

## I

(Actos adoptados en aplicación de los Tratados CE/Euratom cuya publicación es obligatoria)

## REGLAMENTOS

## REGLAMENTO (CE) Nº 414/2007 DE LA COMISIÓN

de 13 de marzo de 2007

**relativo a las directrices técnicas de planificación, ejecución y uso operativo de los servicios de información fluvial contempladas en el artículo 5 de la Directiva 2005/44/CE del Parlamento Europeo y del Consejo relativa a los servicios de información fluvial (SIF) armonizados en las vías navegables de la Comunidad**

LA COMISIÓN DE LAS COMUNIDADES EUROPEAS,

del tráfico modal y, en particular, con la gestión del tráfico y los servicios de información marítimos.

Visto el Tratado constitutivo de la Comunidad Europea,

Vista la Directiva 2005/44/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 7 de septiembre de 2005, relativa a los servicios de información fluvial (SIF) armonizados en las vías navegables de la Comunidad <sup>(1)</sup>, y, en particular, su artículo 5,

(5) Para garantizar una comprensión mutua en materia de planificación, ejecución y uso operativo de los SIF, los términos y definiciones utilizados en estas directrices SIF deben mantenerse en el trabajo posterior de normalización y en la concepción de aplicaciones.

Considerando lo siguiente:

(1) De conformidad con el artículo 1 de la Directiva 2005/44/CE, deben establecerse y aplicarse servicios de información fluvial (SIF) armonizados, interoperables y abiertos.

(6) La arquitectura de los SIF que figura en estas directrices debe utilizarse para la elaboración de servicios, sistemas y aplicaciones.

(2) De conformidad con el artículo 5 de la Directiva 2005/44/CE, deben definirse directrices técnicas de planificación, ejecución y uso operativo de servicios de información fluvial (SIF), en lo sucesivo denominadas «directrices SIF».

(7) En la planificación de los SIF, debe seguirse el procedimiento sistemático descrito en estas directrices SIF.

(3) Las directrices SIF deben basarse en los principios técnicos definidos en el anexo II de la Directiva.

(8) Las directrices objeto del presente Reglamento corresponden al estado actual de la técnica. Las conclusiones derivadas de la aplicación de la Directiva 2005/44/CE, así como los futuros progresos técnicos, pueden exigir una modificación de las directrices, de conformidad con el artículo 5, apartado 2, de la Directiva 2005/44/CE.

(4) De conformidad con el artículo 1, apartado 2, de la Directiva 2005/44/CE, las directrices SIF deben tener en cuenta el trabajo desarrollado por las organizaciones internacionales competentes, como la Asociación Internacional de Navegación (AIPCN), la Comisión Central de Navegación por el Rin (CCNR) y la Comisión Económica para Europa de las Naciones Unidas (CEPE/ONU). Debe garantizarse la continuidad con otros servicios de gestión

(9) El proyecto de directrices SIF ha sido examinado por el Comité mencionado en el artículo 11 de la Directiva 2005/44/CE.

(10) Las medidas previstas en el presente Reglamento se ajustan al dictamen del Comité al que se refiere el artículo 11 de la Directiva 2005/44/CE.

<sup>(1)</sup> DO L 255 de 30.9.2005, p. 152.

HA ADOPTADO EL PRESENTE REGLAMENTO:

(SIF). Las directrices se definen en el anexo del presente Reglamento.

*Artículo 1*

El presente Reglamento define las directrices de planificación, ejecución y uso operativo de los servicios de información fluvial

*Artículo 2*

El presente Reglamento entrará en vigor el día siguiente al de su publicación en el *Diario Oficial de la Unión Europea*.

El presente Reglamento será obligatorio en todos sus elementos y directamente aplicable en cada Estado miembro.

Hecho en Bruselas, el 13 de marzo de 2007.

*Por la Comisión*  
Jacques BARROT  
*Vicepresidente*

---

## ANEXO

**Directrices SIF****ÍNDICE**

1.	Introducción .....	6
2.	Definiciones .....	7
2.1.	Servicios de información fluvial (SIF) .....	7
2.2.	Sistema SIF .....	7
2.3.	Zona SIF .....	8
2.4.	Centro de SIF .....	8
2.5.	STB fluvial .....	8
2.6.	Zona STB .....	8
2.7.	Centro STB .....	9
2.8.	Autoridad competente .....	9
2.9.	Autoridad encargada de los SIF .....	9
2.10.	Usuarios de los SIF .....	9
2.11.	Niveles de información de los SIF .....	9
2.12.	Ubicación y seguimiento de los buques .....	9
3.	Buques participantes .....	10
4.	Arquitectura de los SIF .....	10
4.1.	Generalidades .....	10
4.2.	Partes interesadas SIF .....	11
4.2.1.	Responsables políticos .....	11
4.2.2.	Gestores regionales .....	11
4.2.3.	Ingenieros de sistemas .....	11
4.2.4.	Prestadores de servicios .....	12
4.2.5.	Usuarios de los SIF .....	12
4.3.	Objetivos de los SIF .....	12
4.4.	Tareas de los SIF .....	12
4.5.	Servicios de información fluvial .....	15
4.6.	Funciones SIF y necesidades en materia de información .....	16
4.7.	Aplicaciones SIF .....	20
4.8.	Sistemas SIF .....	20
5.	Recomendaciones para la prestación de servicios .....	21
5.1.	Servicios de información fluvial (FIS) .....	21

5.1.1.	Generalidades .....	21
5.1.2.	Servicio radiotelefónico en las vías navegables .....	21
5.1.3.	Internet .....	22
5.1.4.	Servicio de cartas náuticas electrónicas (ECDIS Fluvial) .....	23
5.2.	Servicio de información sobre el tráfico .....	23
5.2.1.	Generalidades .....	23
5.2.2.	Información táctica sobre el tráfico (TTI) .....	23
5.2.3.	Servicio de información estratégica sobre el tráfico (STI) .....	24
5.3.	Gestión del tráfico .....	25
5.3.1.	Gestión del tráfico local (Servicios del Tráfico Fluvial — STB) .....	25
5.3.2.	Apoyo a la navegación .....	26
5.3.3.	Gestión de esclusas y puentes .....	26
5.4.	Apoyo a la prevención de accidentes .....	26
5.5.	Información para la logística .....	27
5.6.	Información para el cumplimiento de la legislación .....	28
6.	Planificación de los SIF .....	28
6.1.	Generalidades .....	28
6.2.	Competencias .....	28
6.3.	Responsabilidad .....	29
6.4.	Procedimiento de planificación .....	29
6.5.	Formación .....	30
7.	Desarrollo gradual de los SIF .....	30
8.	Procedimientos de normalización de los SIF .....	32
9.	Apéndice: ejemplo de un ciclo de tratamiento de la información (capítulo 4.4) .....	34

#### ABREVIATURAS

ADNR	Acuerdo relativo al transporte de mercancías peligrosas sobre el Rin
AIPCN	Asociación Internacional de Navegación
AIS	Sistema automático de identificación para la navegación interior (transpondedor)
AISM	Asociación Internacional de Señalización Marítima
ARGO	Advanced River Navigation
AVV	Adviesdienst Verkeer en Vervoer (Países Bajos)
BICS	Binnenvaart informatie en communicatie systeem (Países Bajos)
CAS	Calamity abatement support — Apoyo a la prevención de accidentes
CCNR	Comisión Central para la Navegación del Rin
CCTV	Circuito cerrado de televisión
CEI	Comisión electrónica internacional
CEPE/ONU	Comisión Económica para Europa de las Naciones Unidas
CEVNI	Código europeo de las vías de navegación interiores, editado por la CEPE/ONU
Código IMDG	Código internacional marítimo de mercancías peligrosas
Código SA	Sistema Armonizado de codificación y designación de las mercancías de la OMA
COMPRIS	Consortium Operational Management Platform River Information Services (proyecto de I+D de la UE, 2003-2005)

D4D	Data Warehouse for the river Danube
DGPS	GPS Diferencial
ECDIS	Sistema de información y visualización de las cartas electrónicas
EDI	Intercambio electrónico de datos
EDIFACT	Intercambio electrónico de datos para la administración, el comercio y el transporte (norma CEPE/ONU)
ENC	Electronic navigational chart — Cartas náuticas electrónicas
ETSI	Instituto Europeo de Normas de Telecomunicaciones
FI	Fairway information — Información sobre los canales
FIS	Servicio de información sobre los canales
GLONASS	Sistema global de navegación por satélite
GNSS	Sistema mundial de navegación por satélite
GSM	Sistema mundial de comunicaciones móviles
HF	Alta frecuencia
INDRIS	Demostrador de navegación interior para servicios de información fluvial (proyecto de I+D de la UE, 1998-2000)
ISO	Organización Internacional de Normalización
IT	Tecnologías de la información
OHI	Organización Hidrográfica Internacional
OMA	Organización Mundial de Aduanas
OMI	Organización Marítima Internacional
SIF	Servicios de información fluvial
SMS	Short message service
SOLAS	Convenio internacional sobre la protección de la vida humana en el mar
STB	Servicio de tráfico de buques
STI	Información estratégica sobre el tráfico (imagen)
TCP/IP	Transmission control protocol/Internet protocol
TTI	Información táctica sobre el tráfico (imagen)
TUC	Tiempo universal coordinado
UIT	Unión Internacional de Telecomunicaciones
UMTS	Sistema de telecomunicaciones móviles universales
VHF	Muy alta frecuencia
VTMIS	Servicios de información y control del tráfico marítimo
WAP	Protocolo de aplicación inalámbrica

#### FIGURAS

Figura 2.3	Relación entre zonas RIS y STB
Figura 4.1	Elaboración y aplicación de los servicios de información fluvial
Figura 4.4a	Ámbitos, papeles y tareas de gestión en navegación interior
Figura 4.4c	Elementos de un ciclo de tratamiento de la información
Figura 4.4d	Ciclo de tratamiento de la información

#### CUADROS

Cuadro 4.4b	Definición de los servicios de información fluvial
Cuadro 4.5	Servicios de información fluvial
Cuadro 4.6	Desglose funcional de los servicios de información fluvial
Cuadro 4.8	Relación entre servicios y sistemas
Cuadro 5.2.3	Elementos para la información sobre buques
Cuadro 6.4	Proceso de planificación de los SIF
Cuadro 7	Posible desarrollo gradual de los distintos componentes de los SIF

## 1. INTRODUCCIÓN

1. Las directrices SIF describen los principios y condiciones generales de planificación, ejecución y uso operativo de los servicios de información fluvial y sistemas conexos.
2. Se aplican por igual a la circulación de los buques de transporte de mercancías, transporte de pasajeros y embarcaciones de recreo.
3. Deberían utilizarse junto con las normativas, recomendaciones y orientaciones internacionales siguientes:
  - a) directrices y criterios para los servicios de tráfico de buques en vías navegables interiores (Directrices STB Fluvial) (a escala mundial) Recomendación AISM V-120, junio de 200;
  - b) Acuerdo regional relativo al servicio de radiotelefonía en vías navegables interiores (Basilea), 2000;
  - c) especificaciones técnicas para el ECDIS Fluvial, definidas en virtud de la Directiva SIF <sup>(1)</sup>;
  - d) especificaciones técnicas para sistemas de seguimiento y ubicación de buques, como AIS Fluvial, definidas en virtud de la Directiva SIF;
  - e) especificaciones técnicas para sistemas de información electrónica sobre buques de navegación interior, definidas en virtud de la Directiva SIF;
  - f) especificaciones técnicas para avisos a los navegantes en la navegación interior, definidas en aplicación de la Directiva SIF;
  - g) sistema armonizado de designación y codificación de mercancías de la Organización Mundial de Aduanas (a escala mundial);
  - h) código de localización de las Naciones Unidas para el transporte y el comercio UN/Locode (a escala mundial);
  - i) norma Edifact de las Naciones Unidas (a escala mundial);
  - j) terminología normalizada de la CEPE/ONU para las conexiones por radio en la navegación interior (en Europa), 1997.
4. En el proyecto de investigación y desarrollo INDRIS de la Unión Europea se han elaborado varios conceptos y propuestas de normalización para los servicios de información fluvial <sup>(2)</sup>:
  - a) directrices y recomendaciones para los SIF, 1999 (utilizadas como base para las directrices SIF del AIPCN);
  - b) definición funcional del concepto de SIF, 1998;
  - c) armonización de la comunicación de datos (AIS, GNSS, Internet), 1999;
  - d) normas para el intercambio de datos tácticos, la comunicación y los mensajes (AIS Fluvial), 1998;
  - e) armonización de datos, 1998:
    - normas de los códigos (país, localización, terminal, tipo de buque, carga),
    - situaciones SIF (funciones),
    - normas sobre intercambio de datos (Edifact, mecanismo de actualización S-57);
  - f) bases de datos de información, 1999
5. El concepto ECDIS Fluvial se desarrolló en el marco del proyecto alemán ARGO <sup>(3)</sup>, en cooperación con INDRIS.

