

**CONFERENCIA SOBRE LOS ASPECTOS ECONÓMICOS DE LOS AEROPUERTOS  
Y LOS SERVICIOS DE NAVEGACIÓN AÉREA**

**Montreal, 19 – 28 de junio de 2000**

**Cuestión 4 del  
orden del día: Elementos determinantes de la reglamentación económica de los  
aeropuertos y los servicios de navegación aérea**

**Cuestión 5.2 del  
orden del día: Elementos que deben considerarse respecto a la política de la OACI**

**LA IMPUTACIÓN DE LOS COSTES DEL  
SISTEMA MUNDIAL DE NAVEGACIÓN POR SATÉLITE (GNSS)**

(Nota presentada por por la Organización Europea para la Seguridad de la Navegación Aérea  
EUROCONTROL<sup>1</sup>)

**RESUMEN**

El presente documento describe los métodos recomendados para la imputación de los costes del sistema mundial de navegación por satélite (GNSS) entre los usuarios de la aviación civil y otras categorías de usuarios, las distintas fases de vuelo y los Estados.

Se pide a la Conferencia que recomiende que la OACI tome en cuenta este trabajo en sus futuras tareas de imputación de los costes del sistema mundial de navegación por satélite (GNSS).

**1. Generalidades**

1.1 El uso de satélites en la provisión de servicios de navegación aérea “*gate to gate*” se convertirá en los próximos años en una de las cuestiones más importantes, prometedoras y complejas de la aviación civil.

---

1 La Organización EUROCONTROL se compone de 29 Estados miembros europeos y de una Agencia. Los Estados miembros son: Alemania, Antigua República Yugoslava de Macedonia, Austria, Bélgica, Bulgaria, Croacia, Chipre, Dinamarca, Eslovaquia, Eslovenia, España, Francia, Grecia, Hungría, Irlanda, Italia, Luxemburgo, Malta, Moldavia, Mónaco, Noruega, Países Bajos, Portugal, Reino Unido, República Checa, Rumania, Suecia, Suiza, Turquía.

1.2 En mayo de 1996, el Grupo de expertos sobre aspectos económicos de los servicios de navegación aérea de la OACI (ANSEP) publicó el “Informe sobre los aspectos financieros y de organización y gestión del suministro y explotación de sistemas mundiales de navegación por satélite (GNSS)” (Documento 9660). En los días 11 a 15 de mayo de 1998, la OACI celebró en Río de Janeiro una conferencia mundial sobre la puesta en práctica de los sistemas CNS/ATM que abordaba cuestiones institucionales, legales y financieras. En ella aprobó la Recomendación 3/16 en la que se afirma:

“*Que la OACI:*

- a) *aborda con carácter urgente la cuestión de la asignación de costos entre todos los usuarios de los sistemas mundiales de navegación por satélite (GNSS);*
- b) *...*”

1.3 Paralelamente, la Comunidad Europea puso en marcha en enero de 1998 una estrategia europea para los sistemas mundiales de navegación por satélite, que abarcaba dos fases sucesivas de la puesta en práctica de un sistema mundial de navegación por satélite (GNSS) transeuropeo, a saber, los programas GNSS-1 (EGNOS: Servicio europeo de complemento geostacionario de navegación) y GNSS-2.

1.4 Los Estados miembros de EUROCONTROL reconocieron la importancia de esta cuestión en el contexto europeo y establecieron, en noviembre de 1998, un grupo de trabajo dedicado a desarrollar métodos para:

- a) la imputación de los costes del sistema mundial de navegación por satélite (GNSS) entre la aviación civil y otras categorías de usuarios, y
- b) la imputación de los costes de la aviación civil entre Estados y fases de vuelo (en ruta, frente a aproximación/aeródromo)

1.5 Esta iniciativa fue respaldada por las organizaciones internacionales de usuarios (en particular por la IATA, la IACA y la IAOPA).

1.6 Para la realización de sus tareas, el grupo de trabajo mantuvo un contacto directo y una estrecha colaboración con la Secretaría de la OACI y con la Comisión Europea, que asistieron a sus reuniones.

1.7 EUROCONTROL y las organizaciones de usuarios arriba mencionadas apoyan las conclusiones del grupo de trabajo. Dichas conclusiones son absolutamente conformes con los principios de imputación de costes de la OACI, y en particular con el apartado 32 de las Declaraciones del Consejo a los Estados contratantes sobre derechos por el uso de aeropuertos y por servicios de navegación aérea, en el que se recomienda que “*no debería pretenderse que la aviación civil internacional cubriera gastos que no le son propiamente asignables*”.

1.8 Los Estados miembros de EUROCONTROL son conscientes de que representan un área geográfica muy desarrollada en la que cabe aplicar los métodos más sofisticados. El objetivo de este documento es presentar recomendaciones sólidas, equitativas y justificables, aplicables a escala mundial.

