

Guía del Sistema de Información de la OMM

Edición de 2019

TIEMPO CLIMA AGUA



ORGANIZACIÓN
METEOROLÓGICA
MUNDIAL

OMM-N° 1061

Guía del Sistema de Información de la OMM

Edición de 2019



ORGANIZACIÓN
METEOROLÓGICA
MUNDIAL

OMM-N° 1061

NOTA DE LA EDICIÓN

METEOTERM, base terminológica de la OMM, está disponible en la página web: <http://public.wmo.int/es/recursos/meteoterm>.

Conviene informar al lector de que cuando desee copiar un hipervínculo o un ejemplo técnico del texto deberá tener en cuenta que la versión en PDF de la presente publicación tiene espacios invisibles después de <http://>, <https://>, <ftp://>, <ftps://>, <sftp://>, <mailto:>, y después de las barras (/), los guiones (-), los puntos (.), los dos puntos (:) y las secuencias ininterrumpidas de números y letras. Es necesario suprimir esos espacios del texto copiado. En el caso de las direcciones URL, la dirección URL correcta aparece cuando se pone el cursor sobre el enlace o cuando se hace clic en el enlace y luego se copia en el navegador. En <https://wis.wmo.int/WIS-Guide-Editable> se proporciona una versión editable del texto inglés para aquellos usuarios que necesitan copiar ejemplos técnicos.

OMM-N° 1061

© Organización Meteorológica Mundial, 2019

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 parcial o totalmente deberán dirigirse al:

Presidente de la Junta de Publicaciones
Organización Meteorológica Mundial (OMM)

7 bis, avenue de la Paix
Case postale N° 2300
CH-1211 Genève 2, Suiza

Tel.: +41 (0) 22 730 84 03

Fax: +41 (0) 22 730 81 17

Correo electrónico: publications@wmo.int

ISBN 978-92-63-31061-3

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 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.

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.

REGISTRO DE REVISIÓN DE LA PUBLICACIÓN

[illegible]

ÍNDICE

Página

INTRODUCCIÓN	ix
 PARTE I. ORGANIZACIÓN Y RESPONSABILIDADES	1
1.1 Organización del Sistema de Información de la OMM	1
1.2 Conformidad con las funciones que requiere el Sistema de Información de la OMM. ...	1
1.3 Interacción entre los Centros del Sistema de Información de la OMM	1
1.4 Puesta en servicio del Sistema de Información de la OMM	1
1.5 Función de localización, acceso y recuperación	2
1.6 Solidez y fiabilidad de los componentes	3
1.7 Servicios de recopilación y difusión	3
1.8 Competencias del personal	3
 PARTE II. PROCEDIMIENTOS PARA DESIGNAR LOS CENTROS DEL SISTEMA DE INFORMACIÓN DE LA OMM.....	5
2.1 Generalidades	5
2.2 Procedimiento para designar un Centro Mundial del Sistema de Información	5
2.3 Procedimiento para designar un Centro de Producción o de Recopilación de Datos ...	5
2.4 Procedimiento para designar un Centro Nacional	5
 PARTE III. FUNCIONES DEL SISTEMA DE INFORMACIÓN DE LA OMM	7
3.1 Papel y examen de las funciones del WIS	7
3.2 Lista de las funciones del WIS	7
3.3 Estructura funcional del WIS.....	7
3.4 Flujo de datos entre las funciones del WIS.....	8
3.5 Requisitos funcionales de un Centro Mundial del Sistema de Información	9
3.6 Requisitos funcionales de un Centro de Producción o de Recopilación de Datos	9
3.7 Requisitos funcionales de un Centro Nacional	9
 PARTE IV. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DEL SISTEMA DE INFORMACIÓN DE LA OMM	10
4.1 Generalidades	10
4.2 WIS-EspeciTec 1: Carga de metadatos relativos a datos y productos.....	11
4.2.1 Normas aplicables	11
4.2.2 Tipos de servicios de recopilación y difusión	11
4.2.3 Interfaces funcionales	11
4.2.4 Notas adicionales	11
4.3 WIS-EspeciTec 2: Carga de datos y productos	11
4.3.1 Normas aplicables	11
4.3.2 Tipos de servicios de recopilación y difusión	11
4.3.3 Interfaces funcionales	12
4.3.4 Notas adicionales	12
4.4 WIS-EspeciTec 3: Centralización de los datos para distribución mundial	12
4.4.1 Normas aplicables	12
4.4.2 Tipos de servicios de recopilación y difusión	12
4.4.3 Interfaces funcionales	12
4.4.4 Notas adicionales	12
4.5 WIS-EspeciTec 4: Mantenimiento de información sobre la identificación y función de usuario	13
4.5.1 Normas aplicables	13
4.5.2 Tipos de servicios de recopilación y difusión	13
4.5.3 Interfaces funcionales	13
4.5.4 Notas adicionales	13

4.6	WIS-EspeciTec 5: Visión consolidada de la información distribuida sobre identificación y función	13
4.6.1	Normas aplicables	13
4.6.2	Tipos de servicios de recopilación y difusión	13
4.6.3	Interfaces funcionales	13
4.7	WIS-EspeciTec 6: Autenticación de usuario.	14
4.7.1	Normas aplicables	14
4.7.2	Tipos de servicios de recopilación y difusión	14
4.7.3	Interfaces funcionales	14
4.7.4	Notas adicionales	14
4.8	WIS-EspeciTec 7: Autorización de la función de usuario	14
4.8.1	Normas aplicables	14
4.8.2	Tipos de servicios de recopilación y difusión	14
4.8.3	Interfaces funcionales	14
4.8.4	Notas adicionales	15
4.9	WIS-EspeciTec 8: Búsqueda y recuperación de información mediante catálogos de metadatos DAR (metadatos de localización del WIS).	15
4.9.1	Normas aplicables	15
4.9.2	Tipos de servicios de recopilación y difusión	15
4.9.3	Interfaces funcionales	15
4.9.4	Notas adicionales	15
4.10	WIS-EspeciTec 9: Visión consolidada de catálogos de metadatos DAR (metadatos de localización del WIS) distribuidos	15
4.10.1	Normas aplicables	15
4.10.2	Tipos de servicios de recopilación y difusión	16
4.10.3	Interfaces funcionales	16
4.11	WIS-EspeciTec 10: Descarga de archivos mediante redes especializadas	16
4.11.1	Normas aplicables	16
4.11.2	Tipos de servicios de recopilación y difusión	16
4.11.3	Interfaces funcionales	16
4.12	WIS-EspeciTec 11: Descarga de archivos mediante redes no especializadas	16
4.12.1	Normas aplicables	16
4.12.2	Tipos de servicios de recopilación y difusión	16
4.12.3	Interfaces funcionales	17
4.13	WIS-EspeciTec 12: Descarga de archivos mediante otros métodos	17
4.13.1	Normas aplicables	17
4.13.2	Tipos de servicios de recopilación y difusión	17
4.13.3	Interfaces funcionales	17
4.14	WIS-EspeciTec 13: Mantenimiento de metadatos sobre difusión	17
4.14.1	Normas aplicables	17
4.14.2	Tipos de servicios de recopilación y difusión	17
4.14.3	Interfaces funcionales	17
4.14.4	Notas adicionales	17
4.15	WIS-EspeciTec 14: Visión consolidada de los catálogos de metadatos sobre difusión distribuidos.	18
4.15.1	Normas aplicables	18
4.15.2	Tipos de servicios de recopilación y difusión	18
4.15.3	Interfaces funcionales	18
4.16	WIS-EspeciTec 15: Informes sobre la calidad de servicio.	18
4.16.1	Normas aplicables	18
4.16.2	Tipos de servicios de recopilación y difusión	18
4.16.3	Interfaces funcionales	18
4.16.4	Notas adicionales	19

