

# Guía sobre la recuperación de los costos de los servicios meteorológicos aeronáuticos

Principios y directrices



Organización  
Meteorológica  
Mundial

OMM-N° 904

Tiempo • Clima • Agua

# Guía sobre la recuperación de los costos de los servicios meteorológicos aeronáuticos

Principios y directrices

OMM N° 904



**Organización  
Meteorológica  
Mundial**

Tiempo • Clima • Agua

Segunda edición

2008

OMM-N° 904

© Organización Meteorológica Mundial, 2007

La OMM se reserva el derecho de publicación en forma impresa, electrónica o de otro tipo y en cualquier idioma. Pueden reproducirse pasajes breves de las publicaciones de la OMM sin autorización siempre que se indique claramente la fuente completa. La correspondencia editorial, así como todas las solicitudes para publicar, reproducir o traducir la presente publicación (o artículos) parcial o totalmente deberán dirigirse al:

Presidente de la Junta de publicaciones  
Organización Meteorológica Mundial (OMM)  
7 bis, avenue de la Paix  
Case postale 2300  
CH-1211 Ginebra 2, Suiza

Tel.: +41 (0) 22 730 84 03  
Fax: +41 (0) 22 730 80 40  
Correo electrónico: [publications@wmo.int](mailto:publications@wmo.int)

ISBN 978-92-63-30904-4

NOTA

Las denominaciones empleadas en las publicaciones de la OMM y la forma en que aparecen presentados los datos que contienen no entrañan, de parte de la Secretaría de la Organización, juicio alguno sobre la condición jurídica de ninguno de los países, territorios, ciudades o zonas citados o de sus autoridades, ni respecto de la delimitación de sus fronteras o límites.

Las opiniones expresadas en las publicaciones de la OMM son las de los autores y no reflejan necesariamente las de la Organización. La mención de determinados productos o sociedades mercantiles no implica que la OMM los favorezca o recomiende con preferencia a otros análogos que no se mencionan ni se anuncian.

# ÍNDICE

<b>PRÓLOGO</b> .....	v
<b>CAPÍTULO 1 – INTRODUCCIÓN</b> .....	1
Antecedentes .....	1
Convenio de la OACI .....	1
Anexo 3 al Convenio de Chicago .....	1
Autoridad meteorológica .....	2
Política nacional de tarificación .....	3
Documentos pertinentes de la OACI .....	3
Consultas .....	4
<b>CAPÍTULO 2 – PRINCIPIOS GENERALES</b> .....	5
<b>CAPÍTULO 3 – PROCEDIMIENTO GENERAL DE ASIGNACIÓN DE COSTOS</b> .....	7
Inventario de las instalaciones y servicios necesarios para satisfacer las necesidades aeronáuticas ...	7
Determinación de los costos correspondientes a cada instalación o servicio .....	8
Establecimiento de una base apropiada para la asignación de los costos entre los grupos de usuarios .	8
<b>CAPÍTULO 4 – PROCEDIMIENTOS GENERALES DE RECUPERACIÓN DE LOS COSTOS DE LA METEOROLOGÍA AERONÁUTICA.</b> .....	11
Anexo I — Instalaciones y servicios destinados exclusivamente a satisfacer necesidades aeronáuticas	13
Anexo II — Productos y funciones destinados exclusivamente a satisfacer necesidades aeronáuticas	14
Anexo III — Instalaciones y servicios destinados exclusivamente a satisfacer necesidades aeronáuticas y asignación entre tráfico IFR y VFR. ....	15
Anexo IV — Productos y funciones destinados exclusivamente a satisfacer necesidades aeronáuticas y asignación entre tráfico IFR y VFR. ....	16
Anexo V — Instalaciones y servicios esenciales que pueden satisfacer necesidades aeronáuticas y no aeronáuticas .....	17
Anexo VI — Ejemplos de períodos de depreciación .....	18
Anexo VII — Asignación de los costos de una estación meteorológica aeronáutica convencional ...	19
Anexo VIII — Asignación de los costos de una oficina meteorológica de aeródromo convencional ...	20
Anexo IX — Recuperación de los costos de los servicios meteorológicos aeronáuticos en Francia. ...	21
Anexo X — Recuperación de los costos de los servicios meteorológicos aeronáuticos en la Oficina Meteorológica del Reino Unido. ....	24
Anexo XI — Recuperación de los costos de los servicios meteorológicos aeronáuticos en el Servicio de Hidrometeorología y Vigilancia del Medio Ambiente de la Federación de Rusia ...	27
Anexo XII — Recuperación de los costos de los servicios meteorológicos aeronáuticos en la República Federal de Alemania .....	31
Anexo XIII — Recuperación de los costos de los servicios meteorológicos aeronáuticos en la República Unida de Tanzania. ....	33



## PRÓLOGO

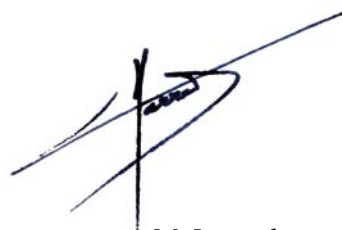
El Consejo Ejecutivo de la Organización Meteorológica Mundial (OMM), en su 49ª reunión celebrada en junio de 1997, estimó que la recuperación de los costos revestía una importancia crucial para todos los Servicios Meteorológicos Nacionales, en particular los de los países en desarrollo, y pidió que se ampliaran las actividades en esa esfera. Por ello, la Comisión de Meteorología Aeronáutica (CMAe) asignó a los Sres. J. Goas (Francia) y R. C. Flood (Reino Unido), ponentes de la CMAe sobre los beneficios económicos del apoyo meteorológico a la aviación, la tarea de preparar un proyecto de *Guía sobre la recuperación de los costos de los servicios meteorológicos aeronáuticos* de la OMM.

La Guía se publicó en 1999 y resultó de gran utilidad para los Miembros. Tras examinar todos los documentos bajo su responsabilidad, el Grupo de gestión de la Comisión de Meteorología Aeronáutica recomendó que se publicara una actualización de la publicación sobre la recuperación de costos que había ultimado el Equipo de expertos sobre la recuperación de costos. La actualización se ha completado con la inclusión de los estudios de casos prácticos de máxima pertinencia, enviados por varios Miembros, que ha recopilado el nuevo Equipo de expertos sobre las relaciones con el usuario.

La presente Guía se ha concebido para explicar, de manera sencilla y práctica, los procedimientos y

métodos que puede emplear un Servicio Meteorológico Nacional para recuperar los costos que representa el suministro de servicios meteorológicos aeronáuticos a la aviación. La publicación otorga especial atención a los aspectos prácticos de la recuperación de costos y complementa el *Manual sobre los aspectos económicos de los servicios de navegación aérea de la Organización de Aviación Civil Internacional* (Doc 9161 de la OACI).

Deseo expresar mi más sincero agradecimiento al Sr. D. Lambergeon por su importante contribución a la preparación de la presente publicación, al Equipo de expertos sobre las relaciones con el usuario por finalizar la versión actualizada de esta Guía bajo la experta dirección de la Sra. M. Petrova, al presidente de la CMAe, Sr. Carr McLeod, por la competencia con que ha dirigido y estimulado el proceso de ultimación de la Guía, y a los editores.



M. Jarraud  
Secretario General



## CAPÍTULO 1

### INTRODUCCIÓN

#### ANTECEDENTES

1.1 Existen diferentes formas de financiación de los Servicios Meteorológicos Nacionales en función de los países. Pueden financiarse en tanto organismo de las fuerzas armadas o de un ministerio o departamento, como el de transporte o el de medio ambiente, o incluso, como es el caso al menos en un país, pueden funcionar como empresa privada. La forma de financiación refleja, en cierta medida, la historia de los servicios meteorológicos, ya que muchos de ellos se crearon para ayudar a la aviación, especialmente a la aviación militar durante la Primera Guerra Mundial, y más tarde se consideraron indispensables para brindar servicios a la industria de la aviación civil, en rápido crecimiento después de la guerra. En la actualidad, aunque los Servicios Meteorológicos tienen muchas más responsabilidades, la prestación de servicios a la aviación sigue siendo una de sus tareas primordiales en la mayoría de los Estados e, incluso, su tarea principal en numerosos países en desarrollo. Ya en los albores de la aviación se decidió que, en aras de la seguridad, la regularidad y la eficiencia de la aviación civil internacional, cada Estado prestaría servicios convenidos, como los de tránsito aéreo, búsqueda y salvamento, telecomunicaciones aeronáuticas y, por supuesto, meteorología, cuya financiación se haría con cargo a la aviación internacional, por lo general mediante la percepción de derechos por aterrizar en los aeropuertos situados en su territorio (derechos de aterrizaje) y por sobrevolar su territorio (derechos en ruta).

#### CONVENIO DE LA OACI

1.2 Para formalizar la prestación de servicios a la aviación civil internacional, en 1944 se redactó en Chicago el Convenio sobre Aviación Civil Internacional. El Convenio, llamado generalmente Convenio de Chicago, es un tratado internacional y las disposiciones de sus artículos son jurídicamente vinculantes para todos los gobiernos signatarios, denominados Estados contratantes, sin excepción. Los Estados contratantes se comprometen, en parti-

cular, a cumplir las normas de la Organización de Aviación Civil Internacional (OACI), salvo comunicación oficial a la misma. Dado que, en aplicación de las normas de la OACI, estos Estados tienen que prestar servicios de navegación aérea, es preciso que establezcan una política nacional para su financiación que se ajuste a la política general de tarificación de la OACI. La política establecida por la OACI en materia de derechos por el uso de aeropuertos y de las instalaciones y servicios para la navegación aérea figura en el Artículo 15 del Convenio de Chicago y se puede resumir en los tres principios básicos siguientes:

- a) se aplicarán condiciones uniformes a la utilización de los aeropuertos y de los servicios de navegación aérea de un determinado Estado por parte de las aeronaves de los demás Estados;
- b) los derechos que se impongan por la utilización de dichos servicios de navegación aérea no serán más elevados que los derechos que pagarían las aeronaves nacionales; y
- c) ningún Estado impondrá gravamen alguno exclusivamente por la concesión de autorización para la entrada, la salida o el sobrevuelo de su territorio.

#### ANEXO 3 AL CONVENIO DE CHICAGO

1.3 El Convenio tiene 18 Anexos, que tratan sobre diferentes aspectos de la aviación. El Anexo que trata sobre la meteorología es el Anexo 3, titulado Servicio meteorológico para la navegación aérea internacional. En él figuran lo que se conoce como "*Normas y métodos recomendados internacionales*", que la OACI puede modificar en consulta con la OMM en caso necesario; es idéntico a la parte [C.3.1.] del Volumen II del *Reglamento Técnico* de la OMM (OMM - N° 49), que también lleva por título Servicio meteorológico para la navegación aérea internacional. Como en esta Guía se aborda el tema de la recuperación, por parte de los Servicios Meteorológicos Nacionales, de los costos que entrañan los servicios meteorológicos para la aviación internacional (concepto elaborado por la OACI, que decide los detalles sobre el particular), a lo largo de



la presente Guía solo nos referiremos al “Anexo 3”, en lugar del *Reglamento Técnico* de la OMM, y a los “Estados”, en vez de a los “Miembros de la OMM”.

1.4 Debemos comenzar destacando los primeros párrafos del Capítulo 2 del Anexo 3. En el primero (2.1.1) se señala que “la finalidad del servicio meteorológico para la navegación aérea internacional será contribuir a la seguridad, regularidad y eficiencia de la navegación aérea internacional”. En el segundo (2.1.2) se indica cómo lograr esa finalidad, a saber: “proporcionando a los explotadores, miembros de la tripulación de vuelo, dependencias de los servicios de tránsito aéreo, dependencias de los servicios de búsqueda y salvamento, administraciones de los aeropuertos y demás interesados en la explotación o desarrollo de la navegación aérea internacional, la información meteorológica necesaria para el desempeño de sus respectivas funciones”.

1.5 En el tercer párrafo del Capítulo 2 del Anexo 3 (2.1.3) se especifica cómo se determinará el servicio meteorológico que suministrará un Estado para satisfacer las necesidades de la navegación aérea internacional. Tal determinación se hará de conformidad con las disposiciones del Anexo 3 y, cuando proceda, teniendo debidamente en cuenta los acuerdos regionales de navegación aérea de la OACI; una vez determinado el servicio meteorológico, se suministrará con el fin de satisfacer las necesidades de la navegación aérea internacional sobre aguas internacionales y otras áreas situadas fuera del territorio del Estado interesado.

#### NOTAS:

1. Normas y métodos recomendados (SARPS). El uso del futuro (equivalente a la forma “*shall*” en inglés) en el texto del Anexo 3 indica que las medidas y servicios constituirán normas de carácter preceptivo, que se reconocen como necesarias para la seguridad, la regularidad y la eficiencia de la navegación aérea internacional y a las que deben ajustarse los Estados contratantes. En cambio, el uso del condicional (equivalente a la forma “*should*” en inglés) indica que las medidas y servicios futuros constituirán métodos recomendados, a los que es deseable que los Estados se ajusten.
2. Servicios nacionales. Es importante saber que el Anexo 3, en cuanto parte integrante del Convenio de la OACI y de los planes regionales de navegación aérea conexos, se aplica únicamente a los vuelos internacionales. La prestación de servicios para los vuelos interiores está bajo la entera responsabilidad del Estado de que se trate. Es aconsejable que los Estados adopten métodos similares a los indicados en el Anexo 3, pero no obligatorio. Al mismo tiempo, cabe señalar que la información relativa a la recuperación de los costos que figura en la presente Guía se aplica solamente a los servicios internacionales prestados de conformidad con el Anexo 3.

## AUTORIDAD METEOROLÓGICA

1.6 Otro concepto importante es el de “autoridad meteorológica”. En el cuarto párrafo del Capítulo 2 del Anexo 3 (2.1.4) se estipula que “cada Estado contratante designará la autoridad, denominada en adelante “autoridad meteorológica”, para que, en su nombre, suministre o haga arreglos para que se suministre servicio meteorológico para la navegación aérea internacional”. Antes de emprender la vía de la recuperación de costos, un Servicio Meteorológico Nacional debe saber si es la autoridad meteorológica designada ante la OACI, ya que esa autoridad es la única que está facultada para recuperar los costos directamente de la aviación mediante derechos por servicios de navegación aérea. Todo esto puede no ser tan sencillo como parece. En principio, la información a ese efecto aparece en la *Guía de las Administraciones nacionales de aviación civil* (Doc 7604 de la OACI).