## **2. Método de trabajo**

2.1 Con vistas a garantizar una asignación de costes equitativa entre todos los usuarios del sistema mundial de navegación por satélite (GNSS) y evitar que la aviación civil soporte costes que no le son propiamente asignables, los Estados miembros de EUROCONTROL:

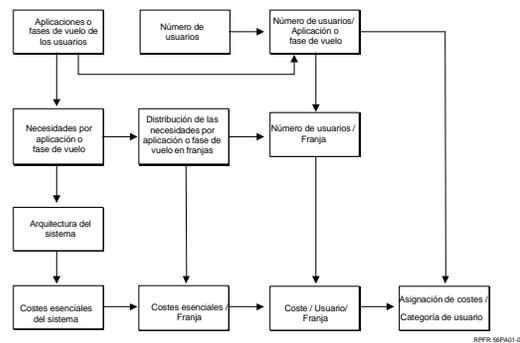
- a) han tomado en consideración los posibles métodos<sup>2</sup> de asignación de costes a la aviación civil y a otras categorías de usuarios y han definido criterios de evaluación<sup>3</sup>;
- b) han analizado cada uno de los métodos aplicando todos los criterios, lo que ha llevado a la selección del método preferido.

2.2 El “**método basado en las necesidades**” ha sido considerado el mejor para la asignación de costes y es, por tanto, el sometido a la Conferencia. El estudio completo está disponible y puede ser solicitado.

### 3. Descripción del método basado en las necesidades

3.1 El “**método basado en las necesidades**” se fundamenta en los requisitos de varios usuarios con respecto a sus aplicaciones o fases de operación. Dichos requisitos determinan arquitecturas específicas cuyos costes pueden evaluarse según una escala progresiva basada en los costes actuales necesarios para la provisión de un cierto nivel de servicio. Este método constituye un proceso de imputación de costes en varias etapas que tiene en cuenta el número de usuarios, las necesidades de los usuarios por fase de operación o por aplicación, así como los costes marginales derivados de la provisión de distintos niveles de servicio en función de las distintas necesidades.

3.2 En el método basado en las necesidades se comienza por determinar las necesidades de los usuarios por fase de operación o por aplicación. Estas necesidades se analizan y armonizan y se incluyen en un conjunto de niveles de servicio comunes (“frangas de necesidades”)<sup>4</sup>. Para fijar el modo de asignar los costes esenciales del sistema por nivel de servicio deberán determinarse los costes marginales necesarios para la provisión de dicho nivel de servicio. Una vez hecho esto, deberá determinarse el número de usuarios (plataformas) por nivel de servicio. Seguidamente, el número de usuarios (plataformas) por nivel de servicio y los costes esenciales del sistema mundial de navegación por satélite (GNSS) por cada nivel podrán utilizarse para asignar costes esenciales a las comunidades de usuarios. El método basado en las necesidades se ilustra en el gráfico inferior.



2 Tras un primer debate, los métodos analizados incluían, entre otros aspectos: el número de usuarios, los beneficios directos, los ahorros de infraestructura y el método basado en las necesidades.

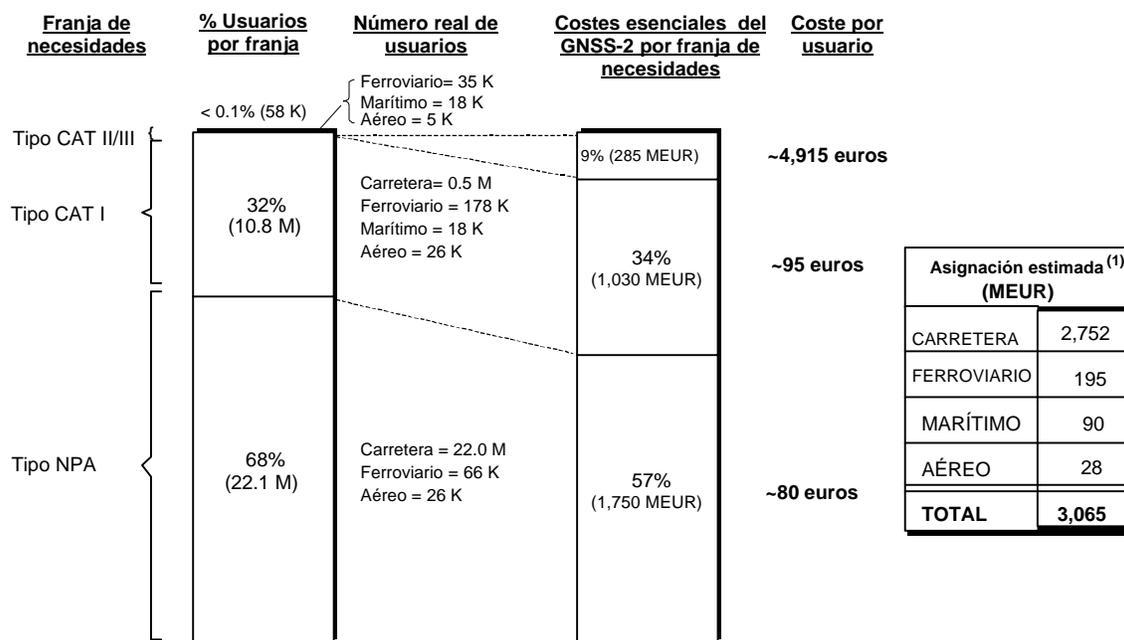
3 Simplicidad, pertinencia en relación con los costes, requisitos técnicos y operacionales considerados, transparencia y coherencia de los resultados.

