorgue mejor conectividad a estas regiones mediante el fomento de nuevos nodos internacionales, y nodos regionales, distribuidos territorialmente de manera que las incluyan.
- La franja central del país es la que, en general, presenta indicadores socio-económicos más fuerte, sin embargo, en esta región del país también resulta relevante el fomento de nuevos nodos internacionales que se articulen con los actuales nodos regionales existentes.
- El Sistema Nacional de Aeropuerto actual presenta buena cobertura territorial, aunque en la Región Patagónica existen sectores sin cobertura. También se evidencian casos de aeropuertos cuyas áreas de influencia se encuentran superpuestas. Se propone, entonces, la determinación del nuevo modelo de red aeroportuario en base a la estructura actual del SNA, mediante propuestas de desafección de algunos aeropuertos, inclusión de campos de vuelo que actualmente no son integrantes del sistema, y la propuesta de definición de roles en casos donde resulte dificultosa la toma de decisiones.
- De resultar necesario, se puede proponer el estudio de un nuevo emplazamiento aeroportuario.
- Se considera que dos aeropuertos tienen sus áreas de cobertura solapadas, si la distancia ortodrómica entre ambos es menos a 100 km. Si se propone la desafección de un aeródromo se lo hace en función de la relevancia que presenta en el sistema actual.
- Del relevamiento y caracterización de la totalidad de las infraestructuras declaradas por la autoridad aeronáutica se detectan algunos aeródromos que presentan potencialidades para ser incorporados al Sistema. Entre estas condiciones se destacan, y se consideran para el diseño de la red, su ubicación geográfica, su condición de aeródromo público (preferentemente), la longitud de su pista principal, y el tipo de superficie de la misma.
- Del relevamiento de proyectos ponderados del país se identifican aquellos que resultan de interés para complementarse con el modo aéreo de transporte, y sirven para la elaboración de hipótesis y la toma de decisiones referidas a casos donde dos o más aeródromos tienen sus áreas de cobertura solapadas.
- En la franja Norte se destaca el establecimiento y explotación del complejo multimodal de cargas en Resistencia-Corrientes, y el fomento a la exportación de los productos regionales.

- La franja central del país presenta la necesidad de aliviar la congestión del sistema de transporte actual. Además, del relevamiento intermodal surge que el modo ferroviario actualmente presenta una baja frecuencia en estos sectores, y que el modo vial presenta elevados niveles de accidentología. En base a esto se propone impulsar la introducción de operadores aéreos regionales que operen con mayor regularidad y menores costos en estos corredores. Para ello se proponen aeródromos que den respuesta a estos requerimientos.
- En la región patagónica se destaca la necesidad de mejorar la vinculación entre las ciudades. De manera similar al punto anterior, se propone el impulso de operadores regionales que conecten distintos puntos de la región patagónica, mediante la determinación de una red regional de aeródromos que atienda estas necesidades.
- El Aeroparque Jorge Newbery, ubicado en la Ciudad Autónoma de Buenos Aires presenta niveles de tráfico cercanos a su saturación. Además, la zona portuaria de tratamiento de cargas también presenta situaciones de congestión. La ciudad de La Plata, que se ubica en cercanías del área Metropolitana, cuenta con infraestructuras aeroportuarias y portuarias con potencialidades para brindar alivio a estas situaciones de congestión. Además, posee una buena conectividad vial con CABA lo que lo convierte en un acceso secundario al principal polo económico del país.
- En concordancia con lo planteado en el Programa Argentina Urbana (PAU), la generación de nuevos nodos internacionales y regionales fomenta el desarrollo de la estructura policéntrica buscada. Además, la identificación de los núcleos estructurantes y ciudades a potenciar servirán como criterio para el diseño de la red, pretendiendo que el modelo de red resultante incluya la mayoría de estos núcleos y ciudades.
- La caracterización de las Áreas de Intervención que propone el PAU es de utilidad como criterios de decisión para la evaluación de los casos donde exista competencia entre dos o más aeródromos.
- El relevamiento realizado al Plan Federal Estratégico de Turismo Sustentable, donde se identifican las puertas de entrada, actuales y potenciales, a las regiones turísticas distribuidas en el territorio nacional, son de gran utilidad como criterio para el diseño del modelo de red aeroportuaria resultante, buscando que la misma brinde el mayor grado de cobertura a estas puertas.
- La determinación de nodos logísticos y su vinculación con los modos viales, ferroviarios y fluvio-marítimos, son de gran utilidad para la identificación de los aeropuertos que pueden vincularse con ellos, pudiendo ser un criterio de decisión para la asignación de roles a aeropuertos cuyas áreas de cobertura se encuentren superpuestas.