<sup>(1)</sup> Directiva 2005/44/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 7 de septiembre de 2005, relativa a los servicios de información fluvial (SIF) armonizados en las vías navegables interiores de la Comunidad, (DO L 255 de 30.9.2005, p. 152).

<sup>(2)</sup> Resultados disponibles en un CD que distribuye el centro de investigación sobre transportes (AVV), Rijkswaterstaat, P.O. Box 1031, NL-3000 BA Rotterdam, Países Bajos.

<sup>(3)</sup> El informe final de 15 de marzo de 2003 sobre el ensayo del proyecto ARGO con información sobre profundidades puede descargarse en el sitio Internet [www.elwi.de](http://www.elwi.de), en el apartado «Ris-Telematikprojekte (ARGO)».

6. El concepto para una arquitectura de los SIF fue elaborado por la red temática WATERMAN <sup>(4)</sup>, un proyecto de investigación del Quinto Programa Marco de Investigación y Desarrollo Tecnológico de la Unión Europea en el ámbito de la navegación marítima (VTMIS) y de los SIF. La arquitectura SIF exhaustiva y detallada se elaboró sobre esa base en 2003, en el contexto del proyecto de investigación y desarrollo COMPRIS <sup>(5)</sup> de la Unión Europea.
7. En este documento, las referencias a «ECDIS Fluvial» (y a las cartas náuticas electrónicas), «AIS Fluvial» (es decir, los sistemas de seguimiento y ubicación de los buques en general), «información electrónica sobre buques» y «avisos a los navegantes» remiten a las especificaciones técnicas definidas en virtud de la Directiva SIF.

## 2. DEFINICIONES

En estas directrices SIF se utilizan los siguientes términos en relación con los sistemas de información fluvial (véanse asimismo algunas definiciones específicas en los capítulos 4 y 5).

### 2.1. Servicios de información fluvial (SIF)

Se trata de unos servicios de información armonizados que apoyan la gestión del tráfico y los transportes en la navegación interior, incluidos, siempre que sea técnicamente posible, los enlaces con otros modos de transporte. Los SIF contribuyen a la seguridad y eficacia de las operaciones de transporte y a la obtención del máximo provecho de la navegación interior. Ya existen muchos SIF operativos.

Notas explicativas:

- 1) Los SIF incluyen enlaces con otros modos de transporte (marítimo, vial y ferroviario).
- 2) En este contexto, se entenderá por «fluvial» todas las vías navegables interiores y los puertos definidos en el artículo 2, apartado 1, de la Directiva SIF.
- 3) SIF es asimismo el término genérico aplicable a todos los servicios armonizados de información que sirvan para facilitar la navegación fluvial.
- 4) Los SIF recogen, tratan, evalúan y difunden la información sobre los canales navegables, la circulación y el transporte.
- 5) Los SIF no se ocupan de actividades comerciales internas entre una o varias empresas participantes, si bien su arquitectura abierta permite su conexión con dichas actividades.

### 2.2. Sistema SIF

En este contexto, los sistemas de información fluvial modernos consisten en uno o varios sistemas de tecnologías de la información (TI) armonizados. Un sistema de TI abarca la totalidad de los recursos humanos, material y programas informáticos, medios de comunicación y normas necesarios para realizar la tarea de tratamiento de la información.

<sup>(4)</sup> Información disponible en el centro de investigación sobre transportes (AVV), Rijkswaterstaat, P.O. Box 1031, NL-3000 BA Rotterdam, Países Bajos.

<sup>(5)</sup> Resultados disponibles en el centro de investigación sobre transportes (AVV), Rijkswaterstaat, P.O. Box 1031, NL-3000 BA Rotterdam, Países Bajos y en [www.euro-compris.org](http://www.euro-compris.org).

### 2.3. Zona SIF

Es la zona, definida formalmente, en que están activos los SIF. Dicha zona puede incluir las vías navegables de una cuenca fluvial geográfica, afectando a los territorios de uno o varios países (por ejemplo si una vía navegable constituye la frontera entre dos países) (figura 2.3).

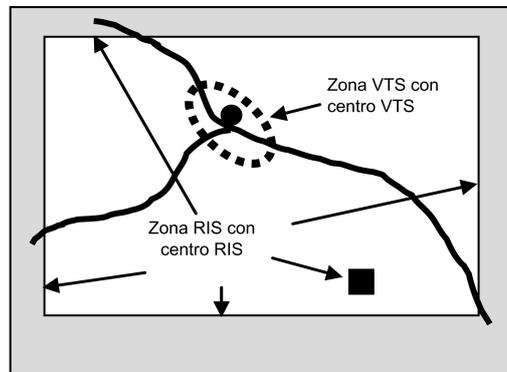


Figura 2.3

#### Relación entre la zona RIS y la zona VTS

### 2.4. Centro de SIF

Es el lugar en que los operadores gestionan esos servicios. Un SIF puede existir sin un centro de SIF (si se trata, por ejemplo, de un servicio Internet o de un servicio de boyas). Si la interacción buque/tierra debe hacerse en ambos sentidos (por ejemplo con un servicio VHF), se necesitan uno o varios centros de SIF. Si la zona SIF incluye un centro STB o una esclusa, también pueden utilizarse como centro de SIF. Se recomienda concentrar todos los servicios de una zona SIF en un centro de SIF único.

### 2.5. STB fluvial

El servicio de tráfico fluvial de buques (Inland Vessel Traffic Services, «Inland VTS») es un servicio prestado por las autoridades competentes para mejorar la seguridad y la eficiencia del tráfico fluvial de buques y proteger el medio ambiente. Debería poder interactuar con el tráfico y reaccionar ante las situaciones que se produzcan en la zona STB.

El servicio STB debería incluir al menos un servicio de información, así como, por ejemplo, un servicio de asistencia a la navegación, un servicio de organización del tráfico (o ambos), de acuerdo con las definiciones siguientes:

- el servicio de información garantiza que pueda disponerse a tiempo de la información importante para las decisiones de navegación que hayan de tomarse a bordo,
- el servicio de asistencia a la navegación facilita la toma de decisiones de navegación a bordo y controla sus efectos. La asistencia a la navegación es especialmente importante en caso de visibilidad reducida, de condiciones meteorológicas desfavorables o de anomalías o fallos que afecten al radar, al timón o al sistema de propulsión. La asistencia a la navegación se presta de forma adecuada con datos relativos a la posición, a petición del navegante o, en circunstancias particulares, si lo considera útil el prestador del servicio STB, recurriendo a tecnologías como GNSS/Galileo,
- el servicio de organización del tráfico se encarga de prevenir las situaciones de tráfico peligrosas, mediante la gestión de los movimientos de los buques, y de garantizar una navegación segura y eficiente en la zona STB (capítulos 4.5 y 5.3.1).

Los servicios existentes de asistencia a la navegación fluvial (STB Fluvial) forman parte integrante de los servicios de información fluvial (SIF) (figura 2.3). En los SIF, el STB Fluvial se incluye en el grupo de servicios de organización del tráfico, que se centran en el servicio de información y en la organización del tráfico (capítulos 4.5 y 5.3.1).

### 2.6. Zona STB

Una zona STB es una zona delimitada y declarada oficialmente para servicios de tráfico de buques. Puede dividirse en subregiones o sectores.

### 2.7. Centro STB

Un centro STB es un centro a partir del cual se gestionan los servicios de tráfico de buques. Cada subregión del STB puede disponer de su propio centro secundario.

### 2.8. Autoridad competente

La autoridad competente contemplada en el artículo 8 de la Directiva SIF es la autoridad a la que el Gobierno confía, total o parcialmente, la responsabilidad de la seguridad, incluida la protección del medio ambiente y la eficiencia del tráfico fluvial de buques. La autoridad competente suele encargarse de la planificación, organización, financiación y puesta en servicio de los SIF.

### 2.9. Autoridad encargada de los SIF

Se trata de la autoridad responsable de la gestión, el funcionamiento y la coordinación de los SIF, de la interacción con los buques participantes y de la prestación segura y eficaz del servicio.

### 2.10. Usuarios de los SIF

Los usuarios de los servicios pueden distribuirse en varias categorías: navegantes, operarios de los SIF, encargados de esclusas y puentes, autoridades de las vías navegables, encargados de las terminales, operarios de los centros de gestión de accidentes, gestores de las flotas, consignadores de mercancías, expedidores, destinatarios, agentes de carga, transitarios.

### 2.11. Niveles de información de los SIF

Los servicios de información fluvial funcionan en torno a niveles distintos de información. Los servicios de información sobre los canales navegables solo proporcionan datos sobre las vías navegables. La información sobre el tráfico incluye la información sobre buques en la zona SIF y puede dividirse en información táctica e información estratégica sobre el tráfico. Se proporciona mediante imágenes del tráfico.

Existen tres niveles de información:

- 1) la información sobre los canales navegables incluye los datos geográficos, hidrológicos y administrativos sobre la vía navegable (canal) en la zona SIF que necesitan los usuarios de los SIF para planificar, realizar y seguir un viaje. Es una información unidireccional: de tierra a buque o de tierra a la oficina del usuario;
- 2) la información táctica sobre el tráfico (TTI) influye en las decisiones inmediatas de navegantes y explotadores de STB sobre navegación, en una situación de tráfico real y la zona geográfica circundante. La imagen táctica del tráfico incluye datos sobre la posición y las especificidades de todos los objetivos detectados por un radar y presentados en una carta náutica electrónica y, cuando se dispone de esta opción, completados por la información sobre el tráfico exterior que proporciona el AIS Fluvial. La TTI puede proporcionarse a bordo de un buque o en tierra, por ejemplo en un centro STB;
- 3) la información estratégica sobre el tráfico (STI) influye en las decisiones a medio y largo plazo de los usuarios de los SIF. La imagen estratégica del tráfico contribuye a una mayor capacidad de decisión en materia de planificación, tanto desde el punto de vista de la seguridad como de la eficiencia del viaje. La imagen se produce en un centro de SIF y se transmite a los usuarios previa solicitud. La imagen estratégica del tráfico incluye todos los buques de una misma zona SIF con sus características, su carga y su posición, se registra en una base de datos y se presenta en forma de cuadro o de carta electrónica. La información estratégica sobre el tráfico puede proceder de un centro de SIF/STB o de una oficina.