PARTE V. DIRECTRICES PARA LA ELABORACIÓN DEL PERFIL DE METADATOS BÁSICO DE LA ORGANIZACIÓN METEOROLÓGICA MUNDIAL EN LA VERSIÓN 1.3		20
5.1	Introducción	20

	<i>Página</i>
5.2 Metadatos de localización del Sistema de Información de la OMM	21
5.2.1 Presentación del Perfil de Metadatos Básico de la OMM	21
5.2.2 Perfil de Metadatos Básico de la Organización Meteorológica Mundial y norma ISO.	22
5.2.3 Granularidad y alcance del Perfil de Metadatos Básico de la Organización Meteorológica Mundial	22
5.3 Categorías de productos del Sistema de Información de la OMM.	23
5.4 Cumplimiento de otras normas sobre metadatos	24
5.5 Perfil de Metadatos Básico de la Organización Meteorológica Mundial: herramientas de validación	24
5.6 Principios de la gestión de metadatos en el Sistema de Información de la OMM	25
5.7 Generación del Perfil de Metadatos Básico de la Organización Meteorológica Mundial	26
5.8 Información necesaria para crear un registro de metadatos conforme al Perfil de Metadatos Básico de la Organización Meteorológica Mundial.	29
5.8.1 Información del producto	29
5.8.1.1 Título del producto	29
5.8.1.2 Resumen del producto	30
5.8.1.3 Entidad encargada de los metadatos.	32
5.8.1.4 Entidad encargada del producto	33
5.8.1.5 Extensión temporal	34
5.8.1.6 Información geográfica	36
5.8.1.7 Identificador geográfico	37
5.8.1.8 Palabras clave descriptivas	39
5.8.1.9 URL para la visualización de muestras del producto	45
5.8.1.10 Información sobre la política de datos	45
5.8.1.11 Información relativa a la distribución	50
5.8.1.12 Entidad que debe reconocerse como emisora de la información ...	51
5.8.1.13 Frecuencia de actualización del recurso	52
5.8.2 Información técnica obligatoria del Sistema de Información de la OMM.	53
5.8.2.1 Identificador exclusivo del registro de metadatos	53
5.8.2.2 Modificación de metadatos – DateStamp.	54
5.8.2.3 Fecha de creación del producto	54
5.9 Documento técnico	55

ANEXO. CRITERIOS PARA LA ELABORACIÓN DE UN REGISTRO DE METADATOS QUE REPRESENTA UNA RECOPIACIÓN DE PRODUCTOS	56
---	-----------

PARTE VI. GESTIÓN DE LA INFORMACIÓN	65
--	-----------

PARTE VII. DIRECTRICES OPERATIVAS	66
--	-----------

7.1 Generalidades	66
7.2 Apoyo de los Centros Mundiales del Sistema de Información a los Centros Nacionales y los Centros de Producción o de Recopilación de Datos	66
7.2.1 Coordinación de las operaciones	66
7.2.2 Apoyo técnico	66
7.2.3 Apoyo a la creación de capacidad	66
7.3 Procedimientos de respaldo de los Centros Mundiales del Sistema de Información	67
7.3.1 Servicios de respaldo	67
7.3.2 Información para el usuario	67
7.3.3 Redes	67
7.4 Procedimientos para cambiar el Centro Mundial del Sistema de Información principal	68
7.5 Directrices para la migración de registros de metadatos de localización del Sistema de Información de la OMM de un Centro Mundial del Sistema de Información a otro	68

	<i>Página</i>
7.6 Procedimientos para el examen continuo de las necesidades de los centros del Sistema de Información de la OMM.	68
7.7 Procedimiento mediante el cual los Centros Mundiales del Sistema de Información gestionan el intercambio de información en el Sistema de Información de la OMM sobre la base del valor de WMO_DistributionScopeCode en el registro de metadatos que describe la información intercambiada	68
7.8 Gestión de las operaciones de tecnología de la información y las comunicaciones	69
7.9 Proceso de respuesta a los incidentes de seguridad de la tecnología de la información del Sistema de Información de la OMM	70
 PARTE VIII. SUPERVISIÓN DE LA EJECUCIÓN DEL WIS	 71
 APÉNDICE A. GUÍA DE FORMACIÓN PROFESIONAL Y APRENDIZAJE SOBRE EL SISTEMA DE INFORMACIÓN DE LA OMM	 73
 APÉNDICE B. CASOS DE USO DE LAS ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DEL SISTEMA DE INFORMACIÓN DE LA OMM	 91
 APÉNDICE C. CASOS DE PRUEBA DE DEMOSTRACIÓN DEL SISTEMA DE INFORMACIÓN DE LA OMM	 99
 APÉNDICE D. ANEXOS A LOS PÁRRAFOS 7.4.1, 7.5.1, 7.6.2 Y 8.7	 119
 APÉNDICE E. ANEXO AL PÁRRAFO 7.8	 126
 APÉNDICE F. PROCESO DE RESPUESTA A LOS INCIDENTES DE SEGURIDAD DE LA TECNOLOGÍA DE LA INFORMACIÓN DEL SISTEMA DE INFORMACIÓN DE LA OMM . .	 134

INTRODUCCIÓN

Finalidad de la presente Guía

1. La *Guía del Sistema de Información de la OMM*, conjuntamente con el *Manual del Sistema de Información de la OMM* (OMM-N° 1060), tiene por objeto garantizar la debida uniformidad y normalización de los datos, la información y las prácticas, los procedimientos y las especificaciones en materia de comunicación que emplean los Miembros de la Organización Meteorológica Mundial (OMM) para ejecutar el Sistema de Información de la OMM (WIS) como mecanismo de apoyo a la misión de la Organización. El *Manual del Sistema de Información de la OMM* contiene prácticas, procedimientos y especificaciones normalizados y recomendados. La *Guía del Sistema de Información de la OMM* contiene información adicional sobre las prácticas, procedimientos y especificaciones que se invita a los Miembros a observar o aplicar cuando establezcan y pongan en práctica disposiciones para dar cumplimiento al Reglamento Técnico de la OMM, o cuando desarrollen servicios meteorológicos e hidrológicos.
2. Habida cuenta de que el WIS comparte aspectos comunes con todas las disciplinas afines de la OMM, muchas otras prácticas, procedimientos y especificaciones de la OMM son aplicables al WIS. Se describen en las publicaciones pertinentes, por ejemplo, la *Guía del Sistema Mundial de Proceso de Datos y de Predicción* (OMM-N° 305) y la *Guía del Sistema Mundial de Observación* (OMM-N° 488), entre otras.