Rol de los aeropuertos y radios de influencia

En base a las caracterizaciones realizadas, y siguiendo la estructura tipo “hub and spoke”, se propone una clasificación de aeródromos que incluye las siguientes categorías:

- **Aeropuerto tipo Hub Internacional:** Aeropuertos ubicados en núcleos urbanos altamente poblados (en general), destinados a concentrar el movimiento de pasajeros internacionales y de cabotaje de su región. Estos aeropuertos requieren infraestructuras, equipamiento y servicios para atender a las aeronaves de mayor porte, gran cantidad de operaciones diarias y altos volúmenes de pasajeros. A estos aeropuertos se le asigna un radio de cobertura de 300 km.
- **Aeropuertos tipo Hub regional:** Aeropuertos ubicados en núcleos urbanos de población media o alta, que reciben y aportan tráfico aéreo a los Hubs Internacionales. Estos aeropuertos están destinados a generar cobertura territorial para que el servicio de transporte aéreo logre el mayor alcance poblacional posible. A estos aeropuertos se le asigna un radio de cobertura de 200 km.
- **Aeropuertos secundarios:** estos aeropuertos pueden cumplir dos funciones. Pueden estar destinados a dar alcance del servicio de transporte aéreo a regiones de baja densidad poblacional, cubriendo

territorios que no contemplan los aeropuertos de mayor jerarquía. También pueden cumplir el rol de aeropuertos de alivio para los aeropuertos tipo hubs internacionales o regionales que presenten niveles de saturación de tráfico, que se encuentren en regiones de gran densidad poblacional o de alta actividad turística. Estos tipos de aeropuertos son de interés para las llamadas Aerolíneas de bajo costo, cuya estrategia de minimización de costos operativos consiste en la selección de aeropuertos que cuentan con menores infraestructuras y servicios a aeronaves y pasajeros (menores tasas aeroportuarias), y que permiten acceder a regiones de elevada demanda. A estos aeropuertos se le asigna un radio de cobertura de 150 km.

No se considera, como rol de un aeropuerto, la operación exclusiva de cargas aéreas, ya que este tipo de funciones deben surgir de un estudio particular del caso que incluya el tipo de carga, los volúmenes a mover y la estructura logística para su tratamiento. Sin embargo, se considera que todos los aeropuertos propuestos tienen capacidad de realizar movimientos de cargas.

Otra función a considerar, son los aeródromos destinados al fomento de la actividad aeronáutica, quedan excluidos del alcance de este trabajo.

Acciones y propuestas sobre el sistema de transporte aéreo actual

Si bien la información relevada de los planes estratégicos no permite obtener abundantes conclusiones que redunden en numerosas propuestas de acción concreta, que puedan clasificarse en medidas de corto, medio y largo plazo, se presentan a continuación una serie de lineamientos elaborados en base a los criterios establecidos.

La primera medida tendiente a elevar los niveles de éxito de los procesos de planificación que se llevan adelante, se destaca la necesidad de la creación de una base de datos estandarizada y organizada de manera que permita la caracterización completa y detallada del sistema de transporte integral, y otorgue condiciones para una evaluación intermodal de cada necesidad referida al transporte.