### 2.12. Ubicación y seguimiento de los buques

La ubicación de los buques («vessel tracking») es la función que actualiza la información sobre el estado de un buque (posiciones actuales y características), combinada, si procede, con datos sobre la carga y los envíos.

La función de seguimiento de los buques («vessel tracking») proporciona información sobre la localización del buque y, si procede, sobre la carga, los envíos y el equipo.

Este servicio puede ser prestado, en parte, por el AIS Fluvial y, en parte, por un sistema de información electrónica sobre buques.

### 3. BUQUES PARTICIPANTES

1. Los buques presentes en una zona SIF deben recurrir a los servicios obligatorios y se les recomienda utilizar también, en la medida de lo posible, la información suministrada por los SIF y los servicios pertinentes.
2. Las decisiones sobre la navegación y las maniobras del buque siguen siendo responsabilidad del navegante. La información de los SIF no puede sustituir a las decisiones que tome el navegante.
3. En función del nivel de información disponible y de los requisitos que establezcan las autoridades competentes, se recomienda equipar paulatinamente los buques (excepto las embarcaciones de recreo) con (véase el capítulo 4.8):
  - a) un equipo de radio para la recepción simultánea de la radio de navegación fluvial en dos canales VHF (buque/buque y buque/tierra);
  - b) un radar para la presentación del tráfico en el entorno inmediato del buque;
  - c) un ordenador con instalaciones de comunicación móvil (GSM) para la recepción de correo electrónico e Internet, así como para la información electrónica;
  - d) un dispositivo ECDIS Fluvial con cartas náuticas electrónicas (ENC):
    - en modalidad de información,
    - en modalidad de navegación (con cobertura de radar);
  - e) un sistema de seguimiento y ubicación de buques, como el AIS Fluvial, con receptor de posición (GNSS/Galileo) y transceptor de radio combinado con el ECDIS Fluvial a efectos de visualización.

### 4. ARQUITECTURA DE LOS SIF

#### 4.1. Generalidades

Además de desarrollar una arquitectura general para los SIF, la red temática Waterman (capítulo 1.6) se propone plasmar unos *objetivos* de actuación política en especificaciones destinadas a las *aplicaciones* correspondientes. La arquitectura de los SIF debería definirse de tal modo que se produzcan aplicaciones SIF eficientes, extensibles y capaces de interactuar con otras aplicaciones SIF o con aplicaciones correspondientes a otros modos de transporte. El desarrollo de la arquitectura de los SIF debería conducir a un entorno integrado de aplicaciones SIF que mejoren sus resultados y aumenten su utilidad y eficiencia.

Los servicios de información fluvial podrán desarrollarse y redefinirse con arreglo a la figura 4.1.

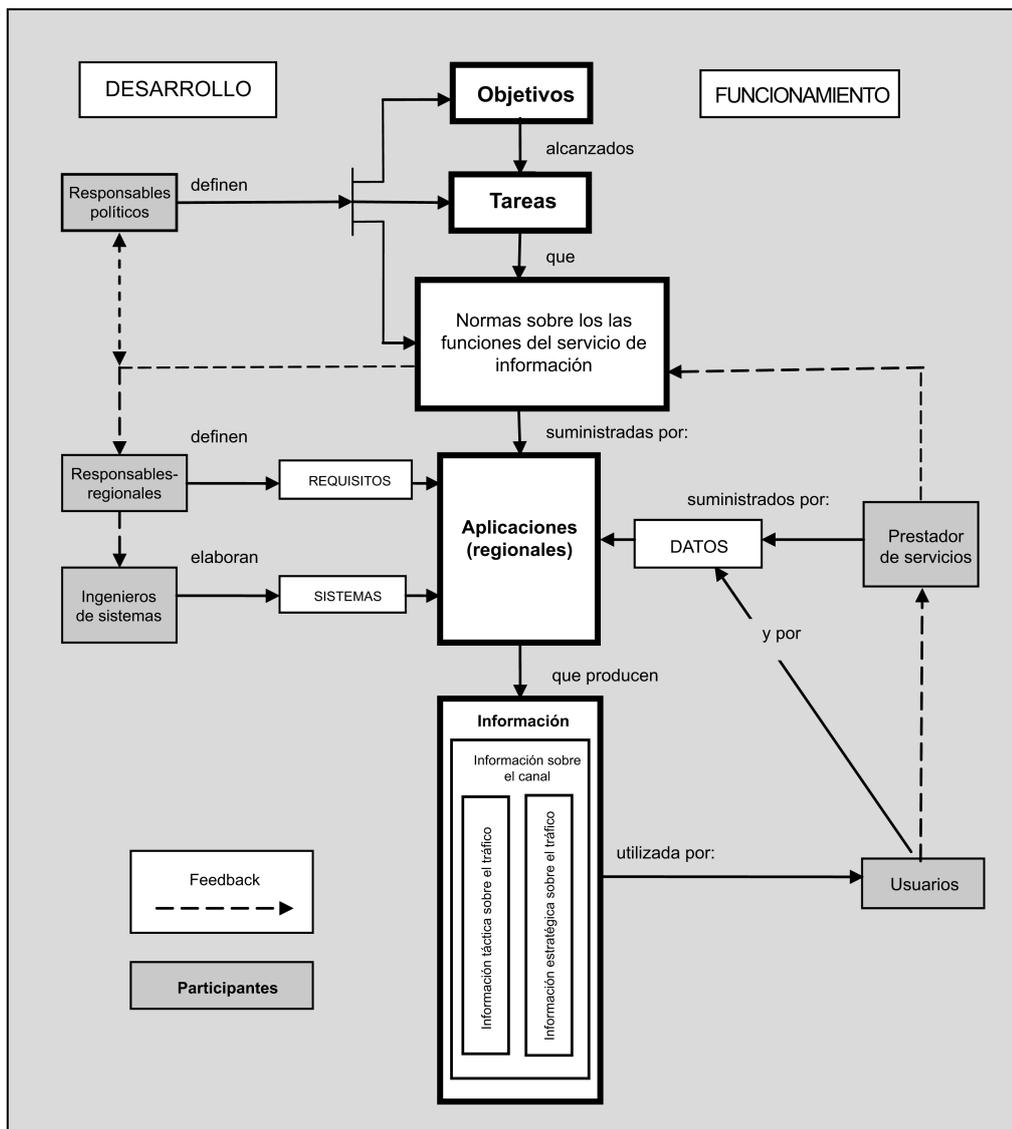


Figura 4.1

#### Desarrollo y redefinición de los SIF

##### 4.2. Partes interesadas SIF

La creación y el funcionamiento de los SIF corresponderán a un grupo de partes cooperantes. Cabe destacar las siguientes:

###### 4.2.1. Responsables políticos

Los responsables políticos esperan que los SIF resuelvan (o reduzcan) los problemas de transporte y circulación. Se incluye en este grupo a las autoridades responsables de la seguridad de las vías navegables. Otros responsables, como las organizaciones de armadores, desean prestar servicios de información logística y de transporte a los consignadores de mercancías y a los encargados de las terminales. Los distintos grupos de responsables políticos tienen objetivos particulares, así como tareas e ideas propias sobre los servicios que deben prestarse para alcanzarlos. Tras seleccionar dichos servicios, deben definirse las funciones de los SIF y la información necesaria, así como las restricciones e interacciones de su prestación.

###### 4.2.2. Gestores regionales

Los gestores regionales controlan las aplicaciones SIF. Se trata, por ejemplo, de los responsables de las vías navegables dentro de las autoridades competentes, de los responsables de la gestión del tráfico, de los gestores de los servicios de búsqueda y salvamento, de los armadores y de los consignadores de mercancías. Estas partes definen los requisitos que han de cumplir las aplicaciones de forma más detallada y precisa en materia de servicios y funciones, en lo que se refiere a los aspectos locales o a la interfaz persona/máquina.

###### 4.2.3. Ingenieros de sistemas

Los ingenieros de sistemas preparan las especificaciones para los sistemas e integran los soportes físico y lógico (*hardware* y *software*) en los componentes del sistema. Los prestadores de servicios SIF y STB, los integradores de sistemas y los operadores de telecomunicaciones combinan estos componentes para construir sistemas completos que permitan el funcionamiento de los SIF.

#### 4.2.4. Prestadores de servicios

Los prestadores de servicios se encargan del funcionamiento de los SIF. Desarrollan, mantienen y explotan las aplicaciones SIF. Controlan las aplicaciones autónomas y, si procede, suministran datos para alimentar las aplicaciones, directamente o por medio de los usuarios de los SIF.

#### 4.2.5. Usuarios de los SIF

Los usuarios de los SIF son navegantes, operarios de los SIF, encargados de esclusas y puentes, autoridades responsables de las vías navegables, encargados de las terminales, operarios de los centros de gestión de accidentes, responsables de las flotas, consignadores de mercancías, expedidores, destinatarios, agentes de carga, transitarios.

### 4.3. Objetivos de los SIF

Se trata de describir una intención. Puede hablarse también de metas. Los SIF tienen tres objetivos principales:

- 1) la *seguridad* de las operaciones de transporte
  - minimizar las heridas,
  - minimizar los accidentes mortales,
  - minimizar los incidentes durante el viaje;
- 2) la eficiencia de las operaciones de transporte:
  - optimizar el tránsito o la capacidad real de las vías navegables,
  - optimizar la capacidad de carga de los buques (eslora, manga, calado y altura),
  - reducir la duración de los itinerarios,
  - reducir la carga de trabajo de los usuarios de los SIF,
  - reducir los costes del transporte,
  - reducir el consumo de combustible,
  - ofrecer conexiones eficientes y económicas entre modos de transporte,
  - ofrecer puertos y terminales eficientes;
- 3) el respeto del medio ambiente en las operaciones de transporte:
  - reducir los riesgos ambientales,
  - reducir las emisiones contaminantes y los derrames debidos a accidentes, a acciones ilegales o a las condiciones normales de explotación.

Estos objetivos se alcanzarán si todos los SIF se prestan de forma fiable y rentable y con arreglo a la legislación.

### 4.4. Tareas de los SIF

Los servicios de información fluvial sustentan varias tareas relacionadas con la gestión de la navegación interior. Dichas tareas corresponden a los objetivos mencionados (capítulo 4.3) y se ejercen en tres ámbitos diferentes:

- *logística del transporte*: los participantes en la operación de transporte cooperan con otras partes encargadas de organizar el transporte (por ejemplo, expedidores, destinatarios, transitarios, agentes de carga, propietarios de la flota),
- *transporte*: los organizadores del transporte cooperan con las partes que lo realizan (por ejemplo, propietarios de la flota, encargados de las terminales, clientes),

- tráfico: los responsables del transporte (por ejemplo, patrones y navegantes) cooperan con los que lo gestionan (por ejemplo, gestores del tráfico y autoridades competentes).

