# Competitividad del sector de transporte aéreo en Colombia

Astrid Martínez O
Helena García R

Junio 2016

# Contenido

1. Antecedentes
2. Metodología
3. Situación actual
4. Marco regulatorio e institucional del transporte aéreo en Colombia
5. Inversiones en el sector
6. Cadena de servicios aeronáuticos
7. Concesiones aeroportuarias
8. Eficiencia, calidad y capacidad de los aeropuertos colombianos
9. Competitividad de aeropuertos en Colombia
10. Recomendaciones

# Antecedentes

- Contrato FNT 183 de 2015 con objeto realizar un “Estudio de competitividad en el transporte aéreo en Colombia”

- Alcance:
  - Realizar análisis regulatorio e institucional
  - Realizar análisis de la infraestructura e inversión
  - Realizar análisis de factores de competitividad aeroportuaria
  - Realizar análisis de factores de competitividad que afectan la cadena de producción de servicios aéreos en Colombia
  - Realizar análisis de factores de eficiencia, calidad del servicio y capacidad
  - Realizar análisis general
  - Realizar informe final

# Contenido

1. Antecedentes
2. Metodología
3. Situación actual
4. Marco regulatorio e institucional del transporte aéreo en Colombia
5. Inversiones en el sector
6. Cadena de servicios aeronáuticos
7. Concesiones aeroportuarias
8. Eficiencia, calidad y capacidad de los aeropuertos colombianos
9. Competitividad de aeropuertos en Colombia
10. Recomendaciones

# Metodología

- Uso de métodos cuantitativos y cualitativos para analizar las distintas dimensiones de la competitividad del sector de transporte aéreo
- Los métodos cuantitativos nos permiten encontrar correlaciones o relaciones de causalidad y establecer conclusiones generales, mientras que los métodos cualitativos permiten el análisis a fondo de ciertos temas y proveen el contexto de los resultados observados en el análisis cuantitativo. Ambos tienen debilidades y fortalezas que pueden mitigarse o mejorar si son combinados (Patton, 2002).

# Métodos cuantitativos

- Fuentes de información:
  - Información secundaria: revisión de literatura y datos públicos de Aerocivil, ATAC, IATA, ACI, OACI, WEF, Banco Mundial, entre otros.
  - Información primaria: Cuestionario a aerolíneas sobre costos de operación por aeropuerto y por aeronave
- Actividades
  - Construcción y análisis de series de tiempo
  - Construcción y análisis de indicadores sintéticos
  - Construcción y análisis de índices de competitividad y frontera de eficiencia técnica para los aeropuertos del país y de la región

# Métodos cualitativos

- Fuentes de información:
  - Entrevistas semi-estructuradas a profundidad con funcionarios públicos del sector (Aerocivil, ANI, DNP), aerolíneas y aeropuertos
  - 22 entrevistas realizadas entre el 6 de octubre y el 9 de diciembre de 2015
  - Socializaciones de avances del estudio con aerolíneas, Aerocivil y ATAC
- Temas de análisis
  - Costos operativos en Colombia y comparación con otros países
  - Experiencia en aeropuertos concesionados
  - Factores de competitividad en el sector
  - Cargas regulatorias
  - Panorama general del mercado en Colombia y la región
  - Cadena de proveedores
  - Estrategia competitiva

# Contenido

1. Metodología
2. Situación actual
3. Marco regulatorio e institucional del transporte aéreo en Colombia
4. Inversiones en el sector
5. Cadena de servicios aeronáuticos
6. Concesiones aeroportuarias
7. Eficiencia, calidad y capacidad de los aeropuertos colombianos
8. Competitividad de aeropuertos en Colombia
9. Recomendaciones

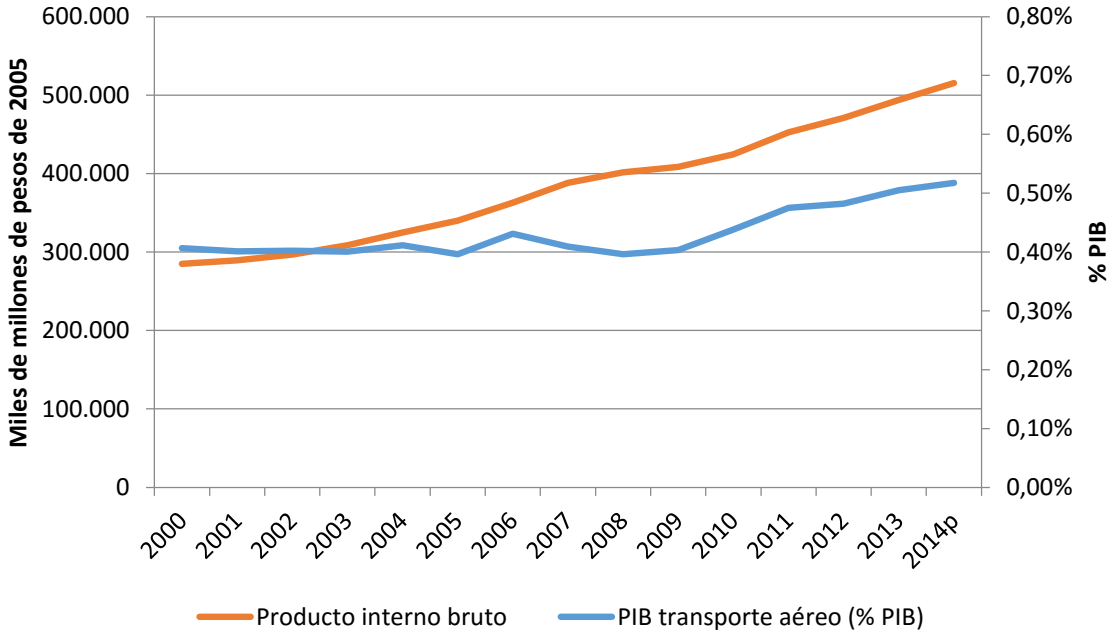
# Situación actual

- **El buen desempeño económico del país en la última década tuvo un impacto positivo sobre el sector de transporte aéreo**
  - Aumento de inversión privada en aeropuertos y aerolíneas
  - Ampliación de oferta de frecuencias, destinos y opciones tarifarias
  - Aumento del número de pasajeros y carga

- **Hay competencia en el sector; hecho que coexiste con índices altos de concentración en el sector**
  - Proceso de consolidación de aerolíneas locales y entrada de capital extranjero
  - Surgimiento de aerolíneas de bajo costo
  - Mejoras en servicios de aire y tierra

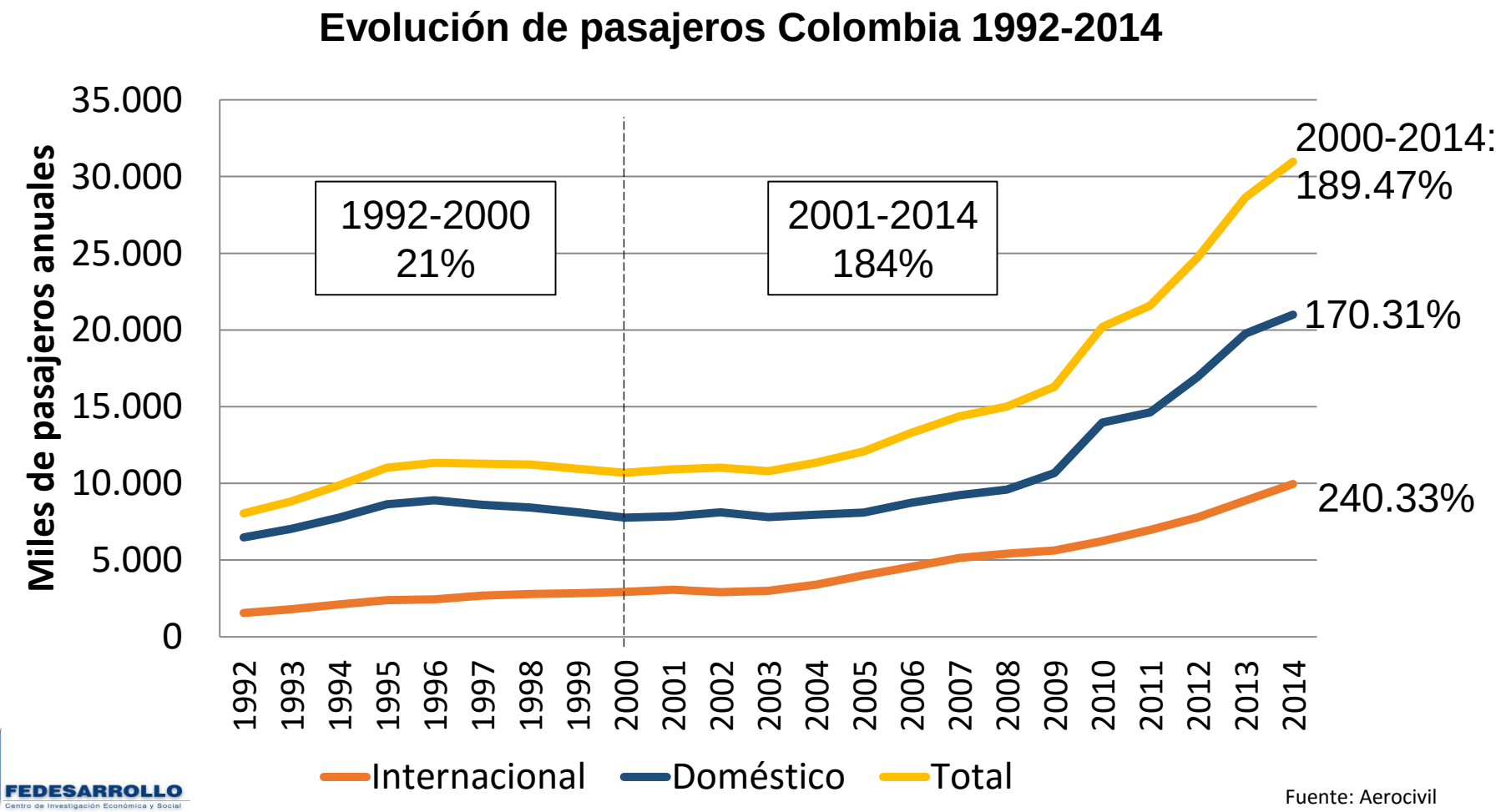
# Participación del PIB de transporte aéreo en el PIB nacional

- PIB del sector transporte aéreo en 2014: 2,6 billones de pesos
- 6,28% anual crecimiento promedio entre 2000 y 2014, mayor al crecimiento promedio de la economía en el periodo
- Participación en el PIB nacional 0,5%




Fuente: Cálculos Fedesarrollo con base en datos del DANE.

# Crecimiento del sector

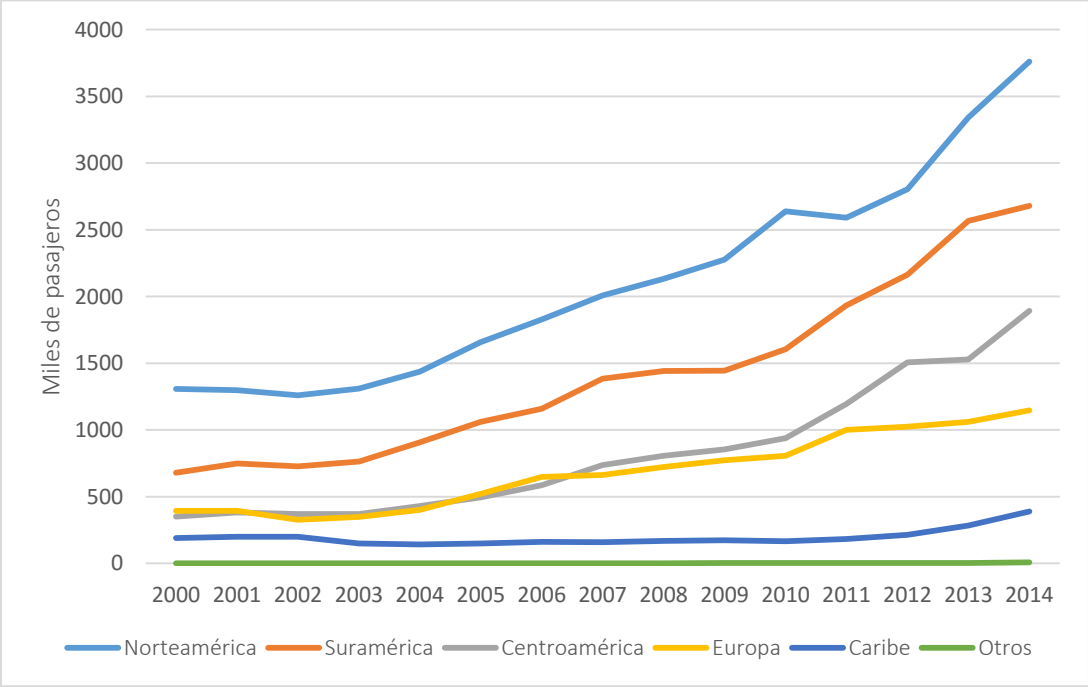



Fuente: Aerocivil

# Crecimiento de pasajeros internacionales

- Alto crecimiento de pasajeros desde y hacia Norteamérica, Suramérica y Centroamérica

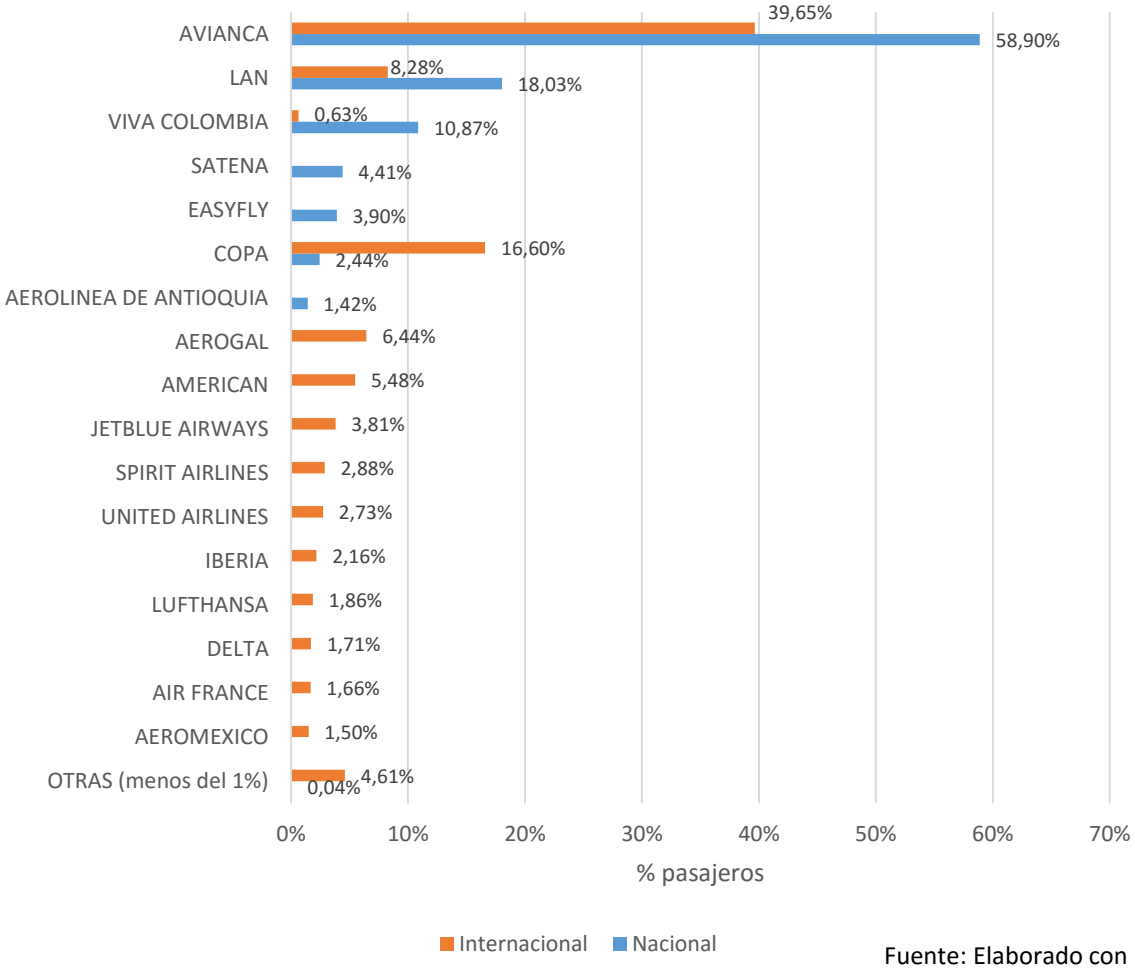
Evolución del tráfico total de pasajeros por destino internacional
(Pasajeros regulares)




Nota: Otros incluye a los pasajeros hacia o procedentes de Asia, África y Oceanía
Fuente: Cálculos Fedesarrollo con base en Estadísticas Origen-Destino 2000-2015 de Aerocivil

# Ecosistema de aerolíneas en Colombia

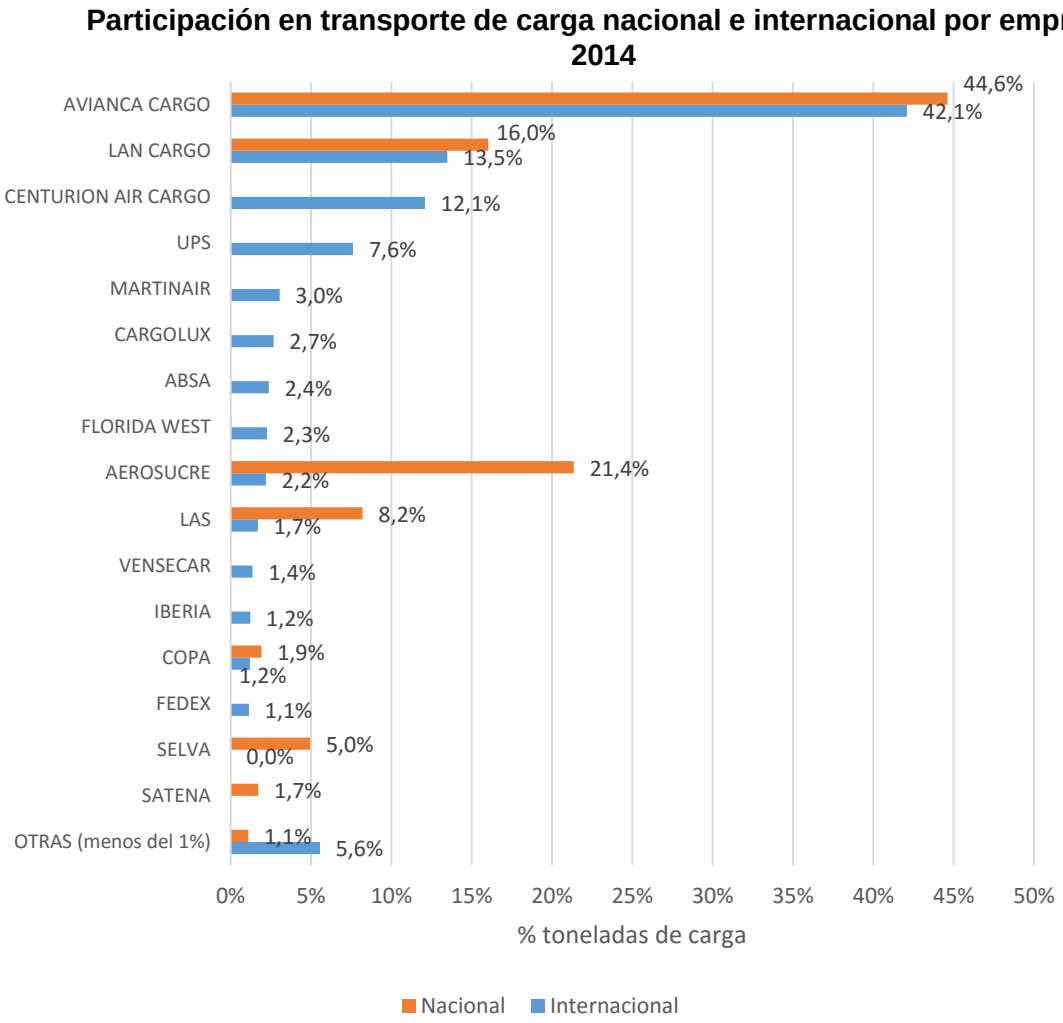
## Participación en transporte de pasajeros nacionales e internacionales por empresa 2014




Fuente: Elaborado con información de Aerocivil

FEDESARROLLO
Centro de Investigación Económica y Social

# Ecosistema de aerolíneas en Colombia



# Contenido


1. Antecedentes
2. Metodología
3. Situación actual
4. Marco regulatorio e institucional del transporte aéreo en Colombia
5. Inversiones en el sector
6. Cadena de servicios aeronáuticos
7. Concesiones aeroportuarias
8. Eficiencia, calidad y capacidad de los aeropuertos colombianos
9. Competitividad de aeropuertos en Colombia
10. Recomendaciones