Quizás la acción que reviste mayores respaldos para alcanzar un resultado exitoso, y cuya implementación se considera de corto plazo, es la potenciación del Aeropuerto de La Plata, cuya ubicación estratégica cercana al núcleo central de la economía argentina, y su conectividad modal (vial y ferroviaria) con CABA, le otorgan gran potencial cumplir el rol de acceso secundario a la región Metropolitana. Puede resultar de gran utilidad como aeródromo de alivio para un aeropuerto funcionando en niveles cercanos a la saturación como lo es el Aeroparque Jorge Newbery, y reviste interés a operadores aéreos de bajo costo quienes buscan este tipo de aeropuertos de costos operativos más bajos con influencia en grandes centros de demanda. Además, el PFETRA menciona que el desarrollo urbano de la Ciudad de Buenos Aires genera límites al crecimiento del Puerto de Buenos Aires, mientras éste genera impactos de congestión y contaminación sobre la ciudad. Por otra parte, la capacidad actual del puerto se ve restringida para recibir buques de mayor porte. En contraposición, sus terminales están ubicadas en el área de mayor consumo del país de cargas contenerizadas, lo que hace que siga siendo eficiente en términos de costos. Esta situación, sumado al desarrollo que ha tenido el Puerto de La Plata, abre una ventana de oportunidad para el desarrollo del transporte aéreo de cargas en el Aeropuerto de La Plata.

En concordancia con lo expuesto en los párrafos anteriores, y buscando aportar soluciones a la problemática identificada en la franja central del país, donde resulta prioritario aliviar un sistema de transporte cercano a la saturación y donde se evidencia una baja frecuencia de servicios ferroviarios, se propone el fomento de la utilización del modo aéreo de transporte en el corredor más congestionado de la región (CABA-Rosario-Córdoba-Mendoza). De todos modos, establecer un corredor aéreo que incluya aeródromos no

congestionados que permitan costos operativos competitivos con el modo vial de transporte, es una posibilidad que requiere estudios complementarios no abordados aquí.

Buscando modelar una red que se adecúe a una estructura demográfica policéntrica, y otorgue conectividad con nuevos nodos internacionales a las regiones del país que presentan indicadores socio-económicos más desfavorables se proponen una serie de Aeropuertos destinados a desempeñar el rol de Hub Internacional, y que se suman al actual núcleo del área Metropolitana de Buenos Aires. También se busca que estos aeropuertos cuenten, dentro de su área de influencia, con aeropuertos de menor jerarquía que les sirvan como futuros aeropuertos de alivio o alternativas de acceso secundario a la región. Los aeropuertos propuestos son:

- Aeropuerto de Salta “General D. Martín Miguel De Güemes”: destinado a cubrir la región noroeste argentina, este Hub Internacional tendrá como aeropuerto secundario al Aeropuerto de Jujuy “Gobernador Guzman”.
- Aeropuerto de Resistencia: destinado a servir a la región noreste argentina y Litoral, este Hub Internacional tendrá como aeropuerto secundario al Aeropuerto de Corrientes.
- Aeropuerto de Córdoba “Ing. Aer. A.L.V. Taravella”: destinado a cubrir parte de la región central del país, que presenta los indicadores socio-económicos más relevantes. En la actualidad el aeropuerto mueve un volumen considerable de pasajeros internacionales. Tendrá como aeropuerto secundario El Área Material Río Cuarto, donde en este año comenzaron a operar vuelos comerciales.
- Aeropuerto de Mendoza “El Plumerillo”: destinado a servir a la región Cuyo. Por su ubicación estratégica, actualmente mueve más de 200.000 pasajeros internacionales al año. Tendrá como aeródromos secundarios al Aeropuerto de San Juan “Domingo Faustino Sarmiento” y al Aeropuerto de San Rafael “S. A. Santiago Germano”.
- Aeropuerto de Neuquén “Presidente Perón”: destinado a cubrir la región Patagonia Norte, cuenta como aeródromos secundarios al Aeropuerto de Chapelco, ubicado en San Martín de los Andes, y a un aeropuerto de Choele Choel, que se incorpora a la red.
- Aeropuerto de Trelew “Almirante Zar”: destinado a servir a la región Patagonia Centro, este Hub Internacional tendrá como aeródromo secundario al Aeropuerto de Puerto Madryn “El Tehuelche”.
- Aeropuerto de Río Gallegos “Piloto Civil N. Fernández”: destinado a cubrir la región Patagonia Sur, cuenta como aeródromo secundario al aeropuerto de Río Grande, ubicado en Tierra del Fuego. Además, puede considerarse como aeródromo secundario al Aeropuerto San Julián “Capitán D. Daniel Vázquez”.

