



Pronósticos de tráfico

CHAOUKI MUSTAPHA, Economista,
Organización de Aviación Civil Internacional

Taller sobre el Desarrollo de un Caso de Negocio para
la Implantación de los Sistemas CNS/ATM
(Lima, 10 al 14 de noviembre de 2008)



Reseña

- Parámetros de planificación
- ¿Cuándo?
- ¿Por qué?
- ¿Cómo?
 - Insumos
 - Pronósticos básicos
 - Pronósticos de períodos punta
 - Resultados
- Otras técnicas de pronóstico



Parámetros de planificación

- Cantidad de vuelos anuales
- Cantidad promedio de vuelos diarios
- Cantidad de vuelos en el día punta
- Cantidad de vuelos en la hora punta
- Recuento instantáneo de aeronaves en el período punta
- Otros

3



¿Cuándo?

- Nuevas instalaciones de servicios de navegación aérea
- Operaciones existentes

4



¿Por qué?

- **Planificación física**
 - Para definir las instalaciones requeridas para los servicios de navegación aérea
 - Para determinar la escala y momento oportuno de la implantación
- **Planificación financiera**
 - Para calcular el gasto de capital y de operaciones
 - Para calcular los ingresos operacionales
 - Para realizar el análisis de costo-beneficio y de flujo de caja

5



Hechos a considerar

- Se debe utilizar la demanda punta en vez de la demanda anual para evaluar los requisitos
- Tráfico punta por hora del día, día de la semana, y hora y mes del año
- El nivel de detalle de los requisitos de pronóstico dependerá de la fase de planificación

6



¿Por qué estudiar los períodos punta?

- La utilización de la capacidad es más crítica durante los períodos de tráfico punta por día y por hora
- Los períodos punta persisten conforme crece el mercado
- Se puede predecir la distribución de la demanda en cualquier período

7



Ejemplos de análisis de períodos punta

- Las FIR ASECNA
- La FIR Jeddah
- La FIR Muscat

Disponibles en el sitio *web* de CAFEA

8



Insumos: Datos históricos

- **Movimientos de aeronaves por año, mes y día**
- **Composición y capacidad de la flota**
- **Factores de carga**
- **Parámetros del período punta**
- **Datos históricos para el tráfico de pasajeros**

9



Pronósticos básicos

- **Pronóstico del tráfico de pasajeros**
- **Suposiciones sobre futuras tendencias en la composición de la flota y tamaño promedio de las aeronaves**
- **Suposiciones sobre futuros factores de carga**
- **Movimientos de aeronaves no restringidos, por tipo**

10



Desarrollo de pronósticos de movimientos

$$\text{Movimientos} = \frac{\text{Pasajeros}}{(\text{Factor de carga}) * (\text{Asientos promedio})}$$


11



Pronósticos de períodos punta

- Análisis del perfil de tiempo del tránsito aéreo
- Ratios de períodos de mayor afluencia aplicados al tráfico anual, mensual y semanal
- Proyección de tendencias de estos ratios
- Factores que afectan las tendencias del tráfico durante el período punta :
 - Composición del tráfico de negocios y de vacaciones
 - Toques de queda en los aeropuertos
 - Cambios en los patrones de las rutas

12



Resultado: Parámetros de planificación

- Cantidad de vuelos anuales
- Cantidad promedio de vuelos diarios
- Cantidad de vuelos durante el día punta
- Cantidad de vuelos en la hora
- Recuento instantáneo de aeronaves en el período punta
- Otros
 - Tráfico de un día promedio durante el mes o semana punta
 - Tráfico del día punta durante un mes o semana promedio
 - Tráfico de la hora punta en un día promedio