#### NOTAS:

1. En muchos casos, la autoridad responsable del suministro del servicio meteorológico a la aviación figura en el documento 7604 de la OACI. No obstante, en otros casos, en el documento se indica solamente la autoridad de aviación civil que asume esa responsabilidad y, en otros no existe mención alguna del organismo que debe encargarse de los servicios meteorológicos para la aviación.
2. Por ejemplo, en la Unión Europea el suministro de los servicios se efectúa dentro del marco jurídico que constituye el cielo único europeo. En ese marco se establecen requisitos para diferenciar las responsabilidades de los organismos de reglamentación, los supervisores y los proveedores de servicios para la navegación aérea internacional. Por consiguiente, existirá al menos una separación funcional entre la supervisión y la prestación de los servicios. Un Estado tiene la posibilidad de designar a un proveedor de servicios meteorológicos sobre una base exclusiva, por motivos de seguridad, pero también puede optar por dejar el servicio abierto a varios proveedores, siempre que dispongan de un certificado que garantice su cumplimiento de los requisitos del cielo único europeo. Una vez instaurado ese modelo, se podría designar a la autoridad meteorológica como proveedor exclusivo de servicios, supervisor u organismo de reglamentación. Cuando un Estado de la Unión Europea decide abrir los servicios meteorológicos a varios proveedores (eventualmente del sector privado), es obvio que la autoridad meteorológica no puede ser uno de los proveedores, sino que se ocupará más bien de la reglamentación o supervisión. Efectivamente, la mayoría de los Estados de la Unión Europea suelen atribuir a la autoridad meteorológica reconocida por la OACI las funciones de reglamentación o supervisión, en lugar de la prestación de servicios.
3. Ambas opciones tienen ventajas e inconvenientes y corresponde al gobierno del país decidir cuál es la que más le conviene. No obstante, a un Servicio Meteorológico Nacional que presta servicios a la aviación probablemente le resulte más fá-

cil recuperar los costos correspondientes si ha sido designado como autoridad meteorológica. Está claro que el hecho de que el Servicio Meteorológico sea el único e indiscutible negociador con los usuarios de la aviación en lo que se refiere a la asignación de costos, no puede sino beneficiarle. Por ello, hay que verificar, en primer lugar, lo que se indica con respecto al país en el documento 7604 de la OACI. Si en él se declara categóricamente que el Servicio Meteorológico Nacional es la entidad encargada de prestar servicios meteorológicos a la aviación, entonces no hay ningún problema. Si, por el contrario, se ha designado a la autoridad de aviación civil para ese fin, habrá que asegurarse de que el Servicio Meteorológico Nacional haya firmado un contrato con esa autoridad para prestar servicios meteorológicos a la aviación. Si no se hace ninguna mención acerca de qué entidad proporciona los servicios meteorológicos, será necesario tomar las disposiciones pertinentes con la autoridad nacional de aviación civil para garantizar que o bien el Servicio Meteorológico Nacional o bien la autoridad nacional de aviación civil sea designada como autoridad meteorológica del país ante la OACI. Bastará con que esta autoridad nacional de aviación civil remita una simple carta a la sede de la OACI en Montreal, en la que notifique qué entidad ha sido designada como autoridad meteorológica del país.

## POLÍTICA NACIONAL DE TARIFICACIÓN

1.7 Puesto que todo servicio tiene un costo, todos los proveedores de servicios de navegación aérea tienen que ser remunerados, de una manera u otra, por los servicios que proporcionan. Incumbe a la autoridad meteorológica tomar las medidas de recuperación de costos apropiadas para que se efectúe esa remuneración. Actualmente en el mundo se aplican los siguientes sistemas de financiación:

- a) toda o parte de la prestación de servicios se financia con cargo al presupuesto general del Estado y, por tanto, al contribuyente;
- b) toda o parte de la prestación de servicios se financia con cargo a impuestos específicos y una parte de los ingresos así obtenidos se asigna directamente al proveedor del servicio; la decisión de establecer ese tipo de impuestos es una decisión soberana del Estado, el cual no tiene que dar ninguna justificación sobre el particular;
- c) toda o parte de la prestación de servicios se financia mediante derechos impuestos a los usuarios (derechos en ruta o derechos de aterrizaje); por lo general, se entiende que el nivel de los derechos está directamente relacionado con el servicio prestado y que se debe justificar; en tales casos, se suele pedir al proveedor del servicio que justifique de manera transparente la utilización de los fondos procedentes de los derechos correspondientes a la aviación y las autoridades nacionales llevan a cabo una verificación detallada de sus cuentas (en ocasiones esto reci-

- be el nombre de “reglamentación económica”);
- d) toda o parte de la prestación de servicios recibe financiación basada meramente en las condiciones de mercado; esta modalidad es especialmente sencilla para los servicios directos, pero puede plantear problemas de seguridad;
- e) una combinación de las opciones precedentes.

Por tanto, los servicios meteorológicos que suministra un Servicio Meteorológico Nacional a la navegación aérea se pueden financiar con recursos de diversas fuentes, dependiendo de lo establecido en la política nacional. En todo caso, queda claro que cada vez es más importante que los proveedores evalúen correctamente el costo de los servicios que prestan.

## DOCUMENTOS PERTINENTES DE LA OACI

1.8 Antes de iniciar un proceso cualquiera de recuperación de costos, deberán obtenerse los documentos de la OACI indicados a continuación, mediante solicitud a la autoridad nacional de aviación civil o directamente a la OACI, para consultar toda la información oficial detallada que se necesita sobre el particular:

- a) documento 7604 de la OACI — Guía de las Administraciones nacionales de aviación civil. Este documento es necesario para saber cuál es la entidad designada por el gobierno como autoridad meteorológica del país ante la OACI;
- b) Anexo 3 al Convenio sobre Aviación Civil Internacional — Servicio meteorológico para la navegación aérea internacional;\*
- c) Anexo 11 al Convenio sobre Aviación Civil Internacional — Servicios de tránsito aéreo; \*
- d) documento 4444 de la OACI — Procedimientos para los servicios de navegación aérea— Gestión del tránsito aéreo (PANS-ATM);\*
- e) Plan regional de navegación aérea (ANP) correspondiente al país;\*
- f) documento 9082 de la OACI — Políticas de la OACI sobre derechos aeroportuarios y por servicios de navegación aérea. La filosofía y los principios básicos expresados en este documento, es decir, la justicia y la equidad en la determinación y el reparto de los costos de los servicios a la navegación aérea, han permanecido inalterados a lo largo de los años;
- g) documento 9562 de la OACI — Manual sobre los aspectos económicos de los aeropuertos.

---

\* En estos documentos figura información detallada sobre los servicios meteorológicos reconocidos como indispensables para la aviación por los Estados.

Contiene material de orientación destinado a los encargados de la gestión de los aeropuertos que se refiere, en particular, a la fijación y el cobro de los derechos correspondientes al tráfico aéreo;

- h) documento 9161 de la OACI — Manual sobre los aspectos económicos de los servicios de navegación aérea. Este Manual, que es el documento más importante sobre la recuperación de costos, contiene varios apéndices, entre ellos uno que proporciona indicaciones detalladas sobre la forma de determinar y asignar los costos de los servicios meteorológicos aeronáuticos;
- i) documento 9377 de la OACI — Manual sobre coordinación entre los servicios de tránsito aéreo, los servicios de información aeronáutica y los servicios de meteorología aeronáutica. En este documento se describe la estructura operacional necesaria para prestar servicios meteorológicos y de tránsito aéreo y, en particular, la coordinación de las acciones entre los servicios de tránsito aéreo (ATS) y las oficinas meteorológicas. Con esta información conviene elaborar un inventario de las instalaciones y servicios necesarios para satisfacer las necesidades de los usuarios de la aviación

## CONSULTAS

1.9 Con el fin de garantizar la pertinencia de los servicios y la transparencia de los costos, es conveniente celebrar consultas periódicamente entre el o los proveedores de servicios meteorológicos, las autoridades y los usuarios, al menos una vez al año.

Estas consultas deben versar sobre los temas siguientes:

- a) el nivel de servicios que se debe facilitar;
- b) los cambios significativos previstos de los servicios y los productos que pueden tener repercusiones en los costos;
- c) el sistema utilizado de asignación de costos, incluidos los cambios previstos;
- d) la base de los costos y el proceso de recuperación de costos.

El proceso de consulta tiene por objeto garantizar que:

- a) los servicios prestados satisfagan las expectativas de los usuarios;
- b) los servicios y los costos sean transparentes y aceptados por los usuarios;
- c) no se imputen a los usuarios costos que no les correspondan.

## CAPÍTULO 2

### PRINCIPIOS GENERALES

2.1 Los servicios meteorológicos tienen una gran diversidad de usuarios, entre ellos los aeronáuticos. Esta circunstancia redundará en un ahorro para todos los usuarios y, al mismo tiempo, crea relaciones específicas entre los diferentes grupos de usuarios y los proveedores nacionales de servicios meteorológicos, especialmente en lo que se refiere a los costos. Los servicios meteorológicos aeronáuticos dependen plenamente de instrumentos como la Vigilancia Meteorológica Mundial (VMM), y los Servicios Meteorológicos Nacionales que prestan servicios a la navegación aérea internacional están sujetos a la política general relativa a los derechos por los servicios de navegación aérea. Por ello, este tipo de relaciones deben tenerse en cuenta al establecer principios generales para la asignación y recuperación de costos.

2.2 Por otra parte, al establecer principios generales para la determinación, recuperación y asignación de los costos de los servicios meteorológicos a la navegación aérea internacional, todas las autoridades competentes y los usuarios de estos servicios deberían establecer una clara distinción con respecto a otros servicios de navegación aérea. Efectivamente, no existe una correlación entre el costo total asociado a los servicios meteorológicos facilitados y el número de aeronaves que aterrizan en un aeropuerto o sobrevuelan el territorio de un Estado.

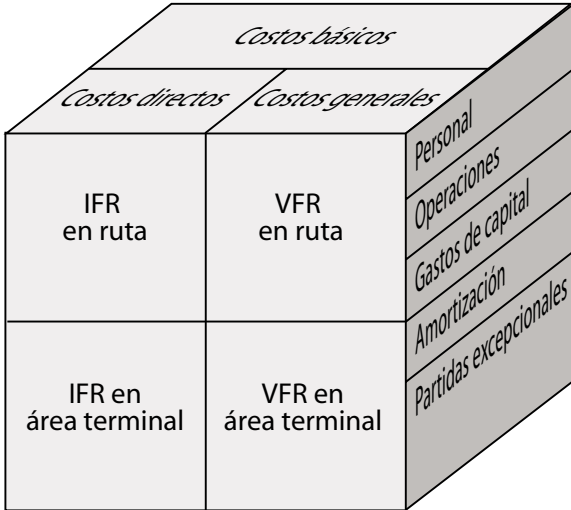
2.3 Cuando los servicios meteorológicos se destinan únicamente a fines aeronáuticos (servicios directos), según lo convenido por los usuarios, la autoridad nacional de aviación civil, la autoridad meteorológica (cuando no es el proveedor) y el Servicio Meteorológico Nacional, el costo total (100 por ciento) de la prestación de esos servicios puede recuperarse de los usuarios. En tal caso, los arreglos de recuperación de costos pueden variar de un Estado a otro. No obstante, según las directrices de la OACI, conviene asegurarse de que si un servicio

está destinado únicamente a un aeródromo, los costos sólo se recuperen de las tasas de aeropuerto, mientras que si el servicio sólo se aplica a una aeronave en vuelo (en ruta), los costos sólo se recuperarán de los derechos de navegación aérea. Si no se puede establecer esa distinción, los costos se repartirán entre los servicios aeroportuarios y en ruta. Algunos de estos servicios se indican en los anexos I y II de la presente Guía. Además de diferenciar entre la utilización en los aeropuertos y en ruta, puede considerarse necesario repartir los costos asignándolos entre las diferentes categorías de usuarios. Asimismo, conviene establecer una distinción entre un servicio únicamente para vuelos efectuados con arreglo a las reglas de vuelo por instrumentos (IFR) y los vuelos efectuados con arreglo a las reglas de vuelo visual (VFR), con el fin de que los costos correspondientes se recuperen solamente de los usuarios de los vuelos IFR en el primer caso o de los usuarios de los vuelos VFR en el segundo. En los anexos III y IV de la presente Guía se indican los servicios utilizados únicamente para los vuelos IFR, los utilizados únicamente para los vuelos VFR o los utilizados para ambos en diversas proporciones cuando no se pueda establecer una distinción clara.

2.4 En general, los Servicios Meteorológicos Nacionales suelen prestar servicios a varias categorías de usuarios, y no sólo a la aviación civil internacional. En tales casos, conviene prever una repartición equitativa de los costos de las instalaciones y productos compartidos por los usuarios (servicios esenciales). Por ejemplo, la infraestructura y las instalaciones centrales de cualquier Servicio Meteorológico Nacional (red y equipo de observación de la VMM, comunicaciones meteorológicas del Sistema Mundial de Telecomunicación (SMT) y servicios centrales de administración, formación, informática y de investigación y desarrollo (I+D)) sirven para prestar servicios a varios grupos de usuarios, incluidos los usuarios aeronáuticos. Asimismo,

resultan fundamentales para los proveedores de servicios nacionales, designados o contratados por un Estado, que prestan servicios a la aviación internacional sin formar parte de un Servicio Meteorológico Nacional. Al repartir los costos de estos servicios esenciales entre todos los usuarios, se reducen los costos totales que se imputarán a cada uno de ellos. Sería recomendable que cada Estado definiera claramente los servicios esenciales y que llegara a un

acuerdo sobre el particular tras una consulta con todos los grupos de usuarios. Más adelante figura un diagrama con un desglose esquemático de los distintos elementos de costo.



**Desglose de los elementos de costo**

2.5 Se debe tener en cuenta especialmente la relación que existe entre los servicios esenciales de los Servicios Meteorológicos Nacionales y el sistema mundial de pronósticos de área (WAFS) de la OACI. El WAFS no puede funcionar sin esos servicios esenciales y, más concretamente, sin la red de observación de la VMM. Así, aun cuando un Servicio Meteorológico Nacional preste servicios muy limitados a la navegación aérea internacional, sigue siendo procedente que una parte del costo de los servicios esenciales se recupere de la navegación aérea internacional por conducto del sistema nacional de recuperación de costos.

2.6 Los costos de prestar un servicio meteorológico aeronáutico varían considerablemente de un país a otro. Mientras que en algunos países sólo hay uno o dos aeropuertos internacionales, otros países tienen numerosos aeropuertos e, incluso, cuentan con una oficina de vigilancia meteorológica o algún otro tipo de servicio aeronáutico internacional. Es obvio que el costo de los servicios prestados será muy superior en el segundo caso.

## CAPÍTULO 3

### PROCEDIMIENTO GENERAL DE ASIGNACIÓN DE COSTOS

3.1 El primer paso para evaluar los costos totales consiste en examinar detenidamente cada elemento de los servicios meteorológicos de que se trate para determinar en qué medida sus funciones corresponden a necesidades aeronáuticas. Con ese fin, es necesario:

- a) establecer un inventario de las instalaciones y servicios que debe proporcionar la autoridad meteorológica o el Servicio Meteorológico Nacional, según proceda, para satisfacer las necesidades aeronáuticas internacionales indicadas en los documentos de la OACI enumerados en el párrafo 1.8 y todas las demás necesidades aeronáuticas especificadas y acordadas a nivel nacional por la autoridad nacional de aviación civil;
- b) determinar los costos generales de las partidas básicas y establecer los costos de cada instalación o servicio (incluidos los de los servicios de mantenimiento y apoyo);
- c) establecer una base apropiada para asignar los costos de los servicios esenciales entre todos los grupos de usuarios.