Beneficios del WIS

3. El WIS ofrece un enfoque global de gestión de datos y de información a todos los programas de la OMM y programas internacionales afines, apoyándose en la larga tradición de colaboración de la Organización, así como en las nuevas tecnologías.
4. Los Miembros de la OMM esperan obtener beneficios concretos del WIS, a saber:
 - contar con una mejor recopilación de datos esenciales necesarios para vigilar y predecir aspectos relacionados con el medioambiente, en particular los riesgos;
 - disponer de un catálogo de toda la gama de datos y productos, de una función de búsqueda simplificada y de un acceso equitativo, conforme a las políticas de la Organización;
 - disfrutar de una mayor disponibilidad de datos y productos para los que el factor tiempo es decisivo en los centros de todos los países, velando por el suministro eficaz de servicios a sus poblaciones y economías;
 - beneficiarse de la apertura de la red privada de la OMM (el Sistema Mundial de Telecomunicación de la OMM (SMT)) a otros tipos de datos medioambientales, a fin de brindar un apoyo más sólido a las infraestructuras de todos los programas;
 - aprovechar nuevas oportunidades que puedan surgir gracias a la innovación tecnológica.

Procedimientos para enmendar la Guía

En el apéndice a las Disposiciones generales del *Manual del Sistema de Información de la OMM* (OMM-N° 1060) figura una explicación pormenorizada de los procedimientos para enmendar las Guías de la OMM a cargo de la Comisión de Sistemas Básicos (CSB).

PARTE I. ORGANIZACIÓN Y RESPONSABILIDADES

1.1 ORGANIZACIÓN DEL SISTEMA DE INFORMACIÓN DE LA OMM

Los Miembros de la Organización Meteorológica Mundial (OMM) ejecutan y gestionan el Sistema de Información de la OMM (WIS) a través de los centros operativos, tras añadir o modificar algunas capacidades. Los centros que participan en el WIS se clasifican en:

- Centros Mundiales del Sistema de Información (CMSI);
- Centros de Producción o de Recopilación de Datos (CPRD);
- Centros Nacionales (CN).

Véase el *Manual del Sistema de Información de la OMM* (OMM-Nº 1060), parte III, para obtener una descripción de las funciones de los tres tipos de centros del WIS.

1.2 CONFORMIDAD CON LAS FUNCIONES QUE REQUIERE EL SISTEMA DE INFORMACIÓN DE LA OMM

Como lo exigen el *Reglamento Técnico* (OMM-Nº 49), Volumen I, parte II, y el *Manual del Sistema de Información de la OMM*, partes I y III, los centros del WIS se conformarán a las funciones que requiere el WIS. La presente Guía contiene información adicional sobre las prácticas, procedimientos y especificaciones referentes a las funciones del WIS, que complementa las prácticas, procedimientos y especificaciones normalizados y recomendados descritos en el *Manual del Sistema de Información de la OMM*.

1.3 INTERACCIÓN ENTRE LOS CENTROS DEL SISTEMA DE INFORMACIÓN DE LA OMM

Como lo exige el *Manual del Sistema de Información de la OMM*, sección 1.3, los CMSI se conectarán con otros CMSI a través de la Red Básica del WIS. Los datos, productos y metadatos se enviarán a un CMSI desde los CPRD y los CN de su zona de competencia. En la figura 1 (véase infra) se ofrece una ilustración de la posible interacción entre los centros del WIS.

Nota: Los centros citados se proporcionan a modo de ejemplo y no constituyen la lista completa de los posibles centros del WIS.

1.4 PUESTA EN SERVICIO DEL SISTEMA DE INFORMACIÓN DE LA OMM

Como lo exige el *Manual del Sistema de Información de la OMM*, sección 1.4, el WIS se ha puesto en servicio en dos partes llevadas a cabo en paralelo: la evolución progresiva del Sistema Mundial de Telecomunicación (SMT) y la ampliación de los servicios de la OMM mediante la función de localización, acceso y recuperación de datos (DAR, por sus siglas en inglés), así como a través de servicios flexibles de entrega puntual.

1.5 FUNCIÓN DE LOCALIZACIÓN, ACCESO Y RECUPERACIÓN

1.5.1 Conforme a lo estipulado en el *Reglamento Técnico* (OMM-Nº 49), Volumen I, parte II, y en el *Manual del Sistema de Información de la OMM*, sección 1.5, el WIS se basa en catálogos de metadatos que describen los datos y productos disponibles en toda la OMM, así como en metadatos que definen las opciones de difusión y acceso. La función DAR del WIS es el principal medio de creación del catálogo general del WIS, que se mantendrá gracias a la colaboración de todos los centros del Sistema.

1.5.2 Un usuario típico de la función DAR del WIS debería poder acceder a datos y productos disponibles mediante un navegador web u otra herramienta de Internet. El buscador debería poder localizar los datos y productos disponibles realizando búsquedas en el catálogo o consultándolo, usando conceptos de búsqueda, tales como palabras claves del tema, la extensión geográfica o la escala temporal.

1.5.3 Un usuario típico de la función DAR del WIS debería primero recibir una lista de los elementos pertinentes con sus metadatos respectivos, como el centro de origen, el tipo de datos, la fecha de creación y las limitaciones de uso. Una vez que se hayan determinado los datos o productos deseados, el usuario podrá solicitar su recuperación inmediata ("pull") o podrá realizar una suscripción de entrega periódica ("push") si esos datos o productos estuviesen disponibles a nivel local, o podrá ser referido a otro centro que disponga de esos datos o productos. El centro del WIS que posea los datos o productos debería luego entregarlos sirviéndose de una amplia gama de opciones de transmisión en línea y fuera de línea. En caso de que se haya realizado una suscripción, el centro del WIS debería continuar aportando más información para dar cumplimiento a la suscripción de entrega periódica.