Con el objetivo de lograr una mejor cobertura del servicio de transporte aéreo en el territorio nacional, y buscando que la mayor cantidad de núcleos estructurantes y ciudades a potenciar queden incluidas en el área de cobertura del sistema de aeródromos, y las puertas de acceso a regiones turísticas identificadas del Plan Estratégico Federal de Turismo Sustentable, se propone la inclusión de los nuevos campos de vuelo a la red. De esta manera, se propone la inclusión al sistema de los siguientes aeródromos:

- Aeropuerto de El Palomar: destinado a absorber la actividad aérea que se desarrolla actualmente en San Fernando (otra alternativa a analizar es el Aeropuerto de Morón).
- Aeropuerto de Bolívar: destinado a cubrir el área central de la provincia de Buenos Aires.
- Aeropuerto de Choele Choel: destinado a cubrir la región central de la Provincia de Río Negro en la Patagonia, y servirá de aeródromo secundario al Hub Internacional Neuquén.
- Aeropuerto de San Antonio Oeste “Antoine De Saint Exupery”: también ubicado en la provincia de Río Negro, junto con el aeródromo de Choele Choel, destinado a dar cobertura en la región noreste de la Patagonia Argentina.
- Aeropuerto de Chos Malal: ubicado en la provincia de Neuquén, y destinado a cubrir la región noroeste de la Patagonia

- Aeropuerto Perito Moreno: ubicado en la provincia de Santa Cruz, destinado a brindar cobertura a la región suroeste patagónica.
- Aeropuerto de San Julián “Capitán D. Daniel Vázquez”: destinado a cubrir la región sureste de la Patagonia, al norte de Río Gallegos. Al cubrir una región de baja densidad de aeródromos, y considerando que se encuentra en cercanías del Parque Nacional Monte León, se le asigna a este Aeropuerto el rol de Hub Regional.

En busca de incluir en el área de cobertura del sistema de aeropuertos propuestos a ciudades a potenciar ubicadas en la franja central y oeste de la provincia de Formosa, se propone el estudio de un nuevo emplazamiento aeroportuario que funciones de Aeródromo Secundario en la región de Bermejo o Patiño de la provincia de Formosa.

Por otro lado, y en base a los criterios establecidos en el apartado anterior, referidos a los aeropuertos cuyas áreas de cobertura se encuentran superpuestas, se propone la desafección del Sistema Nacional de Aeropuerto de los siguientes aeródromos, quedando los mismos para actividad de aviación general, deportiva, fomenta de la actividad aeronáutica u operaciones comerciales a requerimiento:

- Aeropuerto de San Fernando: se propone reducir el tipo de operaciones aéreas que se desarrollan en este aeródromo de manera que no interfiera con la operatividad del Aeroparque Jorge Newbey.
- Aeropuerto de Termas de Río hondo: este aeródromo registra movimientos de aeronaves de aviación general, casi en su totalidad, y se encuentra ubicado en una región cubierta por los aeropuertos de Santiago del Estero, Tucumán y Catamarca. Está ubicado en una ciudad donde se realiza un evento deportivo internacional, por lo que puede estudiarse la posibilidad de ser utilizado como aeropuerto comercial a requerimiento.
- Aeropuerto de General Roca Dr. Arturo H. Illia y Aeropuerto de Cutral-Co: estos aeropuertos no registran movimientos comerciales, y se encuentran en una región cubierta por el Aeropuerto de Neuquén.
- Aeropuerto de Santa Teresita: no registra movimientos comerciales y se encuentra en una región cubierta por el aeródromo de Villa Gessel.
- Aeropuerto de Necochea: no registra movimientos comerciales y se encuentra en una región cubierta por los aeródromos de Mar del Plata y Tandil.
- Aeropuerto de Villa Reynolds: este aeropuerto registra movimientos comerciales en 2015, pero de una compañía que ha cerrado, quedando en la actualidad sin operaciones comerciales. Se encuentra en una región cubierta por los Aeropuertos de San Luis y Río Cuarto. Cabe destacar, que en el aeropuerto de Villa Reynolds opera en la actualidad una base aérea militar.