A continuación se describen estas etapas con mayor detalle.

#### **INVENTARIO DE LAS INSTALACIONES Y SERVICIOS NECESARIOS PARA SATISFACER LAS NECESIDADES AERONÁUTICAS**

3.2 Es preciso especificar todas las instalaciones y servicios meteorológicos que hacen falta para satisfacer las necesidades aeronáuticas internacionales que se indican en los documentos de la OACI enumerados en el párrafo 1.8 de la presente Guía. Los servicios a la aviación civil internacional comprenden las observaciones meteorológicas en los aeródromos, los avisos de aeródromo y los pronósticos para la aviación, las exposiciones verbales y la documentación de vuelo, la información SIGMET y AIRMET, los datos reticulares en forma digital del WAFS para la planificación de vuelos por computadora, la información meteorológica para radiodifusión,

como VOLMET y el servicio de información de vuelo para las operaciones (OFIS), las comunicaciones meteorológicas aeronáuticas y cualesquiera otros servicios meteorológicos que necesiten los Estados para fines aeronáuticos. Las instalaciones necesarias para prestar tales servicios comprenden: los centros de avisos de cenizas volcánicas (VAAC), los centros de avisos de ciclones tropicales (TCAC), las oficinas de vigilancia meteorológica, las oficinas meteorológicas de aeródromo, las estaciones meteorológicas aeronáuticas, el equipo meteorológico para fines aeronáuticos (incluidos los instrumentos de observación) y el equipo de telecomunicaciones utilizado en meteorología aeronáutica. Además, el inventario puede comprender diversas instalaciones y servicios complementarios que también sirven para fines meteorológicos en general, entre ellos, las redes de observación de superficie y en altitud, los sistemas de comunicaciones meteorológicas, los centros de procesamiento de datos y las funciones de investigación, capacitación y administración esenciales conexas. En el caso de las instalaciones y servicios que sirven para fines diversos, los costos se dividirán entre los usuarios aeronáuticos y los no aeronáuticos.

3.3 Puede haber otros servicios especiales, que determina y aprueba la autoridad nacional de aviación civil en consulta con la autoridad meteorológica (o el proveedor de servicios meteorológicos designado/contratado) y los usuarios. Puede tratarse de pronósticos detallados para vuelos de baja altura destinados a satisfacer las necesidades nacionales de la aviación general. Todas las demás instalaciones o servicios especiales proporcionados a petición de un solo usuario o de un número limitado de usuarios, que no ha aprobado y convenido la autoridad meteorológica, se consideran excluidos de estos arreglos de recuperación de costos y deberían cobrarse al usuario o usuarios en cuestión.

3.4 Resulta obvio que el inventario de instalaciones y servicios variará de un país a otro en función de las necesidades aeronáuticas pero, aun

así, pueden distinguirse las categorías siguientes:

- a) instalaciones y servicios destinados exclusivamente a satisfacer necesidades aeronáuticas;
- b) instalaciones y servicios destinados a satisfacer necesidades aeronáuticas y no aeronáuticas.

3.5 En los anexos I y III se enumeran las instalaciones y servicios destinados a satisfacer exclusivamente las necesidades aeronáuticas y se indica su utilización. En los anexos II y IV se enumeran los datos y funciones que debe proporcionar el Servicio Meteorológico para satisfacer las necesidades aeronáuticas, y se indica también su utilización. En el Anexo V figuran las instalaciones y servicios esenciales del Servicio Meteorológico que pueden satisfacer las necesidades de usuarios aeronáuticos y no aeronáuticos.

3.6 No se exige a cada Servicio Meteorológico Nacional que proporcione todas las instalaciones y servicios enumerados en los anexos I a V. Sin embargo, dejando aparte los servicios extraordinarios acordados a nivel nacional, debería existir una subdivisión del inventario donde se indiquen las instalaciones, servicios y datos que debe proporcionar cada Servicio Meteorológico.

3.7 El inventario de los servicios necesarios para los usuarios aeronáuticos debe basarse en un entendimiento común entre usuarios, autoridades y proveedor acerca de qué se necesita para garantizar la seguridad, regularidad y eficiencia del sistema de transporte aéreo en la zona de responsabilidad de que se trate. Cuando no es posible llegar a ese entendimiento común, la autoridad de aviación civil y la autoridad meteorológica establecerán el nivel de servicios ateniéndose a una lista de servicios necesarios para fines aeronáuticos. De ello se deriva que existe la necesidad oficial permanente de servicios esenciales que debe prestar el Servicio Meteorológico Nacional y cuyo costo, por tanto, debe recuperarse íntegramente.

#### **DETERMINACIÓN DE LOS COSTOS CORRESPONDIENTES A CADA INSTALACIÓN O SERVICIO**

3.8 Cuando, tras un debate con la autoridad nacional de aviación civil y los usuarios, se considera que una instalación o servicio es necesario para el suministro de un servicio meteorológico requerido, es preciso determinar su costo. Ese costo, atribuido íntegramente a los usuarios de la aviación, debería representar el 100 por ciento de los gastos realizados, lo que puede comprender los “gastos generales” en el punto de entrega. Las partidas mencionadas en los anexos I a IV de la presente Guía, o

las que, según se indica, corresponden a una necesidad nacional, conciernen exclusivamente a la aviación y el costo total se asigna a los usuarios aeronáuticos. A menos que se decida lo contrario, esos servicios no se prestarán a usuarios no aeronáuticos ya que ello podría acarrear consecuencias para la asignación de los costos a la aviación.

Por lo general, los costos de la investigación y la formación meteorológicas aeronáuticas oscilan en torno al 10 por ciento del costo total de los servicios meteorológicos aeronáuticos. Es aconsejable entablar consultas con los usuarios para que la investigación y el desarrollo en el ámbito de la aviación se orienten principalmente hacia sus necesidades. Existe la posibilidad de financiar investigaciones complementarias con cargo a fondos científicos nacionales (o transnacionales).

3.9 La lista completa de las instalaciones y servicios esenciales utilizados por todos los grupos de usuarios debe acordarse tras consultar a cada uno de ellos. Una vez que se hayan aceptado la lista y el costo total de cada componente, habrá que negociar un prorrateo adecuado de los costos entre todos los usuarios, lo cual puede resultar una tarea compleja. En todo caso, debe basarse en un proceso racional y equitativo de reparto de los costos, que tenga en cuenta el uso que cada grupo hace de los servicios y productos esenciales. En el anexo V de la presente Guía se propone una lista de servicios esenciales adecuados para suministrar asistencia meteorológica a todos los usuarios. Algunos Estados no asignan los costos básicos a un usuario concreto y, en tal caso, esos costos no se deben tener en cuenta al calcular el costo total. Una vez más, también convendría celebrar consultas con la autoridad nacional de la aviación civil y con los usuarios para establecer un método de cálculo de esos costos y, posteriormente, seguir celebrando consultas de forma periódica y, en todo caso, antes de cualquier modificación o revisión de los costos.

#### **ESTABLECIMIENTO DE UNA BASE APROPIADA PARA LA ASIGNACIÓN DE LOS COSTOS ENTRE LOS GRUPOS DE USUARIOS**

3.10 Los costos de las instalaciones y servicios destinados a diferentes fines pueden dividirse entre los usuarios de la aviación y los usuarios de otros sectores según los métodos siguientes o según una combinación de los mismos:

- a) en proporción al uso estimado, aeronáutico y no aeronáutico, que se haga de los productos suministrados o de las instalaciones utilizadas. Por ejemplo, las oficinas de análisis general y pronósticos pueden brindar servicios a varios

usuarios, dedicando quizás sólo el 25 por ciento de su actividad directamente a los usuarios aeronáuticos. En ese caso, el 25 por ciento de los costos se imputaría a la aviación;

- b) en proporción al tiempo estimado de utilización de las computadoras para fines aeronáuticos y no aeronáuticos. Por ejemplo, las instalaciones de procesamiento electrónico de datos, aunque por lo general se utilizan para actividades esenciales, también generan datos que utilizan directamente los usuarios. La proporción del tiempo dedicado a los productos destinados a los grupos de usuarios aeronáuticos y a otros grupos de usuarios puede tenerse en cuenta para calcular la asignación de los costos básicos de las instalaciones;
- c) en proporción al volumen de información transmitida para fines aeronáuticos y no aeronáuticos. La mayoría de las instalaciones de telecomunicaciones meteorológicas tratan tanto información meteorológica general como información específica para fines aeronáuticos. En este último caso, puede tratarse de informes de datos aeronáuticos codificados como, por ejemplo, METAR, TAF y ROFOR, o de datos codificados más complejos en forma de clave GRIB o BUFR, como los productos del WAFS. La proporción entre esos datos aeronáuticos y los demás datos meteorológicos generales serviría de base para calcular los derechos que se impondrán a la aviación;
- d) en proporción al número de personas que prestan servicios aeronáuticos y no aeronáuticos;
- e) según los resultados de un sistema de contabilidad analítica que garantice la asignación equitativa de los costos en cuestión. Éste es el método que prefiere la OACI.

3.11 Lo ideal sería asignar los costos meteorológicos entre los usuarios aeronáuticos y no aeronáuticos basándose en uno o más de los métodos mencionados. No obstante, en el caso de que no pueda aplicarse ninguno de esos métodos, deberán adoptarse otros. Por ejemplo, una posibilidad sería establecer una relación entre el costo de las instalaciones y servicios destinados exclusivamente a las necesidades aeronáuticas y el costo de las instalaciones y servicios destinados exclusivamente a las necesidades no aeronáuticas; esa relación se aplicaría entonces a los costos de las instalaciones esenciales que cubren las necesidades de varios grupos de usuarios a fin de determinar la proporción de esos costos que se debe imputar a la aeronáutica.

3.12 Es sumamente importante señalar que los costos deben reflejar la amortización y los costos de inversión de partidas como el equipo y los edificios;

ello es necesario para constituir reservas destinadas a reemplazar los equipos y edificios cuya vida útil se haya terminado. El valor original de un activo debería depreciarse en el curso de su vida útil prevista y esa amortización debería incluirse en los costos anuales del servicio en cuestión. Los terrenos no se deprecian pues, a diferencia de otros activos fijos, no se deterioran ni tienen una vida útil limitada. No debe iniciarse el cálculo de la amortización hasta que la instalación correspondiente entre en servicio. En algunos países la legislación nacional prescribe el plazo a lo largo del cual se pueden depreciar los equipos, edificios e infraestructuras. Cuando no existen leyes en ese sentido, los Servicios meteorológicos nacionales pueden, si lo desean, utilizar los ejemplos prácticos de períodos de amortización que figuran en el anexo VI.

3.13 En principio, la asignación de costos debería determinarse de forma que ningún usuario tenga que asumir costos que no puedan atribuírsele debidamente. Por este motivo, es indispensable dialogar frecuentemente con todas las partes concernidas para acordar una definición completa de las “necesidades del usuario” que incluya la calidad del suministro de servicios y la gama de productos e instalaciones necesarios para apoyar el servicio en cuestión.

3.14 En el documento 9082 de la OACI se recomienda lo siguiente: “Los costos de todos los servicios meteorológicos prestados a la aviación civil deberían asignarse, cuando corresponda, entre servicios de tránsito aéreo prestados a los aeropuertos y servicios prestados en ruta. En los Estados en que más de un aeropuerto internacional reciba servicios de este tipo, podrá considerarse asignar, de ser posible, los costos correspondientes entre los aeropuertos interesados”. Poner en práctica esta recomendación puede resultar difícil, por lo que en el *Manual sobre los aspectos económicos de los servicios de navegación aérea* de la OACI (Doc 9161) y en sus apéndices se facilitan indicaciones sobre la forma de proceder. También en este caso es esencial que el método para asignar esos costos se acuerde con la autoridad nacional de aviación civil y se examine con las partes interesadas. Cuando se elaboren los criterios para esta distribución de costos, deberían tenerse en cuenta las consideraciones siguientes:

- a) la asignación de costos aeronáuticos entre los usuarios debería realizarse de manera equitativa para todos;
- b) la asignación debería efectuarse de manera que los costos se recuperen de los usuarios apropiados; y
- c) la asignación debería basarse en la fase de las operaciones de vuelo en que se utilizan las ins-



talaciones y servicios.

3.15 Cuando se asignan los costos entre la utilización en los aeropuertos y la utilización en ruta, también pueden aplicarse los criterios mencionados anteriormente en relación con la utilización aeronáutica y no aeronáutica. En cuanto a las instalaciones y productos cuya lista figura en los anexos I, II y V de la presente Guía, es posible añadir una precisión para indicar si se utilizan en ruta (E), principalmente en ruta (mE), en el aeropuerto (A), principalmente en el aeropuerto (mA) o en el aeropuerto/en ruta (A/E).

3.16 Cuando una oficina meteorológica aeronáutica presta servicios a varios aeródromos puede surgir una dificultad particular. Puede que los recursos necesarios para preparar y distribuir pronósticos de aeródromo (TAF) o avisos de aeródromo, por ejemplo, sean idénticos para cada aeropuerto que recibe servicios, aun cuando un aeropuerto tenga mucho más tráfico que otro. Los usuarios pueden sentirse injustamente tratados si los costos se comparten por igual entre los aeropuertos, ya que los derechos impuestos a los usuarios serían más elevados en los aeropuertos más pequeños, que tienen menos tráfico. En los anexos se muestra la manera de calcular los costos de los servicios meteorológicos a la aviación que suministran las estaciones meteorológicas de aeronáuticas y las oficinas meteorológicas de aeródromo convencionales.

---

\* Por "principalmente" se entiende una proporción del 75 por ciento, como se indica en el documento 9161 de la OACI.

3.17 Cuando por razones de equidad se estime necesario y se cuente con los datos básicos requeridos, inclusive todas las estadísticas disponibles, podría considerarse la posibilidad de distribuir los costos entre los vuelos IFR y VFR internacionales. Con ese fin, debe procurarse que los mecanismos de recuperación de los costos meteorológicos permitan la financiación de los servicios meteorológicos necesarios para la seguridad, la regularidad y la eficiencia de las operaciones de navegación aérea y de las de todas las categorías de usuarios. Al elaborar criterios para asignar costos entre los vuelos IFR y VFR, deberían tenerse en cuenta las consideraciones siguientes:

- a) la asignación de costos aeronáuticos entre los usuarios debería realizarse de manera equitativa para todos;
- b) la asignación debería efectuarse de manera que los costos se recuperen de los usuarios apropiados; y
- c) la asignación debería basarse en el tipo de vuelo, IFR o VFR, según las instalaciones y servicios utilizados.

3.18 Cuando deba efectuarse la asignación de los costos meteorológicos aeronáuticos entre el tráfico IFR y VFR, también podrán aplicarse los criterios descritos anteriormente en relación con la utilización aeronáutica y no aeronáutica. En cuanto a las instalaciones y servicios cuya lista figura en los anexos III y IV de la presente Guía, es posible añadir una precisión para indicar su utilización, a saber: IFR (I), principalmente IFR (mI), VFR (V), principalmente VFR (mV) o IFR y VFR (I/V). No obstante, esta indicación puede variar notablemente entre los Estados debido a las distintas políticas nacionales sobre los vuelos VFR.