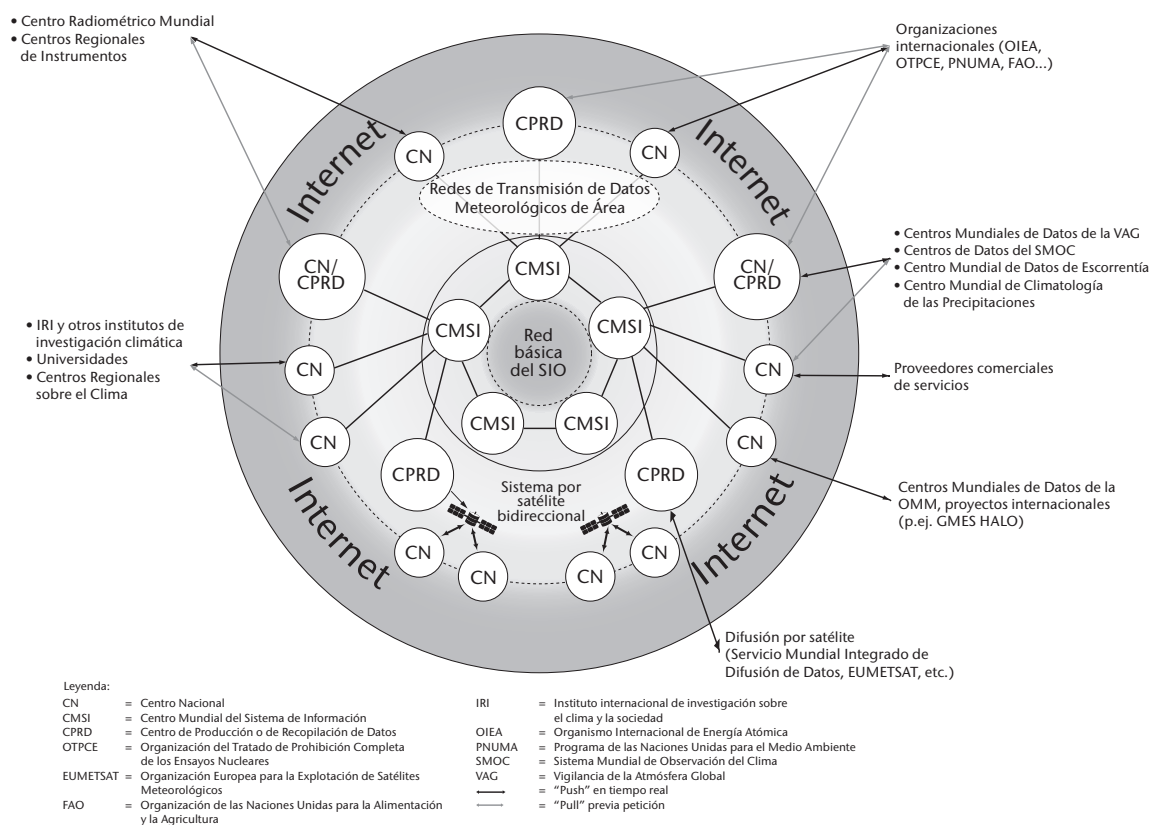


Figura 1. Tipos de centros del WIS e interacciones típicas

1.6 SOLIDEZ Y FIABILIDAD DE LOS COMPONENTES

Conforme a lo estipulado en el *Manual del Sistema de Información de la OMM*, sección 1.6, una gran solidez y fiabilidad de los componentes del WIS son esenciales para su funcionamiento. En el procedimiento de designación de los centros del WIS se evalúan diversos indicadores de ejecución para, entre otras cosas, velar por que el contenido de los datos que se difunden a través de la tecnología de redes del WIS satisfaga plenamente los requisitos de seguridad, autenticidad y fiabilidad. En el *Manual del Sistema de Información de la OMM* y en la presente Guía se señalan algunos aspectos de los niveles de servicio, aunque podrían añadirse otros.

1.7 SERVICIOS DE RECOPIACIÓN Y DIFUSIÓN

1.7.1 Véase el *Manual del Sistema de Información de la OMM*, parte I, sección 1.7, para consultar las prácticas, procedimientos y especificaciones normalizados y recomendados sobre este tema.

1.7.2 Por lo que respecta a los datos y productos satelitales, el Servicio Mundial Integrado de Difusión de Datos se ocupa de lo siguiente: las necesidades de los usuarios; la concentración de datos; el intercambio de datos a nivel interregional; la difusión de datos; la localización de datos; el acceso a los datos previa solicitud; la entrega de datos a usuarios autorizados, y la gestión de datos, con inclusión de un catálogo interoperable, la calidad de supervisión del servicio y el apoyo a los usuarios.

1.7.3 Además de los datos y productos satelitales, el Servicio Mundial Integrado de Difusión de Datos debería distribuir un subconjunto básico de la información destinada al intercambio mundial.

1.7.4 Ese Servicio requiere componentes de difusión regional vinculados a una red mundial de intercambio de datos a nivel interregional. Cada componente regional debería incluir un CPRD y debería velar por una difusión periódica a través de diversos medios, entre otros, un servicio de difusión de vídeo digital (DVB-S) por satélite que abarque su región.

1.7.5 En la publicación *Guide to the Direct Broadcast Network for Near-real-time Relay of Low Earth Orbit Satellite Data* (WMO-No. 1185) (Guía sobre la Red de Transmisión Directa para la retransmisión en tiempo casi real de datos de satélites en órbita terrestre baja), que constituye un adjunto a la presente Guía, se ofrece orientación sobre el uso de la Red de Transmisión Directa (DBNet) para la retransmisión en tiempo casi real de datos de satélites en órbita terrestre baja.

1.7.6 En la publicación *Satellite Data Telecommunication Handbook* (WMO-No. 1223) (Manual sobre sistemas de telecomunicación de datos satelitales), que constituye un adjunto a la presente Guía, se ofrece orientación sobre el uso de los sistemas de telecomunicación de datos satelitales.

1.8 COMPETENCIAS DEL PERSONAL

1.8.1 En el *Manual del Sistema de Información de la OMM*, parte I, sección 1.8, se recomienda que los Miembros que gestionan centros del WIS procuren que estos dispongan de personal suficiente, con un nivel adecuado de competencias relativas al WIS, según se define en el *Reglamento Técnico* (OMM-Nº 49), Volumen I, parte V, y en el *Manual del Sistema de Información de la OMM*, apéndice E.

1.8.2 Los centros del WIS necesitan contar con personal que posea competencias genéricas de gestión y en materia de tecnologías de la información. Organismos públicos y privados, así como bibliotecas e Internet, ofrecen recursos de formación y para el desarrollo de esas competencias.