Las tareas corren a cargo de varios *agentes* involucrados en la *operación* y en los *procesos* de transporte. Un agente puede intervenir en uno o varios ámbitos al mismo tiempo. Sus actividades se coordinan en *puntos* y *procesos de transferencia*. En la figura 4.4a se presentan las principales funciones (con los agentes correspondientes) en lo que se refiere al tráfico, al transporte y a la logística en materia de vías navegables. Las tareas de la figura 4.4a son *colectivas* en el sentido de que deben ser coordinadas mediante información recíproca, negociación o, en algunos casos, instrucciones. El cuadro que se presenta a continuación constituye la base para la definición de los servicios SIF (Fuente: COMPRIS, Arquitectura de los SIF, modelo de referencia).

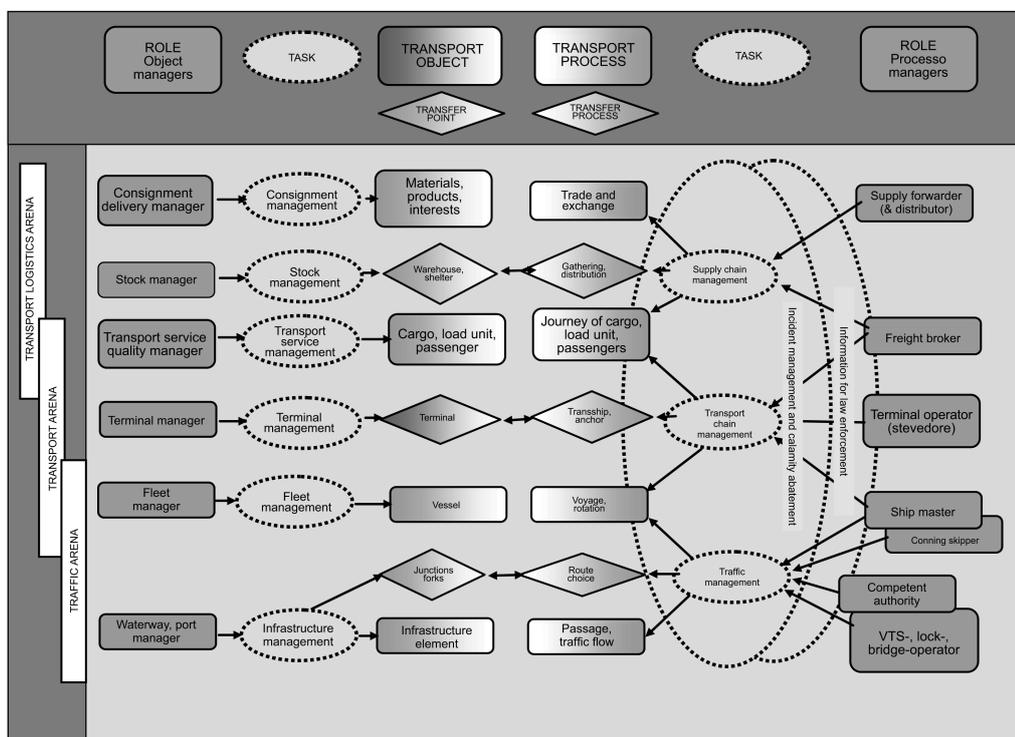


Figura 4.4.a.

Arenas, roles and management tasks in inland shipping

Las tareas de gestión permiten definir los siguientes servicios SIF en relación con los objetivos. Un mismo SIF puede desempeñar una o varias tareas de gestión (cuadro 4.4b):

Cuadro 4.4b

Derivación de los servicios SIF

Objetivos (capítulo 4.3)	Tareas de gestión (Fig. 4.4 a)		Servicios SIF (cuadro 4.5)
Eficiencia	En relación con: el <b>objeto</b> del transporte	Gestión de los envíos	ITL Gestión de carga (5.d)
		Gestión de las existencias	
		Gestión de los servicios de transporte	ITL al margen de los SIF
		Gestión de las terminales	ITL Gestión de las terminales (5.c)
		Gestión de las flotas	ITL Gestión de cargas y flotas (5.d)
Seguridad, protección del medio ambiente, eficiencia		Gestión de las infraestructuras	Servicio de información sobre los canales navegables (1)
			Estadísticas (7)
			Cánones fluviales y portuarios (8)
Eficiencia	el <b>desarrollo</b> del transporte	Gestión de la cadena de suministro	ITL Gestión de cargas y flotas (5.d)
		Gestión de la cadena de transporte	ITL Gestión del transporte (5.b)
			ITL Gestión intermodal de puertos y terminales (5.c)
			ITL Planificación de itinerarios (5.a)
Seguridad, eficiencia	la <b>evolución</b> del tráfico	Gestión del tráfico	Información sobre el tráfico (2)
			Gestión del tráfico (3)
Seguridad, protección del medio ambiente, eficiencia	<b>todo</b>	Gestión de incidentes y prevención de accidentes	Apoyo a la prevención de accidentes (4)
		Cumplimiento de la normativa	Información sobre el cumplimiento de la normativa (6)

ITL = Información para la logística del transporte () = numeración en el cuadro 4.5

Los agentes desempeñan las tareas de los distintos ámbitos SIF en función de unos ciclos presentados en las figuras 4.4c y 4.4d. Además, estas tareas pueden ser de índole operativa, táctica o estratégica (los niveles de información tácticos y estratégicos sobre el tráfico definidos en el capítulo 2.11 constituyen un buen ejemplo). Este concepto permite definir para cada tarea SIF un *ciclo de tratamiento de la información* que tenga en cuenta las intervenciones de los distintos agentes. Cada etapa de este ciclo puede contar con la asistencia de SIF, que ayudarán al agente en sus observaciones, valoraciones, decisiones y actuaciones. El ciclo de tratamiento de la información puede utilizarse para definir los SIF (capítulo 4.5) y las funciones SIF (capítulo 4.6). En el apéndice figura un ejemplo de este ciclo (Fuente: COMPRIS, Arquitectura de los SIF, arquitectura de la información).

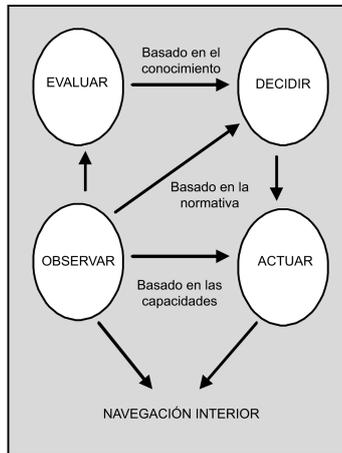


Figura 4.4.c

**Elementos de un ciclo de tratamiento de la información**

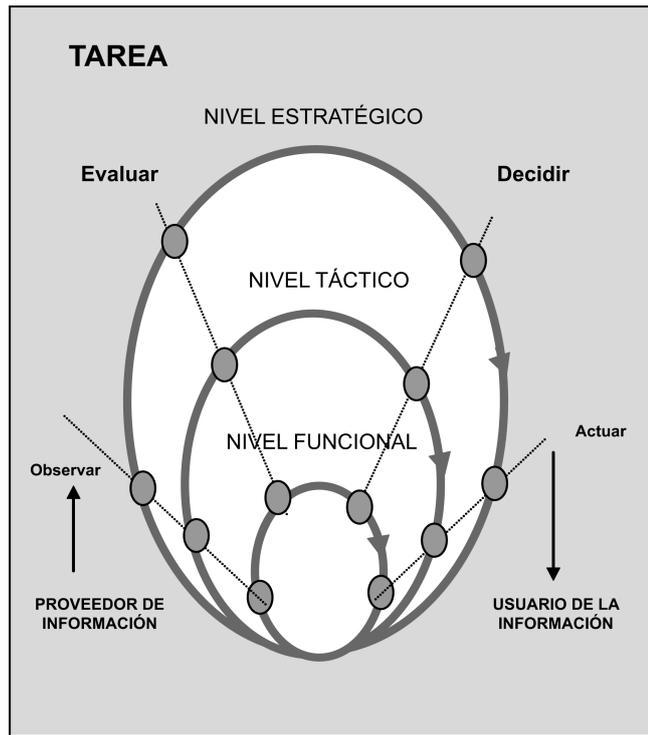


Figura 4.4.d

**Ciclo de tratamiento de la información**

**4.5. Servicios de información fluvial**

El servicio proporciona y utiliza información. Ayuda al usuario a obtener mejores resultados. Los servicios se desarrollan en función de proyectos e iniciativas de desarrollo (que justifiquen los participantes o la evolución tecnológica). Constituyen el medio puesto a disposición del usuario para que alcance sus objetivos. La ejecución de una tarea puede mejorar recurriendo a uno o varios servicios.

Los servicios SIF mencionados en el capítulo 4.4 se reorganizan y subdividen de acuerdo con lo dispuesto en el cuadro 4.5.

Cuadro 4.5	
<b>Servicios de información fluvial</b>	
<i>Relacionados esencialmente con el tráfico</i>	
1.	<b>Servicio de información sobre los canales navegables (FIS)</b>
a)	Ayuda visual a la navegación
b)	Servicio radiotelefónico sobre vías navegables
c)	Internet
d)	Carta náutica electrónica
2.	<b>Información sobre el tráfico (TI)</b>
a)	Información táctica sobre el tráfico (TTI)
b)	Información estratégica sobre el tráfico (STI)
3.	<b>Gestión del tráfico (TM)</b>
a)	Organización del tráfico local (servicios de tráfico de buques — STB)
b)	Ayudas a la navegación
c)	Gestión de puentes y esclusas

4. <b>Apoyo a la prevención de accidentes (CAS)</b> <i>Relacionados esencialmente con el transporte</i>
5. <b>Información para la logística/gestión del transporte (ITL)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) Planificación de itinerarios</li> <li>b) Gestión del transporte</li> <li>c) Gestión intermodal de puertos y terminales</li> <li>d) Gestión de cargas y flotas</li> </ul>
6. <b>Información para la aplicación de la normativa</b>
7. <b>Estadísticas</b>
8. <b>Cánones fluviales y portuarios</b>

Las abreviaturas del cuadro 4.5 tienen por único objeto remitir a las del cuadro 4.6.

#### 4.6. Funciones SIF y necesidades en materia de información

La función SIF se entiende como una contribución a un servicio. El desglose funcional de los servicios de información fluvial permite ajustar el suministro de información a las solicitudes de los usuarios. El cuadro 4.6 muestra las conexiones entre los servicios (capítulo 4.5), las funciones (capítulo 4.6), los usuarios (capítulo 4.2.5) y los niveles de información (capítulo 2.11). Indica asimismo que, en muchos casos, una misma función sirve para muchos participantes en las operaciones de transporte. El cuadro 4.6 puede servir de guía para las personas interesadas y puede ayudar al lector en la elaboración de su propia lista.