## CAPÍTULO 4

### PROCEDIMIENTOS GENERALES DE RECUPERACIÓN DE LOS COSTOS DE LA METEOROLOGÍA AERONÁUTICA

4.1 Una vez establecido el método para calcular los costos meteorológicos que se van a imputar a los usuarios aeronáuticos, es preciso examinar el tema de la recuperación de esos costos. El procedimiento variará de un Estado a otro pero, en todo caso, se recomienda encarecidamente que, siempre que sea posible, el Servicio Meteorológico Nacional no trate de recuperar los costos directamente de los usuarios y las autoridades aeroportuarias. Con toda probabilidad, la autoridad nacional de aviación civil contará ya con un sistema para la recuperación de los costos de los servicios de navegación (circulación) aérea, de conformidad con lo dispuesto en los documentos 9562 y 9161 de la OACI, por lo que se pueden añadir a esos costos los de los servicios de meteorología aeronáutica y recuperar así de manera eficaz y apropiada éstos últimos. En los documentos citados se dan indicaciones sobre el cobro de derechos y la tarificación en función del espacio aéreo, los aeropuertos, el tipo de aeronave o la distancia de vuelo. También en este caso es indispensable una estrecha cooperación entre el Servicio Meteorológico Nacional y/o la autoridad meteorológica y la autoridad de aviación civil. En la asignación de costos entre los vuelos IFR y VFR se debe procurar especialmente que se concierten arreglos racionales para la recuperación de costos de los “usuarios de VFR”. Generalmente, la recuperación de costos de vuelos VFR compete a la autoridad de aviación civil de cada Estado. Cuando tal es el caso, las autoridades competentes deben concertar arreglos claros y transparentes para poder recuperar todos los costos atribuibles al Servicio Meteorológico Nacional de que se trate. Por otra parte, cabe destacar que todos los servicios prestados a los usuarios aeronáuticos contribuyen a la seguridad del transporte aéreo. Por ello, la necesidad de asignar los costos entre el tráfico IFR y el tráfico VFR, con todas las dificultades que conlleva, no reduce en ningún modo la obligación del Estado de velar por que se proporcionen los servicios meteorológicos pertinentes a todos los usuarios aeronáuticos.

4.2 Si bien los procedimientos de recuperación de los costos meteorológicos aeronáuticos variarán en cierta medida de un Estado a otro, en principio resulta esencial tomar las medidas siguientes:

- a) comprobar en el documento. 7604 de la OACI cuál es la autoridad meteorológica del Estado de que se trate. En caso de que no se indique en el documento, solicitar al departamento gubernamental que representa al Estado signatario del Convenio de Chicago que designe una autoridad meteorológica e informe a la OACI como corresponda;
- b) si la autoridad meteorológica es el Servicio Meteorológico Nacional, consultar con la autoridad nacional de aviación civil y con otros usuarios aeronáuticos para convenir las “necesidades de los usuarios” sobre la base de las instalaciones y servicios que figuran en los anexos I a IV de la presente Guía;
- c) cuando el Servicio Meteorológico Nacional no es la autoridad meteorológica pero es el proveedor de servicios meteorológicos para la navegación aérea internacional, hacer un inventario de los servicios necesarios, como se indica en los anexos I a VI de la presente Guía;
- d) cuando el Servicio Meteorológico Nacional no es ni la autoridad meteorológica ni el proveedor nacional de servicios meteorológicos aeronáuticos, deberá indicarse claramente que la infraestructura del Servicio Meteorológico Nacional (redes de telecomunicaciones y de observación) será probablemente un requisito esencial para ese proveedor. Por consiguiente, una parte de los costos se imputará a los usuarios aeronáuticos, de entre todos los costos recuperados por el proveedor nacional de servicios meteorológicos, y posteriormente se abonará al Servicio Meteorológico Nacional;
- e) en vista de los gastos en bienes de capital que esto supone, deberá convenirse oficialmente en que el contrato para proporcionar los servicios meteorológicos necesarios a la aviación civil

debe abarcar un período inicial de por lo menos cinco años para poder amortizar el equipo; en el anexo VI figuran propuestas de períodos de amortización. Una vez transcurrido ese período inicial, se podría reducir considerablemente el intervalo para renovar el contrato;

- f) una vez se haya convenido una asignación justa y equitativa de los costos de los servicios meteorológicos para la aviación civil, deberán concertarse arreglos con la autoridad nacional de aviación civil para la recuperación de esos costos. Algunas autoridades recuperan los costos de los servicios de navegación (circulación) aérea de los usuarios y los aeropuertos sobre una base anual, mientras que otras lo hacen sobre una base trimestral o incluso mensual. En todos los casos, los costos pagaderos al Servicio Meteorológico Nacional deberán cobrarse al mismo tiempo.

4.3 El hecho de que la OACI y, por ende, todos los signatarios del Convenio de Chicago hayan aprobado el principio de que los costos del suministro de servicios meteorológicos a la aviación civil deben imputarse a los usuarios reviste una importancia capital. Con todo, es indispensable que esos costos se imputen de manera adecuada y que estén en consonancia con principios de contabilidad sanos. Cualquier diferencia producida en el pasado puede allanarse si todos los interesados examinan a fondo los problemas y llegan a establecer una asignación equitativa de los costos aplicando las directrices oficiales impartidas a ese respecto.

4.4 En los anexos IX a XIII de la presente Guía figuran ejemplos de métodos de recuperación de los costos de los servicios meteorológicos aeronáuticos utilizados en Francia, el Reino Unido, la Federación de Rusia, Alemania y la República Unida de Tanzania.

---

## ANEXO I

### INSTALACIONES Y SERVICIOS DESTINADOS EXCLUSIVAMENTE A SATISFACER NECESIDADES AERONÁUTICAS

<i>Instalaciones y servicios</i>	<i>Utilización*</i>
Centros mundiales de pronósticos de área (WAFC)	E
Centros de avisos de cenizas volcánicas (VAAC)	E
Centros de avisos de ciclones tropicales (TCAC)	E
Oficinas de vigilancia meteorológica (MWO)	E
Oficinas meteorológicas de aeródromo	A/E
Estaciones meteorológicas aeronáuticas	A/E
Funcionamiento de un banco de datos regional OPMET	E
Telecomunicaciones para fines meteorológicos aeronáuticos, incluidas estaciones VSAT para recibir datos WAFS y OPMET (si no se incluyen en la asignación de los costos de la comunicación)	A/E
Instalaciones para procesamiento de datos meteorológicos del WAFS	mE
Radiodifusión D-VOLMET o VOLMET	E
Instrumentos de observación para fines aeronáuticos (por ejemplo, nefobasímetros, transmisómetros, dispersómetros hacia adelante)	mA
Investigación meteorológica aeronáutica específica	A/E
Capacitación meteorológica aeronáutica específica	A/E
Apoyo técnico aeronáutico específico (incluso administración)	A/E

\* E = en ruta; mE = principalmente (75%) en ruta (y 25% en el aeropuerto); A = en el aeropuerto; mA = principalmente (75%) en el aeropuerto (y 25% en ruta); A/E = en el aeropuerto (50%) y en ruta (50%).

## ANEXO II

### PRODUCTOS Y FUNCIONES DESTINADOS EXCLUSIVAMENTE A SATISFACER NECESIDADES AERONÁUTICAS

<i>Productos y funciones</i>	<i>Utilización*</i>
Observaciones e informes meteorológicos para las dependencias de los servicios de tránsito aéreo (ATS) locales	A
Informes meteorológicos difundidos más allá del aeródromo (METAR, SPECI)	mE
Pronósticos de aeródromo (TAF, incluso sus enmiendas)	mE
Pronósticos de aterrizaje (incluso TREND) y pronósticos de despegue	A/E
Pronósticos de área y en ruta, aparte de los que emite el WAFS (incluso GAMET, ROFOR)	E
Avisos de aeródromo y de cizalladura del viento	A
Avisos SIGMET, AIRMET, de cenizas volcánicas, de ciclones tropicales	E
Información climatológica de aeródromo	A
Documentación de vuelo (productos del WAFS, pronósticos SIGWX para vuelos de baja altura y datos OPMET necesarios)	mE
Vigilancia meteorológica por las MWO en las regiones de información de vuelo (FIR) y las regiones superiores de información de vuelo (UIR) para la emisión de SIGMET y AIRMET	E
Vigilancia meteorológica de aeródromo por la oficina meteorológica competente (para la emisión de enmiendas a los TAF, avisos de aeródromo y de cizalladura del viento)	A/E
Vigilancia de cenizas volcánicas (VA) y ciclones tropicales (TC) por los VAAC y TCAC (para la emisión de avisos VA y TC)	E
Comunicación de información y consultas (incluso presentación de OPMET y otras informaciones meteorológicas)	A
Suministro de datos a los sistemas de información meteorológica (para uso en sistemas remotos de comunicación de información/consulta)	A/E
Suministro de información a las dependencias ATS y AIS (servicios de información aeronáutica)	A/E
Suministro de información a las dependencias SAR (servicios de búsqueda y salvamento)	E
Suministro de datos WAFS y OPMET a los explotadores	mE

\* E = en ruta, mE = principalmente (75%) en ruta (y 25% en el aeropuerto); A = aeropuerto; mA = principalmente (75%) en el aeropuerto (y 25% en ruta); A/E = aeropuerto (50%) y en ruta (50%)

## ANEXO III

### INSTALACIONES Y SERVICIOS DESTINADOS EXCLUSIVAMENTE A SATISFACER NECESIDADES AERONÁUTICAS Y ASIGNACIÓN ENTRE TRÁFICO IFR Y VFR

<i>Instalaciones y servicios esenciales</i>	<i>Utilización*</i>
Centros mundiales de pronósticos de área (WAFC)	I
Centros de avisos de cenizas volcánicas (VAAC)	I
Centros de avisos de ciclones tropicales (TCAC)	I
Oficinas de vigilancia meteorológica (MWO)	I
Oficinas meteorológicas de aeródromo	I
Estaciones meteorológicas aeronáuticas	I
Funcionamiento de un banco de datos regional OPMET	I
Telecomunicaciones para fines meteorológicos aeronáuticos, incluidas estaciones VSAT para recibir datos WAFS y OPMET (si no se incluyen en la asignación de los costos de la comunicación)	I
Instalaciones para procesamiento de datos meteorológicos del WAFS	I
Radiodifusión D-VOLMET o VOLMET	I
Instrumentos de observación para fines aeronáuticos (por ejemplo, nefobasímetros, transmisómetros, dispersómetros hacia adelante)	I
Investigación meteorológica aeronáutica específica	I
Capacitación meteorológica aeronáutica específica	mI
Apoyo técnico aeronáutico específico (incluso administración)	mI

\* I = IFR, V = VFR, = principalmente (75%) IFR (y 25% VFR); mV = principalmente (75%) VFR (y 25% IFR); I/V = IFR (50%) y VFR (50%)

## ANEXO IV

### PRODUCTOS Y FUNCIONES DESTINADOS EXCLUSIVAMENTE A SATISFACER NECESIDADES AERONÁUTICAS Y ASIGNACIÓN ENTRE TRÁFICO IFR Y VFR

<i>Productos y funciones</i>	<i>Utilización*</i>
Observaciones e informes meteorológicos para las dependencias de los servicios de tránsito aéreo (ATS) locales	I
Informes meteorológicos difundidos más allá del aeródromo (METAR, SPECI)	I
Pronósticos de aeródromo (TAF, incluso sus enmiendas)	I
Pronósticos de aterrizaje (incluso TREND) y pronósticos de despegue	I
Pronósticos de área y en ruta, aparte de los que emite el WAFS (incluso ROFOR)	I
Pronósticos de área y en ruta, aparte de los que emite el WAFS (incluso GAMET)	I/V
Pronósticos para aviación VFR y deportes aéreos (por ejemplo, GAFOR)	V
Avisos de aeródromo y de cizalladura del viento	I
Avisos SIGMET, de cenizas volcánicas, de ciclones tropicales	I
AIRMET	I/V
Información climatológica de aeródromo	I
Documentación de vuelo (productos del WAFS, pronósticos SIGWX para vuelos de baja altura y datos OPMET necesarios)	I/V
Vigilancia meteorológica por las MWO en las regiones de información de vuelo (FIR) y las regiones superiores de información de vuelo (UIR) (para la emisión de SIGMET)	I
Vigilancia meteorológica por las MWO en las regiones de información de vuelo (FIR) y las regiones superiores de información de vuelo (UIR) (para la emisión de AIRMET)	I/V
Vigilancia meteorológica de aeródromo por la oficina meteorológica competente (para la emisión de enmiendas a TAF, avisos de aeródromo y de cizalladura del viento)	I
Vigilancia meteorológica de aeródromo por la oficina meteorológica competente (para la emisión de enmiendas a TAF, avisos de aeródromo y de cizalladura del viento)	I
Comunicación de información y consultas (incluso presentación de OPMET y otras informaciones meteorológicas)	I/V
Suministro de datos a los sistemas de información meteorológica (para uso en sistemas remotos de comunicación de información/consulta)	mI
Suministro de información a las dependencias ATS y AIS (servicios de información aeronáutica)	I
Suministro de información a las dependencias SAR (servicios de búsqueda y salvamento)	I
Suministro de datos WAFS y OPMET a los explotadores	I

I = IFR; V = VFR; mI = principalmente (75%) IFR (y 25% VFR); mV = principalmente (75%) VFR (y 25% IFR); I/V = IFR (50%) y VFR (50%)

## ANEXO V

### INSTALACIONES Y SERVICIOS ESENCIALES QUE PUEDEN SATISFACER NECESIDADES AERONÁUTICAS Y NO AERONÁUTICAS

#### Asignación entre utilización en el aeropuerto y en ruta

<i>Instalaciones y servicios esenciales</i>	<i>Utilización*</i>
Oficinas de análisis general y pronósticos	A/E
Procesamiento de datos meteorológicos	A/E
Instalaciones y servicios de telecomunicaciones meteorológicas de uso común	A/E
Estaciones de observación sinóptica de superficie	mE
Estaciones de observación climatológica (excluidas las estaciones de precipitación)	mE
Estaciones de observación en altitud	E
Radar meteorológico	A/E
Recepción de imágenes de satélites meteorológicos	mE
Capacitación básica	A/E
Investigación básica	A/E
Apoyo técnico básico (incluso administración)	A/E

\* E = en ruta, mE = principalmente (75%) en ruta (y 25% en el aeropuerto); A = aeropuerto; mA = principalmente (75%) en el aeropuerto (y 25% en ruta); A/E = aeropuerto (50%) y en ruta (50%)