# Entidades que regulan aspectos directos e indirectos con el transporte aéreo en Colombia

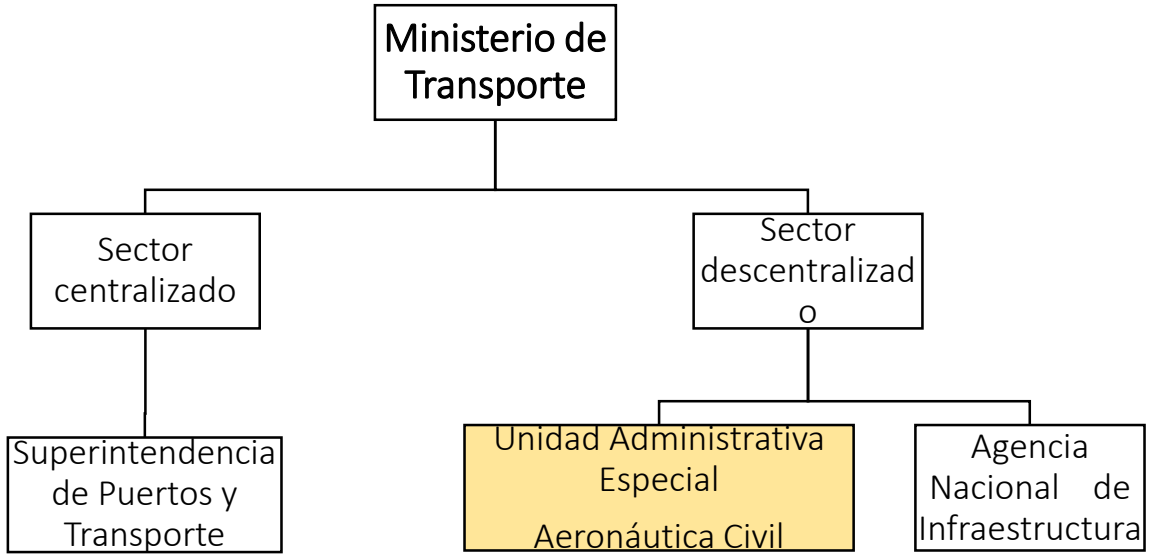
Departamento Nacional de Planeación

Superintendencia de Industria y Comercio

Comisión de Regulación de Energía y Gas

Autoridades Ambientales
ANLA
CAR

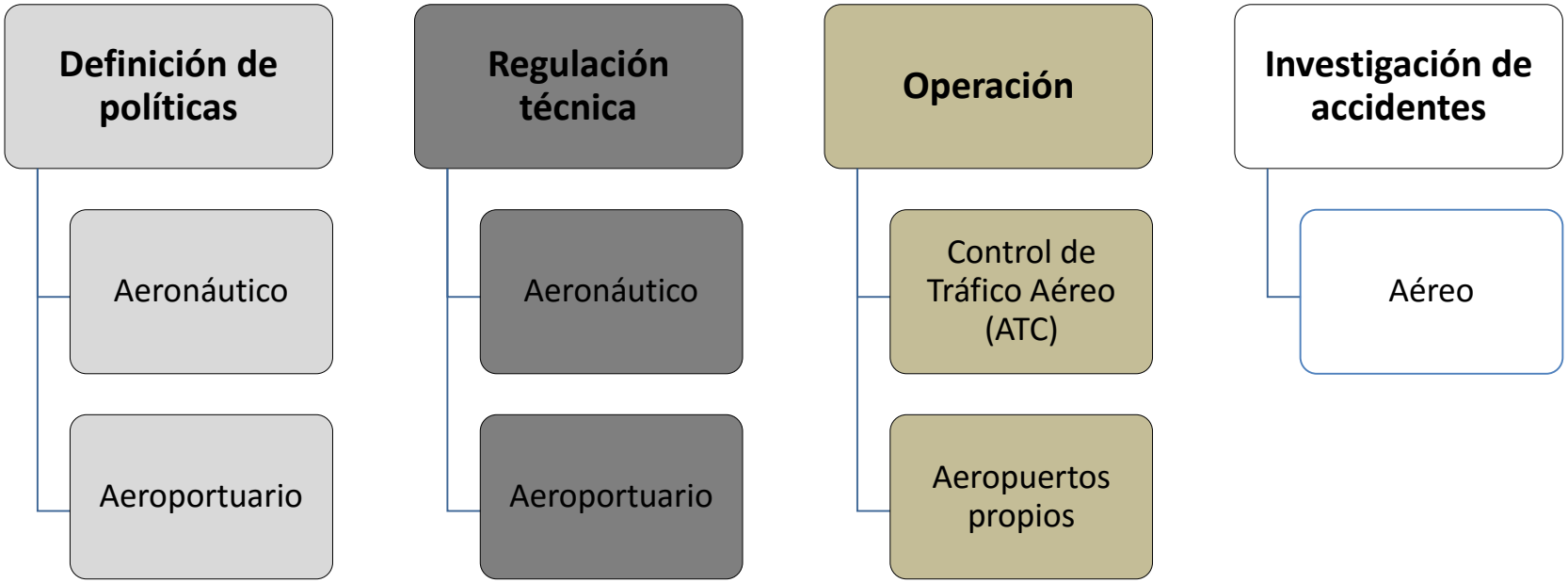
MinTIC




Fuente: Elaborado con base en la información de (Departamento Administrativo de la Función Pública, 2015a)

# Funciones de la Aerocivil

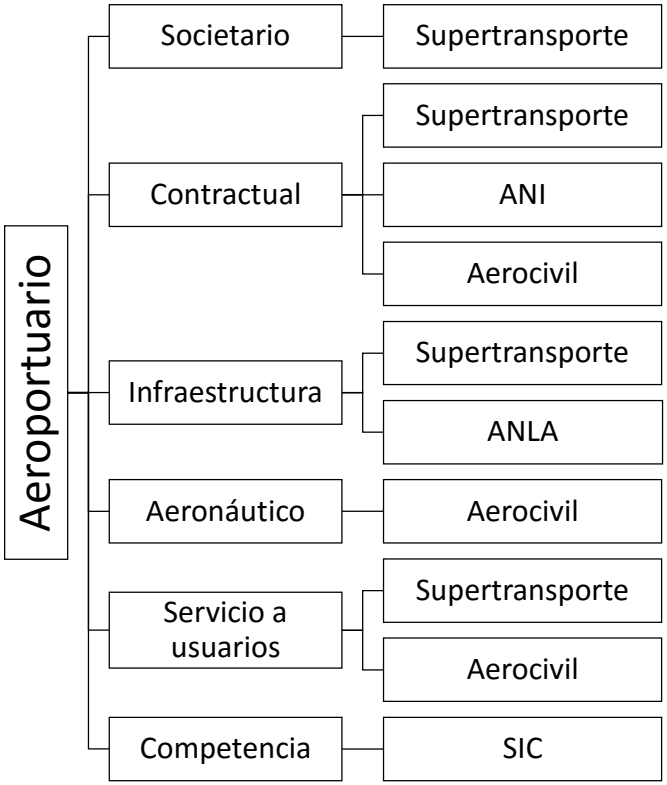
**La autoridad aeronáutica de la aviación civil es el núcleo de la política sectorial y debe ser fortalecida**

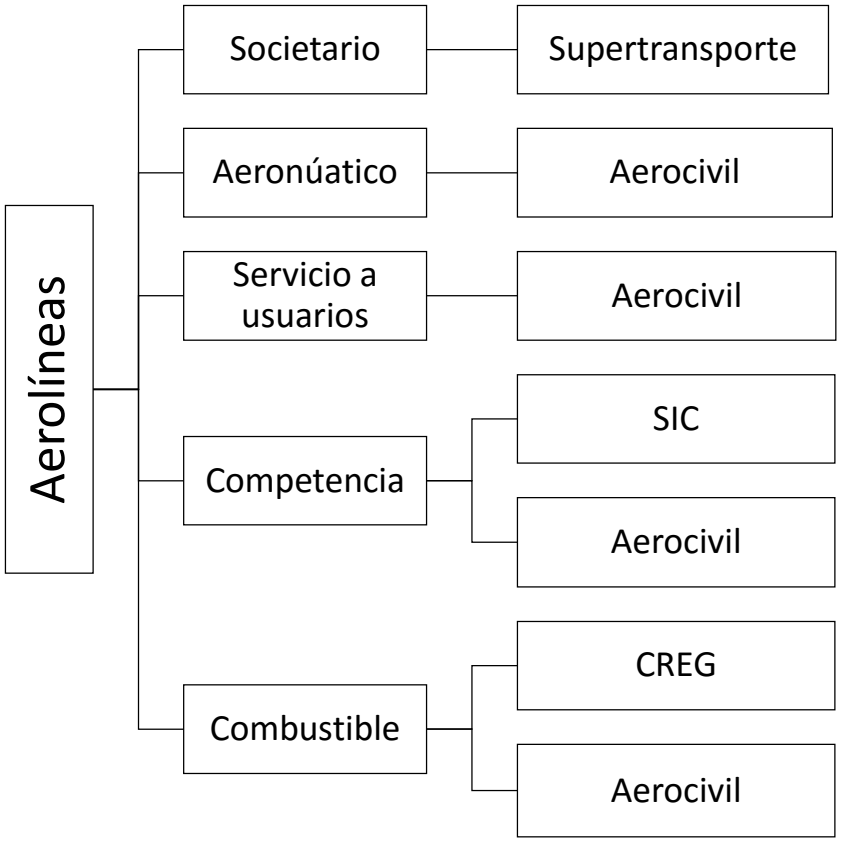



Fuente: Elaborado con información de (Banco Interamericano de Desarrollo, 2015) y del Decreto 260 de 2004.

# Competencias de regulación y supervisión de las actividades aeroportuarias y de aerolíneas

**Hay que continuar avanzando en la resolución de los conflictos de competencia entre entidades, en el marco de una industria regulada mundialmente**




Fuente: Elaborado con información de (Superintendencia de Puertos y Transporte, 2012); (Superintendencia de Puertos y Transporte, 2015); (Art. 39 Ley 1437 de 2011); (Fedesarrollo, 2011); (Consejo de Estado, 2013); (Superintendencia de Puertos y Transporte, 2015).

# Costos de la regulación, vigilancia y control del sector de transporte aéreo (Otras entidades)

- Aerocivil: Servicios de regulación del transporte aéreo y operación de infraestructura aérea y aeroportuaria

- Supertransporte: Tasa de Vigilancia del 0.092% de los ingresos brutos de entidades vigiladas (Resolución 22543 de 2015)

<u>Costos contingentes:</u>

- SIC: Multas en 2013 y 2014 a aerolíneas por negarse a cumplir lo establecido en el derecho de retracto del Estatuto del Consumidor. Multas por violaciones al derecho a la competencia.

- ANI: Multas por incumplimientos contractuales de los concesionarios de aeropuertos

# Conflictos de competencias entre entidades

- Aunque Aerocivil es la autoridad aeronáutica, algunos aspectos incluidos en los contratos de concesión son definidos por la ANI como, por ejemplo, la determinación de qué es un servicio no regulado.
- La SIC es la autoridad única de competencia en Colombia pero los derechos del consumidor de transporte aéreo se regulan por AEROCIVIL, en el marco de directrices internacionales para una industria global.
- La Supertransporte pretende vigilar aspectos objetivos de la operación aérea que son resorte de AEROCIVIL.
- Se requiere coordinación de la Fuerza Aérea colombiana, FAC con otras ramas de las fuerzas armadas y de la FAC con AEROCIVIL para la apropiada regulación y operación de la aviación de Estado

# Conclusiones marco regulatorio e institucional

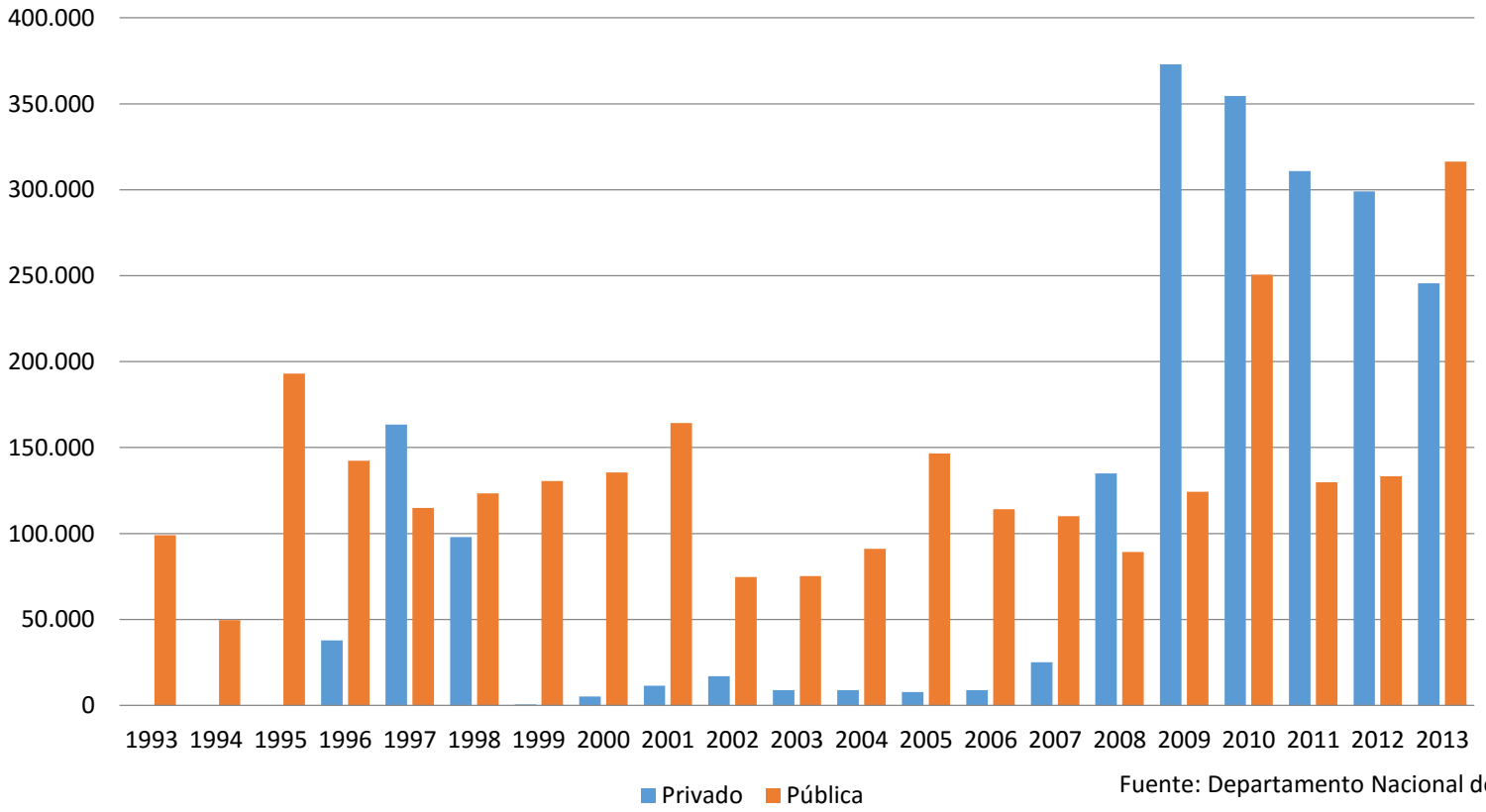
- El marco regulatorio e institucional del transporte aéreo en Colombia ha mejorado pero subsisten problemas de coordinación
  - La autoridad aeronáutica de la aviación civil es el núcleo de la política sectorial y debe ser fortalecida
  - Hay que continuar avanzando en la resolución de los conflictos de competencia entre entidades, en el marco de una industria regulada mundialmente
- Las cargas regulatorias afectan la rentabilidad de las aerolíneas, deben ser proporcionales a las tareas de vigilancia
- No se ha establecido una política de competitividad específica para el sector desde 2002
  - Es necesario que se establezca cuál es la visión de país en el sector y cómo se materializa a través de la infraestructura en aeropuertos y posicionamiento regional

# Contenido


1. Antecedentes
2. Metodología
3. Situación actual
4. Marco regulatorio e institucional del transporte aéreo en Colombia
5. Inversiones en el sector
6. Cadena de servicios aeronáuticos
7. Concesiones aeroportuarias
8. Eficiencia, calidad y capacidad de los aeropuertos colombianos
9. Competitividad de aeropuertos en Colombia
10. Recomendaciones

# Evolución de la inversión en infraestructura aeroportuaria (millones de pesos de 2005)

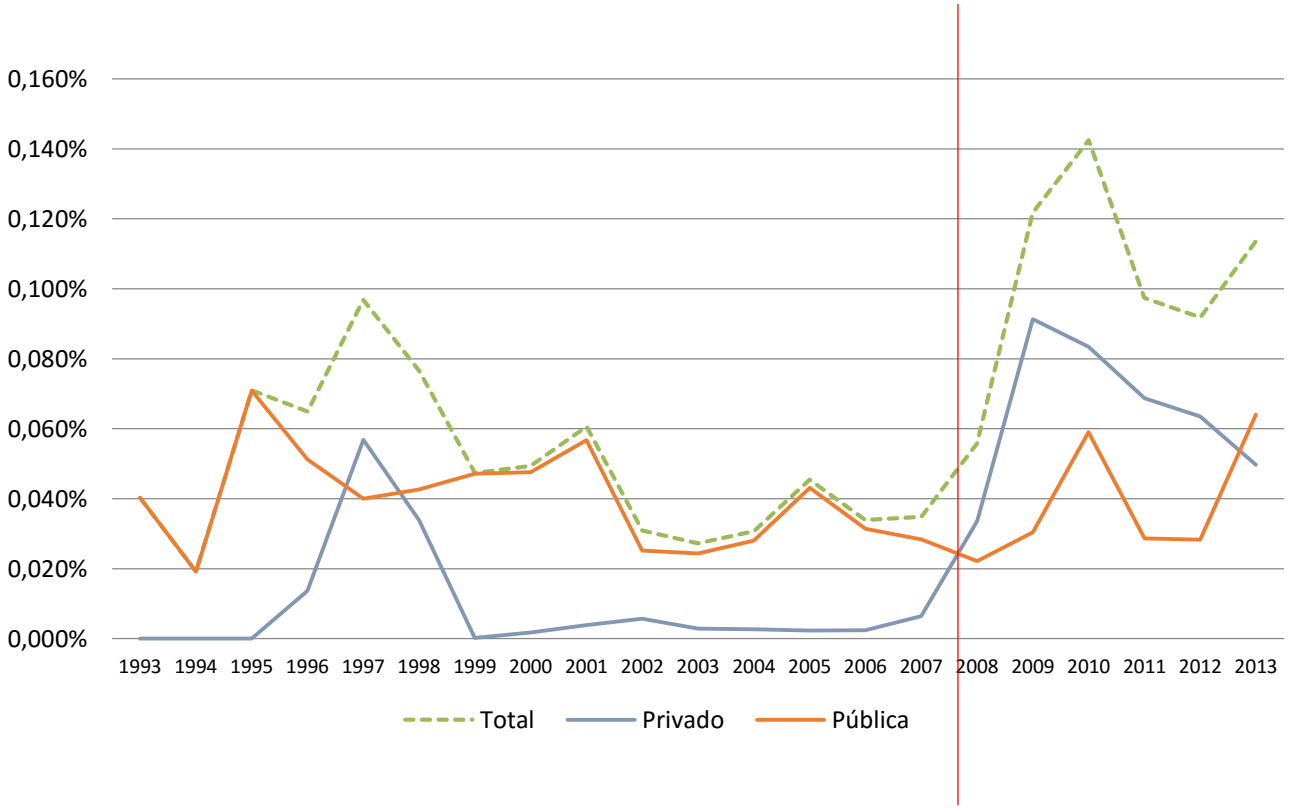
- Disminución y estancamiento de los niveles de inversión en infraestructura de transporte aéreo entre 1993 y 2006
- A partir de 2006, notable aumento de la inversión, en particular de la privada



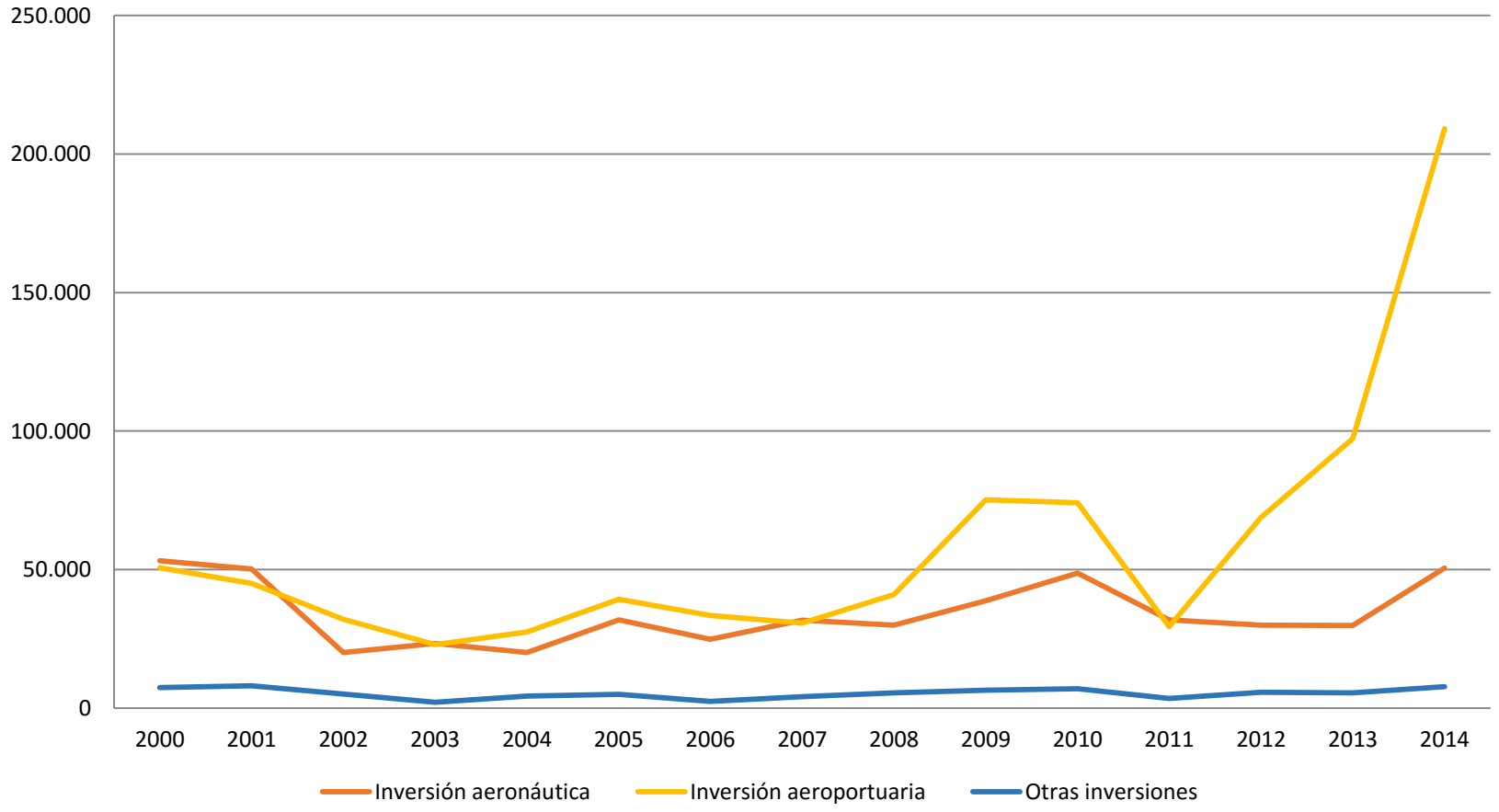

Fuente: Departamento Nacional de Planeación

# Inversión en infraestructura de transporte aéreo (como porcentaje del PIB  a pesos constantes del 2005)

- Aumento en la inversión privada por concesión de aeropuertos del 0,002% PIB en 2006 a 0,050% en 2013
- En 2008 la inversión privada supera a la inversión pública