Cuadro 4.6

#### Desglose funcional de los servicios de información fluvial

Nº	Servicio SIF Servicio SIF parcial Función SIF	Nivel de información	Usuario							
			Patrón	Operador STB	Gestor de esclusas/puentes	Autoridades vías navegables	Operador de terminales	Prevención de accidentes	Gestor de flota	Consignador de mercancías
<b>FIS</b>	<b>Servicio de información sobre los canales navegables</b>									
	<b>Suministro de información sobre:</b>									
FIS.1	Geografía de la zona de navegación y actualización	FIS	X	X	X	X		X	X	X
FIS.2	Ayudas a la navegación y señales de tráfico	FIS	X	X	X	X		X		
FIS.3	Batimetría de los canales de navegación	FIS	X		X	X	X	X		X
FIS.4	Obstrucciones de larga duración en el canal	FIS	X	X	X	X		X	X	X
FIS.5	Información meteorológica actualizada	FIS	X	X		X		X		
FIS.6	Obstrucciones temporales en el canal	FIS	X	X		X		X		X
FIS.7	Niveles de agua actuales y futuros en los indicadores	FIS	X	X		X		X	X	X
FIS.8	Estado de los ríos, canales, esclusas y puentes en la zona SIF	FIS	X	X	X	X		X		X

Nº	Servicio SIF Servicio SIF parcial Función SIF	Nivel de información	Usuario							
			Patrón	Operador STB	Gestor de esclusas/puentes	Autoridades vías navegables	Operador de terminales	Prevención de accidentes	Gestor de flota	Consignador de mercancías
FIS.9	Restricciones causadas por inundaciones y hielo	FIS	X	X	X	X		X	X	X
FIS.10	Disfunción de las ayudas a la navegación	FIS	X	X		X				
FIS.11	Cambios a corto plazo de los horarios de esclusas y puentes	FIS	X	X	X	X				X
FIS.12	Cambios a corto plazo de las ayudas a la navegación	FIS	X	X		X				X
FIS.13	Horarios programados de esclusas y puentes	FIS	X	X	X	X		X	X	
FIS.14	Limitaciones físicas de las vías navegables, puentes y esclusas	FIS	X	X	X	X		X	X	X
FIS.15	Normas y reglamentos de navegación	FIS	X	X	X	X		X	X	
FIS.16	Gastos de infraestructura de las vías navegables	FIS	X			X			X	X
FIS.17	Normas y recomendaciones para la navegación de recreo	FIS	(X)			X		X		
<b>TI</b>	<b>Información sobre el tráfico</b>									
<i>TTI</i>	<i>Información táctica sobre el tráfico (corto plazo)</i>			X						
TTI.1	Posición del buque	TTI	X							
TTI.2	Posición de los demás buques	TTI	X							
<i>STI</i>	<i>Información estratégica sobre el tráfico (medio y largo plazo)</i>									
STI.1	Información sobre los canales navegables (= FIS)	FIS	X			X		X	X	
STI.2	Posición del buque en un entorno amplio	STI	X	X		X		X		
STI.3	Evaluación a medio y largo plazo de la situación del tráfico	STI	X			X				
STI.4	Características del buque	STI	X		X	X	X	X		X
STI.5	Características de la carga	STI	X		X	X	X	X		X
STI.6	Destino previsto	STI	X	X	X	X	X	X		X
STI.7	Información sobre incidentes y accidentes en la zona de cobertura	STI	X	X		X		X		
STI.8	Organización y regulación de los flujos de tráfico	STI	X	X		X				
<b>TM</b>	<b>Organización del tráfico</b>									
<i>STB</i>	<i>Servicios de tráfico de buques (local)</i>									
STB.1	Posición del buque en un entorno amplio	TTI		X						
STB.2	Seguimiento de las modalidades de paso y maniobras	TTI		X						
STB.3	Evaluación a corto plazo de la situación del tráfico	TTI		X						
STB.4	Organización y regulación de los flujos de tráfico en la zona cubierta por los SIF	TTI		X						
<i>NS</i>	<i>Apoyo a la navegación</i>									
NS.1	Información a los prácticos		X	X						

Nº	Servicio SIF Servicio SIF parcial Función SIF	Nivel de información	Usuario							
			Patrón	Operador STB	Gestor de esclusas/puentes	Autoridades vías navegables	Operador de terminales	Prevención de accidentes	Gestor de flota	Consignador de mercancías
NS.2	Información a los remolques		X							
NS.3	Información a los buques caldera, buques de eliminación de aceites usados, fabricantes de equipos para buques		X							X
LBM	<i>Gestión de puentes y esclusas</i>									
LBM.1	<i>Funcionamiento de puentes y esclusas</i>									
LBM.1.1	Estado actual de puentes y esclusas	TTI	X		X					
LBM.1.2	Programación a corto plazo de esclusas y puentes (hora de llegada prevista/hora de llegada solicitada de los buques, lugares de espera, posiciones de puentes y esclusas)	TTI	X	X	X					
LBM.2	<i>Programación de puentes y esclusas</i>									
LBM.2.1	Horas de llegada previstas de los buques en proximidad	STI			X					
LBM.2.2	Información sobre la programación a medio y largo plazo de puentes y esclusas	STI			X	X				
LBM.2.3	Información a medio y largo plazo sobre la hora de llegada solicitada de los buques	STI	X		X					
CAS	<b>Apoyo a la prevención de accidentes (<i>calamity abatement support</i>)</b>									
CAS.1	Incidentes relacionados con el tráfico	TTI	X			X		X		
CAS.2	Evaluación del tráfico en caso de incidente	TTI				X		X		
CAS.3	Coordinación de la asistencia de patrulleros	TTI		X		X		X		
CAS.4	Evaluación de los posibles efectos del accidente en el medio ambiente, las personas y el tráfico	TTI				X		X		
CAS.5	Información a los patrulleros, buques de policía y equipos de bomberos	TTI				X		X		
CAS.6	Lanzamiento y coordinación de actividades de búsqueda y salvamento	TTI	X			X		X		
CAS.7	Medidas relacionadas con el tráfico, la protección del medio ambiente y de las personas	TTI				X		X		
ITL	<b>Información para la logística/gestión del transporte</b>									
VP	<i>Planificación de itinerarios</i>									
VP.1	Información sobre el puerto de destino, hora de llegada solicitada al destino final, tipo de carga	STI	X						X	X
VP.2	Información sobre el trazado del canal y presentación de la red a distintas escalas	STI	X						X	X
VP.3	Información sobre los horarios de apertura de puentes y esclusas y el tiempo habitual de espera	STI	X						X	X
VP.4	Información meteorológica a largo plazo	STI	X						X	X
VP.5	Previsiones a medio y largo plazo del nivel del agua	STI	x						X	X
VP.6	Información sobre las características del sector con las horas de llegada previstas, las horas de llegada solicitadas, las horas de salida previstas en los puntos de referencia	STI	X						X	X
VP.7	Información de interés para el viaje	STI	X							

Nº	Servicio SIF Servicio SIF parcial Función SIF	Nivel de información	Usuario							
			Patrón	Operador STB	Gestor de esclusas/puentes	Autoridades vías navegables	Operador de terminales	Prevención de accidentes	Gestor de flota	Consignador de mercancías
TPM	<i>Gestión del transporte</i>									
TPM.1	Indicación de las horas de llegada previstas de los buques	STI	X	Organización de provisionistas, buques caldera y empresas de reparación						X
TPM.2	Indicación de los planes de travesía de los buques	STI	X							X
TPM.3	Indicación del espacio de carga disponible	STI	X							X
TPM.4	Control de los resultados de los modos de transporte y terminales contratados		Agentes de carga Gestores de la calidad del transporte							
TPM.5	Control de los riesgos inusuales (huelgas, aguas bajas) que puedan incidir en la fiabilidad del transporte									
TPM.6	Adecuación de los resultados con los niveles de servicios acordados									
TPM.7	Ajustes en los métodos de planificación de itinerarios									
PTM	<i>Gestión intermodal de puertos y terminales</i>									
PTM.1	<i>Situación real de puertos y terminales</i>									
PTM.1.1	Lista de buques en espera, en carga/descarga	TTI					X			X
PTM.1.2	Situación real del proceso en las terminales	TTI					X			X
PTM.1.3	Hora de llegada solicitada de los buques, lugares de espera, posiciones		X				X			X
PTM.2	<i>Planificación de puertos y terminales</i>									
PTM.2.1	Hora de llegada prevista de los buques en proximidad	STI					X			
PTM.2.2	Programación a medio y largo plazo de las terminales						X			
PTM.2.3	Hora de llegada solicitada a medio y largo plazo de los buques	STI	X				X			
CFM	<i>Gestión de cargas y flotas</i>									
CFM.1	Información sobre las flotas y sus características de transporte	STI							X	X
CFM.2	Información sobre la carga que ha de ser transportada	STI							X	X
<b>ILE</b>	<b>Información sobre el cumplimiento de la normativa</b>									
ILE.1	Gestión transfronteriza (servicios de inmigración, aduanas)					X				
ILE.2	Cumplimiento de los requisitos sobre seguridad del tráfico					X				
ILE.3	Cumplimiento de los requisitos sobre protección del medio ambiente					X				
<b>ST</b>	<b>Estadísticas</b>					X				
ST.1	Tránsito de buques y mercancías en algunos puntos (esclusas) de las vías navegables					X				
<b>CHD</b>	<b>Cánones fluviales y portuarios</b>		X		X	X				X

#### 4.7. Aplicaciones SIF

Las aplicaciones SIF son regionales o sirven para usos especializados de sistemas en condiciones específicas: locales, funcionales o de procesos. Se entiende por aplicación de los SIF la prestación de servicios de información fluvial a través de sistemas exclusivos. Una aplicación puede basarse en uno o varios sistemas para garantizar un mismo servicio.

#### 4.8. Sistemas SIF

Se ha elaborado un amplio abanico de sistemas técnicos para los SIF, casi siempre para más de un servicio, función o aplicación (cuadro 4.8).

Cuadro 4.8

#### Relación entre servicios y sistemas

SISTEMA	SERVICIO										
	Información sobre el canal	Información sobre el tráfico		Gestión del tráfico		Prevención de Accidentes	Información para la logística del transporte				Gastos de infraestructura
		Táctica	Estrategia	Servicios de tráfico de buques	Gestión de puentes y esclusas		Planificación de itinerarios	Programación del transporte	Programación de puertos y terminales	Regulación de carga y flota	
Ayudas visuales a la navegación	x										
Ayudas a la navegación por reflectores radar	x										
Señales luminosas				x	x						
Teléfono móvil (voz y datos)	x				x	x	x	x	x		x
GNSS/Galileo para localización de buques		x	x			x	x	x			
Radio VHF	x	x	x	x	x	x	x	x			
Internet	x						x	x	x		x
Radar a bordo	x	x									
Radar en tierra		x		x	x						
Cámaras de televisión en circuito cerrado (en tierra)		x		x	x						
Carta náutica electrónica	x	x		x	x	x	x				
Sistema de seguimiento y ubicación de buques		x	x	x	x	x	x	x	x		
Sistema de información sobre buques			x		x	x	x	x	x	x	x

## 5. RECOMENDACIONES PARA LA PRESTACIÓN DE SERVICIOS

Dado que la tecnología evoluciona rápidamente, este capítulo hará hincapié en los servicios y no tanto en los sistemas dependientes de la tecnología.