#### Asignación entre tráfico IFR y VFR

<i>Instalaciones y servicios esenciales</i>	<i>Utilización*</i>
Oficinas de análisis general y pronósticos	mI
Procesamiento de datos meteorológicos	mI
Instalaciones y servicios de telecomunicaciones meteorológicas de uso común	mI
Estaciones de observación sinóptica de superficie	mI
Estaciones de observación climatológica (excluidas las estaciones de precipitación)	mI
Estaciones de observación en altitud	mI
Radar meteorológico	mI
Recepción de imágenes de satélites meteorológicos	mI
Capacitación básica	mI
Investigación básica	mI
Apoyo técnico básico (incluso administración)	mI

\* mI = principalmente (>90%) IFR (según lo que determinen los Estados interesados)



## ANEXO VI

### EJEMPLOS DE PERÍODOS DE DEPRECIACIÓN

<i>Partida</i>	<i>Período de amortización</i>
Edificios (propiedad de dominio absoluto)	20–40 años
Edificios ((contrato de locación)*	Período de alquiler
Mobiliario y accesorios	de 10 a 15 años
Vehículos automóviles	de 4 a 10 años
Equipo electrónico (incluido el equipo de telecomunicaciones)	de 7 a 15 años
Equipo general	de 7 a 10 años
Equipo de computadoras	de 5 a 10 años
Soporte lógico	de 3 a 8 años

\* Edificios construidos en terrenos arrendados

---

## ANEXO VII

### ASIGNACIÓN DE LOS COSTOS DE UNA ESTACIÓN METEOROLÓGICA AERONÁUTICA CONVENCIONAL

1. Como se mencionó en el capítulo 2, el proceso de asignación consta de cuatro etapas, pero no todas son siempre necesarias:
    - a) determinación del costo total;
    - b) asignación de los costos entre usuarios aeronáuticos y no aeronáuticos;
    - c) asignación de los costos entre servicios en aeropuerto y en ruta;
    - d) asignación de los costos entre operaciones IFR y VFR (si es posible y necesario).
  2. Supongamos, en primer lugar, que la estación meteorológica aeronáutica presta servicios solamente a la aviación, lleva a cabo tareas de observación, realizando en particular una vigilancia meteorológica continua, codifica la información en informes METAR/SPECI y los transmite a los usuarios. El costo total de la estación corresponderá a la suma de los costos del personal, los locales (incluidas la calefacción, la luz y la limpieza), el mobiliario y los equipos (incluido el equipo de observación), el mantenimiento general y las reparaciones, la amortización, etc. Como se preparan únicamente informes METAR/SPECI, el costo total (100 por ciento) de la estación se imputa a los usuarios aeronáuticos.
  3. La asignación de esos costos entre los servicios en aeropuerto y en ruta variará según el acuerdo concertado en el seno del Estado entre la autoridad meteorológica y la autoridad de aviación civil acerca de la repartición de los costos entre el suministro de observaciones para uso de los aeropuertos y el suministro de informes METAR/SPECI para la planificación previa al vuelo y durante el mismo. Si los informes se incluyen en una radiodifusión VOLMET a las aeronaves, entonces habrá que asignar una mayor proporción del costo a la utilización en ruta. Además, cuando proceda, durante las negociaciones sobre el reparto de los costos, habrá que tener en cuenta los costos de los servicios de documentación y de suministro de datos meteorológicos a los sistemas de información utilizados en el aeropuerto tanto para los servicios previos al vuelo como para los servicios durante el mismo.
  4. Cuando la asignación de costos entre el tráfico IFR y VFR es posible (de preferencia basada en estadísticas de tráfico) y se considera necesaria, conviene hacer una estimación de la parte utilizada y del esfuerzo realizado para cada uno de esos tipos de tráfico.
  5. Examinemos ahora un caso en el que a la estación meteorológica aeronáutica también le corresponde la tarea de preparar mensajes SYNOP, que se utilizan generalmente dentro del Servicio Meteorológico Nacional y se intercambian a escala internacional, según lo convenido por la OMM. En ese caso, sólo una proporción del costo total de la estación deberá asignarse a los usuarios aeronáuticos. Esa proporción variará según el tiempo y el esfuerzo dedicados a cada tarea. En algunos casos, podría ocurrir que se impute a los usuarios aeronáuticos solamente el 50 por ciento del costo total. En otros casos, cuando sólo es necesaria la codificación de los datos de observación presentados en forma de mensajes SYNOP, la proporción apropiada podría ser del 85 por ciento del costo total. En ambos casos, se imputará a la aviación el costo correspondiente.
  6. En todos los casos, el costo de los instrumentos destinados a satisfacer específicamente las necesidades aeronáuticas, como el sistema de alcance visual en la pista (RVR), deberá asignarse en su totalidad a los usuarios aeronáuticos y, en el caso citado, al tráfico IFR.
-

## ANEXO VIII

### ASIGNACIÓN DE LOS COSTOS DE UNA OFICINA METEOROLÓGICA DE AERÓDROMO CONVENCIONAL

1. En este caso también es necesario examinar las cuatro etapas del proceso de asignación de los costos. La oficina meteorológica de aeródromo puede encontrarse en el aeropuerto o en otro lugar, estar especializada en la prestación de servicios aeronáuticos o ser multifuncional. Independientemente de la situación de que se trate, es preciso determinar el costo total de la oficina, a saber, los costos del personal, los locales, el mobiliario y los equipos, las comunicaciones, etc. Si la oficina se dedica exclusivamente a prestar servicios aeronáuticos, se puede imputar la totalidad de los costos (100 por ciento) a los usuarios aeronáuticos. Si, por el contrario, la oficina es multifuncional, sus costos totales deberán repartirse entre los distintos usuarios ateniéndose al método convenido, como se señaló en los párrafos 2.4 y 3.10. Por ejemplo, si se determina que el 60 por ciento del personal operacional se dedica a los servicios aeronáuticos, en ese caso el 60 por ciento del costo total se asigna a los usuarios aeronáuticos.

2. Las oficinas meteorológicas de aeródromo prestan servicios a los usuarios tanto en los aeropuertos como en ruta y se encargan de los pronósticos de aeródromo, los pronósticos de aterrizaje y de despegue, los pronósticos de área y en ruta (aparte de los que emite el WAFS), los avisos de ae-

ródromo y de cizalladura del viento, la comunicación de información y consultas, la vigilancia meteorológica de aeródromo, etc. La repartición de los costos entre los usuarios de los aeropuertos y los usuarios en ruta variará de una oficina a otra según el número de vuelos y el número de aeropuertos a los que se presten servicios.

3. Muchas oficinas meteorológicas de aeródromo prestan apoyo a más de un aeropuerto y, cuando es necesario, los costos totales asignados a los aeropuertos se comparten entre los aeropuertos que reciben los servicios. Aun cuando el volumen de tráfico pueda variar considerablemente de un aeródromo a otro, la oficina meteorológica de aeródromo seguramente dedique esfuerzos muy similares a la prestación de servicios a cada uno de ellos. Como se vio anteriormente, los usuarios podrían considerar que no es equitativo asignar costos entre los distintos aeropuertos basándose en los esfuerzos desplegados. Previa consulta con todas las partes interesadas y con la autoridad de aviación civil, se debe convenir un método aceptable y equitativo de reparto de los costos. Para ese reparto habrá que distinguir también entre tráfico IFR y tráfico VFR, siempre que se cuente con datos suficientes para poder hacer una distinción de ese tipo y que tal distinción sea necesaria.

---

## ANEXO IX

# RECUPERACIÓN DE LOS COSTOS DE LOS SERVICIOS METEOROLÓGICOS AERONÁUTICOS EN FRANCIA

### INTRODUCCIÓN

En Francia, el organismo gubernamental que se encarga de prestar servicios a la aviación, incluidos los meteorológicos, es la Direction générale de l'aviation civile (DGAC); además, es el organismo designado oficialmente como autoridad meteorológica en el Anexo 3 al Convenio de Chicago. *Météo-France*, o sea el Servicio Meteorológico Nacional, es una entidad pública perteneciente al Ministerio de Transporte que actúa como proveedor de servicios meteorológicos.

En Francia se aplican los reglamentos del cielo único europeo. Por tanto, los servicios de navegación aérea, incluidos los meteorológicos, deben ser conformes a esos reglamentos. *Météo-France* ha sido certificada como proveedor de servicios de conformidad con esos reglamentos, por lo que ahora está autorizada a prestar servicios meteorológicos a la navegación aérea en el sector civil y también militar, y trabaja en estrecha cooperación con el Ministerio de Defensa. Los costos correspondientes a los servicios prestados en el sector militar se financian con cargo al presupuesto que el Estado atribuye a *Météo-France*.

En virtud de los reglamentos del cielo único europeo, se pueden prestar servicios meteorológicos atendiendo a diferentes reglas. Como muchos otros países de la Unión Europea, Francia ha decidido cobrar a los usuarios aeronáuticos la totalidad de los costos de los servicios facilitados a la navegación aérea (tales como el control de tránsito aéreo, la información aeronáutica y la información meteorológica), lo que incluye, en caso necesario, una parte de los costos básicos. Por ejemplo, en la ley financiera de 2006, los derechos por servicios de navegación aérea ascendieron a 1.471 millones de euros, de los que se asignaron 77 millones (5,23 por ciento) a *Météo-France*, lo que representaba el 23,5 por ciento de su presupuesto.

El Estado (DGAC) pide a *Météo-France* que preste los

servicios meteorológicos necesarios para garantizar la seguridad de la navegación aérea dentro de un espacio aéreo específico (perímetro de la zona de servicio) y en el marco de un determinado conjunto de servicios. El costo de la totalidad de esos servicios se imputa a la navegación aérea por medio del mecanismo general aprobado por la OACI. La parte de los derechos cobrados a las aerolíneas que corresponde a los servicios meteorológicos abarca el costo total de los servicios, incluida una parte de los costos básicos. De conformidad con los reglamentos del cielo único europeo, *Météo-France* tiene que justificar los costos meteorológicos imputados a la navegación aérea por medio de derechos cobrados a las aerolíneas. A continuación, se describe el método que utiliza *Météo-France* para evaluar esos costos meteorológicos.

Fuera del perímetro definido por el Estado, *Météo-France* presta determinados servicios a varios usuarios (entre ellos los aeronáuticos), sobre una base puramente comercial, ateniéndose estrictamente a los reglamentos del cielo único europeo aplicables a los servicios que el Estado ha definido como necesarios para la seguridad de la navegación aérea. En el presente texto no se examinan los aspectos financieros de los servicios prestados por *Météo-France* a la navegación aérea sobre una base comercial.

Los reglamentos del cielo único europeo exigen transparencia en los costos imputados por el Estado a la navegación aérea y a los usuarios aeronáuticos asociados, y que se establezca una definición de esos costos. Esa transparencia se consigue gracias a la estrecha colaboración entre *Météo-France* y la DGAC, que celebran periódicamente reuniones consultivas sobre cuestiones técnicas y financieras, en las que también participan los usuarios. Además, el Conseil supérieur de la météorologie (CSM), entidad presidida por el Ministerio de Transporte, celebra reuniones oficiales con regularidad. Las comisiones aeronáuticas del CSM examinan las necesidades de todos los usuarios, entre ellas las de la aviación

comercial, la aviación general y la aviación deportiva (planeadores, aeronaves ultraligeras, globos, etc.). Así, los usuarios tienen la posibilidad de expresar sus deseos y *Météo-France* debe darles una respuesta (en caso de respuesta negativa, ha de dar una justificación).

### SERVICIOS METEOROLÓGICOS PRESTADOS A LA NAVEGACIÓN AÉREA POR RAZONES DE SEGURIDAD

Los servicios meteorológicos que *Météo-France* presta a la aviación abarcan el espacio aéreo que se encuentra bajo la responsabilidad de Francia; según lo establecido en el Anexo 3 al Convenio de Chicago, esos servicios abarcan principalmente los siguientes elementos:

- los servicios de predicción y avisos meteorológicos en ruta para los vuelos internacionales y nacionales;
- el suministro de mapas del tiempo significativo a baja altitud para la aviación general;
- los servicios meteorológicos de aeródromo;
- el suministro de instalaciones para los sistemas de transmisión;
- el suministro de servicios de investigación y desarrollo dedicados a la aviación;
- los servicios de un centro de avisos de cenizas volcánicas y de un centro de avisos de ciclones tropicales, según lo convenido con la OACI.

Por otra parte, además de los requisitos exigidos en el Anexo 3, el Estado ha establecido otros datos y servicios como indispensables para la seguridad de la navegación aérea.

La lista completa de todos los datos y productos necesarios para la seguridad de la navegación aérea figura en un anexo del certificado de conformidad con los reglamentos del cielo único europeo expedido para *Météo-France*.

La DGAC ha definido el perímetro para la prestación de servicios meteorológicos (cuyos costos, evaluados según el método apropiado, se imputan a la navegación aérea por medio de derechos que se cobran a las aerolíneas) de la siguiente manera (incluido el de ultramar):

- los aeródromos que figuran en la lista publicada todos los años en el Boletín Oficial de la República Francesa;
- todas las dependencias de control de tránsito aéreo (ATC) y de información aeronáutica que prestan servicios a la región de información de vuelo (FIR) que está bajo la responsabilidad de Francia.

Como se indicó anteriormente, el costo de los servicios prestados fuera del perímetro se recupera sobre una base comercial y, por tanto, no se incluye en los derechos por servicios de navegación aérea.

### COSTOS Y POLÍTICA DE ACCESO

Desde un punto de vista contable, *Météo-France* presta servicios a tres categorías de usuarios principales:

- los servicios públicos (fundamentalmente la seguridad y protección civiles), que se financian con cargo al presupuesto nacional por medio de los impuestos (58,6 por ciento del presupuesto de *Météo-France* para 2006);
- el sector de la navegación aérea en el marco de los requisitos en materia de seguridad, que se financia mediante la parte de los derechos de navegación aérea que corresponde a los servicios meteorológicos (23,5 por ciento);
- el sector comercial, que se financia íntegramente mediante los ingresos comerciales (14,8 por ciento) y no subvenciona el presupuesto del Estado.

La asignación de los costos meteorológicos entre grupos de usuarios se basa en un sistema de contabilidad analítica que garantiza una asignación equitativa.

Dado que la comunidad de usuarios aeronáuticos paga por adelantado los productos y servicios que el Estado facilita a la navegación aérea, mediante el abono de derechos por concepto de servicios de navegación aérea, la política de *Météo-France* consiste en limitar el acceso exclusivamente a los usuarios aeronáuticos. Al ser financiados por adelantado, esos productos y servicios parecen « gratuitos » para esos usuarios y su uso, incluida su redistribución, es gratis y sin restricciones para la comunidad aeronáutica.

Para los servicios disponibles desde los hogares, como es el caso de los servidores de fax, los servidores de telemática o Internet, el acceso a los servicios facilitados por *Météo-France* se controla y restringe mediante un código de acceso. El costo de este tipo de servicio puede recuperarse de manera global, mediante acuerdos con las federaciones de usuarios, o individual, mediante facturación personal. De todos modos, los principales servicios proporcionados se financian con los derechos aeronáuticos.