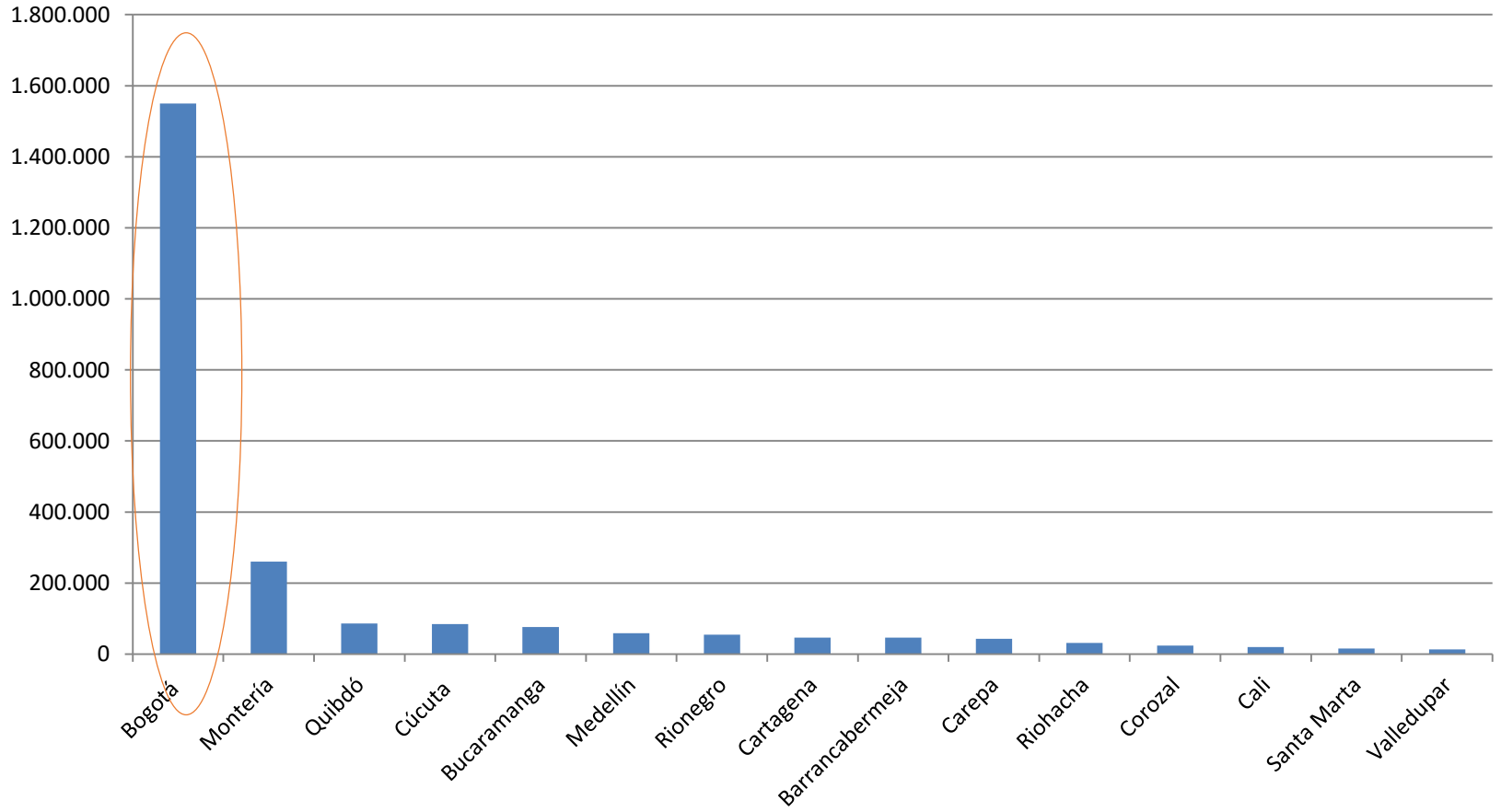
# Inversión anual de la Aeronáutica Civil por tipo de inversión, con recursos propios y de la Nación. (Millones de pesos constantes de 2005)




Fuente: Departamento Nacional de Planeación

FEDESARROLLO
Centro de Investigación Económica y Social

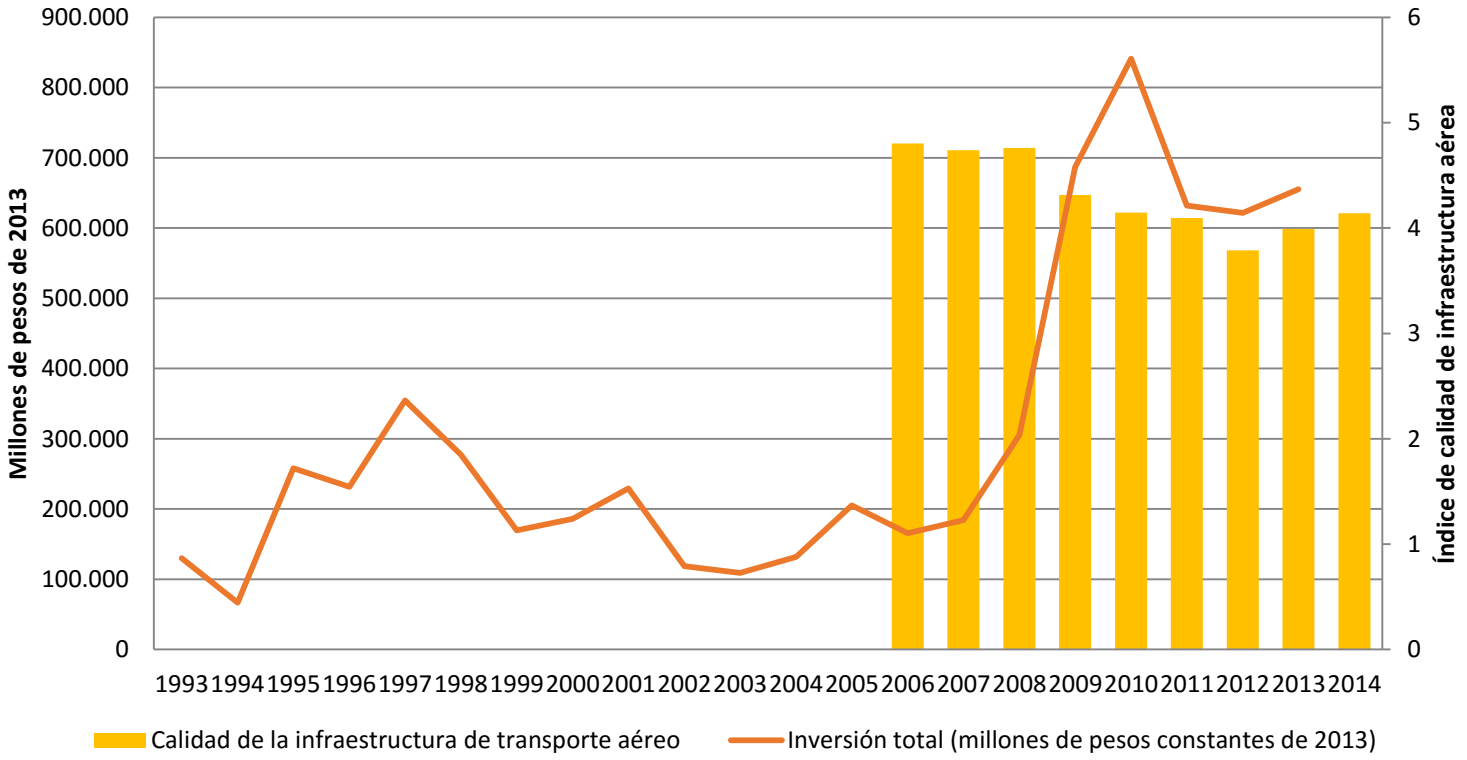
# Inversión total en aeropuertos concesionados durante 2009-2015 (Precios en millones de pesos corrientes)




Fuente: ANI

# Inversión en infraestructura aeroportuaria y percepción de la calidad de la infraestructura aeroportuaria

- El aumento en la inversión en infraestructura no se ha reflejado en el índice de calidad de infraestructura del WEF
- Pero la percepción de satisfacción a oasajeros en aeropuertos concesionados claramente ha mejorado, siendo en promedio 94%




Fuente: Departamento Nacional de Planeación e Índice de Competitividad Global del Foro Económico Mundial (2014).

FEDESARROLLO
Centro de Investigación Económica y Social

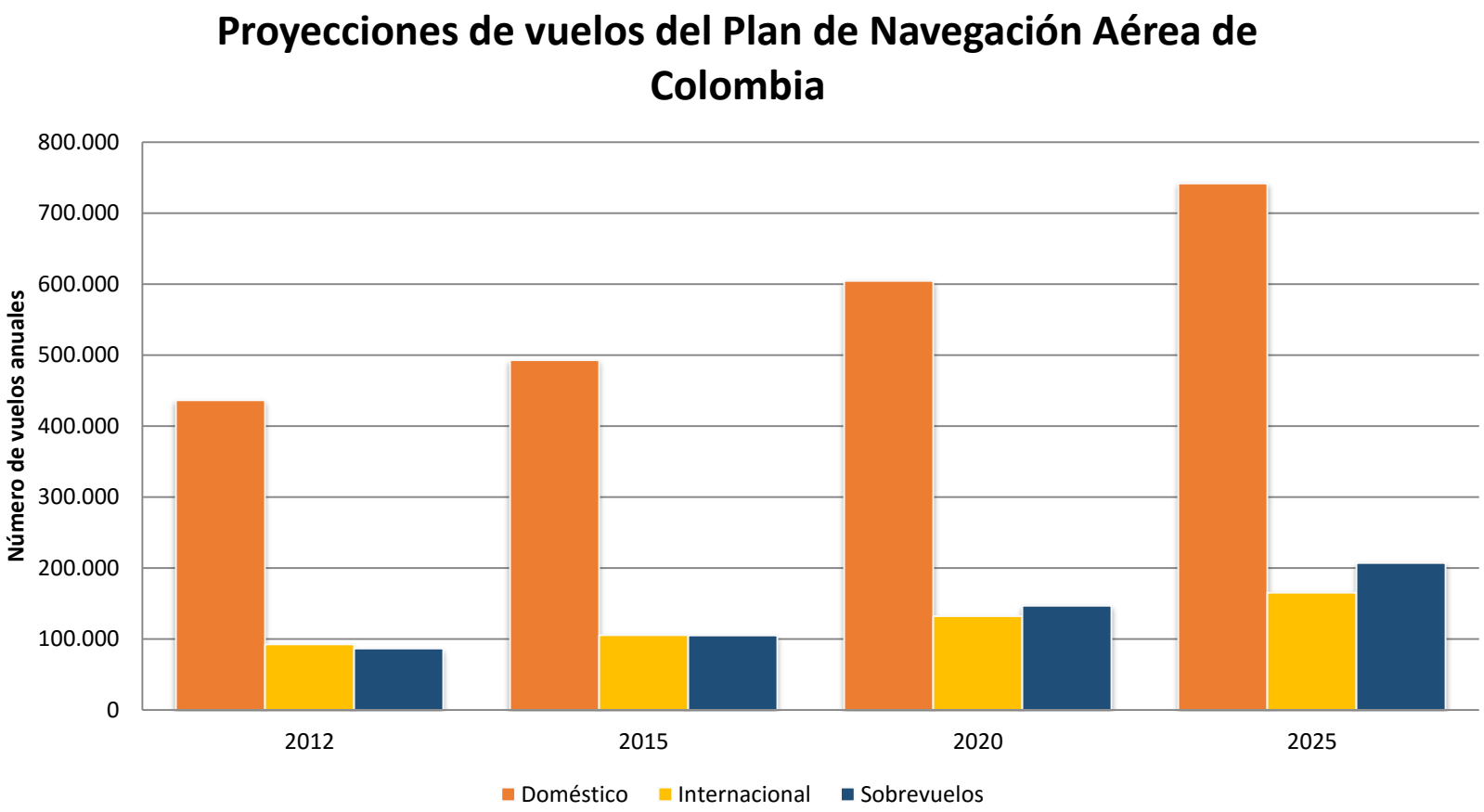
# Desfase entre inversiones y necesidades

- Se requiere mejorar el proceso de evaluación de las necesidades futuras de inversión para evitar problemas de congestión y disminución en la calidad del servicio

- El aeropuerto de Bogotá tuvo dificultades como la congestión en el uso de las pistas, en los sitios de parqueo de las aeronaves y retrasos en los itinerarios

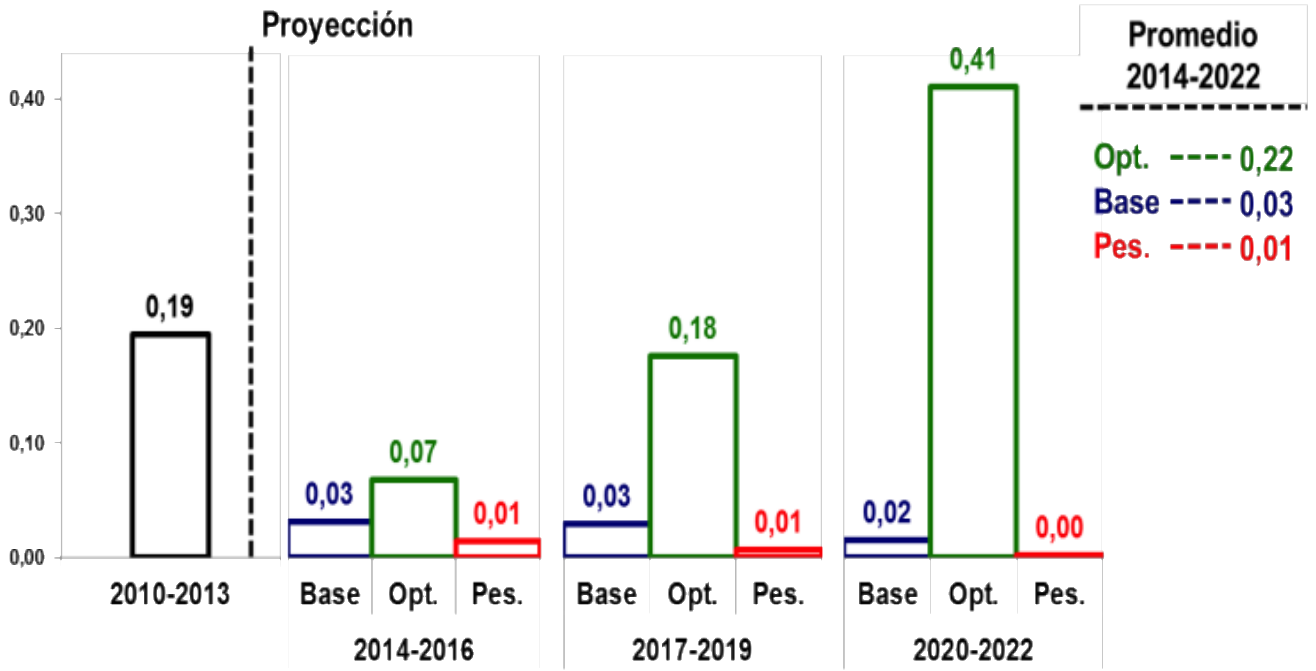
| Año | Proyección pasajeros plan maestro | Pasajeros reales | Diferencia | Crecimiento proyectado | Crecimiento observado |
|---|---|---|---|---|---|
| **2012** | 21.705.228 | 22.537.448 | -832.220 | 7,00% | 11,00% |
| **2013** | 23.416.031 | 25.008.690 | -1.592.659 | 7,90% | 11,00% |
| **2014** | 25.405.573 | 27.417.712 | -2.012.139 | 8,50% | 9,60% |

# Proyección de inversiones



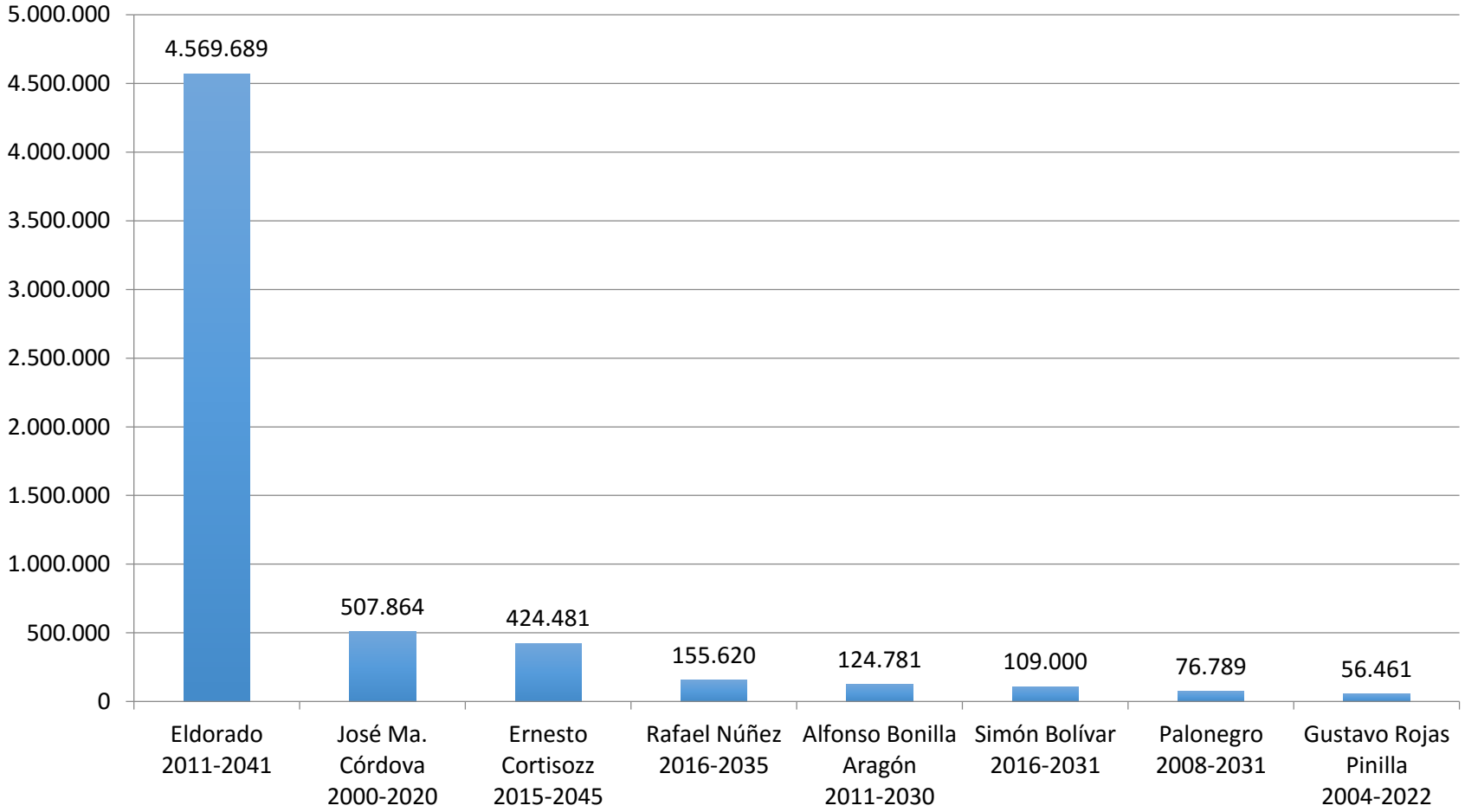

Fuente: Elaborado con información de (Unidad Administrativa Especial de Aeronáutica Civil, 2014)

# Proyección de inversión ordinaria en infraestructura aeroportuaria 2014-2022 (% del PIB) por Clavijo (2014)




Fuente: Tomado de (Clavijo, 2014)

# Inversión prevista en los planes maestros de los aeropuertos nacionales con mayor tráfico (millones de pesos)




Fuente: (Aeropuertos del Caribe S.A, 2007); (Tylin International, 2014); (Aerocali, 2011); (Unidad Administrativa Especial de Aeronáutica Civil, 2006); (Unidad Administrativa Aeronáutica Civil, s.f); (Consorcio Skadia, Germán Osorio & Cía, 2007); (Aeropuertos del Cariba S.A, 2007); (Agencia Nacional de Infraestructura, 2015).

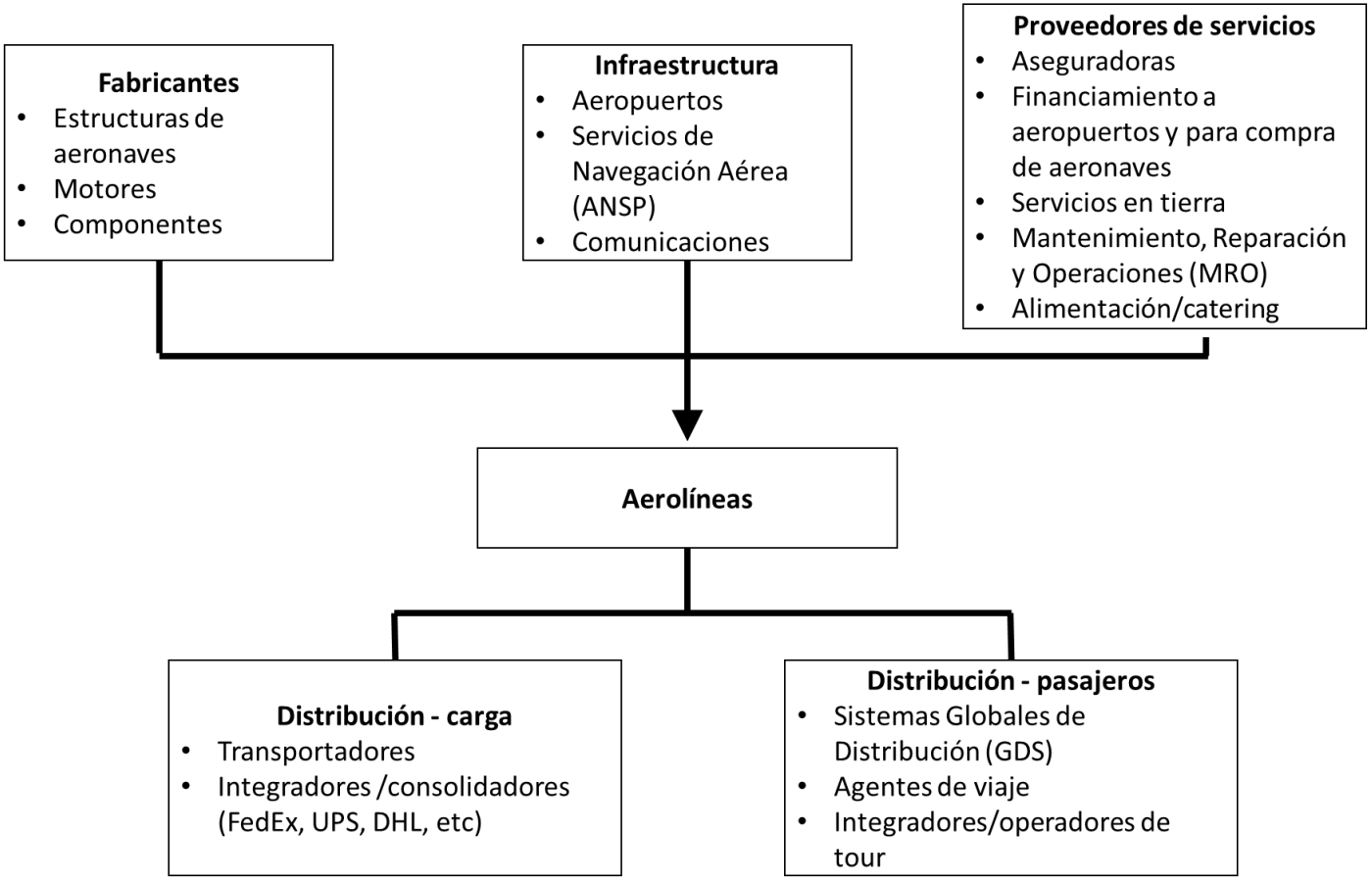
# Conclusiones

- Las inversiones en infraestructura aérea han tenido un importante crecimiento en los últimos años
- La estrategia de inversión que combina recursos públicos con recursos privados ha sido exitosa
- Las necesidades de inversión en el sector deben ser mejor precisadas y ser evaluadas en el marco de la competitividad y conectividad regional
- Una adecuada y oportuna planeación y ejecución de las inversiones requeridas es central para los objetivos de desarrollo del país y de competitividad del transporte aéreo
  - Bogotá merece especial atención en la proyección de las inversiones.