### 5.1. Servicios de información fluvial (FIS)

#### 5.1.1. Generalidades

1. Suele tratarse de ayudas visuales a la navegación, avisos a los navegantes en soporte papel, por radio o por telefonía fija en las esclusas. El teléfono móvil que utiliza la tecnología GSM ofrece nuevas posibilidades de comunicación de voz y transmisión de datos, pero el GSM no siempre está disponible en todas partes. Algunos SIF específicos para las vías navegables pueden suministrarse por estos medios:
  - a) servicio radiotelefónico de las vías navegables;
  - b) Internet;
  - c) servicio de cartas náuticas electrónicas (ENC) (por ejemplo ECDIS Fluvial con ENC).

a. Este capítulo trata de esas tres categorías de SIF, que se basan esencialmente en la situación presente, aunque los avisos a los navegantes, por ejemplo, podrán suministrarse en adelante por medio del servicio ENC.
2. Los tipos de información fluvial se indican en el cuadro 4.6.
3. Se incluye información estática y dinámica, así como información urgente. La información estática y dinámica debe transmitirse a intervalos regulares, mientras que la información urgente debe actualizarse con mucha frecuencia y requiere una transmisión instantánea (por ejemplo por VHF o intercambio electrónico de datos, Internet o WAP).
4. La información fluvial relacionada con la seguridad debe ser suministrada por la autoridad competente o por otro organismo en su nombre.
5. En el caso de una zona fluvial internacional, la información debe proceder de un único punto de difusión que disponga de los datos procedentes de las autoridades competentes pertinentes.
6. Los datos sobre seguridad deben ser certificados por la autoridad competente.
7. Los valores proporcionados deben acompañarse siempre de una indicación de su nivel de precisión.
8. Los servicios de información fluvial deben utilizar sistemas de transmisión aprobados (por ejemplo, Internet o VHF para los avisos a los navegantes) y, en la medida de lo posible, adaptados a cada situación específica.
9. Para permitir la navegación con radar en caso de visibilidad reducida, deben equiparse los canales con reflectores radar en boyas y balizas, así como en los pilares de los puentes. El equipo del canal para la navegación con radar es una de las tareas de infraestructura para las ayudas a la navegación con reflectores radar. Esta tarea está relacionada con los SIF, pero no es un SIF, por lo que estas directrices no tratan ese punto.

#### 5.1.2. Servicio radiotelefónico en las vías navegables

1. El servicio radiotelefónico de las vías navegables permite establecer radiocomunicaciones para fines específicos merced a la utilización de canales y procedimientos operativos decididos de antemano (categorías de servicio). El servicio incluye cinco categorías:
  - a) de buque a buque;
  - b) información náutica;
  - c) de buque a autoridades portuarias;
  - d) comunicaciones a bordo;
  - e) correspondencia pública (servicio sobre una base no obligatoria).

De estas cinco categorías, solo las tres primeras son importantes para los SIF. El servicio radiotelefónico permite una comunicación rápida y directa entre navegantes, autoridades responsables de las vías navegables y autoridades portuarias. Es el más conveniente para la información urgente por su instantaneidad.

2. El servicio radiotelefónico obedece a las siguientes normas y reglamentos:
  - a) Reglamento de radiocomunicaciones de la Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT) (a escala mundial);
  - b) Acuerdo regional relativo al servicio de radiotelefonía en vías navegables interiores (Basilea, 6 de abril de 2000);
  - c) terminología normalizada de la CEPE/ONU para las conexiones radiotelefónicas en las vías navegables interiores (Comisión Económica para Europa de las Naciones Unidas, n° 35, 1997);
  - d) normas nacionales de navegación en las vías navegables interiores.
3. En las categorías de servicio «de buque a buque», «información náutica» y «de buque a autoridades portuarias», la transmisión de mensajes solo debe tratar de la seguridad de la vida humana, así como del movimiento y de la seguridad de los buques.
4. En la categoría de servicios de información náutica (de tierra a buque), se recomienda proporcionar la información vocal sobre los canales en los siguientes casos:
  - a) información urgente que debe actualizarse con mucha frecuencia y comunicarse de forma instantánea;
  - b) información dinámica que debe comunicarse a diario.
5. Ejemplos de información urgente y dinámica que debe comunicarse por radiofonía:
  - a) obstrucciones temporales en los canales, disfunción de las ayudas a la navegación;
  - b) modificaciones a corto plazo de los horarios de esclusas y puentes;
  - c) restricciones a la navegación por inundaciones y hielo;
  - d) niveles actuales y futuros del agua en los indicadores.
6. La zona SIF debe estar plenamente cubierta por las estaciones de base VHF para la información náutica.
7. En la categoría de servicios de información náutica, la información puede transmitirse «a todos los usuarios» en forma de:
  - a) informes con horario fijo sobre el estado de las vías navegables, con mención de los niveles de agua en los indicadores en momentos concretos del día;
  - b) informes urgentes en caso de acontecimientos especiales (por ejemplo, normas de circulación tras un accidente).
8. El operador del centro de SIF deberá poder responder a cuestiones específicas planteadas por los navegantes y recibir sus informes.

#### 5.1.3. Internet

1. Se recomienda crear un servicio Internet para las siguientes categorías de información fluvial:
  - a) información náutica dinámica sobre el estado de las vías navegables que no haya de comunicarse más de una vez al día;
  - b) información hidrográfica dinámica, como los niveles reales de las aguas y las previsiones al respecto, la profundidad de los canales de navegación (si se dispone de este dato), las previsiones e informes sobre las inundaciones y el hielo;
  - c) información estática (por ejemplo, limitaciones físicas en la vía navegable, horarios de funcionamiento programados de esclusas y puentes, normas y reglamentos en materia de navegación).

Esta información se proporciona por medio de avisos a los navegantes o del ECDIS Fluvial para las vías navegables de categoría Va y superior.

2. Debe utilizarse una terminología normalizada en los avisos a los navegantes para permitir una traducción fácil o automática a otras lenguas.
3. En el caso de una red de vías navegables densa o amplia, la información dinámica puede organizarse en bases de datos interactivas (*sistema de gestión de contenidos*) para permitir un acceso fácil a las mismas.
4. Además de la presentación en Internet, los avisos a los navegantes podrán ser enviados:
  - a) por correo electrónico, mediante suscripción, a los ordenadores a bordo o en oficinas;
  - b) por SMS, mediante suscripción, a los teléfonos móviles;
  - c) por páginas WAP a los teléfonos móviles.
5. Para facilitar al navegante la planificación de itinerarios, toda la información fluvial necesaria para su travesía del puerto de salida al puerto de llegada puede presentarse en una sola página, a la petición del usuario.
6. Los avisos a los navegantes enviados por Internet o mediante un intercambio de datos entre las autoridades deben ajustarse a un formato decidido de antemano para facilitar la traducción automática a otras lenguas.
7. Deben cumplirse los requisitos de las especificaciones técnicas para los avisos a los navegantes con arreglo a la Directiva SIF.

#### 5.1.4. Servicio de cartas náuticas electrónicas (ECDIS Fluvial)

1. Las cartas náuticas electrónicas (ENC), que permiten representar la información sobre los canales, han de cumplir los requisitos de las especificaciones técnicas del ECDIS Fluvial con arreglo a la Directiva SIF.
2. La información utilizada en las cartas del ECDIS Fluvial debe ser la más reciente.
3. Si las ENC se destinan al ECDIS Fluvial en la modalidad de navegación, deberán incluir al menos los objetos geo que puedan afectar a la seguridad. La autoridad competente debe comprobar la información sobre seguridad de las ENC.
4. Se recomienda incluir en las ENC todos los objetos geo del catálogo de objetos de las especificaciones técnicas sobre el ECDIS Fluvial.
5. Se recomienda indicar las profundidades de agua en las ENC (líneas de nivel de agua), en relación con un nivel predefinido o en función de su nivel real.

## 5.2. Servicio de información sobre el tráfico

### 5.2.1. Generalidades

La información sobre el tráfico puede proporcionarse de dos maneras (capítulo 2.11):

- a) información táctica sobre el tráfico (TTI), con utilización de un radar y, en su caso, de un sistema de seguimiento y ubicación de los buques, como el AIS Fluvial con cartas náuticas electrónicas complementarias;
- b) información estratégica sobre el tráfico (STI), con un sistema de información electrónica sobre buques (por ejemplo, una base de datos con información sobre el buque y la carga, anuncios por VHF, u otros medios de comunicación móviles — voz y datos).

### 5.2.2. Información táctica sobre el tráfico (TTI)

1. Los buques deben llevar un radar para poder controlar los buques de su entorno náutico en condiciones de visibilidad reducida.
2. A bordo, debe mejorar la imagen táctica del tráfico [capítulo 2.11 (2)] al menos con una visualización de la información radar y, en su caso, con la información sobre el buque que proporcione el AIS Fluvial en la carta náutica electrónica.
3. La visualización integrada debe ajustarse a los requisitos de la modalidad de navegación mencionados en las especificaciones técnicas del ECDIS Fluvial con arreglo a la Directiva SIF.

4. En la modalidad de navegación del ECDIS Fluvial, la posición del buque debe proceder de un sistema de posicionamiento permanente cuya precisión se ajuste a los requisitos de seguridad de la navegación.
5. El uso de un sistema de seguimiento y ubicación de buques (como el AIS Fluvial) como sensor de posición adicional para la detección de los buques circundantes debe ajustarse a los requisitos de las especificaciones técnicas aplicables a dichos sistemas en virtud de la Directiva SIF. La información sobre los buques debe representarse en la imagen táctica del tráfico y debe disponerse de información complementaria sobre esos buques.
6. La información táctica sobre el tráfico en tierra también se utiliza para la gestión del tráfico local (por ejemplo, centros STB) (capítulo 5.3.1).

#### 5.2.3. Servicio de información estratégica sobre el tráfico (STI)

1. Debe disponerse de información estratégica sobre el tráfico [capítulo 2.11 (3)] cuando sea necesario un seguimiento permanente del estado de la circulación en la zona SIF para tomar decisiones a medio y largo plazo (por ejemplo, para la gestión de emergencias en caso de inundaciones o hielo).
2. La información estratégica sobre el tráfico puede ser útil para el suministro de los servicios siguientes:
  - a) gestión de esclusas y puentes (cálculo de las horas de llegada previstas y de las horas de llegada solicitadas);
  - b) planificación de itinerarios;
  - c) apoyo a la prevención de accidentes (datos sobre el buque y la carga);
  - d) gestión de las terminales (cálculo de las horas de llegada previstas y de las horas de llegada solicitadas).
3. La información estratégica sobre el tráfico debe enviarse a los usuarios de los SIF (capítulo 2.10) a petición de estos [capítulo 5.5 (7)], teniendo en cuenta las normas sobre la confidencialidad de los datos.
4. Para el suministro de información estratégica, la autoridad competente ha de crear un sistema de información sobre buques (por ejemplo, en conexión con un centro de SIF). Se trata de recopilar, comprobar y difundir la información notificada.
5. Los datos sobre buques y cargas deben reunirse en una base de datos, que podrá alimentarse con:
  - a) mensajes de voz por teléfono móvil;
  - b) mensajes de voz por VHF [capítulo 5.1.2 (6)];
  - c) mensajes electrónicos merced a los ordenadores a bordo (por ejemplo, aplicación BICS) y a las instalaciones de comunicación móvil (por ejemplo, datos del teléfono móvil), o a los ordenadores en tierra y a las líneas fijas de comunicación para las notificaciones iniciales (identidad y carga del buque);
  - d) ubicación y seguimiento de los buques (por ejemplo por AIS Fluvial) para los informes relativos al desarrollo del viaje (posición del buque y hora de llegada prevista).
6. Los informes de los buques fluviales deben cumplir los requisitos de las especificaciones técnicas relativas a la información electrónica sobre los buques en virtud de la Directiva SIF.
7. En el cuadro siguiente se recoge un ejemplo de la composición posible de elementos para los distintos servicios (gestión de puentes y esclusas, apoyo a la prevención de accidentes o gestión de las terminales).