### EVALUACIÓN DE LOS COSTOS METEOROLÓGICOS

El sistema de contabilidad analítica adoptado por *Météo-France* se basa en un modelo funcional que

establece una distinción entre:

- a) las actividades preliminares, con una parte apropiada de los costos asociados imputables a la aviación;
- b) las actividades dedicadas a los servicios de navegación aérea, con los costos directos asociados imputables íntegramente a la aviación.

Es necesario establecer parámetros para los costos de las actividades preliminares. Gracias a un análisis exhaustivo de las actividades preliminares se pudieron establecer alrededor de 500 actividades homogéneas distribuidas en seis niveles. Los costos asociados con cada actividad en un nivel determinado se distribuyen a los niveles finales.

Cuando existe un vínculo obvio e inequívoco entre la actividad y su costo, se puede efectuar una asignación de costos directa. En las esferas mencionadas a continuación, se efectuará una asignación indirecta en cascada, basada en claves de asignación, hacia los niveles finales:

- a) la infraestructura general y la logística, con claves de asignación basadas en la superficie de los edificios y de las instalaciones;
- b) la gestión general, con claves de asignación basadas en el personal que se dedica a la tarea en cuestión;
- c) la formación, con la asignación basada también en el personal;
- d) los costos de apoyo, en particular:
  - i) el procesamiento de datos, con claves de asignación para las grandes computadoras basadas en las horas asignadas a cada sector de actividad; los costos del procesamiento de datos distribuido se asignan en función del personal de cada unidad;
  - ii) las telecomunicaciones para las que se ha analizado detalladamente cada enlace con el fin de asignar los costos en función de los clientes concernidos;
- e) el costo de las actividades meteorológicas de carácter general destinadas a diversas aplicaciones, que no se pueden asignar a un solo usuario, con claves de asignación basadas en consideraciones operacionales, en función de la naturaleza de la actividad; para los servicios de la navegación aérea:
  - i) las claves de asignación para la observación, la predicción general y la producción general se basan en la relación entre el personal que presta servicios de navegación aérea y el número total de personal que elabora

- ii) productos destinados a los usuarios;
- ii) la clave de asignación del costo de las actividades climatológicas corresponde a la relación entre el número de estaciones meteorológicas en los aeropuertos y el número total de estaciones de observación de la red principal (declaradas como integrantes de la Red sinóptica básica regional (RSBR)) que explota *Météo-France*;
- iii) el costo de las actividades de investigación y desarrollo se asignan a la navegación aérea aplicando las mismas claves que para la observación, la predicción general y la producción general, a menos que resulte evidente que esas actividades no tienen ningún vínculo con la navegación aérea (especialmente cuando se refieren al cambio climático, la hidrología, la agrometeorología o la meteorología urbana).

Una vez que se han establecido parámetros para el modelo por medio de las claves de asignación adecuadas y con los gastos efectivos asumidos por *Météo-France*, se establece el costo global de los servicios meteorológicos que *Météo-France* presta a la navegación aérea mediante ese modelo. Asimismo, se realizan algunos ajustes para no asignar a la navegación aérea los costos de los servicios prestados a la aviación general y de los servicios cuya responsabilidad incumbe al Estado (indagaciones técnicas y vuelos estatales).

Como los reglamentos en vigor requieren que la asignación de los costos meteorológicos se distribuya entre el uso en ruta y el uso en las áreas terminales, la distribución se efectúa de conformidad con lo dispuesto en el documento 9161 de la OACI. Para obtener los costos básicos, se sustraen los costos directos del costo meteorológico total.

## CONCLUSIÓN

*Météo-France* lleva varios años utilizando el método mencionado para evaluar los costos meteorológicos imputados a la navegación aérea y, hasta el momento, no se ha recibido ninguna queja de los usuarios. Los resultados obtenidos se presentan oficialmente a los usuarios aeronáuticos dos veces al año:

- a) a comienzos de año, en relación con el ejercicio presupuestario del año anterior;
- b) a finales de año, en relación con el presupuesto provisional del año siguiente.

## ANEXO X

# RECUPERACIÓN DE LOS COSTOS DE LOS SERVICIOS METEOROLÓGICOS AERONÁUTICOS EN LA OFICINA METEOROLÓGICA DEL REINO UNIDO

### INTRODUCCIÓN

En el Reino Unido, los servicios a la aviación son responsabilidad del Ministerio de Transporte. Éste delega en la autoridad de aviación civil (CAA) en su calidad de autoridad nacional de supervisión del Reino Unido.

De conformidad con las funciones conferidas a la CAA (funciones de la autoridad nacional de supervisión) en virtud de los reglamentos del cielo único europeo para 2006, la CAA ha designado a la Oficina Meteorológica del Reino Unido (United Kingdom Met Office (UKMO)) como proveedor de servicios meteorológicos, en aplicación del artículo 9 del Reglamento (CE) n° 550/2004, lo que comporta derechos y obligaciones, a saber:

- a) la UKMO debe estar, en todo momento, en posesión de un certificado expedido de conformidad con el artículo 7 del Reglamento (CE) n° 550/2004, que acredite el cumplimiento de los requisitos comunes para la prestación de servicios de navegación aérea que se establecen en el Reglamento (CE) n° 2096/2005;
- b) la UKMO prestará los servicios indicados en el marco de su designación, de forma exclusiva, para el espacio aéreo que está bajo la responsabilidad del Reino Unido. Además, el Reino Unido ha aceptado encargarse del funcionamiento del Centro mundial de pronósticos de área (WAFC) y del Centro de avisos de cenizas volcánicas (VAAC), ambos sitios en Londres. En consecuencia, la UKMO suministra datos y productos del WAFS y avisos de cenizas volcánicas de conformidad con la designación prevista en el artículo 9 del Reglamento (CE) n° 550/2004.

### SERVICIOS QUE FACILITA LA UKMO

- a) Servicios y productos meteorológicos aeronáuticos nacionales e internacionales, de conformidad con el Anexo 3 al Convenio de Chicago, tal como se definen en la especificación sobre los servicios. La CAA, en su calidad de autori-

- dad meteorológica del Reino Unido, realiza una actualización de las necesidades de los usuarios todos los años, previa consulta con la UKMO y el Foro de usuarios meteorológicos. Los servicios internacionales comprenden los datos del WAFS en clave GRIB, los datos SIGWX en clave *Météo-France* y en formato de mapas PNG, las instalaciones de reserva entre el WAFC de Londres y el de Washington y los productos del Centro de avisos de cenizas volcánicas de Londres. Los servicios nacionales comprenden los datos sobre el viento instantáneo y la temperatura, así como los mapas SIGWX de diferentes niveles para la región bajo la responsabilidad del Reino Unido; un mapa europeo del tiempo significativo a baja altitud; los mensajes SIGMET para las FIR del Reino Unido; la QNH prevista para el Reino Unido; los TAF, las tendencias y los avisos para los aeródromos civiles del Reino Unido; los pronósticos de área local para aeródromos específicos; los mensajes AIRMET y las previsiones para los globos a escala regional; un servicio de aclaración y ampliación de las previsiones para los pilotos; y los pronósticos para el despegue y los datos sobre el viento en la FIR de Londres;
- b) dotación de personal debidamente calificado, en cumplimiento del Anexo 3 al Convenio de Chicago y de las publicaciones pertinentes de la OMM, para garantizar que los servicios definidos se prestan de manera precisa, fiable y oportuna con objeto de alcanzar los objetivos fijados en la especificación sobre los servicios que se aprueba anualmente;
  - c) ejecución del Programa Meteorológico Nacional que permite la prestación de servicios de predicción a escala nacional e internacional (anteriormente denominados “esenciales”). Este Programa garantiza el mantenimiento y desarrollo de la infraestructura de apoyo necesaria para el funcionamiento del Servicio Meteorológico Nacional y la prestación de servicios directos a los clientes de la UKMO que pertenecen al ámbi-

- to de la aviación civil. Los productos del Programa se dividen principalmente en tres tipos: los datos, los productos de modelos y las indicaciones sobre la interpretación de esos datos y productos. Estos tres tipos se someten a procesos ulteriores para poder ofrecer servicios directos adaptados al cliente. El Programa abarca diversas actividades, a saber, el apoyo a la infraestructura, las observaciones, la predicción numérica del tiempo, las previsiones generales, la investigación y desarrollo, y todo lo que genera gastos generales;
- d) actividades de investigación y desarrollo aprobadas por el Grupo directivo para la investigación y el desarrollo en meteorología aeronáutica y definidas en el Programa de investigación y desarrollo para los usuarios. El Programa de investigación y desarrollo en meteorología aeronáutica tiene como objetivo principal satisfacer las necesidades de los usuarios en materia de servicios meteorológicos aeronáuticos, facilitándoles servicios nuevos o mejorando los existentes, de conformidad con lo estipulado en el sector, como el proyecto europeo en curso FLY-SAFE. El Programa se examina y actualiza todos los años, previa consulta con el Grupo directivo para la investigación y el desarrollo y con la UKMO;
- e) mantenimiento de un registro, durante un período de dos años, de todos los productos de predicción meteorológica aeronáutica indicados en la especificación sobre los servicios con el fin de facilitar toda posible investigación ulterior y poder así proporcionar esa información a la CAA, a la Dependencia de investigación de accidentes aéreos (AAIB) o a los Servicios nacionales de tránsito aéreo (NATS) en un plazo de diez días a partir de la recepción de una solicitud por escrito;
- f) mantenimiento de un registro de todas las observaciones meteorológicas ordinarias de aeródromo oficiales (METAR) efectuadas en los aeródromos del Reino Unido y recibidas por la UKMO; los resultados de esas observaciones se mantienen durante un período de cinco años para facilitar toda posible investigación ulterior y para fines climatológicos (cabe señalar que en el Reino Unido las observaciones de aeródromo las efectúan los NATS y no la UKMO);
- g) distribución nacional e internacional de datos. Corresponde a la UKMO la tarea de distribuir los datos y productos aeronáuticos por conducto de la Red del servicio fijo de telecomunicaciones aeronáuticas (AFTN) y del Sistema de distribución por satélite (SADIS) o, cuando así se acuerde con la autoridad meteorológica, por fax y por medio de sistemas basados en la web;
- h) dotación de personal profesional de apoyo al Director de la autoridad meteorológica, en el seno de la Dirección general de política en materia de espacio aéreo dependiente de la CAA, por acuerdo mutuo;
- i) participación en los foros de usuarios y en otras reuniones sobre la prestación actual y futura de servicios meteorológicos y los acuerdos en ese ámbito, según lo convenido con la CAA;
- j) visitas de enlace en el ámbito de la meteorología de aeródromos a fin de que las prácticas de observación meteorológica estén en consonancia con el Anexo 3 al Convenio de Chicago.

### CÁLCULO DE LOS COSTOS

La UKMO lleva 20 años utilizando un sistema detallado de contabilidad en el que cada actividad se identifica por medio de un código único. Mediante ese sistema se imputa a cada actividad un costo establecido en función del tiempo que le dedica el personal, de los gastos en equipo y la amortización del costo de los servicios procedentes de otros organismos distintos de la UKMO y de una parte apropiada de los gastos generales y del costo de los servicios generales. Así se determina el precio de todos los servicios.

### DETERMINACIÓN DE LOS DERECHOS POR LOS SERVICIOS DIRECTOS Y EL PROGRAMA METEOROLÓGICO NACIONAL

El método utilizado para determinar los derechos por los servicios meteorológicos aeronáuticos es conforme a las directrices del Consejo de la OACI, a la legislación europea y a las orientaciones sobre el particular. Se toma como referencia el Apéndice 6 del *Manual sobre los aspectos económicos de los servicios de navegación aérea* (Doc 9161 de la OACI), el Reglamento (CE) n° 1794/2006, por el que se establece un sistema de tarificación de los servicios de navegación aérea y el Apéndice IV de los Principios de Eurocontrol para establecer la base de costes para la imposición de cánones de ruta por la utilización de instalaciones y para el cálculo de las unidades tarifarias (edición de noviembre de 2004). Los derechos y los costos se obtienen a partir de principios contables y de determinación de costos generalmente aceptados.

Los derechos por los servicios directos de meteorología aeronáutica se calculan mediante la fórmula siguiente:

$$C2 = (C1 - D) * I * E + N$$

donde C2 es el derecho por los servicios de meteo-



rología aeronáutica en el segundo año, C1 el derecho por los servicios de meteorología aeronáutica en el primer año, D el derecho por los servicios meteorológicos interrumpidos al precio del primer año, I el factor de inflación (por ejemplo 1,03), E el factor eficiencia (por ejemplo 0,975) y N el derecho por los nuevos servicios meteorológicos al precio del segundo año. El factor de inflación se basa en las estadísticas del Gobierno del Reino Unido sobre la evolución media anual de los costos salariales de los funcionarios. Con un factor eficiencia del 2,5 por ciento anual, los usuarios podrán obtener servicios con una buena relación calidad-precio todos los años.

Para el cálculo de la tarificación relativa a la parte del Programa Meteorológico Nacional se utiliza una fórmula similar, pero no se tienen en cuenta los cambios correspondientes a la creación de nuevos servicios o la interrupción de otros y el factor eficiencia es más reducido debido a la mayor proporción de costos de inversión y de equipo con respecto a los costos del personal relacionados con el funcionamiento del Programa Meteorológico Nacional. En 2007 la contribución de la CAA representó el 24 por ciento de la financiación total del Programa. En conjunto, los servicios a la aviación representan el

15 por ciento de los ingresos totales de la UKMO.

### **SADIS**

La UKMO explota por cuenta de la OACI el sistema SADIS, que forma parte del servicio fijo aeronáutico (AFS). El Grupo de operaciones SADIS (SADISOPSG) coordina los requisitos operacionales del Sistema e indica cuáles son los datos que necesitan los Grupos regionales de planificación de la OACI sobre el SADIS. La recuperación del costo de explotación del sistema corre a cargo del Grupo administrativo de recuperación de costos del SADIS (SCRAG), que abarca usuarios de las regiones de la OACI (Europa, Oriente Medio, África-Océano Índico y Asia-Pacífico). Todos los años, la UKMO, los NATS (que explotan la pasarela SADIS), la OACI y la CAA del Reino Unido presentan los costos reales y previstos de explotación del SADIS al SCRAG para su examen y aprobación. Una vez aceptados esos costos, la CAA del Reino Unido delega en la UKMO la responsabilidad de recuperarlos de los Estados usuarios por medio del mecanismo para compartir los costos establecido por el SCRAG. Los países menos adelantados designados por las Naciones Unidas están exentos del pago de todo derecho relacionado con el SADIS.

## ANEXO XI

# RECUPERACIÓN DE LOS COSTOS DE LOS SERVICIOS METEOROLÓGICOS AERONÁUTICOS EN EL SERVICIO DE HIDROMETEOROLOGÍA Y VIGILANCIA DEL MEDIO AMBIENTE DE LA FEDERACIÓN DE RUSIA

### INTRODUCCIÓN

En la Federación de Rusia, el organismo gubernamental que se ocupa de los servicios públicos de hidrometeorología es el Servicio de Hidrometeorología y Vigilancia del Medio Ambiente (Roshydromet).