# Contenido

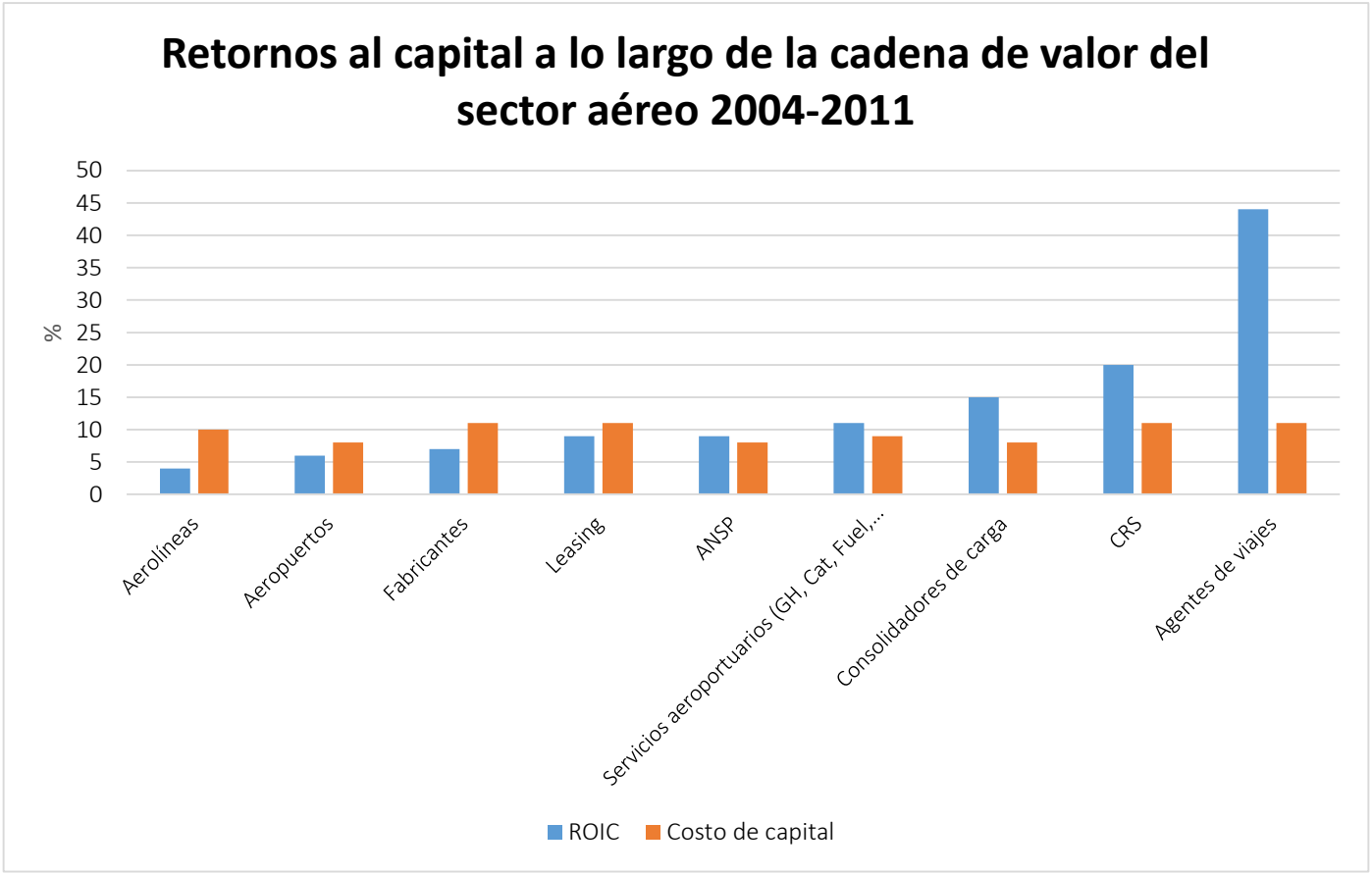
1. Antecedentes
2. Metodología
3. Situación actual
4. Marco regulatorio e institucional del transporte aéreo en Colombia
5. Inversiones en el sector
6. Cadena de servicios aeronáuticos
7. Concesiones aeroportuarias
8. Eficiencia, calidad y capacidad de los aeropuertos colombianos
9. Competitividad de aeropuertos en Colombia
10. Recomendaciones

# Cadena de valor del sector aéreo




Fuente: Tretheway & Markhvida, 2014.

# Industria con altos ingresos, pero costos también muy altos y márgenes operacionales son muy bajos

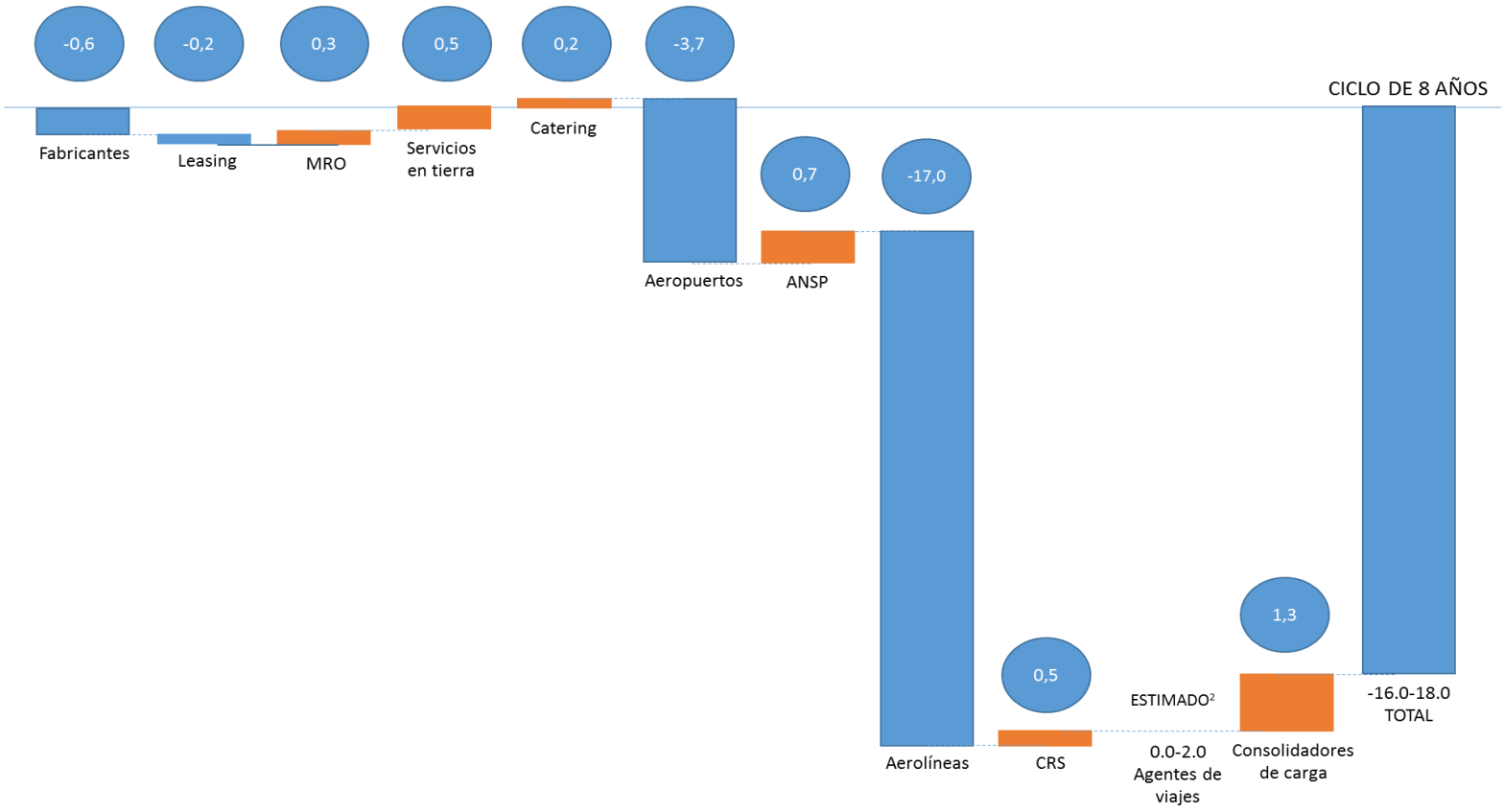



*Fuente*: IATA, 2013

# Utilidades económicas en la cadena de valor del transporte aéreo (excluyendo combustible y trabajo)

Utilidad económica promedio[1] (ROIC-WACC) x capital invertido. Mil millones USD. 2004-2011

Return on Invested Capital

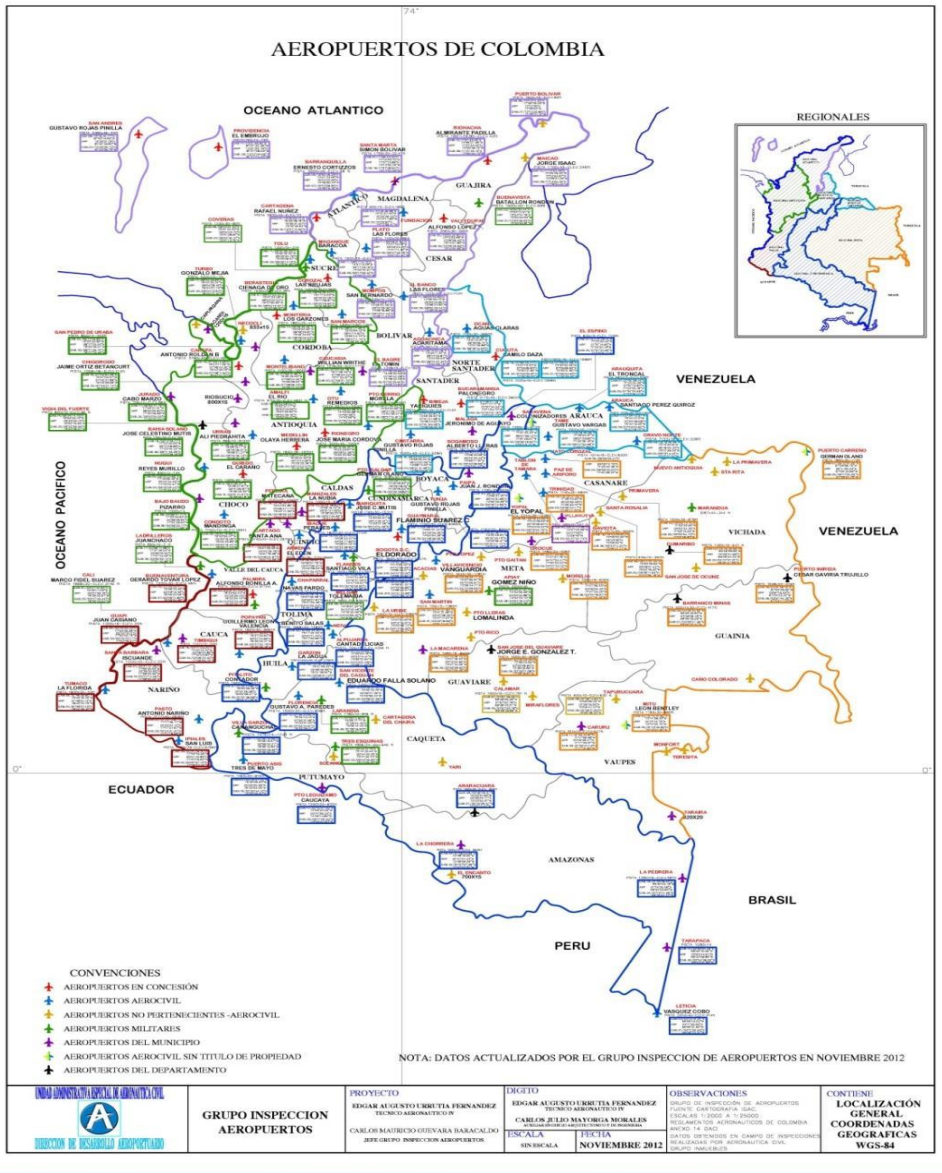



*Fuente*: IATA, 2013

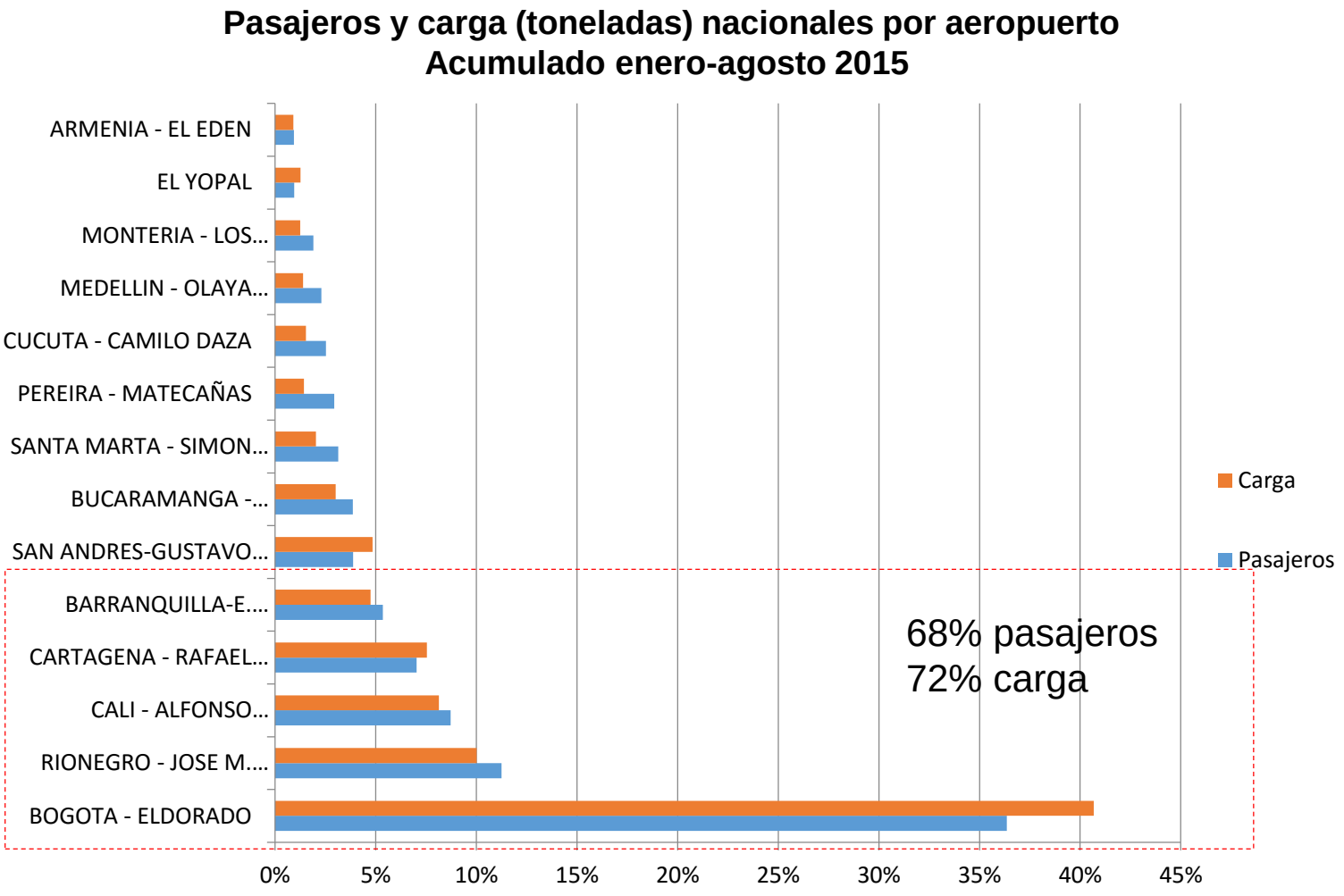
# Aeropuertos de Colombia

- Existen en el país 75 aeropuertos y 127 aerodromos (entre comerciales, municipales, militares y privados)
- La mayoría de los aeropuertos del país se encuentran ubicados en la región Andina y Caribe, al igual que la población del país
- 68% de los aeropuertos se encuentran bajo el control de la Aeronáutica Civil

| Propiedad aeropuertos | Total |
|---|---|
| Operados Aerocivil | 68% |
| Concesión | 24% |
| Comodato | 4% |
| Explotados por Aerocivil | 4% |