1.8.3 Asimismo, los centros del WIS necesitan contar con personal que posea competencias específicas al WIS. En el [apéndice A](#) la presente Guía se ofrecen directrices para evaluar y desarrollar esas competencias.

PARTE II. PROCEDIMIENTOS PARA DESIGNAR LOS CENTROS DEL SISTEMA DE INFORMACIÓN DE LA OMM

2.1 GENERALIDADES

Los procedimientos para designar los centros del Sistema de Información de la OMM (WIS) se definen en el *Manual del Sistema de Información de la OMM* (OMM-N° 1060), parte II. La Comisión de Sistemas Básicos (CSB) examina los aspectos pertinentes del *Manual del Sistema de Información de la OMM* a fin de velar por la armonización de las necesidades de los usuarios del WIS, su estructura funcional y las especificaciones de cumplimiento del WIS. Además, la Comisión está elaborando procedimientos de control a fin de complementar los procedimientos para designar los centros del WIS y velar por un cumplimiento constante por parte de esos centros de las normas y prácticas establecidas.

2.2 PROCEDIMIENTO PARA DESIGNAR UN CENTRO MUNDIAL DEL SISTEMA DE INFORMACIÓN

En el *Manual del Sistema de Información de la OMM*, parte II, sección 2.2, figura el procedimiento para designar un Centro Mundial del Sistema de Información (CMSI), de conformidad con lo dispuesto en el *Reglamento Técnico* (OMM-N° 49), Volumen I, parte II. Durante la fase inicial de la designación de los centros del WIS, la CSB estudia los ofrecimientos de servicio de un posible CMSI y formula una recomendación de designación.

2.3 PROCEDIMIENTO PARA DESIGNAR UN CENTRO DE PRODUCCIÓN O DE RECOPIACIÓN DE DATOS

En el *Manual del Sistema de Información de la OMM*, parte II, sección 2.3, figura el procedimiento para designar un Centro de Producción o de Recopilación de Datos (CPRD), de conformidad con lo dispuesto en el *Reglamento Técnico* (OMM-N° 49), Volumen I, parte II. Durante la fase inicial de designación de los centros del WIS, la CSB determina los centros que deberían incorporarse al WIS, estudia los ofrecimientos de servicio de posibles CPRD y formula una recomendación de designación.

2.4 PROCEDIMIENTO PARA DESIGNAR UN CENTRO NACIONAL

2.4.1 En el *Manual del Sistema de Información de la OMM*, parte II, sección 2.4, figura el procedimiento para designar un Centro Nacional (CN), de conformidad con lo dispuesto en el *Reglamento Técnico* (OMM-N° 49), Volumen I, parte II.

2.4.2 Se espera que los Centros Meteorológicos Nacionales puedan ser designados CN. Asimismo, un Miembro de la Organización Meteorológica Mundial (OMM) podrá designar a otros centros como CN.

2.4.3 Además de los requisitos en materia de datos y metadatos que se exigen a un CN y que se describen en el *Manual del Sistema de Información de la OMM*, un CN típico debería: recopilar, crear o difundir datos y productos de observación, y proporcionar a otros centros del WIS observaciones y productos destinados a su difusión mundial o a su distribución regional o especializada.

2.4.4 En el estudio sobre las implicaciones en materia de políticas del Futuro Sistema de Información de la OMM (mencionado en el *Informe final abreviado con resoluciones del Decimocuarto Congreso Meteorológico Mundial* (OMM-Nº 960), párrafo 3.1.2.11 del resumen general), se afirma que la puesta en servicio del WIS no supondrá nuevas responsabilidades ni requerirá recursos adicionales para la mayoría de los Miembros. En realidad, se espera que el WIS redunde en una reducción de costos, especialmente para los países menos adelantados, gracias a un mayor uso de Internet y de tecnología comercial fácilmente disponible.

PARTE III. FUNCIONES DEL SISTEMA DE INFORMACIÓN DE LA OMM

3.1 PAPEL Y EXAMEN DE LAS FUNCIONES DEL WIS

3.1.1 En el *Manual del Sistema de Información de la OMM* (OMM-N° 1060), parte III, sección 3.1, figuran el papel y el examen de las funciones del Sistema de Información de la OMM (WIS).

3.1.2 Cada uno de los procesos destinados a definir las necesidades de los usuarios en toda la Organización Meteorológica Mundial (OMM) deberían vincularse al proceso relativo a las necesidades de los usuarios del WIS. Por ejemplo, las necesidades de los programas de observación deberían añadirse a las necesidades del WIS, vinculándolas a los procesos de examen continuo de las necesidades que figura en el *Manual del Sistema Mundial de Observación* (OMM-N° 544).

3.1.3 Las actuales necesidades de los usuarios del WIS se describen en un documento técnico, que puede consultarse en la página web siguiente: <http://wis.wmo.int/WIS-RRR>.

3.2 LISTA DE LAS FUNCIONES DEL WIS

Los centros del WIS respaldan colectivamente las principales funciones del Sistema, tal como se describe en el *Manual del Sistema de Información de la OMM*, parte III, sección 3.2. Las interfaces normalizadas necesarias para estas funciones se describen en el *Manual del Sistema de Información de la OMM*, parte IV.

3.3 ESTRUCTURA FUNCIONAL DEL WIS

La estructura funcional del WIS se describe a modo de orientación complementaria para los centros del WIS en un documento técnico que puede consultarse en la siguiente página web: <http://wis.wmo.int/WIS-FuncArch>. Como figura en ese documento, la lista siguiente ofrece un método mediante el cual pueden desglosarse las principales funciones que se requieren del WIS en funciones más detalladas.

A1	Recopilar observaciones, generar productos, crear metadatos y archivar información
A11	Recopilar, generar y archivar información nacional y crear metadatos
A111	Recopilar observaciones nacionales
A112	Verificar el contenido meteorológico de productos y observaciones
A113	Archivar
A114	Generar productos nacionales
A115	Generar metadatos
A116	Desempaquetar la información
A117	Comprobar que sean correctos los atributos de telecomunicación de la información
A12	Recopilar, generar y archivar información regional, programática y especializada, y crear metadatos
A121	Recopilar observaciones regionales, especializadas y programáticas
A122	Verificar el contenido meteorológico de las observaciones