4 La imputación de los costes del sistema mundial de navegación por satélite (GNSS) a las franjas de necesidades resulta más sencilla mediante la selección tres franjas, a saber, las correspondientes a las operaciones de los tipos NPA, CAT I, y CAT II/III, puesto que el diseño, la certificación y los principios operacionales de dichas operaciones son bien conocidos.

#### 4. Resultados del método basado en las necesidades para la distribución de los costes del sistema mundial de navegación por satélite (GNSS) entre la aviación civil y otras categorías de usuarios

4.1 En el marco del proyecto de la Comisión Europea sobre el análisis de costes y beneficios del sistema mundial de navegación por satélite (GNSS), se abordaron los costes de toda una constelación futura de GNSS, incluidos los de explotación. Se calculó que el coste acumulativo de los servicios esenciales del sistema mundial de navegación por satélite (GNSS) hasta el año 2010 ascendería aproximadamente a 3 000 millones de euros.

4.2 Si se sitúan los costes de la arquitectura del sistema separados en niveles de capacidad (que corresponden a las "franjas de necesidades"), el número estimado de usuarios en Europa puede utilizarse para asignar costes a cada grupo de usuarios. Esto se ilustra en el gráfico inferior.



(1) Pueden darse errores de redondeo

#### 5. Utilización del método basado en las necesidades para la distribución de costes entre las fases de vuelo y los Estados

5.1 Puede hacerse uso del mismo método para la distribución de costes entre fases de vuelo (es decir, "en ruta" frente a "aproximación/aeródromo") y entre Estados.

5.2 El gráfico superior permite distribuir los costes imputables al segmento en ruta de los vuelos (es decir, franja de necesidad del tipo NPA) de los imputables a las fases de aproximación/aeródromo (franjas de necesidad del tipo CAT I y CAT II/III).

5.3 De esta manera, los costes del sistema mundial de navegación por satélite (GNSS) podrían asignarse en primer lugar según las fases de vuelo y posteriormente según los Estados. En consecuencia, la distribución de los costes podría ser la siguiente:

- a) Los costes del sistema mundial de navegación por satélite (GNSS) imputables a la fase de vuelo en ruta se asignarían a los Estados o, en su caso, a los proveedores de servicios de tráfico aéreo en ruta;
- b) Los costes del sistema mundial de navegación por satélite (GNSS) atribuibles a las fases de aproximación/aeródromo de los vuelos se asignarían a los proveedores de servicios (Estados, proveedores de servicios de tráfico aéreo o aeropuertos, dependiendo de las situaciones y prácticas nacionales).

5.4 Los criterios de asignación podrían ser los siguientes:

- a) Para la parte “en ruta”, el mejor criterio de asignación de los costes sería el “tiempo pasado” en el sistema. No obstante, dado que esto resulta difícil de aplicar, los kilómetros de vuelo constituirían un sustituto válido, simple y fiable. Por otro lado, ello estaría en línea con las recomendaciones de la OACI.
- b) En lo que concierne a la parte de aproximación/aeródromo, los costes no están directamente vinculados con el tiempo pasado en el sistema ni con la distancia recorrida en vuelo. Así pues, el criterio de asignación preferido sería el número de movimientos en las áreas de control terminal (TMA). También esto sería conforme con las recomendaciones de la OACI.

## 6. Conclusión

6.1 EUROCONTROL cree que el llamado “método basado en las necesidades” constituye un método apropiado para la imputación de los costes del sistema mundial de navegación por satélite (GNSS)

- entre la aviación civil y otras categorías de usuarios
- entre Estados y
- entre fases de vuelo (en ruta, frente a aproximación/aeródromo).

6.2 Se entiende que estos resultados han de ser compartidos en los organismos correspondientes con el fin de alcanzar una solución aceptable.

## 7. Recomendación

7.1 Se pide a la Conferencia que recomiende que la OACI, a la hora de realizar su estudio sobre la imputación de los costes del sistema mundial de navegación por satélite (GNSS), tenga en cuenta los trabajos llevados a cabo por EUROCONTROL en la materia.