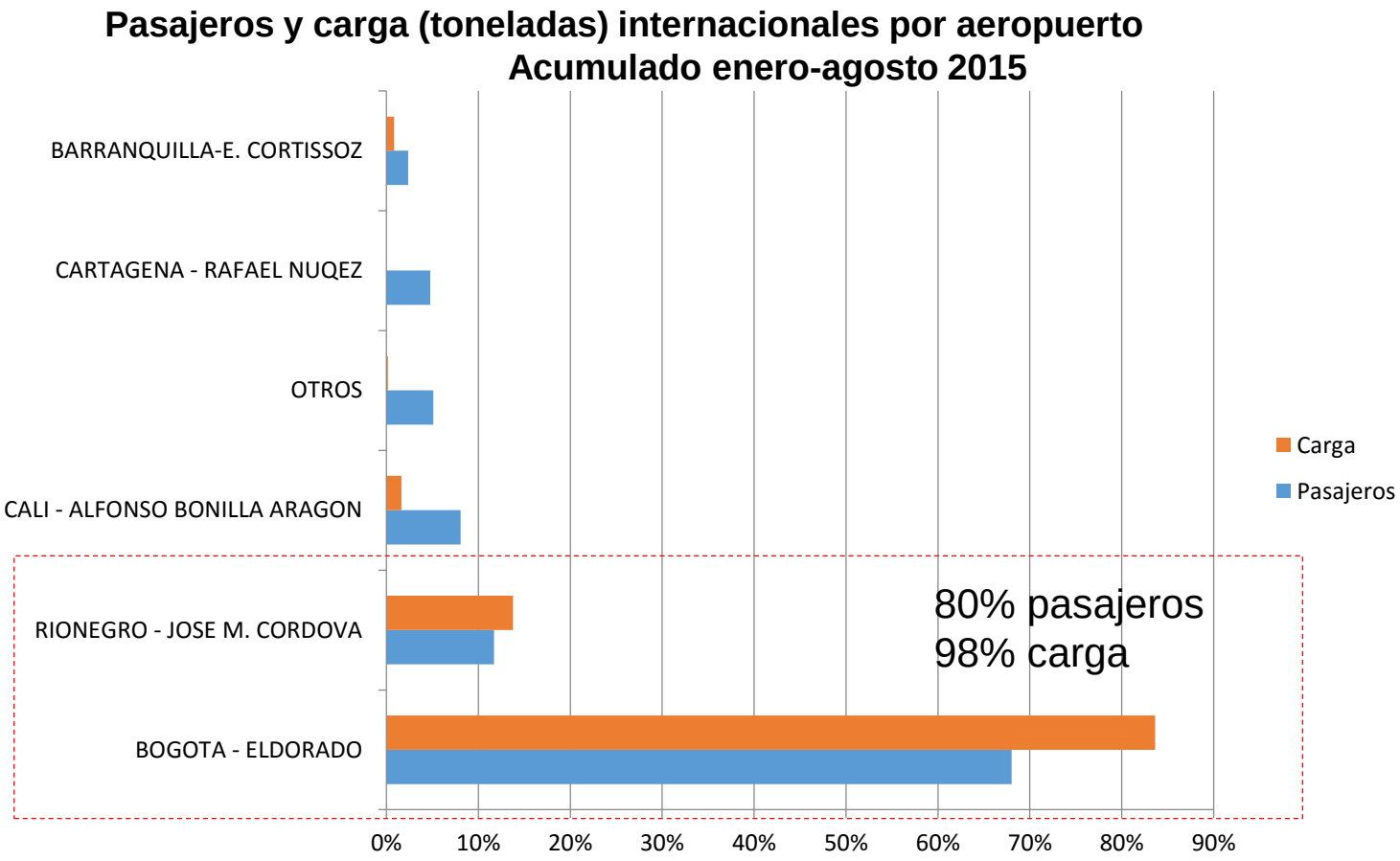


# Concentración de pasajeros y carga en algunos aeropuertos




Fuente: Aerocivil

# Concentración de pasajeros y carga en algunos aeropuertos




Fuente: Aerocivil

# Conclusiones

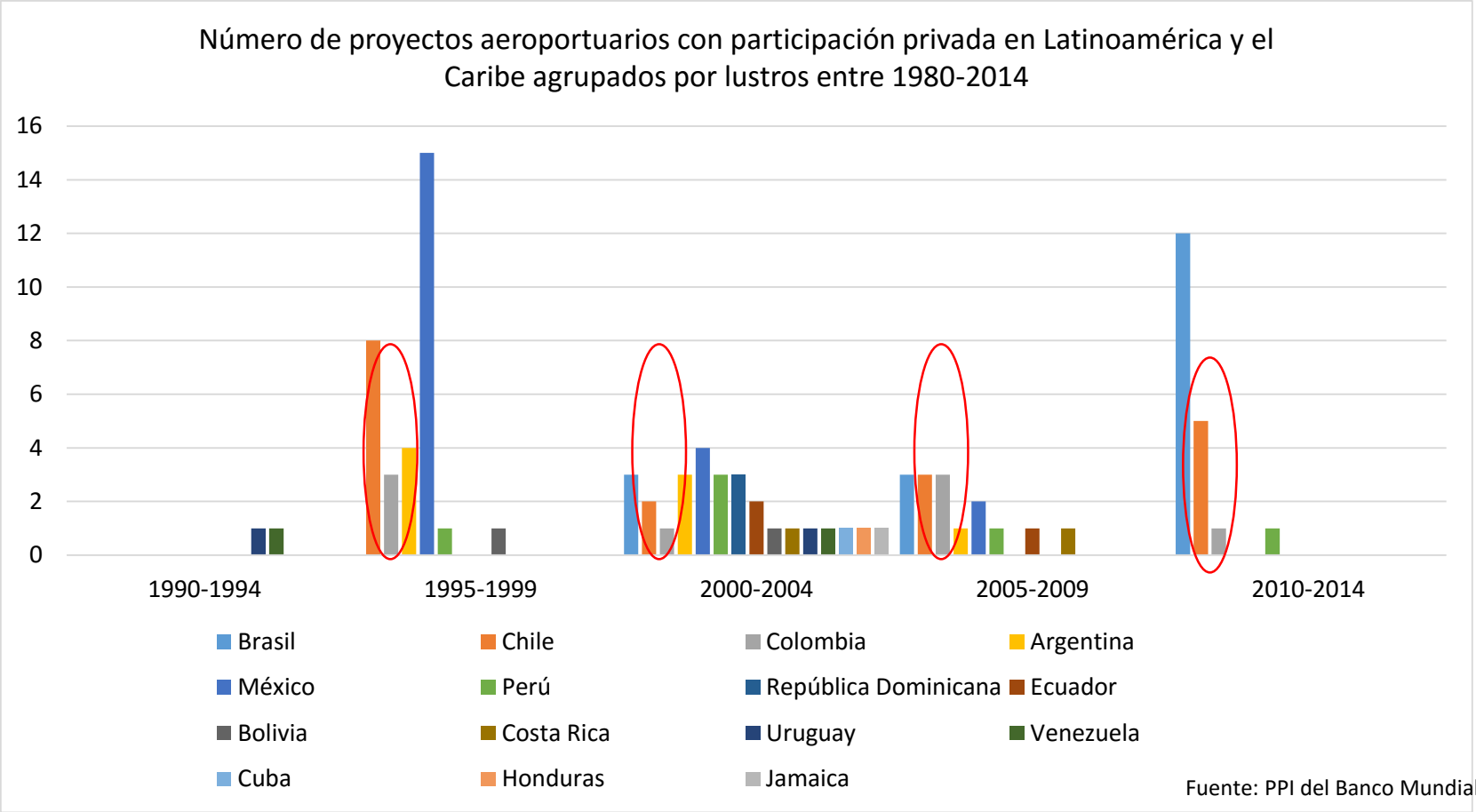
- Existe una red densa de aeropuertos en el país que le brinda conectividad entre regiones y con el resto del mundo
- 5 aeropuertos concentraron en 2015 el 68% del total de pasajeros y 72% de carga
- 10 aeropuertos son parte de rutas troncales (Cali, Medellín, Barranquilla, Bucaramanga, Pereira, Cartagena, Cúcuta, Santa Marta, Montería desde y hacia Bogotá, y la ruta desde y hacia Cali y Medellín)
- 4 aeropuertos funcionan como hub: Bogotá, Rionegro, Bucaramanga y Medellín. El más importante de estos es sin duda Eldorado
- Los aeropuertos tipo *hub* en Colombia cuentan con las mejores condiciones para la operación de aeronaves grandes, las mejores ayudas de navegación aérea y servicios en terminal
- En los demás aeropuertos, las condiciones operacionales varían y hay oportunidades de mejora

# Contenido

1. Antecedentes
2. Metodología
3. Situación actual
4. Marco regulatorio e institucional del transporte aéreo en Colombia
5. Inversiones en el sector
6. Cadena de servicios aeronáuticos
7. Concesiones aeroportuarias
8. Eficiencia, calidad y capacidad de los aeropuertos colombianos
9. Competitividad de aeropuertos en Colombia
10. Recomendaciones

# Concesiones aeroportuarias

- A partir de los años 90 comienza a utilizarse la figura de concesión como herramienta para atraer inversión al sector aeroportuario en Latinoamérica y el mundo




Fuente: PPI del Banco Mundial.

# Concesiones aeroportuarias

- Actualmente 18 aeropuertos del país se encuentran en concesión, entre ellos los aeropuertos con mayor tráfico de pasajeros y de carga

| | | |
|---|---|---|
| Bogotá | Quibdó | Santa Marta |
| Cali | Medellín | Riohacha |
| Rionegro | Carepa | Valledupar |
| Cartagena | Corozal | Cúcuta |
| (Barranquilla) | Montería | Bucaramanga |
| | (San Andrés y Providencia) | Barrancabermeja |

- En general, estos aeropuertos tienen mejor infraestructura física y tecnológica tanto en el lado aire, plataforma y terminales

# Concesiones aeroportuarias

- Las concesiones han sido exitosas en atraer inversión privada a la construcción, mantenimiento y administración aeroportuaria
  - Entre 2009 y 2015, se han realizado inversiones por 2,4 billones de pesos
- Ha mejorado la calidad del servicio ofrecida en los aeropuertos concesionados



# Generaciones de concesiones aeroportuarias

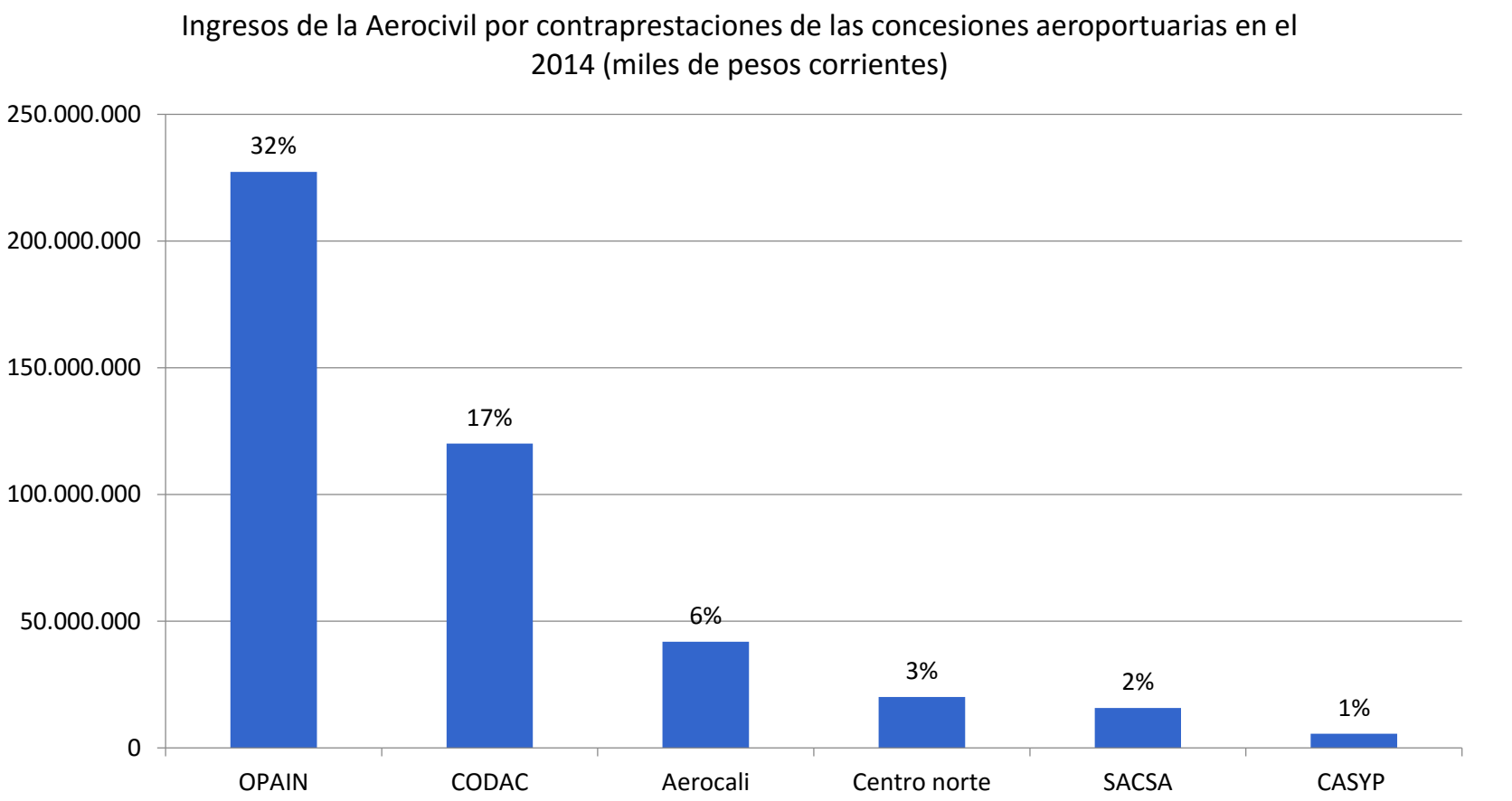
| Generación | Contrato de concesión | Ciudad | Concesionario | Objeto del contrato* | Año de inicio | Duración | Año de finalización** | Valor contrato (millones de pesos)*** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1ª | Segunda Pista Eldorado | Bogotá | CODAC | BOT y Greenfield project | 1995 | 20 | 2017 | 89.478**** |
| | Rafael Núñez | Cartagena | SACSA | Operación y mantenimiento | 1996 | 15 | 2016 | 24.150 |
| | Ernesto Cortissoz | Barranquilla | ACSA S.A | Operación y mantenimiento | 1997 | 15 | 2012 | 9.400 |
| 2ª | Alfonso Bonilla Aragón | Cali | Aerocali S.A. | BOT | 2000 | 20 | 2020 | Indeterminado |
| 3ª | Terminal Eldorado | Bogotá | Opain | BOT | 2006 | 20 | 2026 | 1.062.890 |
| | San Andrés y Providencia | San Andrés y Providencia | CASYP | BOT | 2007 | 20 | 2014 | Indeterminado |
| | Centro Norte | Rionegro, Quibdó, Medellín, Carepa, Corozal, Montería | Sociedad Operadora De Aeropuertos Centro Norte | BOT | 2008 | 25 | 2033 | Indeterminado |
| | Nororiente (terminal) | Santa Marta, Riohacha, Valledupar, Cúcuta, Bucaramanga, Barrancabermeja | Aerocivil -Oriente SAS | BOT | 2010 | 25 | 2035 | 119.187 |
| 4ª | Ernesto Cortissoz | Barranquilla | Grupo Aeroportuario del Caribe | BOT | 2015 | 20 | 2035 | 610.153 |

# Proceso de aprendizaje

- No existe un modelo único de concesiones aeroportuarias

- En cada generación de concesiones en Colombia se han incorporado mejoras y aprendizajes
  - Administración y explotación comercial
  - Obligaciones de inversión y construcción de obras estipuladas por el concedente
  - Cambio de periodo fijo a ingreso esperado
  - Cambios en las contraprestaciones exigidas para el concedente
  - Distribución de los riesgos
  - Cambios en la remuneración sujeto a indicadores de avance
  - Concesiones de aeropuertos en grupo

# Relación entre el concesionario y el Estado




Fuente: (Unidad Administrativa Especial de Aeronáutica Civil, 2014)

# Gestión contractual de concesiones

## ANI

- Control contractual

## Aerocivil

- Control a normas aeronáuticas y de seguridad

## Supertransporte

- Control de calidad de las obras

## SIC

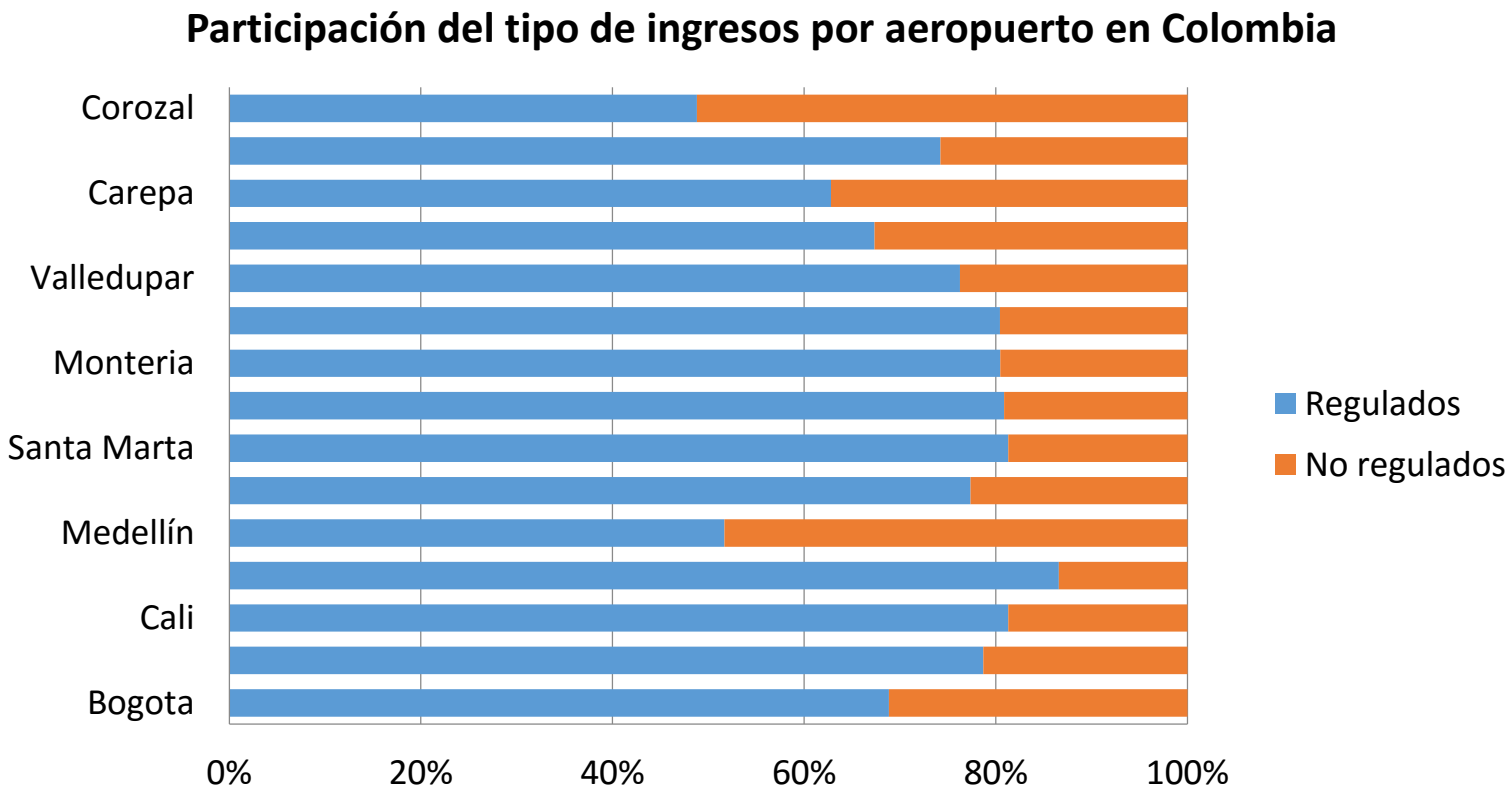
- Control a la competencia y abusos de posición dominante

# Vías para resolver controversias contractuales

- Todos los contratos de concesión son vigilados por la ANI y cuentan con interventoría externa
  - Dependiendo del aeropuerto esta puede ser integral o dividida en interventoría técnica, financiera y operativa
- Figura del amigable componedor como mecanismo de solución de primera instancia
- Tribunal de arbitramento como segunda instancia
- En los casos en que se presentan violaciones a la competencia, la ANI puede trasladar el caso a la Superintendencia de Industria y Comercio para que inicie una investigación y en caso necesario, sancione al concesionario
- Pero, procesos demorados y falta de claridad jurídica

# Ingresos en aeropuertos concesionados

- En promedio el 28% de los ingresos  provienen de servicios no regulados
- En América Latina es el 35%, en Norteamérica el 43% y en Asia el 45%
- En el aeropuerto de Miami son de 44,8% y en Panama 47,6%




Fuente: ANI

# Ingresos en aeropuertos concesionados

**Ingresos regulados**

- La Aeronáutica Civil clasifica a los aeropuertos del país en cuatro categorías: A, B, C y D según su tráfico de pasajeros para establecer las tarifas de los servicios aeronáuticos
- De los 18 aeropuertos concesionados, 14 están clasificados en la categoría A de la Aeronáutica Civil (56% de la categoría), y 4 en la categoría B (21% de la categoría)
- Los contratos de concesión especifican las tarifas por ciertos servicios regulados, diferentes a los de las resoluciones tarifarias
- No hay evidencia de que, en general, los servicios aeronáuticos en aeropuertos concesionados sean más costosos que los no concesionados
  - Cali más costoso en derecho por uso de puentes de abordaje
  - Cartagena más costoso en derecho de aeródromo
  - Barranquilla más costoso en tasa aeroportuaria

**Ingresos no regulados**

- Los servicios no aeronáuticos **sí** son más costosos en aeropuertos concesionados. Eldorado el que tiene mayores tarifas

# Ingresos regulados pactados en los contratos de concesión aeroportuaria en Colombia

| | Cartagena 1996 | Cali 2000 | Bogotá 2007 | Centro Norte 2007 | Oriente 2010 | Barranquilla 2015 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Derecho de parqueo de aeronaves | x | x | x | x | x | x |
| Derecho de uso de los puentes de abordaje en vuelos internacionales | x | x | x | x | x | x |
| Derecho de uso de los puentes de abordaje en vuelos nacionales | x | x | x | x | x | x |
| Tasa aeroportuaria internacional | x | x | x | x | x | x |
| Tasa aeroportuaria nacional | x | x | x | x | x | x |
| Derecho de expedición de permiso de circulación de vehículos en plataforma | x | | x | x | x | x |
| Derecho por expedición de carné | x | | x | x | x | x |
| Derecho de aeródromo internacional | x | x | | x | | x |
| Derecho de aeródromo nacional | x | x | | x | | x |
| Derecho por carro de bomberos para abastecimiento de combustible | x | | x | x | | x |
| Derecho por carro de bomberos para limpieza de plataforma | x | | x | x | | x |
| Recargo nocturno en operaciones internacionales | x | | | x | | x |
| Recargo nocturno en operaciones nacionales | x | | | x | | x |
| Derecho de uso de mostradores de registro | | | x | | | |
| Extensión horario en operaciones internacionales | | | | | | x |
| Extensión horario en operaciones nacionales | | | | | | x |

# Costos por servicios regulados en aeropuertos concesionados y no concesionados

| Aeropuerto | Derecho de uso de los puentes de abordaje en vuelos nacionales (COP) | Derecho de uso de los puentes de abordaje en vuelos internacionales (USD) | Derecho por expedición de carné (COP) | Derecho de expedición de permiso de circulación de vehículos en plataforma (COP) | Derecho por carro de bomberos para limpieza de plataforma (COP) | Derecho por carro de bomberos para abastecimiento de combustible (COP) | Derecho de aeródromo nacional (COP) | Derecho de aeródromo internacional (USD) | Tasa aeroportuaria nacional (COP) | Tasa aeroportuaria internacional (USD) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| BOGOTA - ELDORADO | 111.800 | 109 | 32.200 | 32.200 | 128.900 | 85.900 | 326.000 | 364 | 13.200 | 37 |
| RIONEGRO-JOSE M. CORDOVA | 111.800 | 107 | 32.200 | 32.200 | 128.900 | 85.900 | 301.828 | 357 | 12.462 | 37 |
| CALI - ALFONSO BONILLA ARAGON | 128.900 | 112 | 32.200 | 32.200 | 128.900 | 85.900 | 327.190 | 410 | 13.500 | 34 |
| CARTAGENA - RAFAEL NUÑEZ | 111.800 | 111 | 32.200 | 32.200 | 128.900 | 85.900 | 412.827 | 1335 | 13.400 | 39 |
| BARRANQUILLA-E. CORTISSOZ | 111.800 | 86 | 32.200 | 32.200 | 128.900 | 85.900 | 286.880 | 882 | 17.384 | 40 |
| BUCARAMANGA - PALONEGRO | 111.800 | 101 | 32.200 | 32.200 | 128.900 | 85.900 | 326.000 | 364 | 11.600 | 34 |
| CAREPA - ANTONIO ROLDÁN | 111.800 | 107 | 32.200 | 32.200 | 128.900 | 85.900 | 120.756 | 357 | 6.231 | 38 |
| COROZAL- LAS BRUJAS | 111.800 | 107 | 32.200 | 32.200 | 128.900 | 85.900 | 120.756 | 357 | 6.231 | 38 |
| CUCUTA - CAMILO DAZA | 111.800 | 101 | 32.200 | 32.200 | 128.900 | 85.900 | 326.000 | 364 | 11.600 | 34 |
| BARRANCABERMEJA-YARIGUIES | 111.800 | 101 | 32.200 | 32.200 | 128.900 | 85.900 | 326.000 | 364 | 11.600 | 34 |
| MEDELLIN - ENRIQUE OLAYA HERRERA | 111.800 | 107 | 32.200 | 32.200 | 128.900 | 85.900 | 301.828 | 364 | 12.462 | 38 |
| MONTERIA - LOS GARZONES | 111.800 | 107 | 32.200 | 32.200 | 128.900 | 85.900 | 301.828 | 357 | 12.462 | 38 |
| QUIBDÓ - EL CARAÑO | 111.800 | 107 | 32.200 | 32.200 | 128.900 | 85.900 | 301.828 | 357 | 12.462 | 38 |
| RIOHACHA-ALMIRANTE PADILLA | 111.800 | 101 | 32.200 | 32.200 | 128.900 | 85.900 | 326.000 | 364 | 11.600 | 34 |
| SANTA MARTA - SIMON BOLIVAR | 111.800 | 101 | 32.200 | 32.200 | 128.900 | 85.900 | 326.000 | 364 | 11.600 | 34 |
| VALLEDUPAR-ALFONSO LOPEZ P. | 111.800 | 101 | 32.200 | 32.200 | 128.900 | 85.900 | 326.000 | 364 | 11.600 | 34 |
| SAN ANDRES-GUSTAVO ROJAS P. | 111.800 | 111 | 32.200 | 32.200 | 128.900 | 85.900 | 326.000 | 364 | 13.400 | 38 |
| ARMENIA - EL EDEN | 111.800 | 111 | 32.200 | 32.200 | 128.900 | 85.900 | 326.000 | 364 | 13.400 | 38 |
| LETICIA – VASQUEZ COBO | 111.800 | 111 | 32.200 | 32.200 | 128.900 | 85.900 | 326.000 | 364 | 13.400 | 38 |
| MANIZALES - LA NUBIA | 111.800 | 111 | 32.200 | 32.200 | 128.900 | 85.900 | 326.000 | 364 | 13.400 | 38 |
| NEIVA - BENITO SALAS | 111.800 | 111 | 32.200 | 32.200 | 128.900 | 85.900 | 326.000 | 364 | 13.400 | 38 |
| PASTO - ANTONIO NARIÑO | 111.800 | 111 | 32.200 | 32.200 | 128.900 | 85.900 | 326.000 | 364 | 13.400 | 38 |
| PEREIRA - MATECAÑAS | 111.800 | 111 | 32.200 | 32.200 | 128.900 | 85.900 | 326.000 | 364 | 13.400 | 38 |