13



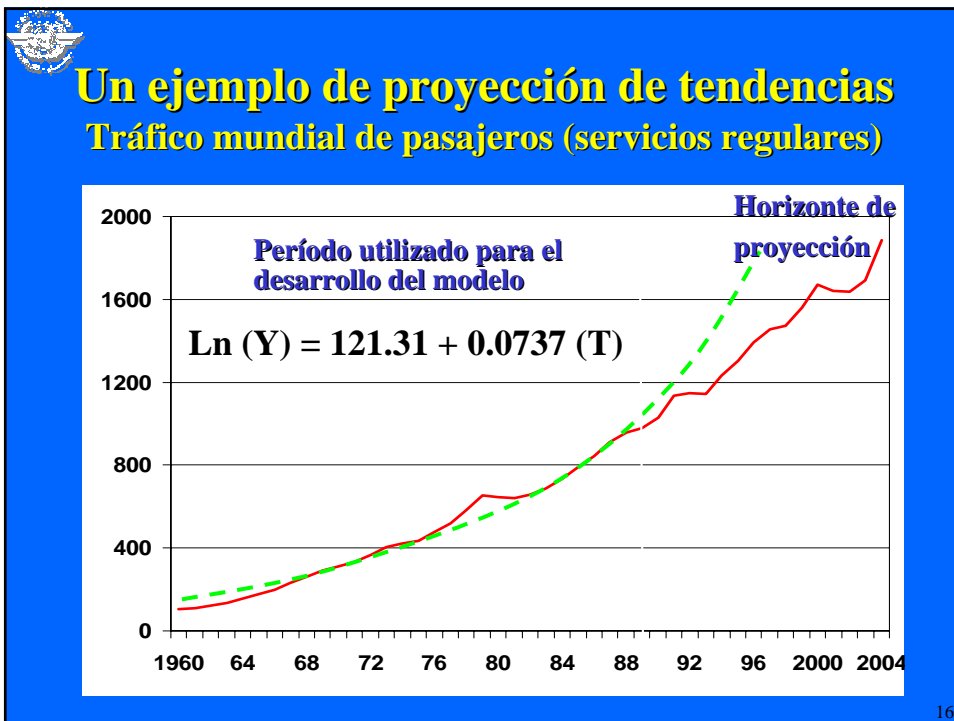
Otras técnicas de pronóstico

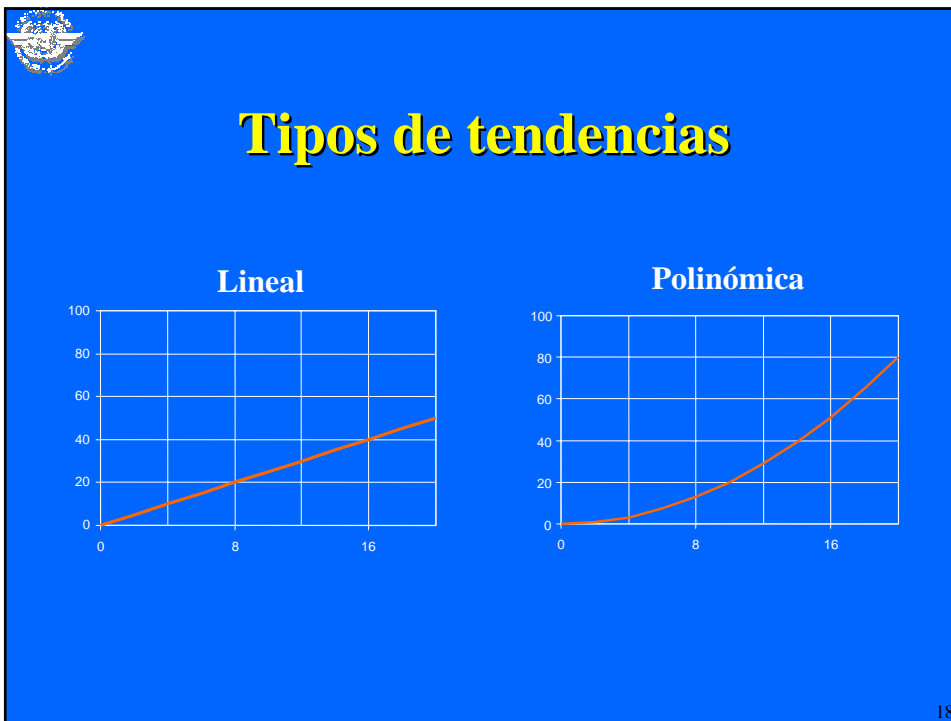
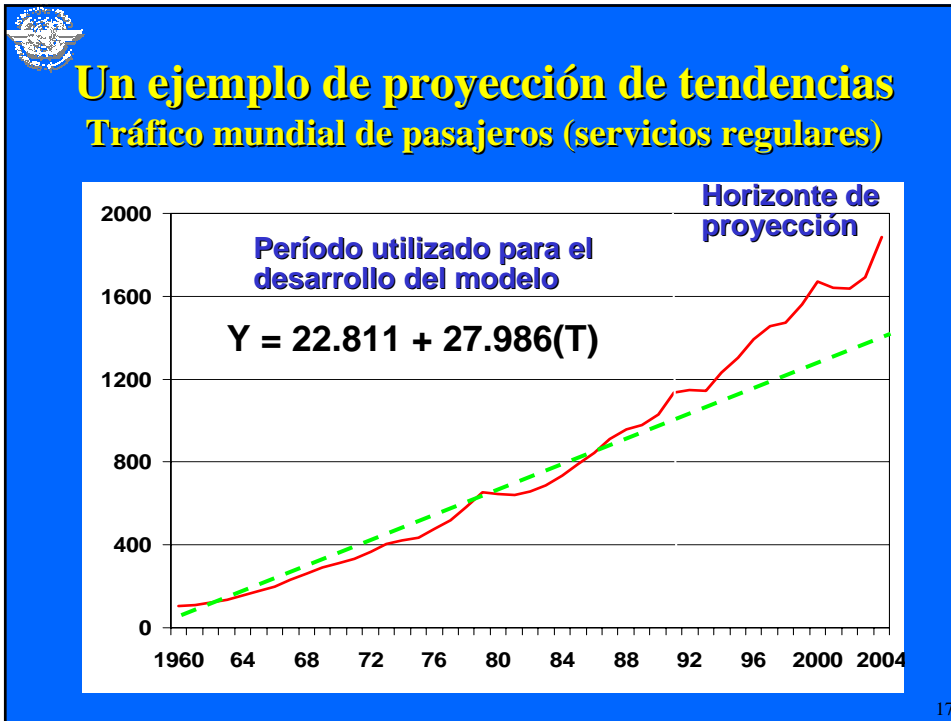
Cuantitativa	Análisis de series cronológicas Métodos causales	Análisis de ratios Proyección de tendencias Promedios móviles Análisis espectral Filtrado adaptivo Box-Jenkins
Cualitativa	Juicio Delphi Tecnológica	Regresión Econométrica Simulación Bayesiana Equilibrio espacial
Análisis de decisión	Investigación de mercados Dinámica de sistemas Heurística Probabilística	