A123	Archivar
A124	Generar productos regionales, especializados y programáticos
A125	Generar metadatos
A126	Desempaquetar la información
A127	Comprobar que sean correctos los atributos de telecomunicación de la información
A13	Recopilar y almacenar en memoria caché la información mundial
A131	Desempaquetar la información
A132	Asociar la información con los metadatos DAR
A133	Comprobar que sean correctos los atributos de comunicación de la información
A134	Mantener y divulgar la memoria caché de la información mundial durante 24 horas
A2	Asignar la función de usuario
A3	Mantener y exponer un catálogo de servicios e información
A31	Hacer búsquedas en el catálogo de metadatos DAR
A32	Mantener y exponer el catálogo consolidado de metadatos DAR
A33	Mantener el catálogo de metadatos sobre difusión de conformidad con las suscripciones autorizadas
A4	Autorizar a los usuarios el acceso a la información
A5	Entregar información a los usuarios (internos y externos)
A51	Programar y supervisar las actividades
A511	Elaborar un calendario temporal de actividades (sincrónico) y una lista de actividades según los fenómenos (asincrónico)
A512	Vigilar los fenómenos
A513	Resolver toda incompatibilidad de programación de actividades, que refleje las prioridades relativas de servicio
A52	Empaquetar la información para su entrega
A53	Entregar la información
A6	Administrar el rendimiento del Sistema
A61	Supervisar el rendimiento en tiempo no real
A611	Analizar las tendencias de tráfico
A612	Analizar el rendimiento teniendo en cuenta las necesidades y los acuerdos sobre el nivel de prestación de servicios
A62	Supervisar el rendimiento en tiempo real
A621	Supervisar en tiempo real la red de telecomunicación
A622	Supervisar en tiempo real el contenido de la aplicación

3.4 **FLUJO DE DATOS ENTRE LAS FUNCIONES DEL WIS**

3.4.1 La estructura funcional del WIS (véase el párrafo 3.3 supra) modela el flujo de datos entre las funciones necesarias del Sistema y las funciones subordinadas ilustrativas. El modelo utiliza la definición de integración para la modelización de funciones (IDEF0), una técnica de diagramación de flujo de datos que ilustra las relaciones entre los componentes del sistema a distintos niveles, desde procesos generales hasta interfaces de tecnología específicas.

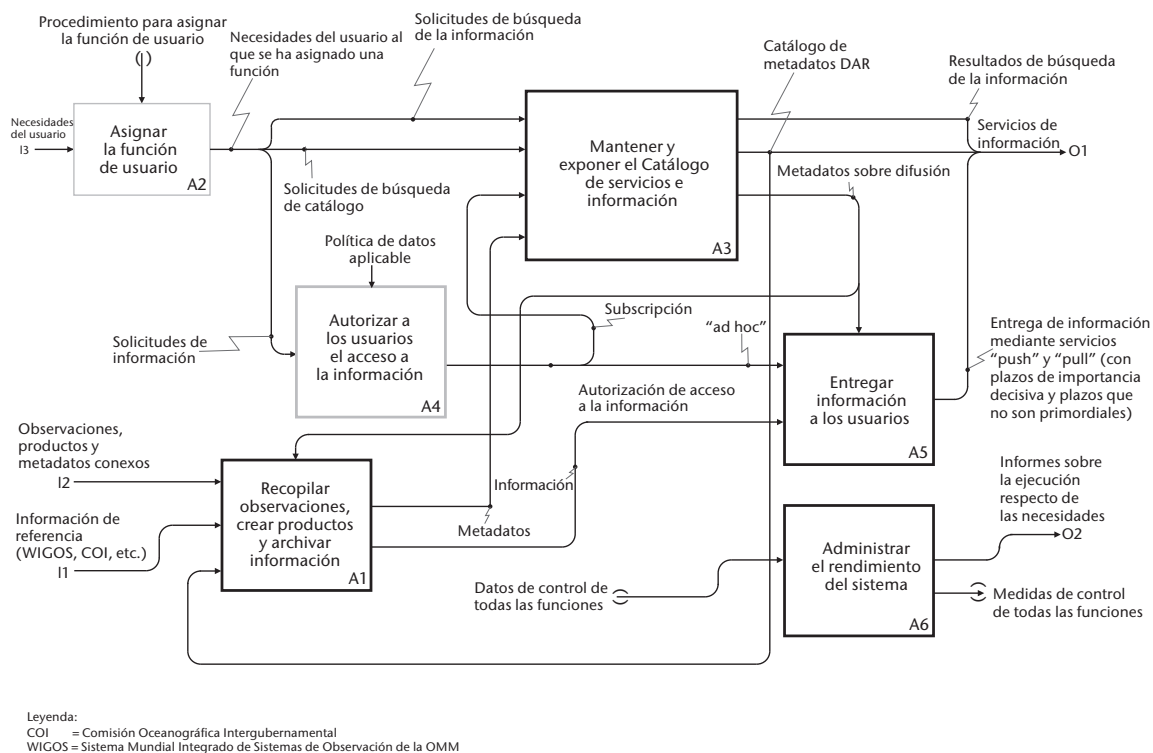


Figura 2. Modelo de flujo de datos de la estructura funcional del WIS

3.4.2 En la figura 2 se muestra un desglose funcional de IDEF0 de las principales funciones del WIS, clasificadas de A1 a A6. Los flujos de datos se reciben entre los niveles de los diagramas, y en el caso de las entradas se clasifican en I1, I2, I3 y en el de las salidas, en O1 y O2.

3.5 REQUISITOS FUNCIONALES DE UN CENTRO MUNDIAL DEL SISTEMA DE INFORMACIÓN

No hay recomendaciones generales además de lo dispuesto en el *Manual del Sistema de Información de la OMM*, parte III, sección 3.5.

3.6 REQUISITOS FUNCIONALES DE UN CENTRO DE PRODUCCIÓN O DE RECOPIACIÓN DE DATOS

No hay recomendaciones generales además de lo dispuesto en el *Manual del Sistema de Información de la OMM*, parte III, sección 3.6.

3.7 REQUISITOS FUNCIONALES DE UN CENTRO NACIONAL

No hay recomendaciones generales además de lo dispuesto en el *Manual del Sistema de Información de la OMM*, parte III, sección 3.7.

PARTE IV. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DEL SISTEMA DE INFORMACIÓN DE LA OMM

4.1 GENERALIDADES

Como se especifica en el *Manual del Sistema de Información de la OMM* (OMM-Nº 1060), parte IV, sección 4.1, existen 15 especificaciones técnicas del Sistema de Información de la OMM (WIS) (WIS-EspeciTec) que deberían considerarse “obligatorias si procede”, esto es, se requiere la especificación técnica siempre que sea preciso aplicar la interfaz. En el cuadro 1 que figura a continuación se ofrece un resumen de la aplicabilidad de cada especificación técnica del WIS por tipo de centro del WIS. Se proporciona información adicional en las [especificaciones de cumplimiento del Sistema de Información de la OMM para los CMSI, CPRD y CN](#) (véase también el *Manual del Sistema de Información de la OMM*, apéndice D). En el [apéndice B](#) figuran casos de uso asociados a cada especificación técnica del WIS, que describen cómo debería comportarse la interfaz. En el [apéndice C](#) figuran casos de prueba, que se han elaborado para verificar si la interfaz funciona correctamente.