Es necesario resaltar aquí que existen casos de aeropuertos con áreas de influencia superpuestas donde se considera que la convivencia entre esos campos de vuelo es posible mediante la asignación de roles específicos a cada uno de ellos. Se destacan los siguientes casos:

- Aeropuertos de Resistencia y Corrientes: el primero cumplirá un rol de Hub Internacional, mientras que el Aeropuerto de Corrientes puede cumplir funciones de aeródromo secundario. Además, la existencia de proyectos de potenciación del complejo multimodal de cargas en Resistencia-Corrientes, supone la posibilidad de operar las cargas aéreas en el Aeropuerto de Corrientes.
- Una situación similar a la anterior se observa con los Aeropuertos de Salta (Hub Internacional), y Jujuy (Aeropuerto secundario). En esa región se identifican cinco parques industriales y una zona franca, siendo posible suponer al Aeropuerto de Jujuy como potencial aeropuerto de cargas.
- También se evidencia un escenario parecido con los Aeropuertos de Santa Rosa y General Pico: el primero en la actualidad registra tráfico aéreo comercial que lo convierte en un hub regional,

mientras que el Aeropuerto de General Pico está emplazado de manera contigua a la zona franca y polo industrial de General Pico, lo que evidencia potencial para el tratamiento de cargas aéreas.

- Aeropuertos de Trelew y Puerto Madryn: similar a los casos Corrientes/Resistencia y Salta/Jujuy, se busca fomentar al Aeropuerto de Trelew como Hub Internacional, quedando el Aeropuerto de Puerto Madryn como Aeropuerto Secundario. Aquí es necesario resaltar que existen parques industriales en la zona de cobertura, sin embargo, resultan más cercanos al Aeropuerto de Trelew.
- Los Aeropuertos de Tucumán, Catamarca, Santiago del Estero y La Rioja, actualmente presentan niveles medios de tráfico aéreo. Entre ellos Tucumán es quien mayor volumen de tráfico de pasajeros presenta, además de operar cargas aéreas considerables. Los otros tres Aeropuertos manejan volúmenes similares de pasajeros al año (aproximadamente 50.000 pax/año). De esta manera, se considera que los aeropuertos revisten importancia en la actualidad y es posible su complementariedad. Al Aeropuerto de Tucumán y al Aeropuerto de La Rioja se les asigna el rol de Hubs Regionales, mientras que a Catamarca y Santiago del Estero se les asigna la función de Aeropuerto Secundario.
- Una situación similar a la descrita en el párrafo anterior se observa con los Aeropuertos de Santa Fe y Paraná, que además se encuentran en cercanías del Aeropuerto de Rosario. Siendo la región parte del eje económico y productivo más desarrollado del país, y evidenciando ambos aeropuertos operaciones aéreas relevantes, se considera que los aeropuertos pueden complementarse dentro de la red.
- Aeropuerto de Mar del Plata y Aeropuerto de Villa Gessel: la costa atlántica argentina representa un centro de demanda turística que mantiene niveles considerables durante todo el año, y crece exponencialmente en la temporada de verano. De esta manera el Aeropuerto de Villa Gessel puede operar como aeródromo secundario de accesibilidad a la costa.
- Aeropuerto de El Calafate y Aeropuerto El Turbio “28 de Noviembre”: si bien la distancia ortodrómica entre los aeropuertos resulta menor a 150 km, la comunicación vial entre las ciudades de Río Turbio (polo carbonífero argentino), y El Calafate reviste unos 240 km, que sumado a la orografía compleja que presenta la región, resulta en elevados tiempos de viaje por tierra. Entonces, por motivos de integración territorial, se mantiene al Aeropuerto de la ciudad de Río Turbio en el sistema de aeropuertos.

La inclusión de nuevos campos de vuelos en la región Patagónica puede fomentar la operación de aerolíneas regionales que mejoren la conectividad entre las poblaciones de la región menos densamente poblada de la argentina

Modelo de red de Aeropuertos de la República Argentina

En este apartado se presenta la red de aeródromos resultante de la aplicación de la metodología propuesta al caso de la República Argentina. La misma surge de los criterios establecidos y la aplicación de algunas propuestas realizadas en el apartado anterior.