Cuadro 5.2.3

#### Elementos para la información sobre buques

<b>Datos estáticos de los buques del convoy</b>	
Tipo	MV
Nombre	Arcona
Nº oficial del buque (para buques marítimos nºOMI)	4620004

Eslora	110 m
Manga	11,40 m
<b>Datos variables</b>	
Tripulación	3
Posición (canal y kilómetro)	Emmerich, km 857,0
Dirección	contracorriente
Número de buques del convoy	2
Eslora del convoy	187 m
Manga del convoy	11,40 m
Calado	3,20 m
Punto de notificación siguiente (esclusa, puente, terminal)	Esclusa de Meiderich
Hora de llegada prevista exacta al punto de notificación	17h30 +/- 30 ''
<b>Para cada parte de la carga</b>	
Categoría de carga	Producto químico
Codificación armonizada de la carga	310210
Punto de carga (Código de localización de las Naciones Unidas)	Rotterdam
Punto de destino (Código de localización de las Naciones Unidas)	Mannheim
Cantidad (toneladas)	2 800 t
<b>Solo para cargas peligrosas</b>	
Nombre de la carga	Na-Nitrit
Código de la carga	ADN, ADNR
Clase	5.1
Código de embalaje	III
Nº de las Naciones Unidas (en su caso)	1 500
Cantidad de conos azules/luces	1

8. Una imagen estratégica del tráfico en tierra puede limitarse a un tipo determinado de buques (por ejemplo, buques extraordinariamente grandes, de transporte de mercancías peligrosas, de transporte especial y combinaciones especiales de buques remolcados).
9. Las autoridades de países vecinos deberían proceder a un intercambio de información. Si dichas autoridades se encuentran en Estados miembros incluidos en el ámbito de aplicación de la Directiva SIF, los intercambios mencionados se harán por vía electrónica. En los demás casos, y en función del número de buques de que se trate, el intercambio se hará por teléfono, fax, correo electrónico o intercambio electrónico de datos.

### 5.3. Gestión del tráfico

#### 5.3.1. Gestión del tráfico local (Servicios del Tráfico Fluvial — STB)

1. Se remite a las Directrices de la AISM para los servicios de tráfico de buques en vías navegables interiores (capítulo 1, nº 3, a).
2. Debe establecerse un centro STB encargado de la gestión del tráfico local para garantizar, mediante una imagen táctica del tráfico en tierra, (capítulo 2.11), la seguridad de la navegación en situaciones locales difíciles y para proteger a las personas y los bienes frente a los peligros potenciales de la navegación. Se hace hincapié en la organización del tráfico. Las situaciones difíciles a escala local pueden ser las siguientes:
  - a) canales estrechos y/o bancos;
  - b) curvas angostas;

- c) puentes estrechos y/o numerosos;
  - d) fuertes corrientes y/o corrientes transversales;
  - e) canales sujetos a normas de circulación (por ejemplo: tráfico de dirección única);
  - f) intersección de vías navegables;
  - g) tráfico muy denso.
3. La imagen táctica sobre el tráfico (TTI) se produce merced a la información recogida por los radares en tierra y por los sistemas de ubicación y seguimiento de los buques, así como a su presentación por el sistema ECDIS Fluvial en función de las especificaciones técnicas aplicables a ambos sistemas en virtud de la Directiva SIF. En caso de tramos de río largos y de tráfico denso, puede mejorarse la TTI con un sistema de seguimiento de objetivos.

#### 5.3.2. Apoyo a la navegación

Este término general abarca algunos servicios cuyo objetivo es facilitar la navegación fluvial.

En el ámbito del tráfico (capítulo 4.4), los navegantes prestan este *apoyo a la navegación* a fin de prevenir situaciones peligrosas para la navegación a bordo o, en circunstancias específicas, en tierra. El *apoyo náutico* corresponde a los remolcadores o a las tripulaciones y se destina a garantizar la seguridad de la navegación y del amarre.

En el ámbito del transporte, los navegantes pueden obtener *servicios de apoyo a los buques* por parte de buques caldera, buques de eliminación de aceites usados, fabricantes de equipos y empresas de reparación.

#### 5.3.3. Gestión de esclusas y puentes

1. Los SIF deben optimizar el flujo del tráfico:
  - a) proporcionando apoyo al responsable de esclusas y puentes para sus decisiones a corto plazo en materia de planificación del ciclo de esclusas y puentes mediante la presentación de un diario electrónico de esclusas, una base de datos y un registro de los tiempos de espera;
  - b) proporcionando apoyo al responsable de esclusas y puentes para sus decisiones a medio plazo mediante el intercambio de datos con las esclusas próximas;
  - c) proporcionando apoyo al navegante mediante la transmisión de los tiempos de espera;
  - d) optimizando los ciclos de esclusas mediante el cálculo de las horas de llegada previstas y solicitadas para una cadena de esclusas determinada y la transmisión a los navegantes de las horas de llegada solicitadas.
2. El sistema de ubicación y seguimiento de los buques, con una base de datos y medios de comunicación adecuados (por ejemplo VHF, GSM — de voz y datos) (capítulo 5.2.3) puede contribuir a mejorar la programación de esclusas y puentes.

#### 5.4. Apoyo a la prevención de accidentes

1. El apoyo a la prevención de accidentes consiste en el registro, en un centro SIF, de los datos relativos a un buque y a sus operaciones de transporte al principio de la travesía y en su actualización durante la misma. En caso de accidente, el centro SIF los remite de inmediato a los servicios de emergencia.
2. En función de la evaluación del riesgo (cuadro 6.4, nº B.2.a), el servicio de prevención de accidentes puede limitarse a registrar tan solo algunos tipos de buques y convoyes [capítulo 5.2.3 (8)] o ampliarse a todos los buques.
3. Corresponde al navegante comunicar la información necesaria (cuadro 5.2.3).
4. Conviene establecer un sistema de información sobre buques con una base de datos y medios de comunicación adecuados (capítulo 5.2.3).
5. La posición y la dirección del buque deben indicarse:
  - a) al entrar o salir de la zona sujeta a un centro SIF;

- b) en puntos específicos de notificación dentro de la zona sujeta al centro SIF;
- c) cuando los datos se modifiquen durante la travesía;
- d) antes y después de las paradas que sean más largas de lo previsto.

#### 5.5. Información para la logística

1. Las aplicaciones logísticas de los SIF incluyen:
  - a) la planificación de itinerarios;
  - b) la gestión del transporte;
  - c) la gestión intermodal de puertos y terminales;
  - d) la gestión de cargas y flotas.
2. La *planificación de itinerarios* corresponde al navegante y al propietario del buque. Incluye tanto la planificación de la carga y del calado del buque como la planificación de las horas de llegada previstas y de las posibles operaciones de carga y descarga durante la travesía. Para facilitar la planificación del itinerario, los SIF proporcionan:
  - a) un servicio de información sobre los canales (capítulo 5.1);
  - b) una información estratégica sobre el tráfico (capítulo 5.2.3);
  - c) la gestión de esclusas y puentes (capítulo 5.3.3).
3. La *gestión del transporte* abarca la gestión de la cadena de transporte más allá del sector de la navegación, por agentes de carga o gestores de la calidad del servicio de transporte. Se trata de:
  - a) controlar la prestación global de los gestores de flotas o navegantes contratados y de los operadores de las terminales;
  - b) controlar la evolución de las operaciones de transporte contratadas;
  - c) reaccionar ante amenazas imprevistas que puedan afectar a la fiabilidad de dichas operaciones;
  - d) finalizar el transporte (entrega y facturación).
4. Las autoridades competentes deben concebir sus sistemas de información de tal forma que sea posible un flujo de datos entre los socios de los sectores público y privado. Deben cumplirse las normas y especificaciones técnicas mencionadas en el capítulo 1, apartado 3, letras e) a j).
5. Debe garantizarse la comunicación y el intercambio de información entre socios públicos y privados de servicios SIF con fines logísticos, con arreglo a los procedimientos y especificaciones técnicas aprobados para los SIF.
6. Las autoridades competentes deben prever medios suficientes, en función de sus posibilidades, para las siguientes aplicaciones logísticas:
  - a) intercambio de información sobre buques y terminales entre usuarios y clientes;
  - b) apoyo a la planificación de flotas;
  - c) negociación de horas de llegada previstas/solicitadas entre buques y terminales;
  - d) ubicación y seguimiento de los buques;
  - e) mercados electrónicos.

Conviene que las autoridades competentes indiquen a los diseñadores de aplicaciones la estructura de datos utilizada.

7. La confidencialidad de los datos intercambiados en el marco de un SIF debe garantizarse con arreglo a lo dispuesto en el artículo 9 de la Directiva SIF. Si la información logística procede de sistemas explotados por una autoridad competente, esta deberá adoptar las medidas necesarias para garantizar que quede protegida la confidencialidad de los datos comerciales. Si se comunican datos confidenciales a terceros, deberán cumplirse las normas sobre confidencialidad correspondientes.

#### 5.6. Información para el cumplimiento de la legislación

Se trata de velar por que las personas adscritas a una jurisdicción determinada cumplan la normativa aplicable en dicha jurisdicción. En la navegación interior, los SIF contribuyen a esa tarea en los ámbitos siguientes:

- a) gestión de los movimientos transfronterizos (por ejemplo, control de personas por los servicios de emigración, aduanas);
- b) cumplimiento de los requisitos sobre seguridad del tráfico;
- c) cumplimiento de los requisitos sobre protección del medio ambiente.

### 6. PLANIFICACIÓN DE LOS SIF

#### 6.1. Generalidades

De conformidad con lo dispuesto en el artículo 4 de la Directiva SIF, los Estados miembros toman todas las medidas necesarias para poner en marcha los SIF en las vías navegables interiores incluidas en el ámbito de aplicación de su artículo 2, apartado 1. Los Estados miembros también pueden aplicar la Directiva a las vías navegables interiores y a los puertos que no se incluyen en el artículo 2, apartado 1.

La autoridad competente debería garantizar el asesoramiento y los fondos necesarios para ofrecer las técnicas y los conocimientos técnicos que permitan alcanzar los objetivos definidos.

#### 6.2. Competencias

1. La autoridad competente es responsable de la planificación de los SIF, de su aplicación y de su financiación, en la medida en que afecten al tráfico. Si ya existen SIF, corresponde a la autoridad competente modificar su ámbito de aplicación si las circunstancias lo exigen.
2. Si dos o varias administraciones o autoridades competentes comparten un interés común para el establecimiento de un SIF en una zona específica, pueden decidir crear un SIF común.
3. Conviene prestar atención a las posibilidades de controlar y mantener el nivel deseado de fiabilidad y disponibilidad de los SIF.
4. En la planificación de un SIF, la autoridad competente debe:
  - a) disponer de una base jurídica para desempeñar las funciones atribuidas a los SIF y garantizar que se ajusten a la normativa nacional e internacional;
  - b) definir los objetivos de los SIF;
  - c) designar una autoridad responsable de los SIF;
  - d) definir la zona de cobertura de los SIF;
  - e) determinar los servicios y funciones que van a garantizarse;
  - f) definir los requisitos de las aplicaciones;
  - g) suministrar el equipamiento necesario para desempeñar las tareas asignadas al SIF;
  - h) garantizar la disponibilidad y la formación de personal competente y suficiente;
  - i) armonizar las solicitudes de gestión del tráfico y del transporte en cooperación con las organizaciones de consignadores de mercancías, propietarios de flotas y autoridades portuarias.

### 6.3. Responsabilidad

El asunto de la responsabilidad en el cumplimiento de las directrices SIF es importante y ha de examinarse en cada caso concreto en función de la legislación nacional. Así pues, una autoridad responsable de SIF debería tener en cuenta las implicaciones jurídicas de un posible accidente de navegación si se pone de manifiesto un error de los operadores de los SIF en el desempeño de sus funciones.