Cuadro 1. Especificaciones técnicas de interfaces del WIS

Identificador de especificación técnica de interfaz	Nombre de especificación técnica de interfaz	Requerido para:		
		CN	CPRD	CMSI
WIS-EspeciTec 1	Carga de metadatos relativos a datos y productos	✓	✓	✓
WIS-EspeciTec 2	Carga de datos y productos	✓	✓	✓
WIS-EspeciTec 3	Centralización de los datos para distribución mundial			✓
WIS-EspeciTec 4	Mantenimiento de información sobre la identificación y función de usuario	✓	✓	✓
WIS-EspeciTec 5	Visión consolidada de la información distribuida sobre identificación y función			✓
WIS-EspeciTec 6	Autenticación de usuario		✓	✓
WIS-EspeciTec 7	Autorización de la función de usuario		✓	✓
WIS-EspeciTec 8	Búsqueda y recuperación de información mediante catálogos de metadatos DAR (metadatos de localización del WIS)		✓	✓
WIS-EspeciTec 9	Visión consolidada de catálogos de metadatos DAR (metadatos de localización del WIS) distribuidos			✓
WIS-EspeciTec 10	Descarga de archivos mediante redes especializadas	✓	✓	✓
WIS-EspeciTec 11	Descarga de archivos mediante redes no especializadas	✓	✓	✓
WIS-EspeciTec 12	Descarga de archivos mediante otros métodos	✓	✓	✓
WIS-EspeciTec 13	Mantenimiento de metadatos sobre difusión		✓	✓
WIS-EspeciTec 14	Visión consolidada de los catálogos de metadatos sobre difusión distribuidos			✓
WIS-EspeciTec 15	Informes sobre la calidad de servicio	✓	✓	✓

4.2 **WIS-ESPECITEC 1: CARGA DE METADATOS RELATIVOS A DATOS Y PRODUCTOS**

4.2.1 **Normas aplicables**

La siguiente información completa las prácticas, procedimientos y especificaciones normalizados y recomendados que figuran en el *Manual del Sistema de Información de la OMM*, parte IV, sección 4.2.

4.2.2 **Tipos de servicios de recopilación y difusión**

Con objeto de ofrecer una calidad de servicio que satisfaga las necesidades de los usuarios, esta interfaz debería utilizar una combinación de servicios de red especializados y públicos, en particular Internet pública o privada con protocolo de control de transmisión/protocolo Internet (TCP/IP), que puede incluir la encriptación.

4.2.3 **Interfaces funcionales**

En la estructura funcional del WIS, esta especificación técnica sirve de interfaz a dos funciones: A1 (A11 para los Centros Nacionales (CN) y A12 para los Centros de Producción o de Recopilación de Datos (CPRD)), que tiene por objeto recopilar datos, generar información y crear metadatos de localización, y A3 (según la llevan a cabo los Centros Mundiales del Sistema de Información (CMSI)), que se utiliza para mantener y exponer un catálogo de servicios e información.

4.2.4 **Notas adicionales**

Esta interfaz se basa en la práctica vigente del Sistema Mundial de Telecomunicación (SMT), e incorpora el formato estándar específico para metadatos del WIS relativos a datos, productos y servicios. Los centros deberían tener en cuenta que la sincronización, entre todos los CMSI, de los metadatos que se cargan a un CMSI podría tardar hasta 24 horas. Por lo tanto, en caso de que se requiera distribuir un dato o producto en menos de 24 horas después de la publicación de sus metadatos, el centro debe transmitir los metadatos directamente al CMSI principal del centro por medio del SMT o de un método que haya sido acordado con el CMSI.

4.3 **WIS-ESPECITEC 2: CARGA DE DATOS Y PRODUCTOS**

4.3.1 **Normas aplicables**

La siguiente información completa las prácticas, procedimientos y especificaciones normalizados y recomendados que figuran en el *Manual del Sistema de Información de la OMM*, parte IV, sección 4.3.

4.3.2 **Tipos de servicios de recopilación y difusión**

Con objeto de ofrecer una calidad de servicio que satisfaga las necesidades de los usuarios, esta interfaz se asocia a un ancho de banda dedicado y a una alta fiabilidad, y debería emplear el SMT. La interfaz puede incorporar un servicio de Internet privado con TCP/IP y puede incluir la encriptación. En algunos casos, pueden emplearse enlaces satelitales ascendentes del Servicio Mundial Integrado de Difusión de Datos.

4.3.3 Interfaces funcionales

En la estructura funcional del WIS, esta especificación técnica sirve de interfaz a dos funciones: A1 (A11 para los CN y A12 para los CPRD), que tiene por objeto recopilar datos, generar información y crear metadatos de localización, y A5, que se utiliza para transmitir información a los usuarios.

4.3.4 Notas adicionales

Esta interfaz se basa en la práctica vigente del SMT, a la que se incorporan otros mecanismos de transferencia de archivos como Internet. A pesar de que se requiere que los datos lleguen únicamente después de sus metadatos asociados, se concede un período de gracia de dos minutos antes de que el archivo de datos se considere erróneo.

4.4 WIS-ESPECITEC 3: CENTRALIZACIÓN DE LOS DATOS PARA DISTRIBUCIÓN MUNDIAL

4.4.1 Normas aplicables

La siguiente información completa las prácticas, procedimientos y especificaciones normalizados y recomendados que figuran en el *Manual del Sistema de Información de la OMM*, parte IV, sección 4.4.

4.4.2 Tipos de servicios de recopilación y difusión

Con objeto de ofrecer una calidad de servicio que satisfaga las necesidades de los usuarios, esta interfaz se asocia a un ancho de banda dedicado y a una alta fiabilidad, y debería emplear el SMT. La interfaz puede incorporar un servicio de Internet privado con TCP/IP y puede incluir la encriptación.

4.4.3 Interfaces funcionales

En la estructura funcional del WIS, esta especificación técnica sirve de interfaz a la función A134: – Mantener y divulgar la memoria caché de la información mundial durante 24 horas.

4.4.4 Notas adicionales

4.4.4.1 El conjunto de datos y productos de la Organización Meteorológica Mundial (OMM) que deben permanecer en la memoria caché durante 24 horas en los CMSI es la información destinada al intercambio mundial. Ello no comprende todo el material que administra el Servicio Mundial Integrado de Difusión de Datos.

4.4.4.2 Pese a que se requiere que la memoria caché de datos y productos destinados al intercambio mundial esté disponible en todos los CMSI en un plazo de 15 minutos, los avisos deben transmitirse en un plazo de 2 minutos.