# Conclusiones

- Las concesiones aeroportuarias han venido evolucionando e incorporando lecciones aprendidas y mejores prácticas
- La contraprestación al Estado ha perdido importancia como factor de decisión para la asignación de contratos de concesión
  - Cualquier modificación a la contraprestación que recibe el Estado debe evaluarse desde una perspectiva integral
- La asunción de funciones por parte de la ANI en materia de concesiones ha sido positiva.
- Es necesario mejorar el control y seguimiento a los compromisos contractuales
- Existe espacio para mayor desarrollo de actividades comerciales y servicios no aeronáuticos en los aeropuertos concesionados
- No se encontró evidencia de que los aeropuertos concesionados sean más costosos en servicios regulados
- Los aeropuertos concesionados sí tienen mayores tarifas en servicios no regulados. El más costoso es Eldorado
- Es necesario vigilar las tarifas de aquellos servicios no aeronáuticos que inciden en la operación de aerolíneas: suministro de combustible, catering, mostradores

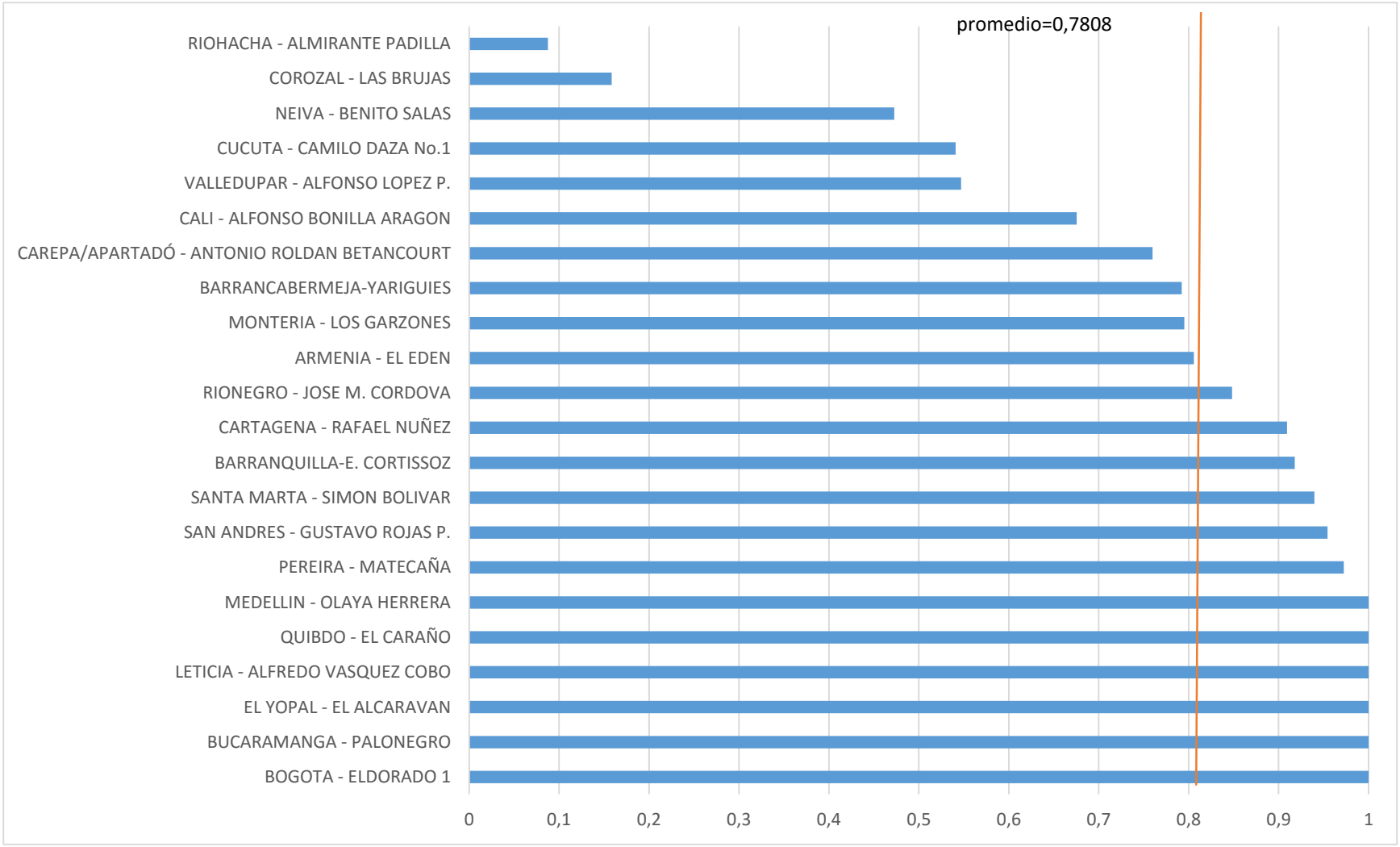
# Contenido

1. Antecedentes
2. Metodología
3. Situación actual
4. Marco regulatorio e institucional del transporte aéreo en Colombia
5. Inversiones en el sector
6. Cadena de servicios aeronáuticos
7. Concesiones aeroportuarias
8. Eficiencia, calidad y capacidad de los aeropuertos colombianos
9. Competitividad de aeropuertos en Colombia
10. Recomendaciones

# Factores de eficiencia, calidad del servicio y capacidad aeroportuaria

- La eficiencia se refiere a la manera como se utilizan los insumos de un aeropuerto (pistas, plataforma, terminal) para generar productos (pasajeros, toneladas de carga, operaciones)
- La calidad del servicio se refiere a la percepción de calidad de los usuarios y a indicadores objetivos de la calidad que se refieren a los tiempos que toman distintos procesos en el aeropuerto
- La capacidad se refiere a los servicios que puede proveer el aeropuerto con un cierto nivel de calidad dada la infraestructura y recursos con los que cuenta.

# Resultados frontera de eficiencia técnica DEA aeropuertos de Colombia




FEDESARROLLO
Centro de Investigación Económica y Social

Fuente: Elaboración propia.

# Determinantes de la eficiencia aeroportuaria en Colombia. Modelo Tobit (efectos marginales)

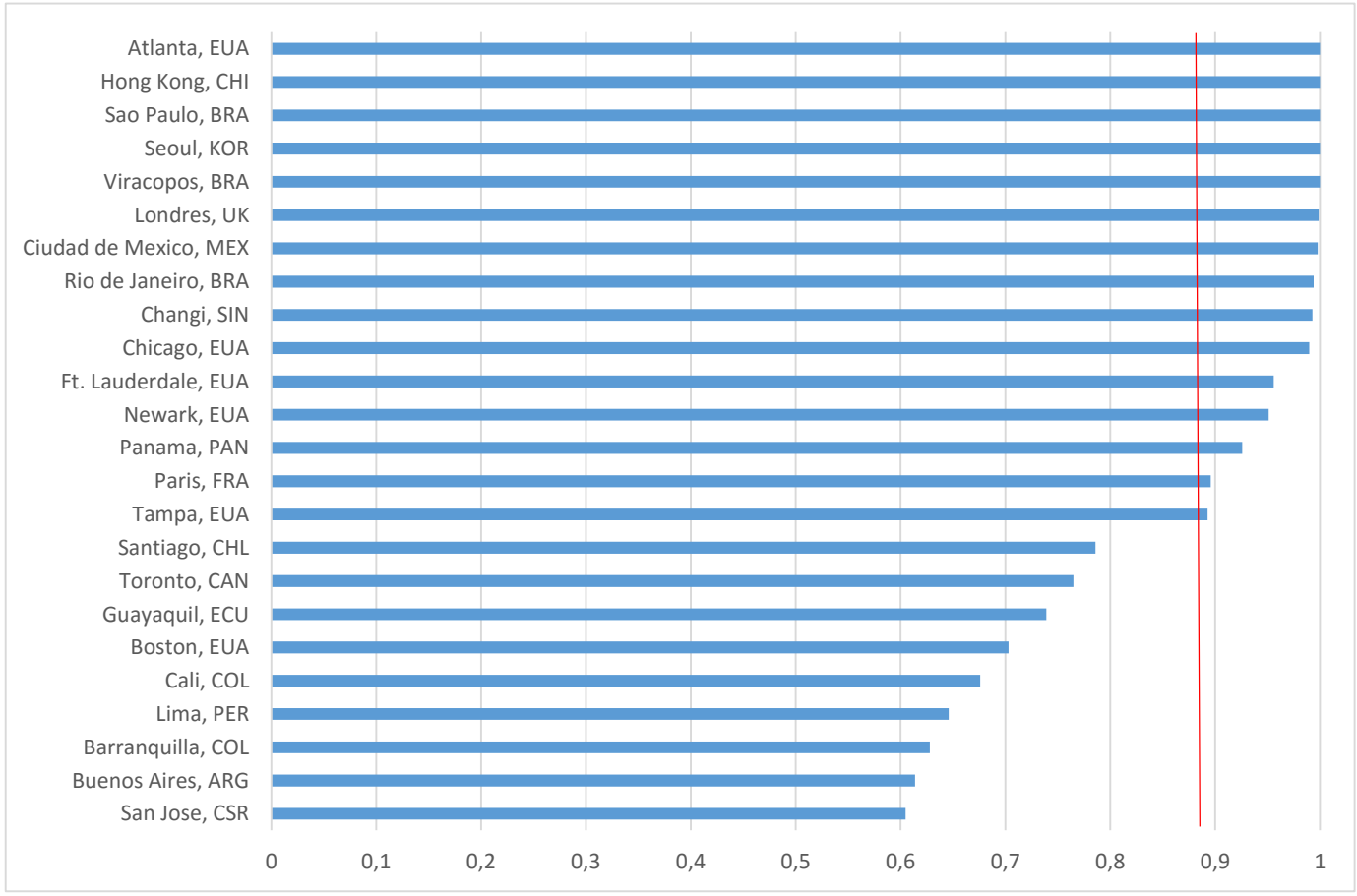
| Variable | Efectos marginales (errores estándar entre paréntesis) | |
|---|---|---|
| Marco institucional | | |
| Dummy concesión | 0,224576 | (0,080150) *** |
| Años concesionado | 0,038448 | (0,017740) ** |
| Entorno socioeconómico | | |
| Valor agregado municipal | 0,000024 | (0,000010) *** |
| Dummy destino turístico | 0,095884 | (0,066870) |
| Concentración de población | | |
| Población municipal 2015 | -0,000000 | (0,000000) *** |
| Características del aeropuerto | | |
| Dummy hub | 0,168938 | (0,067950) ** |
| Porcentaje de ingresos no regulados | -0,909496 | (0,432300) ** |
| Proporción de vuelos de aviación comercial regular | 0,013613 | (0,210610) |
| Índice de costos por servicios aeronáuticos | -0,000000 | (0,000000) * |
| Variable dependiente | Theta de eficiencia DEA | |
| Pseudo R2 | 0,7613 | |
| Prueba LR | chi2(9) 15,96** | |
| Observaciones | 22 | |

***Significativa al 1%; **Significativa al 5%; *Significativa al 10%

Fuente: Elaboración propia.

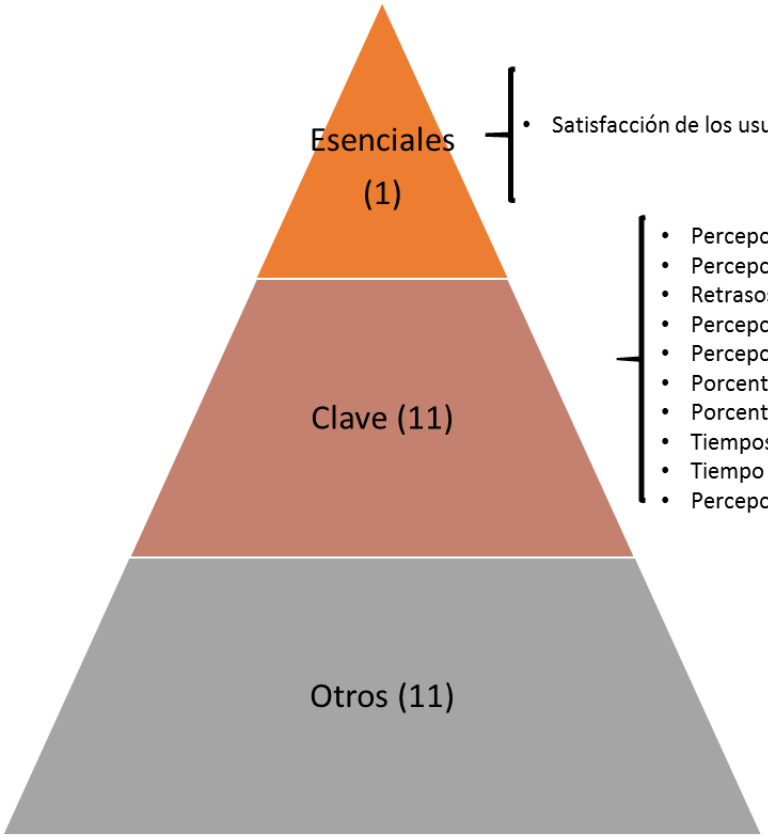
FEDESARROLLO
Centro de Investigación Económica y Social

# Resultados frontera de eficiencia técnica DEA aeropuertos internacionales (2005)




Fuente: Perelman & Serebrisky (2010)

# Indicadores de calidad del servicio en aeropuertos




- Satisfacción de los usuarios

- Percepción de limpieza
- Percepción de cortesía
- Retrasos por vuelo
- Percepción de servicio de entrega de equipajes
- Percepción de facilidad de conexión
- Porcentaje de demoras en llegadas
- Porcentaje de demoras en salidas
- Tiempos de espera en puntos de procesamiento diferentes a seguridad
- Tiempo de espera en puntos de seguridad
- Percepción de señalización y facilidad de ubicación

- Cierres por mal tiempo
- Tiempo de carreteo
- Satisfacción en el trabajo
- Horas de entrenamiento para el personal
- Tecnologías de la información
- Tiempo de respuesta promedio a quejas
- Número de quejas recibidas
- Número de solicitudes de información de medios
- Número de menciones en medios
- Porcentaje de tiempo en servicio de equipos (escaleras eléctricas, ascensores,
- Crímenes reportados en el aeropuerto

# Resultados generales de las encuestas de satisfacción realizadas por los concesionarios

| Aeropuerto | Año | Escala* | Población objetivo | Tamaño de la muestra | % encuestados satisfechos o muy satisfechos con el servicio* |
|---|---|---|---|---|---|
| **Bogotá** | 2015 | 1 a 100 | Pasajeros puente aéreo | 500 | 98% |
| | | | Pasajeros internacionales | 1044 | 99% |
| | | | Pasajeros nacionales | 1036 | 99% |
| | | | Usuarios de carga | 200 | 96% |
| **Cartagena** | 2015 | 1 a 100 | Pasajeros internacionales | 224 | 99% |
| | | | Pasajeros nacionales | 367 | 99% |
| **Rionegro** | 2014 | 1 a 100 | Pasajeros nacionales e internacionales, aerolíneas, tripulación y visitantes | 1105 | 87% |
| **Medellín** | | | Pasajeros nacionales e internacionales, aerolíneas, tripulación y visitantes | 695 | 88% |
| **Montería** | | | Pasajeros nacionales e internacionales, aerolíneas, tripulación y visitantes | 135 | 87% |
| **Quibdó** | | | Pasajeros nacionales e internacionales, aerolíneas, tripulación y visitantes | 118 | 79% |
| **Carepa** | | | Pasajeros nacionales e internacionales, aerolíneas, tripulación y visitantes | 352 | 80% |
| **Corozal** | | | Pasajeros nacionales e internacionales, aerolíneas, tripulación y visitantes | 290 | 86% |
| **Cali**** | 2015 | 1 a 5 | Pasajeros nacionales | 1.001 | 3.6 |
| | | | Pasajeros regionales | 316 | 3.6 |
| | | | Pasajeros internacionales | 509 | 3.7 |
| | | | Aerolíneas nacionales/internacionales | 33 | 3,5 |
| | | | Aerolíneas Regionales | 5 | 3,8 |
| | | | Transporte de Carga | 10 | 4,2 |

Fuente: Encuestas de satisfacción a usuarios (OPAIN S.A, 2015; SACSA, 2015; Aerocali, 2015; Airplan, 2014)

# Indicadores centrales de calidad subjetiva. Porcentaje de usuarios que se declaran satisfechos o muy satisfechos con el servicio.

| Aeropuerto | Percepción de limpieza | Percepción de servicio de entrega de equipajes | Percepción de señalización y facilidad de ubicación | Percepción de cortesía |
|---|---|---|---|---|
| Bogotá | 98 | 90 | 97 | 57 |
| Cali* | 3,8 | 3,4 | 3,7 | 3,9 |
| Carepa | 99 | 99 | 95 | 94 |
| Cartagena | 97 | 89 | 93 | 97 |
| Corozal | 100 | 100 | 100 | 100 |
| Medellín | 100 | 98 | 97 | 93 |
| Montería | 99 | 99 | 98 | 92 |
| Quibdó | 98 | 93 | 96 | 92 |
| Rionegro | 97 | 96 | 95 | 86 |

Fuente: Encuestas de satisfacción a usuarios (OPAIN S.A, 2015; SACSA, 2015; Aerocali, 2015; Airplan, 2014)

# Tiempos de procesamiento en puntos distintos a seguridad

| Aeropuerto | Año | Check-in | | | | Emigración | | Migración | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | counters nacional | tiempo (seg/px) | counters intls | tiempo (seg/px) | puestos | tiempo (seg/px) | puestos | tiempo (seg/px) |
| CALI | 2010 | 32 | 150 | 48 | 210 | 7 | 78,5 | 7 | 79,5 |
| BARRANQUILLA | 2008 | 70* | 183 | - | 383 | 4 | 69,2 | 4 | 92,5 |
| CARTAGENA | 2013 | 30 | - | 30 | - | 10 | 99 | 10 | 101 |
| CUCUTA | 2006 | 18* | 180 | - | - | 1 | 300 | 1 | 660 |

Fuente: Encuestas de satisfacción a usuarios (OPAIN S.A, 2015; SACSA, 2015; Aerocali, 2015; Airplan, 2014)

# Tiempos de procesamiento en filtro de seguridad

| Aeropuerto | Año | Control seguridad | |
|---|---|---|---|
| | | puestos | tiempo (seg/px) |
| CALI | 2010 | 2 | 15 |
| BARRANQUILLA | 2008 | 3 | 23 |
| CARTAGENA | 2013 | 3 | 13 |

Fuente: Encuestas de satisfacción a usuarios (OPAIN S.A, 2015; SACSA, 2015; Aerocali, 2015; Airplan, 2014)

# Capacidad aeroportuaria

- Capacidad: flujo que puede manejar un aeropuerto sin mayor incomodidad a los usuarios
- Límites a la capacidad por lado aire y lado tierra
  - Retrasos para despegues y aterrizajes
  - Congestión en las pistas, calles de rodaje, plataforma
  - Aglomeración y demoras en los edificios de terminal
  - Concentración excesiva en parqueaderos, transporte público o vías internas
- Aeropuertos más pequeños→limitaciones en la terminal
- Aeropuertos más grandes→limitaciones en pista

# Indicadores de capacidad de lado aire - pistas

- Bogotá y Cúcuta cuentan con 2 pistas
- Longitud y ancho de pista determinan tamaño de aeronaves
  - Bogotá, Barranquilla, Cali y Medellín – 4E
  - Bucaramanga, Cartagena, Cúcuta y San Andrés – 4D
  - Armenia, Valledupar, Pereira, Riohacha, Montería, Leticia y Apartadó – 4C
- Operaciones en hora pico: configuración y calidad de la pista y calles de rodaje y administración del espacio aéreo

| Nombre del aeropuerto | OPX 2014 | posición | Opx hora pico | posición |
|---|---|---|---|---|
| **BOGOTA - ELDORADO 1** | 337.137 | 1 | 76 | 1 |
| **CALI - ALFONSO BONILLA ARAGON** | 73.018 | 4 | 39 | 2 |
| **BARRANQUILLA-E. CORTISSOZ** | 51.471 | 5 | 26 | 3 |
| **MEDELLIN - OLAYA HERRERA** | 82.284 | 2 | 23 | 4 |
| **RIONEGRO - JOSE M. CORDOVA** | 74.617 | 3 | 21 | 5 |
| **SAN ANDRES - GUSTAVO ROJAS P.** | 16.606 | 17 | 14 | 7 |
| **PEREIRA - MATECAÑA** | 16.674 | 16 | 12 | 9 |

Fuente: ANI, Planes Maestros Aeropuertos.