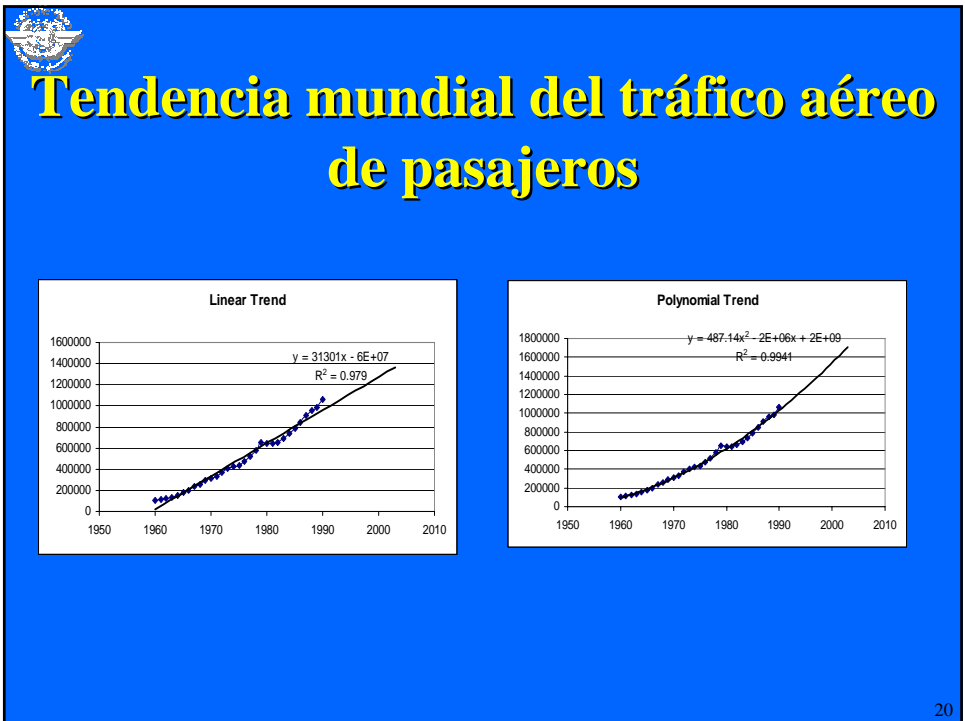
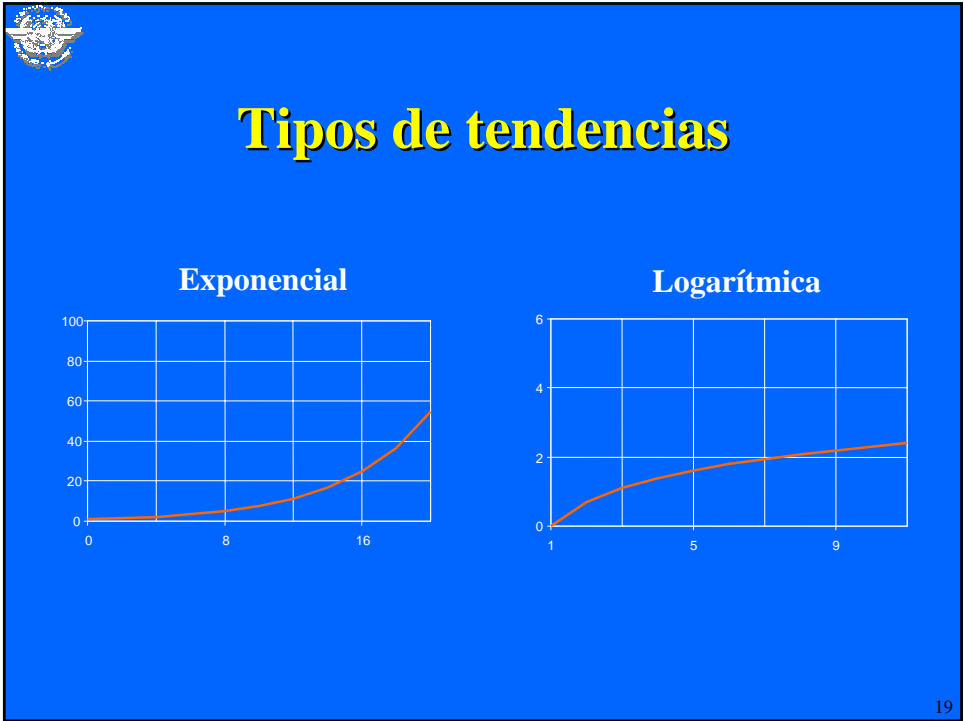
14