### 6.4. Procedimiento de planificación

El cuadro 6.4 indica las etapas que deben seguirse al planificar la elaboración y la aplicación de un SIF.

Cuadro 6.4

#### Proceso de planificación de un SIF

##### A. ENCUESTA PRELIMINAR

##### 1. Descripción y análisis de la situación actual y futura en la zona

- a) Condiciones hidrográficas, hidrológicas y meteorológicas
- b) Estado de la vía navegable  
por ejemplo, dimensión de las vías navegables (esclusas, puentes, canales), visibilidad en los canales, limitaciones específicas (curvas, pasajes angostos, bancos, puentes estrechos o bajos), pautas de navegación, cuellos de botella, horarios de las esclusas
- c) Situación actual y futura del tráfico y del transporte  
número de pasajeros, tonelaje de la carga, tipo de mercancías, composición de la flota
- d) Número, tipo e impacto de los accidentes, con un análisis de sus consecuencias
- e) Situación jurídica  
autoridades, normativa sobre incidentes y accidentes
- f) Situación regional en materia de gestión y organización  
por ejemplo encargados de las esclusas, empresas responsables de puertos y terminales
- g) Sistemas SIF existentes
- h) Otros problemas de la zona  
por ejemplo, retrasos

##### 2. Objetivos véase el capítulo 4.3.

##### 3. Tareas véase el capítulo 4.4

##### 4. Servicios y funciones que deben garantizarse Véanse los capítulos 4.5 y 4.6.

##### 5. Reglamentos exigidos

##### 6. Requisitos de las aplicaciones

##### 7. Propuesta para la toma de decisiones sobre nuevos procedimientos

##### B. DISEÑO DE LA APLICACIÓN

##### 1. Diseño de una o varias aplicaciones SIF futuras

descripción breve, representación de los resultados previstos y estimación de los costes de los posibles sistemas de TI

- a) Diseño sobre una base funcional  
funciones internas y externas según la situación local
- b) Traducción del diseño funcional en un diseño técnico (sistemas)
- c) Definición del equipo necesario a bordo y en tierra

##### 2. Evaluación de las aplicaciones SIF futuras

- a) Evaluación de riesgos por ejemplo, tipo de riesgo y ponderación comparativa

- b) Eficiencia del transporte en función de un análisis de costes y beneficios  
reducción del tiempo de espera de los buques, mayor fiabilidad, duración menor de la travesía, coste de los incidentes, de los accidentes y de los retrasos
- c) Estudio del impacto ambiental  
si procede, para las zonas urbanas y el río

### 3. Estructura organizativa de las aplicaciones SIF futuras

- a) Conformidad con la normativa y la base jurídica regional
- b) Autoridad competente para la planificación y la ejecución
- c) Autoridad SIF para la explotación  
autoridad que desempeña las tareas
- d) Locales para el personal  
en su caso, totalmente automatizados, aspectos formativos

### 6.5. Formación

El funcionamiento correcto de los SIF depende de la competencia y de los conocimientos técnicos del personal encargado de desempeñar sus funciones. La contratación, la selección y la formación de personal adecuado son imprescindibles para poder disponer de un personal cualificado y capaz de garantizar la seguridad y la eficacia de las operaciones de transporte. Este personal contribuirá a garantizar que se preste la debida atención a las distintas tareas asignadas a los SIF.

### 7. DESARROLLO GRADUAL DE LOS SIF

1. El cuadro 7 presenta las posibles etapas del desarrollo de las distintas partes de los SIF.
2. Por la existencia de parámetros muy variables, no pueden formularse recomendaciones generales para soluciones SIF en circunstancias particulares.

Cuadro 7

#### Posible desarrollo gradual de las distintas partes de los SIF

*(en cursiva, sistemas probados pero aún no aplicados)*

Tipo de servicio	Etapas	Configuración del sistema	Capítulo	
1. Servicios de información sobre los canales	1.1. Comunicación de voz tierra/buque	1	Información náutica local por VHF en esclusas y puentes	5.1.2
		2	Información náutica central por el sistema VHF con el centro SIF	5.1.2
	1.2. Internet	1	Página inicial de Internet con avisos a navegantes sobre el nivel del agua, páginas estáticas sin sistema de gestión del contenido	5.1.3 (1)
		2	Como en el nº 1, pero se añaden páginas dinámicas con un sistema de gestión del contenido	5.1.3 (3)
		3	Suscripción por correo electrónico a los avisos a navegantes y a los niveles del agua	5.1.3 (4)
		4	Previa petición, presentación de toda la información sobre los canales, del puerto de salida al de destino, para una planificación del itinerario en una página web	5.1.3 (5)
	1.3. Carta náutica electrónica	1	Carta electrónica ráster (obtenida por escáner de la carta en soporte papel)	
		2	ECDIS Fluvial en modalidad de información	5.1.4 (1)

Tipo de servicio	Etapa	Configuración del sistema	Capítulo		
2. Información sobre el tráfico	2.1. Información táctica sobre el tráfico, a bordo (por radar), ECDIS Fluvial y sistema de ubicación y seguimiento	1	TTI por radar	5.2.2 (1)	
		2	TTI por radar y ECDIS Fluvial en modalidad de navegación, solo los elementos relacionados con la seguridad del ENC	5.2.2 (2)-(4) 5.1.4 (3)	
		3	Como en el nº 2, todos los elementos del ENC	5.1.4 (4)	
		4	ECDIS Fluvial como en el nº 3, además de las profundidades de agua	5.1.4 (5)	
		5	ECDIS Fluvial como en el nº 1, además del sistema de ubicación y seguimiento	5.2.2 (5)	
	2.2. Información estratégica sobre el tráfico mediante el sistema de información sobre buques	1	Base de datos en el centro SIF, notificaciones vocales por GSM, registro manual en el centro SIF	5.2.3 (5a)	
		2	Base de datos en el centro SIF, notificaciones vocales por VHF, registro manual en el centro SIF	5.2.3 (5b)	
		3	Base de datos en el centro SIF, notificaciones iniciales mediante información electrónica sobre buques (datos GSM), registros automáticos en el SIF, notificaciones de posición mediante VHF vocal	5.2.3 (5c)	
		4	<i>Como en el nº 3, además de notificaciones sobre las posiciones y las horas de llegada previstas mediante el sistema de ubicación y seguimiento, registro automático en el centro SIF</i>	5.2.3 (5d)	
		5	Base de datos en el centro SIF, además de un intercambio electrónico de datos entre centros SIF	5.2.3 (9)	
		3. Organización del tráfico	3.1. Servicios de Tráfico de Buques (STB)	1	Estaciones radar en tierra, centro STB, ECDIS Fluvial con cobertura de radar
	2			Como en el nº 1, ECDIS Fluvial con cobertura de radar y seguimiento de objetivos	5.3.1 (3)
3	ECDIS Fluvial con sistema de ubicación y seguimiento de buques			5.3.1 (3)	
3.2. Gestión de esclusas y puentes	1		Base de datos para programación esclusas, registro del tiempo de espera, local	5.3.3 (1a)	
	2		Como en el nº 1, con intercambio de datos entre esclusas	5.3.3 (1b)	
	3		<i>Como en el nº 2 con transmisión del tiempo de espera a los navegantes (ayuda a la planificación de itinerarios)</i>	5.3.3 (1c)	
	4		<i>Máximo aprovechamiento de los ciclos de esclusas mediante el cálculo de las horas de llegada previstas y solicitadas en una cadena de esclusas, transmisión a los navegantes de las horas previstas y registro de las posiciones de los buques por el sistema de ubicación y seguimiento</i>	5.3.3 (1d)	
4. Apoyo a la prevención de accidentes	4.1. Sistema de información sobre buques para algunos tipos de buques y convoyes		1-5	Configuración de sistemas como en el nº 2.2	5.4.
	4.2. Sistema de información sobre buques para todos los buques		1-5	Configuración de sistemas como en el nº 2.2	5.4.

Tipo de servicio		Etapa	Configuración del sistema	Capítulo
5. Planificación de itinerarios	5.1. Información sobre los canales	1	Configuración de sistemas como en el nº 1.1. — 1.3.	5.5 (2)
	5.2. <i>Gestión de esclusas y puentes, transmisión de las horas de llegada previstas y de los tiempos de espera</i>	2	<i>Configuración de sistemas como en el nº 3.2.4</i>	

## 8. PROCEDIMIENTOS DE NORMALIZACIÓN DE LOS SIF

1. Es necesaria la normalización en el ámbito de los SIF por los siguientes motivos:
  - a) la navegación fluvial no se detiene en las fronteras de los países;
  - b) la navegación fluvial debe adoptar las novedades en materia de TI en los demás modos de transporte para permitir su integración (transporte multimodal por carretera, ferrocarril y vías navegables);
  - c) los distintos SIF solo alcanzarán su máximo potencial cuando estén armonizados;
  - d) los proveedores de equipos no producirán material y programas informáticos para los SIF si no se definen normas y prescripciones técnicas.
2. Los SIF deben desarrollarse y explotarse en función de normas y especificaciones técnicas homologadas, como por ejemplo:
  - a) estas directrices SIF, que constituyen un marco general
  - b) las directrices sobre STB Fluvial de la AISM
  - c) las especificaciones técnicas del ECDIS Fluvial
  - d) las especificaciones técnicas aplicables a la información electrónica sobre buques
  - e) las especificaciones técnicas aplicables a los avisos a navegantes
  - f) las especificaciones técnicas aplicables a los sistemas de ubicación y seguimiento de buques (como las aplicables al AIS Fluvial)
  - g) los requisitos aplicables a los radares (futura norma ETSI)
  - h) el Acuerdo regional relativo al servicio de radiotelefonía en vías navegables interiores
3. Estas especificaciones técnicas deben definirse de tal forma que sean compatibles con las aplicables a la navegación marítima, para permitir el tráfico mixto en los estuarios de los ríos y el comercio fluviomarítimo.
4. Conviene que las organizaciones internacionales que ya contribuyen a la normalización en el ámbito marítimo tengan en cuenta la evolución al respecto en el ámbito de la navegación fluvial y, en particular:
  - a) Organización Hidrográfica Internacional (IHO), Comisión Electrotécnica Internacional (CEI) para el ECDIS Fluvial;
  - b) AISM para el STB fluvial;
  - c) AIPCN para los servicios de información fluvial;
  - d) UIT, ETSI CEI y AISM para el AIS Fluvial;
  - e) UIT para el VHF Fluvial;
  - f) CEPE/ONU para las normas especiales aplicables a los sistemas de información electrónica sobre buques (por ejemplo, EDIFACT, UN/LOCODE).
5. Conviene invitar a estas organizaciones internacionales a seguir participando y cooperando en la definición y actualización de las normas y especificaciones técnicas.

6. Se invita a los organismos internacionales como la CEPE/ONU, la Comisión Central para la Navegación del Rin, la Comisión del Danubio y demás organismos de características similares en otras partes del mundo a adoptar o recomendar las especificaciones técnicas definidas en virtud de la Directiva SIF.
  7. Se invita a los gobiernos nacionales a certificar los equipos fabricados de conformidad con las especificaciones técnicas definidas en virtud de la Directiva SIF.
  8. Se invita a los gobiernos nacionales a establecer relaciones de cooperación bilaterales o multilaterales para el mayor nivel posible de armonización.
-

9. Apéndice

Ejemplo de un ciclo de tratamiento de la información (capítulo 4.4)