# Indicadores de capacidad de lado aire - plataforma

- Rapidez con que una aeronave puede volver a salir del aeropuerto después de aterrizar (*turn-around time*)
- Posiciones de parqueo: contacto vs remota
- OPX hora pico/posiciones de parqueo > 1 no hay suficientes posiciones de parqueo para el número de operaciones en hora pico lo que implica costos por tiempos de espera y sobrevuelos

| Nombre del aeropuerto | Posiciones de parqueo | Puentes de abordaje | % | Opx en hora pico/posición de parqueo |
|---|---|---|---|---|
| BOGOTA - ELDORADO 1 | 47 | 27 | 57% | 1,62 |
| RIONEGRO - JOSE M. CORDOVA | 27 | 12 | 44% | 0.77 |
| CALI - ALFONSO BONILLA ARAGON | 16 | 12 | 75% | 3,25 |
| BARRANQUILLA-E. CORTISSOZ | 16 | 8 | 50% | 1,63 |
| CARTAGENA - RAFAEL NUÑEZ | 11 | 0 | 0% | 1,73 |
| BUCARAMANGA - PALONEGRO | 6 | 4 | 67% | 1,96 |
| MEDELLIN - OLAYA HERRERA | 4 | 0 | 0% | 5.71 |
| SAN ANDRES - GUSTAVO ROJAS P. | 4 | 2 | 50% | 3,50 |
| PEREIRA - MATECAÑA | 4 | 3 | 75% | 3,00 |
| NEIVA - BENITO SALAS | 4 | 0 | 0% | 3,00 |

# Indicadores de capacidad lado tierra - terminal

- La capacidad del lado tierra está dada por las características de la terminal

- Clasificación IATA de acuerdo a los metros cuadrados por pasajeros en distintas áreas del aeropuerto y los tiempos de procesamiento en distintos puntos como check-in, seguridad, migración, entre otros
  - De acuerdo a estas dos dimensiones se define si el área está sobredimensionada, es óptima, o subóptima

- En Colombia, se busca que todas las terminales aeroportuarias tengan un nivel de servicio óptimo (antes C)
  - 68% de los aeropuertos analizados ofrecen este nivel de servicio
  - Cali, Medellín y Rionegro ofrecen un nivel de servicio B o sobrediseñado
  - Yopal, Leticia, Pereira y San Andrés ofrecen un nivel de servicio D o subóptimo

Fuente: ANI. Planes Maestros Aeroportuarios

# Indicadores de capacidad lado tierra – terminal

- Número de pasajeros por puente de abordaje >300.000 necesidad de posiciones remotas de parqueo

- Número de pasajeros por metro cuadrado de terminal > 300 el terminal está demasiado lleno
  - Fluctuaciones estacionales
  - Falta de información para áreas específicas

| Nombre del aeropuerto | Pasajeros 2014 | Área terminal m2 | Nivel de servicio terminal de pasajeros | Número de puentes de abordaje | Pasajeros/ m2 terminal | Pasajeros/puente de abordaje |
|---|---|---|---|---|---|---|
| BOGOTA - ELDORADO 1 | 27.430.266 | 173.000 | C | 27 | 8,67 | 55.575,04 |
| RIONEGRO - JOSE M. CORDOVA | 6.535.443 | 43.000 | B | 12 | 23,21 | 83.179,33 |
| CALI - ALFONSO BONILLA ARAGON | 4.700.764 | 38.454 | B | 12 | 8,12 | 26.017,83 |
| CARTAGENA - RAFAEL NUÑEZ | 3.388.520 | 19.533 | C | 0 | 2,16 | |
| BARRANQUILLA-E. CORTISSOZ | 2.392.336 | 12.280 | C | 8 | 80,97 | 124.287,25 |
| BUCARAMANGA - PALONEGRO | 1.706.958 | 7.209 | C | 4 | 2,88 | 5.183,50 |
| SAN ANDRES - GUSTAVO ROJAS P. | 1.500.526 | 7.955 | D | 2 | 425,96 | 1.694.260,00 |
| PEREIRA - MATECAÑA | 1.381.135 | 2.780 | D | 3 | 587,16 | 1.566.921,33 |
| SANTA MARTA - SIMON BOLIVAR | 1.222.709 | 6.271 | C | 2 | 35,72 | 111.991,50 |
| MEDELLIN - OLAYA HERRERA | 998.152 | 18.356 | B | 0 | 1.494,35 | |
| CUCUTA - CAMILO DAZA No.1 | 994.298 | 7.841 | C | 4 | 176,14 | 345.283,75 |

FEDESARROLLO
Centro de Investigación Económica y Social

Fuente: ANI. Planes Maestros Aeroportuarios

# Conclusiones

- Los indicadores de eficiencia, calidad y capacidad de los aeropuertos del país muestran avances pero hay un amplio espacio de mejora
- Seis aeropuertos se encuentran sobre la frontera de eficiencia técnica (con una calificación de 1): Bogotá, Bucaramanga, Yopal, Leticia, Quibdó y Medellín
  - Generan el máximo número de productos con los insumos con los que cuentan
- Los más alejados de la frontera de eficiencia son Riohacha y Corozal
- Al estimar los determinantes de la eficiencia aeroportuaria se encuentra que las variables que tienen un efecto positivo sobre la eficiencia son el estar concesionado y los años de concesión, el valor agregado municipal y si se trata de un *hub*
- Las variables que tienen un efecto negativo sobre la eficiencia son el tamaño de la población que sirve el aeropuerto y el porcentaje de ingresos no regulados que percibe el aeropuerto

# Conclusiones

- Se cuenta con poca información sobre indicadores esenciales e indicadores clave para evaluar la calidad del servicio en aeropuertos
- Se cuenta con información sobre la percepción de calidad del servicio para algunos aeropuertos concesionados, pero no para los que son operados por la Aeronáutica Civil y no para todos los usuarios (pasajeros, aerolíneas, proveedores de servicios)
- En general el nivel de satisfacción de los pasajeros es alto (superior al 90%) y ha mejorado en el tiempo
- En cuanto a capacidad existen posibilidades para optimizar la infraestructura existente antes de llegar a plena capacidad, punto en el que se requieren inversiones mayores
- No se cuenta con información detallada sobre áreas y tiempo de procesamiento en distintos puntos del aeropuerto para poder generar conclusiones sobre la capacidad del lado tierra en los aeropuertos del país

# Contenido

1. Antecedentes
2. Metodología
3. Situación actual
4. Marco regulatorio e institucional del transporte aéreo en Colombia
5. Inversiones en el sector
6. Cadena de servicios aeronáuticos
7. Concesiones aeroportuarias
8. Eficiencia, calidad y capacidad de los aeropuertos colombianos
9. Competitividad de aeropuertos en Colombia
10. Recomendaciones

# Competitividad aeroportuaria

Michael Porter:

La ventaja competitiva surge de los atributos de una empresa o sector para superar a sus competidores:

- posición de mercado
- habilidades
- recursos

Dependiendo de cuál sea la ventaja competitiva de la empresa será su estrategia para mantenerla:

- menores costos o
- diferenciación de producto

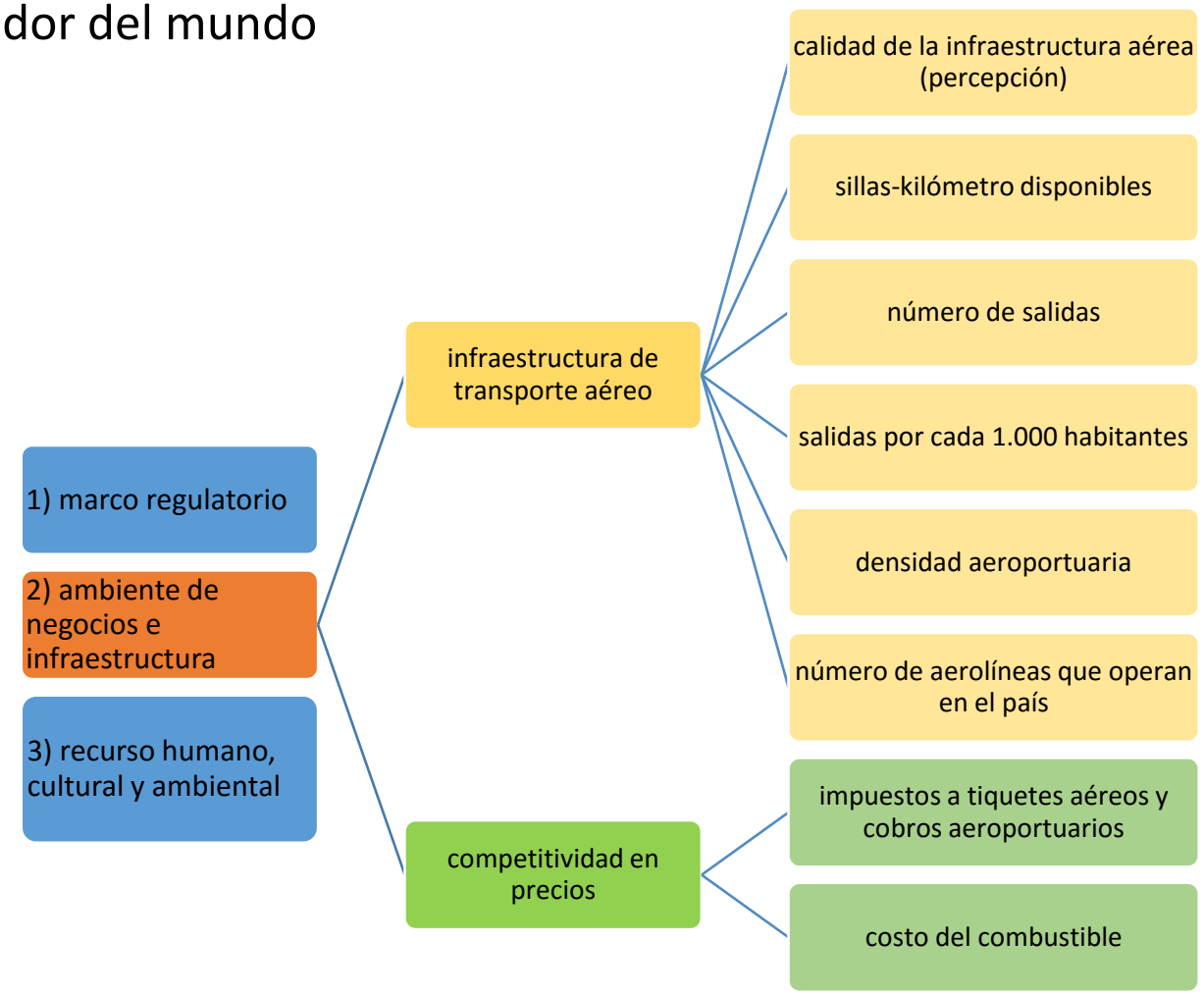
Cuál estrategia se implemente tendrá que ver con las fortalezas de la empresa en cuatro áreas:

- contexto para estrategia y competencia
- condiciones de demanda
- condiciones de factores e insumos
- industrias de soporte

Adicionalmente, en el transporte aéreo los costos operacionales son centrales a la competitividad

# Índice de Competitividad en Viajes y Turismo (TTCI)

- Índice de Competitividad en Viajes y Turismo (WEF): busca medir los aspectos regulatorios y de negocios que inciden en la competitividad del sector de viajes y turismo alrededor del mundo



# Índice de Competitividad en Viajes y Turismo (TTCI)

| | 2011 | 2015 |
|---|---|---|
| **Índice de Competitividad en Viajes y Turismo** | 77 | 68 |
| **Infraestructura de transporte aéreo** | 70 | 70 |
| Calidad de la infraestructura de transporte aéreo | 89 | 78 |
| Asientos kilómetro disponibles- doméstico | 28 | 25 |
| Asientos kilómetro disponibles- internacional | 50 | 49 |
| Número de despegues por cada 1.000 habitantes | 55 | 52 |
| Densidad aeroportuaria | 38 | 53 |
| Número de aerolíneas que operan en el país | 65 | 67 |
| **Competitividad en precios en la industria de viajes y turismo** | 88 | 86 |
| Impuestos a tiquetes aéreos y cobros aeroportuarios | 122 | 124 |
| Precio del combustible | 62 | 55 |

- Mejora en el índice, pero estancamiento en infraestructura de transporte aéreo
- Mala posición en cuanto a impuestos y cobros aeroportuarios
- Al comparar con Chile, México, Panamá y Brasil Colombia ocupa el último lugar
  - Mala calificación en cuanto a infraestructura e impuestos y cobros aeroportuarios

# Índice de Competitividad Aeroportuaria

- 4 pilares para evaluar la competitividad:

| |
|---|
| **Índice de potencial de mercado** |
| Población de la localidad/área metropolitana |
| Actividad económica |
| Poder de compra |
| Popularidad turística |
| Hub |
| **Índice de Infraestructura** |
| Clasificación pista OACI |
| Categoría ILS |
| Servicios meteorológicos |
| Nivel de servicio terminal |
| M2 plataforma |
| M2 terminal |
| Puentes de abordaje |
| Posiciones de parqueo |
| Concesionado |
| Transporte público |
| **Índice de Costos** |
| Tasa aeroportuaria |
| Derecho por uso de puentes de abordaje |
| Derecho de aeródromo |
| Cobro por uso de mostradores para registro de pasajeros |
| Costo combustible |
| Restricciones horarias |
| **Índice de Tráfico actual** |
| Número de pasajeros |
| Número de operaciones |
| Número de aerolíneas |
| Número de destinos |

$$ICA = 0.25 * (I_M + I_I + I_C + I_T)$$

# Índice de Competitividad Aeroportuaria (ICA) aeropuertos Colombia

| | | Índice de Mercado | Índice de Infraestructura | Índice de Costos | Índice de Tráfico | ICA |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | BOGOTA | 100,0 | 100,0 | 53,6 | 100,0 | 88,4 |
| 2 | CALI | 86,0 | 46,1 | 100,0 | 33,7 | 66,4 |
| 3 | RIONEGRO - ANTIOQUIA | 94,1 | 59,2 | 80,0 | 32,1 | 66,4 |
| 4 | BARRANQUILLA | 77,9 | 42,5 | 77,6 | 23,5 | 55,4 |
| 5 | MEDELLIN | 86,0 | 17,5 | 68,4 | 10,3 | 45,5 |
| 6 | BUCARAMANGA | 72,0 | 18,5 | 70,2 | 11,6 | 43,1 |
| 7 | CUCUTA | 61,7 | 18,2 | 75,8 | 12,3 | 42,0 |
| 8 | SANTA MARTA | 51,7 | 10,1 | 83,3 | 6,4 | 37,9 |
| 9 | MONTERIA | 47,7 | 13,9 | 64,2 | 5,0 | 32,7 |
| 10 | CARTAGENA | 75,7 | 29,9 | 0,0 | 18,9 | 31,1 |
| 11 | VALLEDUPAR | 39,9 | 4,1 | 67,1 | 7,7 | 29,7 |
| 12 | PEREIRA | 58,3 | 6,8 | 40,2 | 13,2 | 29,6 |
| 13 | SAN ANDRES - ISLA | 8,7 | 11,9 | 47,6 | 34,6 | 25,7 |
| 14 | ARMENIA | 38,3 | 4,6 | 49,8 | 3,2 | 24,0 |
| 15 | EL YOPAL | 18,7 | 3,8 | 55,3 | 10,5 | 22,1 |
| 16 | NEIVA | 44,2 | 0,0 | 40,2 | 0,0 | 21,1 |
| 17 | QUIBDO | 3,7 | 6,1 | 64,7 | 5,2 | 19,9 |
| 18 | LETICIA | 0,0 | 13,9 | 42,4 | 11,6 | 17,0 |

FEDESARROLLO
Centro de Investigación Económica y Social

Fuente: Elaboración propial

# Índice de Competitividad Aeroportuaria (ICA) principales aeropuertos Brasil, Chile, Colombia, México, Panamá

| # | Aeropuerto | Ciudad | País | Potencial de mercado | Infraestructura | Costo | Tráfico | ICA |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | A.I. Comodoro Arturo Merino Benítez | Santiago | Chile | 91.73 | 100.00 | 75.00 | 82.46 | 87.30 |
| 2 | A.I. de São Paulo-Guarulhos | Sao Paulo | Brasil | 92.00 | 85.71 | 50.00 | 87.81 | 78.88 |
| 3 | A.I. de Galeão | Rio de Janeiro | Brasil | 92.04 | 85.71 | 50.00 | 78.88 | 76.66 |
| 4 | A.I. Eldorado | Bogotá | Colombia | 90.59 | 57.14 | 75.00 | 82.89 | 76.41 |
| 5 | A.I. Presidente Juscelino Kubitschek | Brasilia | Brasil | 87.59 | 57.14 | 50.00 | 100.00 | 73.68 |
| 6 | A.I. de Tocumen | Ciudad de Panamá | Panamá | 87.05 | 28.57 | 100.00 | 75.49 | 72.78 |
| 7 | A.I. de Cancún | Cancún | México | 90.25 | 42.86 | 50.00 | 89.95 | 68.26 |
| 8 | A.I. José María Córdoba | Rionegro | Colombia | 87.83 | 28.57 | 75.00 | 77.66 | 67.26 |
| 9 | A.I. de Congonhas | Sao Paulo | Brasil | 92.00 | 57.14 | 50.00 | 64.48 | 65.91 |
| 10 | A.I. Benito Juárez | Ciudad de México | México | 100.00 | 71.43 | 0.00 | 78.41 | 62.46 |

FEDESARROLLO
Centro de Investigación Económica y Social

Fuente: Elaboración propial

# Competitividad en costos - Servicios aeronáuticos y no aeronáuticos

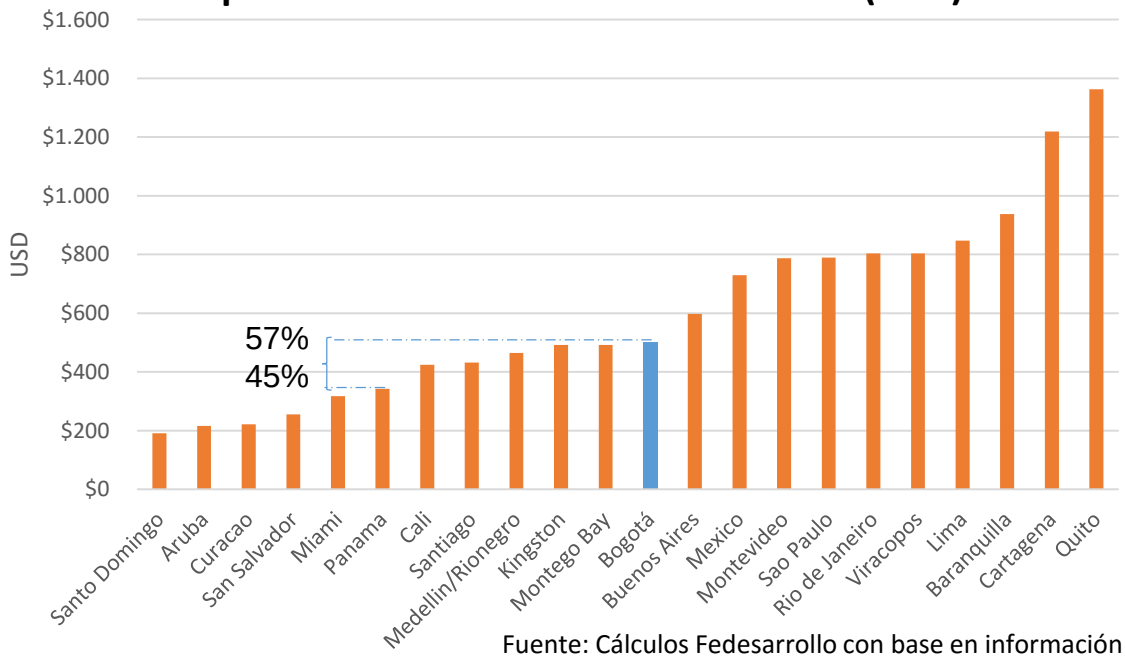
- Aeropuertos más costosos en servicios aeronáuticos
  - Barranquilla: tasa aeroportuaria nacional e internacional
  - Cali: derecho de uso de puentes de abordaje en vuelos nacionales e internacionales
  - Cartagena: derechos de aeródromo nacional e internacional
  - Bogotá y Rionegro encima del promedio para derecho de uso de puentes de abordaje en vuelos internacionales, tasa aeroportuaria nacional e internacional, y en el caso de Eldorado en derecho de aeródromo nacional

- Aeropuertos más costosos en servicios no aeronáuticos
  - Eldorado tiene los mayores costos, aproximadamente 80% más altos que el promedio
  - Solamente en cuanto al costo por kioscos de expedición de pasabordos Cartagena supera a Bogotá

# Competitividad en costos – comparación internacional - B737-800

- El aeropuerto más competitivo en costos es Santo Domingo en RD
- El aeropuerto con los mayores costos es Quito, seguido por los aeropuertos de Cartagena, Barranquilla y Lima
- Los costos del aeropuerto de Eldorado son 57% más altos que los de Miami y 45% más altos que los de Panamá

**Ranking de aeropuertos de Latinoamérica y el Caribe por costo de operación en el 2015 de un B737-800 (USD)**



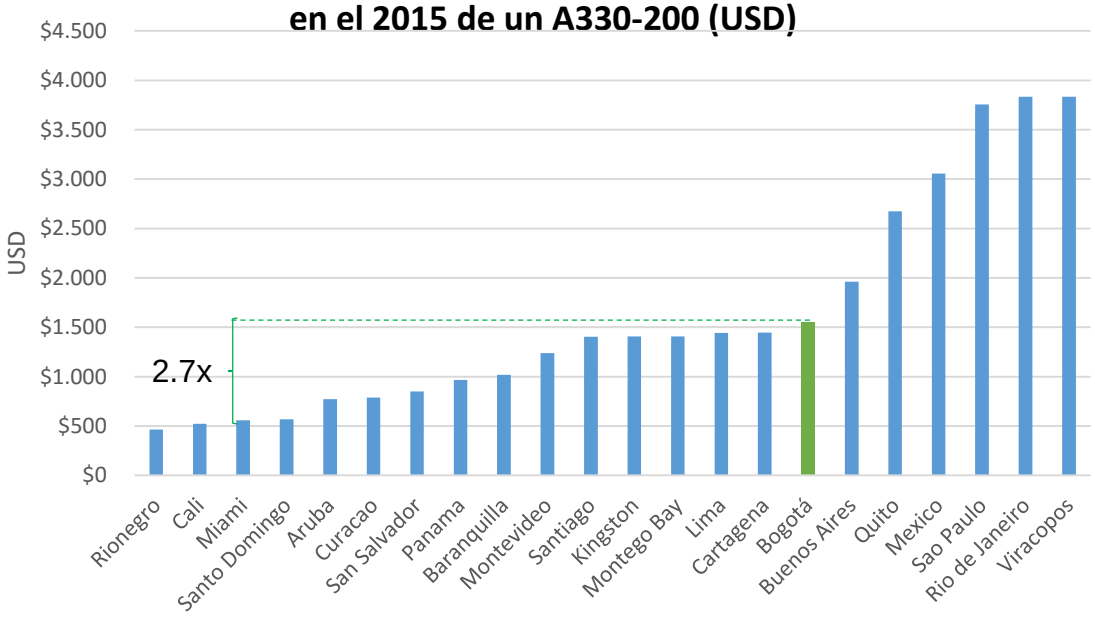

Fuente: Cálculos Fedesarrollo con base en información de ACI-LAC 2015, Aerocivil y OACI, 2014.