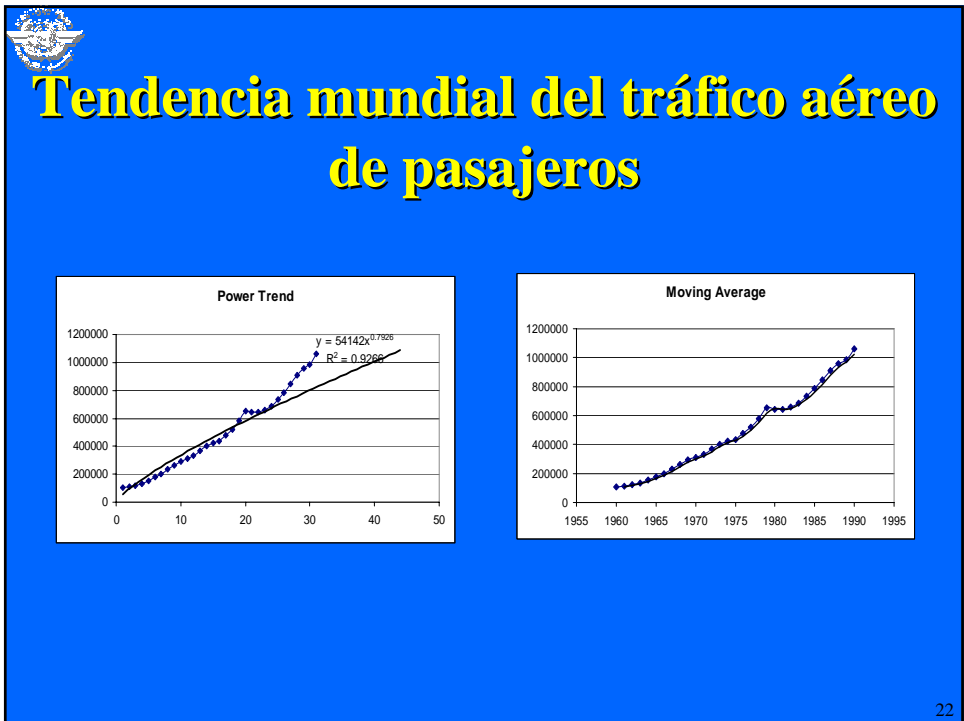


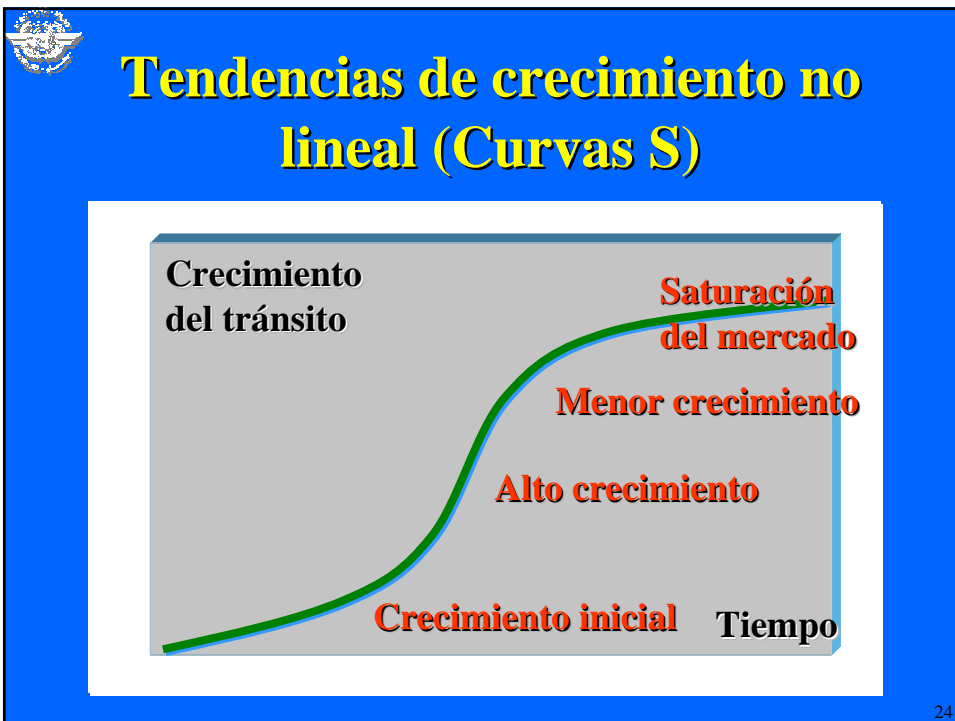