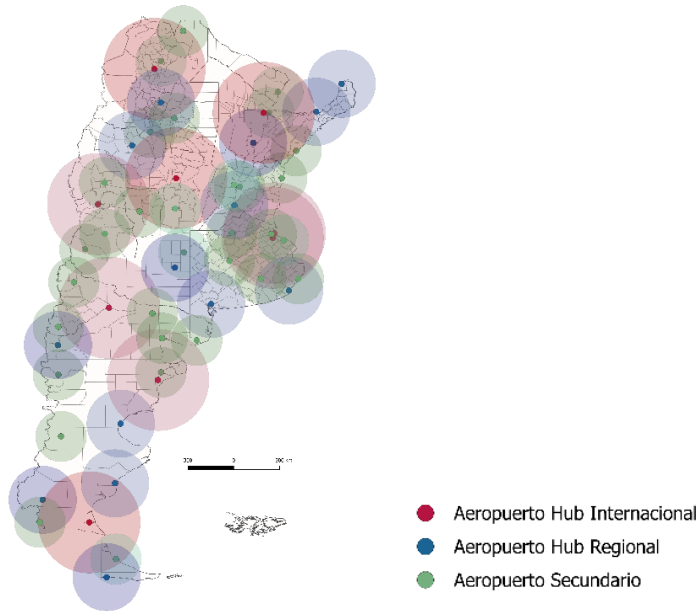


Figura 7. Red de aeropuertos resultante

Se evidencia la necesidad de estudiar la posibilidad de un nuevo emplazamiento aeroportuario en la región norte central. En las propuestas realizadas se destacan las regiones de Bermejo o Patiño en la provincia de Formosa.

Este nuevo esquema otorga cobertura a prácticamente la totalidad de puertas de acceso a regiones turísticas, actuales y potenciales, y a más del 95% de los núcleos estructurantes y ciudades a potenciar. Estas medidas de cobertura son aproximadas y surgen de la comparación de los mapas confeccionados, no disponiendo de datos para cargar toda la información en un mismo mapa temático.

CONCLUSIONES

Se elaboró una metodología para la determinación de una red de aeródromos perteneciente a la República Argentina, basada en la planificación estratégica territorial estatal, que considera al sistema de transporte integrado, incluyendo la caracterización de todos sus modos.

El análisis propuesto admite ser contrastado y complementado con otros estudios que consideren aspectos no abordados en esta metodología. La aplicación de este estudio queda limitado por la información disponible, así como por la utilidad que presenten los documentos estratégicos de desarrollo que emite el Estado. Otro aspecto que se debe considerar cuidadosamente es la escala en la que se plantea el proceso de planificación, pudiendo variar los niveles de profundidad y detalle de los estudios propuestos.

El resultado obtenido mediante la aplicación de esta metodología representa el modelo de red aeroportuaria que podría establecerse en la región bajo estudio, si se aplicaran las políticas y se cumplieran los objetivos que se propone el Estado Argentino. La red aeroportuaria diseñada contempla la gran mayoría de las necesidades identificadas.

La información disponible para la caracterización socioeconómica de la región resulta actualizada y con un nivel de detalle aceptable. Si bien, para acotar las tareas, se consideraron las jurisdicciones a analizar en un nivel provincial, existe información que permitiría realizar análisis más detallados.

Existen diversos planes estratégicos publicados y disponibles, entre ellos se analizaron los que más relevancia presentan para la temática abordada, son el Plan Estratégico Territorial (PET), el Plan Federal Estratégico de Turismo Sustentable (PFETS), y el Plan Federal Estratégico de Transporte Movilidad y Logística (PFETRA).

Entre ellos, los dos primeros presentan objetivos y algunas políticas de desarrollo que, si bien no permiten proponer numerosas acciones clasificadas según su aplicación al corto, mediano y largo plazo, sí son de utilidad para interpretar los objetivos de planificación que busca el Estado Argentino, y la elaboración de propuestas que se ajusten a estos objetivos.

El PFETRA se presenta como una serie de intenciones y lineamientos para la elaboración de un futuro plan estratégico de transporte. La información que contiene, de todas maneras, resultó de gran utilidad para la caracterización de todos los modos de transporte, y el análisis intermodal que se llevó adelante.