FEDESARROLLO
Centro de Investigación Económica y Social

# Competitividad en costos – comparación internacional – A330-200

- Los aeropuertos menos competitivos son los brasileños Rio de Janeiro, Viracopos y Sao Paulo
- El más competitivo es Rionegro
- Bogotá está en la posición 16 por abajo de los aeropuertos de Panamá y Santiago que tienen menores costos para este tipo de aeronave
- Bogotá es 2,7 veces más costoso que Miami

**Ranking de aeropuertos de Latinoamérica y el Caribe por costo de operación en el 2015 de un A330-200 (USD)**




Fuente: Cálculos Fedesarrollo con base en información de ACI-LAC 2015, Aerocivil y OACI, 2014.

FEDESARROLLO
Centro de Investigación Económica y Social

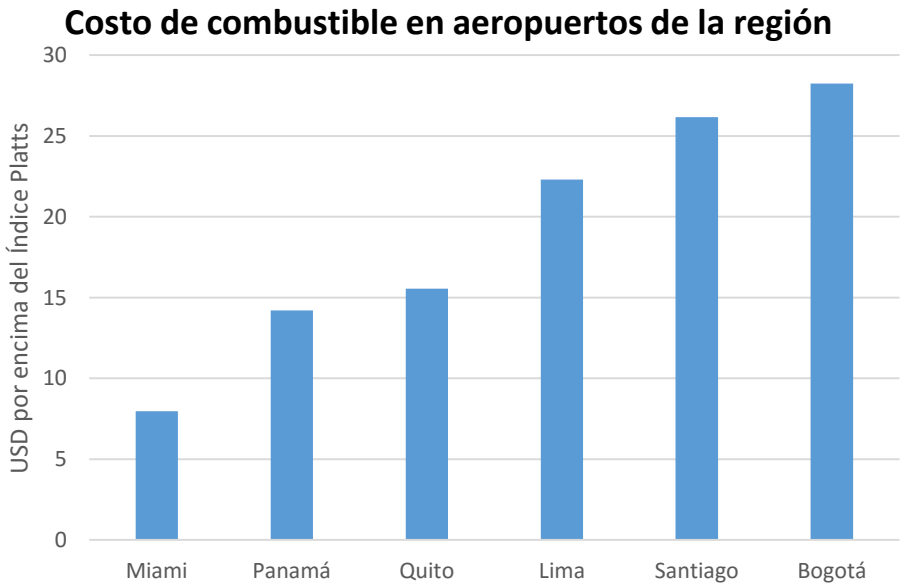
# Competitividad en costos

- En cuanto a tasa de embarque, Quito es el más costoso, seguido por los aeropuertos de Buenos Aires, México, Panamá y Barranquilla
- A pesar de que el aeropuerto de Cartagena tiene la tarifa más alta para Colombia, es muy similar a los aeropuertos del Caribe con los que compite como destino turístico
- Miami es el aeropuerto con la menor tasa de embarque, cinco veces menor que Rio de Janeiro que ocupa el segundo puesto
- Los aeropuertos del país, en particular Eldorado, no son los más costosos de la región
  - Pero sus costos están por encima de sus competidores a nivel regional

→Existen espacios de mejora para poder mantener la competitividad de los destinos

# Costos por servicios no regulados - combustible

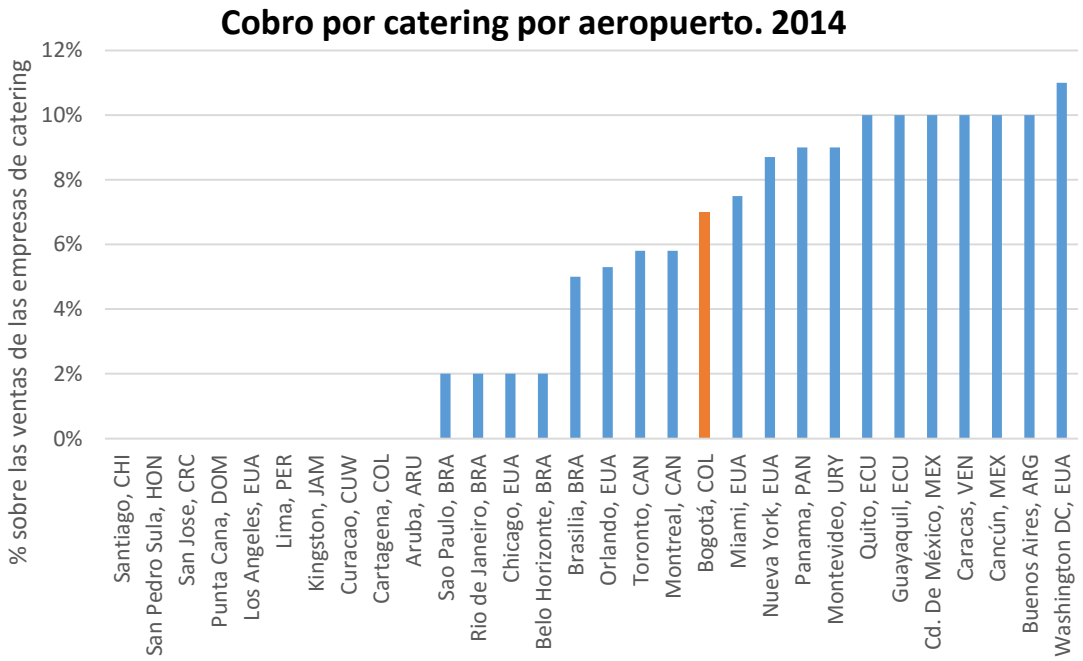
- El servicio no regulado con mayor impacto sobre los costos es el combustible
- Bogotá tiene el mayor costo al compararlo con Miami, Panamá, Quito, Lima y Santiago
- El factor que más influye en este sobrecosto es el transporte por poliductos
- Sin embargo el cobro que hace cada aeropuerto (*into-plane fee*) también juega un papel en este diferencial




Fuente: ATAC, 2015

# Costos por servicios no regulados - catering

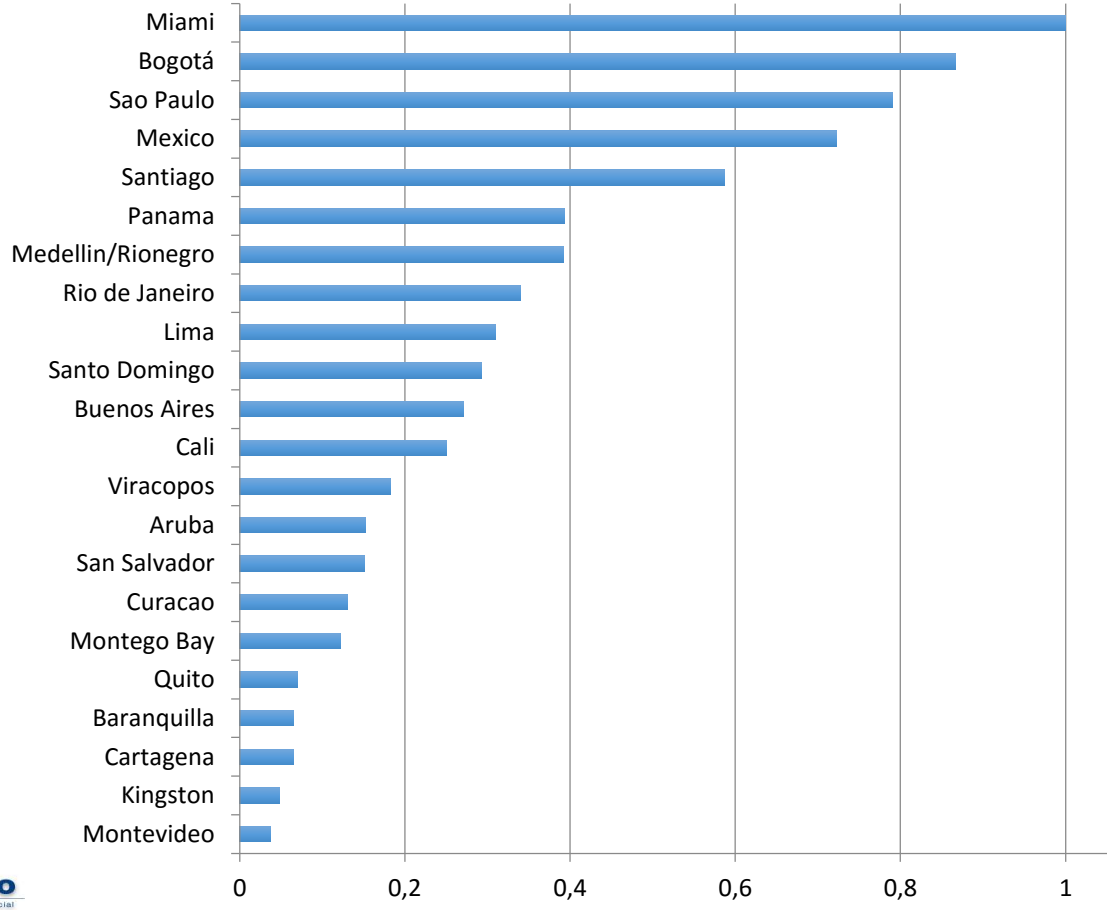
- El otro servicio no regulado que impacta la prestación del servicio de transporte aéreo es el catering
- Eldorado no es el más costoso de la muestra, estando por debajo de aeropuertos como Buenos Aires, Cancún, Ciudad de México, Panamá o Miami




Fuente: ATAC. Encuesta realizada a aerolíneas

# Comparación de costos utilizando DEA

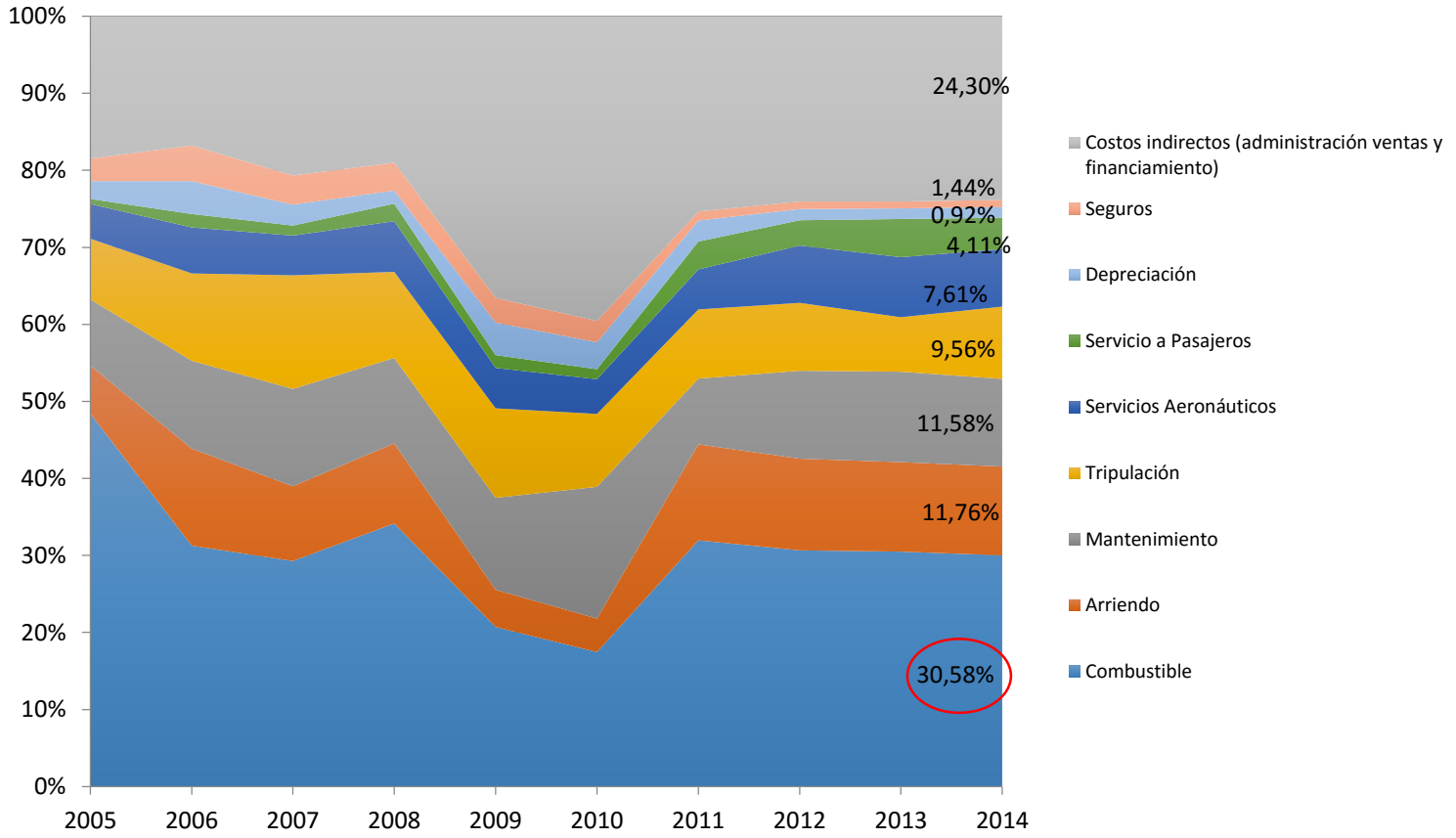
- Se encuentra que para su nivel de tráfico y operaciones el aeropuerto de Miami está sobre la frontera de eficiencia en términos de costos.
- Le siguen los aeropuertos de Eldorado y Congonhas en Sao Paulo




Fuente: Elaboración propia.

# Estructura de costos de las aerolíneas en Colombia por grandes rubros 2005-2014

- Entre 2010 y 2014 participación estable, excepto servicios aeronáuticos que han aumentado del 4,5% al 7,6% (aumento del 68%) y servicio a pasajeros que aumentó del 1,3% al 4,1%




Fuente: Boletín de costos Aerocivil 2012, 2013 y 2014.

# Conclusiones

- La competitividad de los aeropuertos de un país está determinada por la adecuada interacción de los sistemas que operan conjuntamente en el lado aire y lado tierra de un aeropuerto

- Esto requiere inversión para la infraestructura física y tecnológica del aeropuerto, competencia entre proveedores de los distintos servicios en el aeropuerto y la adecuada intervención para regular el poder monopólico que naturalmente tienen los aeropuertos

- La competitividad del sector de transporte aéreo colombiano en el Índice de Competitividad en Viajes y Turismo del Foro Económico Mundial estuvo algo estancada:
  - Al comparar a Colombia con otros aeropuertos de la región: Chile, Brasil, México y Panamá en los indicadores del Índice, se encuentra en el último lugar. Brasil y Panamá tienen los mejores resultados del grupo.

# Conclusiones

- Nuestro cálculo del índice de Competitividad Aeroportuaria, ICA, para 10 aeropuertos de AL, le da un cuarto lugar a Bogotá, después de Santiago de Chile, Sao Paulo y Rio de Janeiro
- Los aeropuertos colombianos más competitivos (ICA), en términos nacionales, son los que se encuentran en las ciudades principales y que tienen mayor tráfico.
  - La competitividad está dada por su posición de mercado y no por una estrategia explícita de competitividad (diferenciación/costos)
- El mayor costo para las aerolíneas es el combustible, que representa el 30% de los costos directos
  - Los costos de transporte e impuestos hacen que el combustible sea más costoso que en otros países de la región
- El costo de servicios aeronáuticos aumentó del 4,5% al 7,6% de los costos directos entre 2010 y 2014 y el servicio a pasajeros aumentó del 1,3% al 4,1%.

# Conclusiones

- Al comparar los costos de servicios aeronáuticos entre 22 aeropuertos de Colombia y de la región se encuentra que el aeropuerto con los mayores costos para equipos B737-800 es Quito, seguido por los aeropuertos de Cartagena, Barranquilla y Lima
- En cuanto a los costos para equipos A330-200 los aeropuertos menos competitivos son los brasileños Rio de Janeiro, Viracopos y Sao Paulo
- En cuanto a servicios no regulados como combustible y catering, en el primero Bogotá tiene mayores costos por galón, en gran parte por los costos de transporte. En cuanto a catering, Eldorado no es el más costoso de la muestra
- A partir de este comparativo se observa que los aeropuertos del país, en particular Eldorado, no son los más costosos de la región, sin embargo están por encima de sus competidores a nivel regional

# Contenido

1. Antecedentes
2. Metodología
3. Situación actual
4. Marco regulatorio e institucional del transporte aéreo en Colombia
5. Inversiones en el sector
6. Cadena de servicios aeronáuticos
7. Concesiones aeroportuarias
8. Eficiencia, calidad y capacidad de los aeropuertos colombianos
9. Competitividad de aeropuertos en Colombia
10. Recomendaciones

# Recomendaciones

- **Establecer de manera clara cuál es la política aeroportuaria y de concesiones**

Es necesario que se establezca cuál es la visión de país en el sector y cómo se materializa a través de la infraestructura en aeropuertos y posicionamiento regional de modo que esté alineada a la política de turismo y de atracción de destinos que ha sido exitosa

El crecimiento de la demanda por si solo no es suficiente para mantener el crecimiento y sostenibilidad del sector en el mediano plazo

- **Avanzar en el fortalecimiento de la Aerocivil**

La autoridad aeronáutica ha sido fortalecida en la última década

Es necesario resolver los problemas que tiene en cuanto a tamaño y calidad de su planta de personal

Debe ser resuelto el el conflicto de intereses que tiene la entidad cuando investiga los accidentes aéreos. El Plan Maestro de Transporte Intermodal incluye una recomendación a este respecto.

- **Revisar la metodología para fijar las cargas regulatorias y su proporcionalidad**

Se recomienda establecer e implementar una metodología para la fijación de los cargos regulatorios en todas las entidades que tienen competencia en el sector y, en particular, mostrar la proporcionalidad entre el cargo y la labor de regulación y supervisión de cada una de ellas

- **Mejorar la planeación de las inversiones del sector con una perspectiva de competitividad y conectividad regional**

# Recomendaciones

- **Mejorar la disponibilidad de información sobre calidad y capacidad aeroportuaria**

Se cuenta con poca información sobre la calidad de los servicios de los aeropuertos que permita construir los indicadores propios del sector

De igual manera, para poder evaluar la capacidad y el nivel de servicio de las terminales de aeropuertos se requiere contar con información sobre las áreas de los edificios terminal y los tiempos de procesamiento

Es necesario que se generen estos indicadores de manera consistente para poder comparar entre aeropuertos y hacer seguimiento a la calidad del servicio

Continuar con la iniciativa del Departamento Nacional de Planeación y de la ANI para tener estos indicadores de forma más completa y frecuente

Llevar a cabo las revisiones periódicas del Plan de Navegación Aérea de Aerocivil y de los Planes maestros aeroportuarios que deben ser cada cuatro años

Para el uso de las metodologías propuestas en este estudio, como el ICA y el cálculo de frontera de eficiencia técnica, es necesario contar con mejor información, sobre todo sobre infraestructura y costos para refinar el análisis

# Recomendaciones

- **Resolver problemas de competencia entre las instituciones que regulan el sector, en el marco de una industria global**

La división de funciones entre la ANI y la Aeronáutica Civil también genera vacíos en la interlocución con los concesionarios, lo que dificulta y retrasa los planes de inversión

La industria del transporte aéreo está regulada por normas y acuerdos internacionales que reconocen la especificidad de los riesgos y del espacio global en el cual se realizan las operaciones.

En Colombia, esos acuerdos se concretan en la definición de una autoridad aeronáutica civil lo cual ha permitido dirimir polémicas de competencia con otras entidades, en especial en cuanto a los derechos del consumidor y la vigilancia objetiva de la actividad del sector. Sin embargo, hay discusiones que deben ser dirimidas acerca de la competencia en estas materias de la Superintendencia de Industria y Comercio y de la Superintendencia de Puertos y Transporte.

Se requiere una labor permanente de información y sensibilización de la opinión acerca de la especificidad de este marco regulatorio e institucional de la actividad.

# Recomendaciones

- **Avanzar en el diseño de los contratos de concesión**

La incorporación de las lecciones aprendidas en las generaciones de concesiones requiere un proceso consciente y sistemático en la ANI

Es necesario corregir los vacíos en los contratos que permiten imponer cobros por servicios no regulados pero que afectan el servicio de transporte aéreo

De otro lado, como agencia reguladora de concesiones, la ANI puede contemplar mecanismos como gatillos de inversión e incentivos a la elevación de la productividad y la reducción de costos a los usuarios para ser incluidos en todos los contratos

Buscar la homogenización de las condiciones de los contratos en el marco de una renegociación de los mismos cuando se amerite

Se debe buscar mejorar el *enforcement* del contrato y reducir los costos de transacción para aerolíneas y aeropuertos

En la medida en que haya más claridad sobre los derechos y obligaciones se evitará tener que acudir de manera permanente a las instancias judiciales

Tener como un único interlocutor a la ANI. Para ello será necesario definir en forma clara y precisa la forma como Aerocivil apoya a la ANI en las discusiones respecto de aspectos técnicos de la operación

# Recomendaciones

- **Evaluar el nivel óptimo de contraprestación económica del concesionario al Estado**

Disminuir la importancia del nivel de contraprestación como factor de decisión en los procesos de concesión es positivo ya que alinea los incentivos de las partes. Pero para ello es necesario buscar otras fuentes que sustituyan los ingresos de Aerocivil que obtiene de la contraprestación de las concesiones y que usa en los aeropuertos no concesionados

- **Generar espacios de diálogo entre los concesionarios y usuarios de los aeropuertos**

Este tipo de espacios brindan mayor competitividad al aeropuerto al identificar problemas oportunamente y buscar soluciones de manera conjunta, de modo que crezca el sector y no solamente las empresas particulares

- **Hacer disponible información sobre las tarifas y estados financieros de los concesionarios**

Es importante vigilar las tarifas que se establecen en los aeropuertos, especialmente aquellas de servicios que impactan el costo de provisión del servicio de transporte aéreo

- **Fomentar la generación de ingresos por servicios no regulados en el país**

En la medida en que los concesionarios tienen mayores ingresos por servicios no regulados, se reduce la necesidad de hacer cobros excesivos a eslabones inelásticos de la cadena (por ejemplo, acceso de proveedores a pista).


FEDESARROLLO
Centro de Investigación Económica y Social