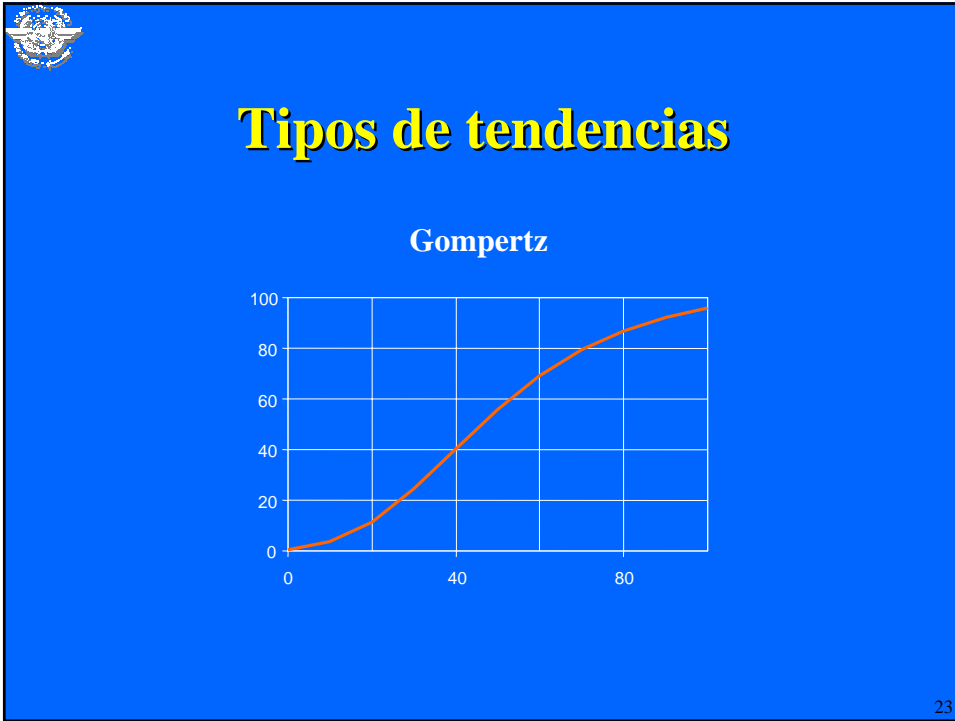
Análisis de series cronológicas