De conformidad con el Anexo 3 al Convenio de Chicago, el Gobierno de la Federación de Rusia ha designado oficialmente a Roshydromet como autoridad meteorológica encargada de prestar servicios meteorológicos a la navegación aérea internacional.

Para llevar a cabo ese mandato, Roshydromet ha concertado un acuerdo contractual sobre la prestación de servicios meteorológicos a la aviación civil con el Servicio de navegación aérea de la Federación de Rusia, que actúa como órgano ejecutivo encargado de velar por la prestación de servicios públicos de navegación aérea y el funcionamiento del único sistema de transporte aéreo de la Federación de Rusia. El acuerdo abarca las siguientes esferas:

- a) la prestación de servicios meteorológicos aeronáuticos;
- b) la recuperación de los costos de los servicios meteorológicos aeronáuticos por Roshydromet;
- c) el mandato de Roshydromet y del Servicio de navegación aérea de la Federación de Rusia en el ámbito de la prestación de los servicios citados;
- d) la coordinación de las actividades de prestación de los servicios meteorológicos aeronáuticos llevadas a cabo por estos organismos

### SERVICIOS METEOROLÓGICOS PARA LA AVIACIÓN CIVIL

La prestación de servicios meteorológicos a la aviación es conforme al Manual sobre los servicios meteorológicos para la aviación civil rusa (*Наставление по метеорологическому обеспечению гражданской авиации России*), que elaboraron y presentaron conjuntamente Roshydromet y el Servicio de navegación aérea de la Federación de Rusia. A su vez, el

Manual se ajusta a las normas y recomendaciones del Anexo 3 al Convenio de Chicago y a los requisitos nacionales para que los servicios meteorológicos contribuyan a la seguridad, la regularidad y la eficiencia de los vuelos en el espacio aéreo ruso.

Los servicios meteorológicos abarcan principalmente las actividades siguientes:

- a) las observaciones meteorológicas aeronáuticas;
- b) la difusión de los informes sobre el tiempo presente en los aeródromos y en ruta, y de los pronósticos de área para los vuelos;
- c) el suministro de la información SIGMET y de los avisos de aeródromo;
- d) el suministro de los mapas SIGWX;
- e) las exposiciones verbales para la tripulación durante los preparativos previos al vuelo;
- f) el suministro de la información meteorológica al control de tránsito aéreo;
- g) el suministro de la información meteorológica a la dependencia central de gestión de afluencia;
- h) el suministro de descripciones climáticas para los aeródromos y las rutas aéreas;
- i) la provisión de las técnicas más avanzadas, en particular para los pronósticos meteorológicos aeronáuticos.

La prestación de servicios meteorológicos a la aviación civil corre a cargo de las siguientes entidades:

- a) las 310 estaciones meteorológicas aeronáuticas que funcionan como oficinas meteorológicas de aeródromo y como oficinas de vigilancia meteorológica;
- b) el Centro Meteorológico Mundial de Moscú (CMM de Moscú), que elabora los mapas SIGWX;
- c) varios institutos de investigación y otras organizaciones.

Las siguientes instalaciones se utilizan para obtener información meteorológica aeronáutica:

- a) el equipo meteorológico aeronáutico, en particular instrumentos, aparatos de teledetección,

- estaciones meteorológicas automáticas de aeródromo, terminales de muy pequeña abertura;
- b) las estaciones en altitud y las estaciones de radar meteorológico;
- c) el equipo para las comunicaciones meteorológicas aeronáuticas;
- d) los perfiladores del viento en la capa límite;
- e) las instalaciones de calibración de los instrumentos;
- f) las instalaciones informáticas.

### POLÍTICA DE RECUPERACIÓN DE COSTOS

Actualmente, en la Federación de Rusia se recuperan los costos de dos tipos de servicios meteorológicos aeronáuticos (véase el apéndice A):

- a) el suministro de información meteorológica destinada a las rutas aéreas, las líneas aéreas locales y las regiones de trabajos aéreos. Roshydromet cobra este tipo de servicios según lo estipulado en un acuerdo básico concertado entre su Servicio meteorológico y la Sociedad estatal de gestión del tránsito aéreo. El acuerdo permite establecer una estimación del costo anual total de las oficinas que prestan servicios meteorológicos aeronáuticos destinados a las rutas aéreas, las líneas aéreas locales y las regiones de trabajos aéreos que dependen, según los casos, de Roshydromet o del Servicio de navegación aérea de la Federación de Rusia. Esta estimación del costo se basa en el costo de los servicios prestados el año anterior, en el factor de inflación, en la evolución del volumen de las operaciones de transporte aéreo y en el costo de las operaciones de meteorología aeronáutica en función de la evolución de la lista y del volumen de los servicios prestados y se acuerda con el Servicio de navegación aérea de la Federación de Rusia. Así pues, los derechos por concepto de esta información meteorológica se incluyen en las tasas aeronáuticas que se perciben por las rutas aéreas, las líneas aéreas locales y las regiones de trabajos aéreos;
- b) el suministro de información meteorológica de aeródromo. El costo de este servicio se calcula para los usuarios nacionales e internacionales en cada aeropuerto:
  - i) para los usuarios nacionales, es decir las líneas aéreas rusas, el costo de los servicios meteorológicos de un aeródromo se imputa, para cada salida, a los derechos de aeropuerto. El importe varía en función del tipo de aeronave, que se determina mediante un coeficiente específico basado en la masa máxima de despegue. El coeficiente es de 0,5 para las aeronaves y los helicópteros cuya masa máxima de despegue es igual o inferior a 12 toneladas y de 1,0 cuando la masa supera

las 12 toneladas. Los servicios comprenden el suministro de información meteorológica a las tripulaciones y los organismos de control de tránsito aéreo en los aeropuertos. Los costos se estiman en aplicación de acuerdos concertados directamente entre las líneas aéreas (explotadores) y las instituciones de Roshydromet en función de tarifas fijas aplicables a los servicios meteorológicos en los aeropuertos, que establece Roshydromet todos los años y aprueba el Servicio de navegación aérea de la Federación de Rusia. El Centro ruso de horarios y tarificación publica estas tarifas regularmente;

- ii) para los usuarios internacionales, el costo de los servicios meteorológicos se imputa a los derechos de aeropuerto que figuran en las publicaciones de información aeronáutica. Ese costo se establece en dólares por tonelada en función de la masa máxima de despegue. Los costos se estiman en aplicación de acuerdos concertados entre las instituciones de Roshydromet que prestan servicios en los aeropuertos internacionales y las filiales de la Sociedad estatal de gestión del tránsito aéreo.

Para Roshydromet la prestación de servicios meteorológicos aeronáuticos es una actividad sin fines de lucro cuyos costos se recuperan aplicando el principio según el cual los ingresos se utilizan para sufragar los gastos de producción, proceso y transmisión de la información, así como para mantener la red de observación y mejorar los servicios a la aviación civil.

Los costos meteorológicos se asignan en función de las estimaciones realizadas para cada entidad y para Roshydromet en su conjunto. Las estimaciones de costos se compilan periódicamente en un formulario especial y se someten a la aprobación de Roshydromet (véase el apéndice B). Contribuyen a mantener la transparencia en las administraciones de los usuarios de la aviación y a eliminar una doble contabilidad de los servicios meteorológicos. Además, sirven como base para evaluar la asignación de los costos entre los servicios aeroportuarios y los servicios en ruta.

En la Federación de Rusia la relación actual entre los servicios aeroportuarios y los servicios en ruta es de 3 a 1 para Roshydromet en su conjunto. No obstante, esa relación puede variar de una estación meteorológica aeronáutica a otra debido a las peculiaridades del territorio ruso y del diferente número de actividades relacionadas que llevan a cabo las dependencias meteorológicas aeronáuticas, por ejemplo, una estación meteorológica aeronáutica puede desempeñar las funciones de una oficina meteorológica de aeródromo o de una oficina de vigilancia meteorológica.

## APÉNDICE A — ACUERDOS SOBRE LOS SERVICIOS METEOROLÓGICOS AERONÁUTICOS

### Servicios meteorológicos aeronáuticos destinados a las rutas aéreas, las líneas aéreas y las regiones de trabajos aéreos

Oficinas de control de tránsito aéreo en los aeródromos (filiales de la Sociedad estatal de gestión de tránsito aéreo) que dependen del Servicio de navegación aérea de la Federación de Rusia

Acuerdo sobre el suministro de información meteorológica: acuerdo básico fundado en la estimación del total de los costos que se incluyen en los derechos aeronáuticos aplicables a las rutas aéreas

Servicio meteorológico dependiente de Roshydromet (oficinas de vigilancia meteorológica)

### Servicios meteorológicos aeronáuticos destinados a los usuarios de un aeródromo

#### Usuarios nacionales

Líneas aéreas y aeropuertos de la Federación de Rusia

Acuerdos específicos sobre los servicios meteorológicos a la aviación, cuyo costo depende de la tarifa aplicada en cada aeropuerto

Instituciones dependientes de Roshydromet (oficinas meteorológicas de aeródromo)

#### Usuarios internacionales

Oficinas de control de tránsito aéreo en los aeródromos (filiales de la Sociedad estatal de gestión de tránsito aéreo) que dependen del Servicio de navegación aérea de la Federación de Rusia

Acuerdos específicos sobre el suministro de información meteorológica, cuyo costo depende del componente meteorológico de los derechos aeronáuticos

Instituciones dependientes de Roshydromet (oficinas meteorológicas de aeródromo)

## APÉNDICE B — ESTIMACIÓN ANUAL

### Estimación de los costos de los servicios meteorológicos aeronáuticos (formulario tipo)

Servicio móvil aeronáutico (MWO): \_\_\_\_\_  
 Nombre (nombre de la institución que actúa como servicio móvil aeronáutico)

Nº	Partida	Costo de las actividades de mantenimiento en el año _____ Suministro de información meteorológica		
		En los aeropuertos	En ruta	Total
1	Costos totales (incluidas las partidas 2 a 12)			
2	Nóminas			
3	Gastos de personal			
4	Adquisición de repuestos y bienes fungibles			
5	Gastos de desplazamiento			
6	Gastos de transporte, en particular:			
	– Servicios internos			
	– Servicios facilitados por oficinas de aviación civil (nombre de la institución)			
	– Servicios facilitados por filiales de la Sociedad estatal de gestión del tránsito aéreo (nombre de la institución)			
7	Gastos de comunicación, en particular:			
	– Servicios internos			
	– Servicios facilitados por oficinas de aviación civil (nombre de la institución)			
	– Servicios facilitados por filiales de la Sociedad estatal de gestión del tránsito aéreo (nombre de la institución)			
8	Costo de los servicios públicos, en particular:			
	– Servicios internos			
	– Servicios facilitados por oficinas de aviación civil (nombre de la institución)			
	– Servicios facilitados por filiales de la Sociedad estatal de gestión del tránsito aéreo (nombre de la institución)			
9	Alquiler, en particular:			
	– Locales (nombre del arrendador)			
	– Equipo (nombre del propietario)			
10	Costo de los demás servicios, en particular:			
	– Costo de la información meteorológica			
	– Varios.			
11	Subvenciones y transferencias corrientes (de conformidad con la legislación rusa)			
12	Adquisición de equipo meteorológico			

Jefe (Director) de la institución: \_\_\_\_\_

## ANEXO XII

# RECUPERACIÓN DE LOS COSTOS DE LOS SERVICIOS METEOROLÓGICOS AERONÁUTICOS EN LA REPÚBLICA FEDERAL DE ALEMANIA

### INTRODUCCIÓN

En Alemania, el organismo gubernamental que se ocupa de los servicios a la aviación es la Dirección de la aviación civil y el espacio aéreo, que forma parte del Ministerio del Transporte, la Construcción y el Urbanismo.

El Servicio Meteorológico Nacional (*Deutscher Wetterdienst* (DWD)) es la autoridad meteorológica designada oficialmente de conformidad con lo estipulado en el Anexo 3 al Convenio de Chicago. Por consiguiente, su función oficial consiste en la prestación de servicios meteorológicos a la aviación civil en Alemania.

### SERVICIOS METEOROLÓGICOS A LA AVIACIÓN CIVIL

El DWD presta los siguientes servicios meteorológicos a la aviación:

- a) el suministro de datos (por ejemplo METAR);
- b) el suministro de productos de predicción nacional (por ejemplo TAF);
- c) el suministro de avisos (por ejemplo SIGMET);
- d) el suministro de información y consultas;
- e) otros servicios (por ejemplo, la educación y la formación o las contribuciones aportadas a las organizaciones internacionales).

### ASIGNACIÓN Y RECUPERACIÓN DE COSTOS

Los productos necesarios para la prestación de servicios meteorológicos a la aviación se definen en el *Manual sobre los aspectos económicos de los servicios de navegación aérea* de la OACI (Doc 9161), en particular por lo que se refiere a:

- a) el tráfico IFR y el tráfico VFR;
- b) la utilización en ruta y en los aeropuertos.

La prestación de estos servicios conlleva tareas básicas, que se pueden dividir en dos grupos:

- a) las que se necesitan únicamente para los servi-

cios meteorológicos aeronáuticos (por ejemplo el seguimiento de los TAF y la cizalladura del viento);

- b) las que se aplican también a otros servicios, como los servicios con valor añadido (por ejemplo, el funcionamiento de la red de medición y la red de telecomunicaciones, los servicios administrativos y los servicios complementarios de tecnología de la información).

### ASIGNACIÓN DE LOS COSTOS DE LOS SERVICIOS METEOROLÓGICOS AERONÁUTICOS

Un sistema de contabilidad analítica moderno, rediseñado en 2003, garantiza la asignación equitativa de los costos. En este sistema de contabilidad, estructurado en varios niveles, todos los servicios y productos se definen como unidades de costo:

- a) las unidades de costo externas corresponden a los servicios meteorológicos destinados a la aviación o a otros usuarios;
- b) las unidades de costo internas corresponden a las tareas básicas (necesarias únicamente, proporcionalmente o en ningún modo por los servicios meteorológicos aeronáuticos).

En primer lugar, todos los gastos del DWD se imputan a estas unidades de costo internas y externas, y de preferencia a las unidades de costo externas.

Para cada unidad de costo interna se crea una base de asignación, gracias a la cual en la distribución de los gastos generales se puede imputar el 100 por ciento de cada unidad de costo interna a unidades de costo externas. Por ejemplo, entre las bases de asignación de costos más frecuentemente utilizadas por el DWD para asignar los gastos generales se cuentan los análisis estadísticos, los estudios, los conocimientos de los expertos, la expansión de las bases de datos, los registros de uso y de usuarios, las necesidades de los usuarios, el tiempo de trabajo y los gastos de personal y el rendimiento.

Las unidades de costo internas que se aplican a los servicios meteorológicos destinados a la aviación pueden representar o bien costos directos específicos o bien costos básicos para la aviación:

- cuando una unidad de costo interna representa exclusivamente servicios meteorológicos aeronáuticos, el 100 por ciento de los costos se asigna a unidades de costo externas que representan servicios meteorológicos para la aviación. Estos costos son, al mismo tiempo, los costos directos específicos para la aviación y los costos de los servicios meteorológicos aeronáuticos;
- cuando una unidad de costo interna se aplica tanto a los servicios meteorológicos aeronáuticos como a los no aeronáuticos, esos costos se imputan como costos básicos.