En cuanto a las infraestructuras actuales disponibles, se observa una concentración de las mismas en el eje central del país, acorde a la estructura socioeconómica expuesta. El Sistema Nacional de Aeropuertos actual presenta una buena cobertura del territorio argentino, pero se evidencian situaciones de competencia entre aeródromos cuyas áreas de influencia se encuentran solapadas.

La información referida a la operación del sistema de transporte aéreo es escasa y, en algunos casos, clasificada de manera inconveniente para llevar adelante un proceso de planificación.

Se relevó información para la caracterización de los demás modos de transporte. La información es escasa, sin embargo, resultó de utilidad para elaborar algunos criterios de decisión, y tener un panorama de la cobertura de sus servicios. Además, se obtuvo información referida a la ubicación de gran cantidad de parques industriales y zonas francas, clasificados según la accesibilidad modal que evidencian.

La totalidad de la información relevada permitió identificar las necesidades que surgen de los objetivos y políticas de estado, así como de las respuestas que brindan actualmente los sistemas de transporte en todos sus modos. En base a estas necesidades se establece una clasificación de aeropuertos según el rol que cumplen dentro de la red. Para aproximar los niveles de cobertura de los aeropuertos se proponen radios fijos de influencia según el rol que se le asigne.

Para la definición de la red resultante se elaboraron los criterios que se utilizan para la toma de decisiones referidas a las necesidades identificadas, y se presentan las acciones y propuestas elaboradas en base a estos criterios.

La aplicación de la metodología arroja como resultado la inclusión de siete aeropuertos al sistema actual, y la desafectación de otros siete aeródromos. Además, asigna un rol determinado a cada aeródromo perteneciente a la red resultante.

El resultado obtenido propone acciones que se adecúan de buena manera al desarrollo del modelo deseado de territorio que se propone la República Argentina, por lo que la aplicación de esta metodología resulta satisfactoria.

REFERENCIAS

- [1] U.S. Department of Transportation, Federal Aviation Administration, Advisory Circular No: 150/5070-7 “The Airport System Planning Process”, Enero de 2015.
- [2] Airport Cooperative Research Program, Transportation Research Board, “Airport System Planning Practices”, ACRP Synthesis 14, 2009.
- [3] Ruiz De Villa, A. B. “Los aeropuertos en el sistema de transporte”. Fundación Aena, 2008.
- [4] Bonnefoy, P. A., De Neufville, R., & Hansman, R. J. (2010). Evolution and Development of Multiairport Systems: Worldwide Perspective. *Journal of Transportation Engineering*, 136(11), 1021-1029.
- [5] Lieshout, R. (2012). “Measuring the size of an airport’s catchment area”. *Journal of Transport Geography*, 25, 27-34.
- [6] Programa De Fortalecimiento Institucional De La Subsecretaría De Planificación Territorial De La Inversión Pública, “Estudio De Indicadores De Conectividad Interurbana”
- [7] U.S. Department of Transportation, Federal Aviation Administration, “Evaluating the formulation of the National Plan of Integrated Airports Systems (NPIAS)”, Noviembre 2015.
- [8] De Neufville, R., Odoni, A., Belobaba, P., & Reynolds, T. “Airport systems: planning, design and management”, 2013.
- [9] Horonjeff, R., & McKelvey, F. X. (1962). “Planning and design of airports” (pp. 331-349). New York: McGraw-Hill.
- [10] Subsecretaría, de Planificación Territorial de la Inversión Pública, Ministerio de Planificación Federal. “Plan Estratégico Territorial”, Avance II, 2011.
- [11] Ministerio de Turismo, “Plan Federal Estratégico de Turismo Sustentable”, Argentina 2020 PFETS 2020. Presidencia de la Nación, 2016
- [12] Ministerio del Interior y Transporte, Instituto Argentino del Transporte, “Plan Federal Estratégico de Transporte Movilidad y Logística, Lineamientos Generales”, 2015.
- [13] UIDIC – Área de Transporte, “Propuesta Para Instrumentar Un Plan Nacional de Transporte Interurbano”, versión II, 2016.
- [14] UIDIC – Área de Transporte, “Sistema de variables para el análisis de la infraestructura y la operación del transporte”, 2015.
- [15] Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD), “Informe sobre Desarrollo Humano”, 2015.