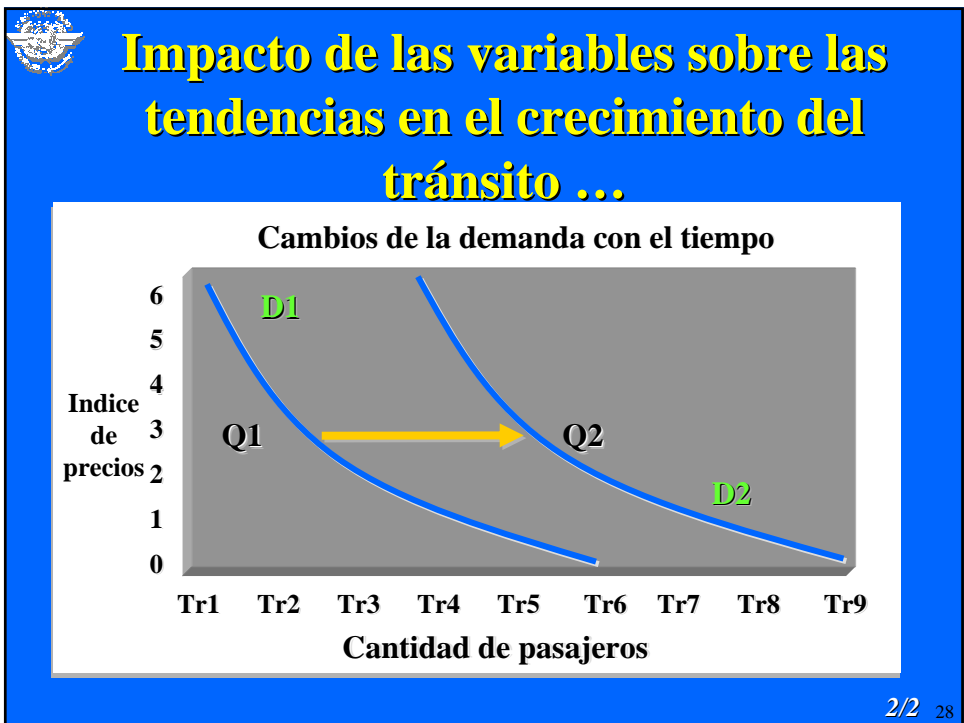
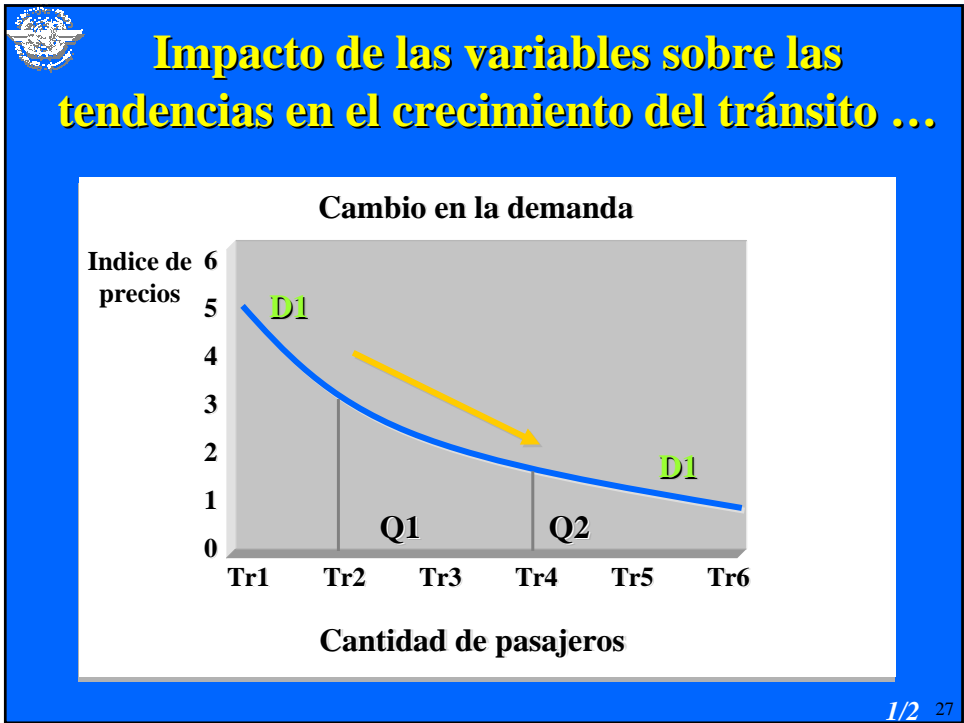


Análisis econométrico



Impacto de las variables sobre las tendencias en el crecimiento del tránsito

- **Generan un cambio en la curva de la demanda**
- **Generan un desplazamiento de la curva de la demanda**





Referencias

- Manual de Planificación de Aeropuertos de la OACI (Doc 9184-AN/902), parte 1, Capítulo 3
- Manual de Previsión del Tráfico Aéreo de la OACI (Doc 8991/2)
- Informes de los Grupos de Pronósticos de Tráfico (TFG)

30

The slide has a blue background with a light purple circular gradient. A small logo is in the top-left corner, and the number '30' is in the bottom-right corner.