El costo total de cada unidad de costo externa se calcula mediante la suma de los costos directos específicos y de los costos proporcionales de las unidades de costo internas.

#### REPARTO DE LOS DERECHOS ENTRE EL TRÁFICO IFR Y EL TRÁFICO VFR

El costo total del conjunto de los servicios meteorológicos a la aviación se obtiene mediante la suma de los costos de todos los servicios meteorológicos prestados a la aviación.

Según un estudio externo acerca del reparto de los costos entre el tráfico IFR y el VFR en Alemania, los costos de los servicios meteorológicos aeronáuticos se asignan en función de los costos de personal específicos imputables directamente a la aviación. Todos los costos específicos del tráfico IFR se imputan directamente a los costos correspondientes al tráfico IFR y, de igual modo, todos los costos específicos del tráfico VFR se imputan directamente a los costos correspondientes al tráfico VFR. Los gastos generales restantes se asignan en igual proporción entre ambos tipos de tráfico. Según el reparto actual (año 2005), el 90 por ciento de los costos se imputa al tráfico IFR.

#### ASIGNACIÓN DE LOS COSTOS IMPUTADOS AL TRÁFICO IFR ENTRE UNA UTILIZACIÓN EN LOS AEROPUERTOS Y UNA UTILIZACIÓN EN RUTA

La asignación de los costos de los servicios meteorológicos aeronáuticos entre una utilización en ruta y una utilización en los aeropuertos se basa en las unidades de costo correspondientes. Para cada

unidad de costo interna y externa relacionada con la aviación, la asignación de los costos entre una utilización en los aeropuertos y una utilización en ruta se lleva a cabo de la siguiente manera:

- cuando la unidad de costo corresponde exclusivamente a una utilización en ruta, el 100 por ciento de los costos se asigna a la categoría en ruta; del mismo modo, cuando la unidad de costo corresponde exclusivamente a una utilización en los aeropuertos, el 100 por ciento de los costos se asigna a la categoría de los aeropuertos;
- cuando la unidad de costo corresponde tanto a la utilización en ruta como a la utilización en los aeropuertos, en el sentido de lo previsto en el documento 9161 de la OACI, los costos se asignan proporcionalmente entre la categoría en ruta y la categoría en los aeropuertos.

El costo total de la utilización en ruta y la utilización en los aeropuertos se calcula mediante la suma de los costos específicos y los costos proporcionales de las unidades de costo relacionadas con la aviación para ambos tipos de utilización.

#### INFORMACIÓN PRESUPUESTARIA (BASADA EN EL AÑO 2005)

Actualmente, los servicios meteorológicos aeronáuticos representan el 18,9 por ciento de los costos totales del DWD (el 17,0 por ciento corresponde al tráfico IFR). Los costos básicos de los servicios meteorológicos aeronáuticos representan el 18,2 por ciento de los costos básicos totales del DWD (el 16,4 por ciento corresponde al tráfico IFR).

#### Costos básicos de *Deutscher Wetterdienst* imputados a la aviación (según las cifras de 2005)

<i>Tipo de costos básicos</i>	<i>Contribución: tráfico IFR y VFR (porcentaje)</i>	<i>Contribución: tráfico IFR (porcentaje)</i>
Personal de base	15,6	14,0
Operaciones de base	15,9	14,3
Suscripciones internacionales correspondientes	24,3	21,9
Cancelaciones, alquileres e intereses correspondientes	16,8	15,1
Contribución global a los costos básicos	18,2	16,4

## ANEXO XIII

# RECUPERACIÓN DE LOS COSTOS DE LOS SERVICIOS METEOROLÓGICOS AERONÁUTICOS EN LA REPÚBLICA UNIDA DE TANZANÍA

### INTRODUCCIÓN

La Agencia de Meteorología de Tanzania (*Tanzania Meteorological Agency* (TMA)) es el organismo designado oficialmente como autoridad meteorológica de la República Unida de Tanzania. Anteriormente, la Agencia era la Dirección de Meteorología y su funcionamiento se regía por la ley parlamentaria n° 6 de 1978. En diciembre de 1999 adquirió su nuevo estatuto de Agencia en aplicación de la ley n° 30 de 1997 sobre las agencias gubernamentales.

Durante largo tiempo, hasta el decenio de 1990, las líneas aéreas que operaban en el espacio aéreo de Tanzania y los aeropuertos del país pagaban derechos en concepto de servicios aeronáuticos. Los fondos recaudados se ingresaban directamente en las reservas gubernamentales, con cargo a las cuales se sufragaba el costo de los servicios aeronáuticos del país.

De acuerdo con la política nacional, el mandato de las agencias gubernamentales consiste en recaudar fondos y utilizarlos con buen juicio para el desempeño de sus actividades a fin de prestar servicios de manera económica y eficiente. La TMA ha empezado a poner en práctica este mandato.

En el país existen cuatro aeropuertos principales con un tráfico internacional regular: el aeropuerto internacional Mwalimu Julius Nyerere (NIA) en Dar es Salaam, el aeropuerto de Zanzíbar, el aeropuerto internacional de Kilimanjaro (KIA) y el de Mwanza. La TMA presta a esos aeropuertos todos los servicios y productos internacionales definidos por la OACI. El funcionamiento del aeropuerto internacional de Kilimanjaro corre a cargo de una empresa privada, la Kilimandjaro Airport Development Company (KADCO). En breve entrará en vigor un acuerdo de servicio entre la TMA y la KADCO en forma de documento jurídico.

Existen unos doce aeropuertos más pequeños para

el tráfico regional y nacional. En casi todos ellos se facilitan informes meteorológicos oficiales (METAR) periódicamente, según lo acordado por la autoridad de aviación civil de Tanzania (TCAA) y/o por los operadores. Asimismo, se puede solicitar a esos aeropuertos la siguiente información: pronósticos del tiempo significativo a baja altitud, pronósticos de aeródromo (TAF), pronósticos de aterrizaje (TREND) y documentación previa a los vuelos.

Al calcular los costos se tienen en cuenta todas las instalaciones y servicios de navegación aérea en ruta que corren a cargo de la República Unida de Tanzania en virtud del Acuerdo regional de navegación aérea de la OACI y del Plan regional de navegación aérea correspondiente, que sirve como base para establecer los planes nacionales. Ello implica que sólo se incluyen las instalaciones y servicios facilitados al tráfico civil que funcionan de conformidad con las normas y reglamentos de la OACI (tránsito aéreo general (GAT)).

### PRINCIPIOS DE RECUPERACIÓN DE LOS COSTOS

Los principios que han de aplicarse para tener en cuenta los gastos correspondientes a los servicios en ruta se basan en los que se describen en las Declaraciones del Consejo a los Estados contratantes sobre derechos por el uso de aeropuertos y servicios de navegación aérea (enunciadas en el documento 9082 de la OACI) y en el *Manual sobre los aspectos económicos de los servicios de navegación aérea* (Doc 9161 de la OACI).

Las categorías de costos recuperados son las que se definen en el Apéndice del documento 9082 de la OACI, en el *Manual sobre los aspectos económicos de los servicios de navegación aérea* (Doc 9161 de la OACI) y en el Apéndice 5 del *Manual sobre los aspectos económicos de los aeropuertos* (Doc 9562 de la OACI). La TMA determina la base de costos con el fin de tener en cuenta los costos de los servicios meteorológicos aeronáuticos. Se establecen cuen-



tas de explotación provisionales apropiadas en función de los datos disponibles y, en particular, de las previsiones presupuestarias. Para tener en cuenta las instalaciones y servicios, es necesario que estén en funcionamiento o que su entrada en funcionamiento esté prevista en el año en curso. Las paradas temporales del funcionamiento de una instalación (por avería o mantenimiento) no se toman en consideración.

El período contable corresponde al ejercicio financiero que comienza el 1º de julio y termina el 30 de junio del año siguiente. La base de costos se establece en la moneda nacional (chelín tanzaniano) o su equivalente. La dirección de la TCAA consulta a los usuarios de las instalaciones y servicios en ruta acerca de la base de costos del año anterior y de las estimaciones con respecto al año siguiente. La TMA colabora en la evaluación de los costos meteorológicos aeronáuticos asignados a la navegación en ruta y en las áreas terminales y al aterrizaje. Las consultas se celebran mucho antes de que comience el año de tarificación.

#### **Principios de contabilidad que habrán de aplicarse**

En la TMA los gastos de amortización se facilitan íntegramente en el año de adquisición, mientras que en el año de venta no se indica ninguno. Para establecer la base de costos, la TMA vela por que todos los costos se determinen de conformidad con principios de contabilidad generalmente aceptados.

De conformidad con las instrucciones de la Junta nacional de contables y auditores de Tanzania, los principios de contabilidad aplicados responden a las Normas Internacionales de Información Financiera, que entraron en vigor en 2004.

#### **GASTOS DE INVERSIÓN**

Los gastos de inversión (o en capital) comprenden los gastos en equipos y edificios, con inclusión de las obras y servicios relacionados, en terrenos, en programas informáticos básicos y, si procede, en programas de aplicaciones informáticas.

Los programas informáticos básicos se componen de los elementos que forman parte integrante de los programas informáticos corrientes de cualquier sistema informático, que son esenciales para su funcionamiento pero que, por sí mismos, no sirven para que cada computadora del sistema o el propio sistema procesen datos concretos para la ejecución de una tarea determinada.

Para la amortización de los gastos de inversión se utiliza el método basado en el saldo decreciente, conforme a las Normas Internacionales de Información Financiera, en lugar del método de amortización lineal que se utilizaba anteriormente.

Los porcentajes que se aplican para calcular la amortización de los gastos de inversión mediante el método mencionado se determinan en función de la duración de vida útil prevista.

#### **COSTOS DE FUNCIONAMIENTO**

Se tienen en cuenta los costos brutos de funcionamiento una vez deducidos los ingresos distintos de los impuestos no recuperables.

Los costos de funcionamiento comprenden:

- a) los costos reales del personal operacional, incluidas las personas que trabajan en los servicios centrales, los pasantes, los supervisores y el personal de apoyo técnico, a excepción del personal de mantenimiento; abarcan no sólo los salarios sino también el costo de las pensiones (como las contribuciones abonadas al fondo de pensiones para el personal en servicio) y los costos de los seguros, entre otros;
- b) el importe total de los costos efectivos de alquiler de las líneas de transmisión terrestres (excluidos los costos de los equipos terminales, que se incluyen en los gastos de inversión);
- c) los costos efectivos de la energía y el agua;
- d) el importe total de los costos efectivos de alquiler de la red de telecomunicaciones fijas aeronáuticas;
- e) el importe total de los costos efectivos de alquiler o de funcionamiento de otros medios de apoyo técnico y operativo;
- f) el costo de los programas de aplicaciones informáticas, a menos que se consideren como una inversión;
- g) el costo de los bienes fungibles, así como el costo de adquisición y funcionamiento de los vehículos automóviles.

#### **Grupos de instalaciones y servicios incluidos en la base de costos**

##### *Funciones de meteorología aeronáutica*

El costo de ejecución de las siguientes funciones de meteorología aeronáutica forma parte de la base de costos:

- a) los servicios de las oficinas de vigilancia meteorológica indicados por la OACI en el Anexo 3 al Convenio de Chicago;
- b) los servicios de las oficinas meteorológicas (de

- aeródromo) indicados por la OACI en el Anexo 3 al Convenio de Chicago;
- c) las observaciones meteorológicas aeronáuticas;
  - d) la transmisión y divulgación de los datos OP-MET;
  - e) la transmisión de información meteorológica en el interior de los aeropuertos;
  - f) la formación especializada del personal de meteorología aeronáutica;
  - g) los servicios climatológicos aeronáuticos indicados en el Anexo 3 al Convenio de Chicago.

Dado que los servicios meteorológicos aeronáuticos se utilizan para las operaciones aeroportuarias y en ruta, se podría ayudar a la TCAA a prorratear el costo de los mismos.

#### **Clasificación de los costos**

##### ***Costos de mantenimiento***

Esta categoría de costos comprende los costos del personal (incluidos los pasantes, los supervisores y el personal de apoyo técnico) y del equipo (como los repuestos o el equipo operacional) que se utiliza para el mantenimiento de las instalaciones.

##### ***Costos de formación básica y avanzada***

Los costos de formación básica y avanzada comprenden los costos de la instrucción básica impartida al personal de meteorología aeronáutica y los costos de la formación avanzada sobre la utilización de los sistemas de mantenimiento y explotación, incluido el costo de los locales y de otras instalaciones y servicios.

##### ***Costos administrativos***

Los costos administrativos son los costos efectivos de las instalaciones y el personal administrativos, entendiéndose que existe una relación entre estos costos que se van a imputar a los usuarios y el concepto de servicio prestado tanto por el personal operacional como por el personal de apoyo técnico.

Los costos administrativos comprenden los gastos

de mantenimiento de las oficinas meteorológicas de aeródromo.

#### **ASIGNACIÓN DE COSTOS ENTRE LOS USUARIOS AERONÁUTICOS Y LOS USUARIOS NO AERONÁUTICOS**

Para establecer el costo de las instalaciones y servicios meteorológicos, se toman como referencia las indicaciones que figuran en la Sección C del Capítulo 1 del *Manual sobre los aspectos económicos de los servicios de navegación aérea* (Doc 9161 de la OACI).

#### **ASIGNACIÓN DE LOS COSTOS DE LOS SERVICIOS METEOROLÓGICOS AERONÁUTICOS A LA UTILIZACIÓN EN RUTA Y EN EL AEROPUERTO**

En la República Unida de Tanzania dos instituciones distintas prestan los servicios en ruta y los servicios aeroportuarios, a saber, la TCAA y la Autoridad aeroportuaria tanzaniana (TAA) respectivamente. Por ello, es necesario asignar los costos meteorológicos aeronáuticos entre la utilización en ruta y la utilización en el aeropuerto, como se indica en el documento 9082 de la OACI.

En este sentido, la TMA puede ayudar a la TCAA a asignar los costos en función de los criterios descritos en el documento 9562 de la OACI (párrafos 4 y 5 del Adjunto 6).

#### **ARREGLOS DE PAGO**

La TCAA pagará a la TMA todos los costos facturados una vez al mes o según lo acordado entre los directores generales de la TMA, la TAA y la TCAA. Actualmente, la TCAA paga a la TMA el 17,5 por ciento de sus ingresos de la navegación aérea, mientras que la TAA le paga el 10 por ciento de los derechos de aterrizaje y estacionamiento recibidos. Estos porcentajes de los derechos de navegación aérea han sido objeto de dos exámenes, pasando en primer lugar del 12,5 por ciento al 15 por ciento y, ulteriormente, al actual 17,5 por ciento. En el momento de imprimir la presente Guía se estaba llevando a cabo otro examen con el fin de incluir los derechos percibidos por la KADCO.

[www.wmo.int](http://www.wmo.int)