4.4.4.3 Se prevé que el tamaño de la memoria caché aumente un gigabyte por día. La memoria caché debe ser muy precisa y el sistema de centralización lógica debe ser asequible y sólido; deben evitarse los puntos únicos de fallos y los procedimientos complejos.

4.5 **WIS-ESPECITEC 4: MANTENIMIENTO DE INFORMACIÓN SOBRE LA IDENTIFICACIÓN Y FUNCIÓN DE USUARIO**

4.5.1 **Normas aplicables**

La siguiente información completa las prácticas, procedimientos y especificaciones normalizados y recomendados que figuran en el *Manual del Sistema de Información de la OMM*, parte IV, sección 4.5.

4.5.2 **Tipos de servicios de recopilación y difusión**

Con objeto de ofrecer una calidad de servicio que satisfaga las necesidades de los usuarios, esta interfaz debería utilizar servicios de redes públicas, en particular Internet con TCP/IP, que puede incluir la encriptación y cualquier otra protección de la privacidad para personas identificadas, como lo establece la legislación nacional.

4.5.3 **Interfaces funcionales**

En la estructura funcional del WIS, esta especificación técnica sirve de interfaz a dos funciones: A2 – Asignar la función de usuario y A4 – Autorizar a los usuarios el acceso a la información.

4.5.4 **Notas adicionales**

Para actualizar la información sobre la identificación y función de candidatos o usuarios actuales del WIS, los centros del WIS deberían ofrecer dos tipos de sistemas de mantenimiento: un sistema de carga de archivos para la actualización por lotes (para añadir, reemplazar o suprimir registros de información sobre la identificación y función que se tratan como archivos separados), y un sistema en línea para cambiar entradas individuales sobre la identificación y función (para añadir, modificar o suprimir los elementos de un registro, así como registros completos).

4.6 **WIS-ESPECITEC 5: VISIÓN CONSOLIDADA DE LA INFORMACIÓN DISTRIBUIDA SOBRE IDENTIFICACIÓN Y FUNCIÓN**

4.6.1 **Normas aplicables**

La siguiente información completa las prácticas, procedimientos y especificaciones normalizados y recomendados que figuran en el *Manual del Sistema de Información de la OMM*, parte IV, sección 4.6.

4.6.2 **Tipos de servicios de recopilación y difusión**

Con objeto de ofrecer una calidad de servicio que satisfaga las necesidades de los usuarios, esta interfaz debería utilizar una combinación de servicios de red especializados y públicos, en particular Internet pública o privada con TCP/IP, que puede incluir la encriptación y cualquier otra protección de la privacidad para personas identificadas, como lo establece la legislación nacional.

4.6.3 **Interfaces funcionales**

En la estructura funcional del WIS, esta especificación técnica sirve de interfaz a dos funciones: A2 – Asignar la función de usuario y A4 – Autorizar a los usuarios el acceso a la información.

4.7 **WIS-ESPECITEC 6: AUTENTIFICACIÓN DE USUARIO**

4.7.1 **Normas aplicables**

La siguiente información completa las prácticas, procedimientos y especificaciones normalizados y recomendados que figuran en el *Manual del Sistema de Información de la OMM*, parte IV, sección 4.7.

4.7.2 **Tipos de servicios de recopilación y difusión**

Con objeto de ofrecer una calidad de servicio que satisfaga las necesidades de los usuarios, esta interfaz debería utilizar una combinación de servicios de red especializados y públicos, en particular Internet pública o privada con TCP/IP, que puede incluir la encriptación y cualquier otra protección de la privacidad para personas identificadas, como lo establece la legislación nacional.

4.7.3 **Interfaces funcionales**

En la estructura funcional del WIS, esta especificación técnica sirve de interfaz a la función A2 – Asignar la función de usuario.

4.7.4 **Notas adicionales**

En un diseño típico de esta interfaz, el cliente envía al servidor de autenticación una solicitud de autorización para un usuario específico cuya identificación y credenciales están incluidas en la solicitud. El servidor de autenticación verifica el recurso consolidado de información sobre la identificación y función del WIS y responde. Esa respuesta confirma o niega que el usuario identificado haya proporcionado suficientes credenciales.

4.8 **WIS-ESPECITEC 7: AUTORIZACIÓN DE LA FUNCIÓN DE USUARIO**

4.8.1 **Normas aplicables**

La siguiente información completa las prácticas, procedimientos y especificaciones normalizados y recomendados que figuran en el *Manual del Sistema de Información de la OMM*, parte IV, sección 4.8.

4.8.2 **Tipos de servicios de recopilación y difusión**

Con objeto de ofrecer una calidad de servicio que satisfaga las necesidades de los usuarios, dentro de los límites de niveles de servicio de ancho de banda dedicado y fiabilidad, esta interfaz debería utilizar servicios de red pública, en particular Internet con TCP/IP, que puede incluir la encriptación.

4.8.3 **Interfaces funcionales**

En la estructura funcional del WIS, esta especificación técnica sirve de interfaz a la función A4 – Autorizar a los usuarios el acceso a la información.

4.8.4 **Notas adicionales**

En un diseño típico de esta interfaz, el cliente envía al servidor de autorización una solicitud para un usuario específico cuya identificación está incluida en la solicitud. El servidor de autorización verifica el recurso consolidado de información sobre la identificación y función del WIS y responde. Esa respuesta o bien contiene una lista de las funciones autorizadas del usuario o niega que el usuario identificado posea funciones autorizadas.

4.9 **WIS-ESPECITEC 8: BÚSQUEDA Y RECUPERACIÓN DE INFORMACIÓN MEDIANTE CATÁLOGOS DE METADATOS DAR (METADATOS DE LOCALIZACIÓN DEL WIS)**

4.9.1 **Normas aplicables**

La siguiente información completa las prácticas, procedimientos y especificaciones normalizados y recomendados que figuran en el *Manual del Sistema de Información de la OMM*, parte IV, sección 4.9.

4.9.2 **Tipos de servicios de recopilación y difusión**

Con objeto de ofrecer una calidad de servicio que satisfaga las necesidades de los usuarios, dentro de los límites de niveles de servicio de ancho de banda dedicado y fiabilidad, esta interfaz debería utilizar servicios de red pública, en particular Internet con TCP/IP, que puede incluir la encriptación.

4.9.3 **Interfaces funcionales**

En la estructura funcional del WIS, esta especificación técnica sirve de interfaz a la función A3 – Mantener y exponer un catálogo de servicios e información.

4.9.4 **Notas adicionales**

Los procedimientos para designar un CMSI o un CPRD exigen que ambos tipos de centros del WIS mantengan catálogos de datos, de productos y de servicios en el formato estándar convenido por la OMM y faciliten el acceso a esos catálogos. Por lo tanto, los servicios de red deberían considerarse como un tipo de producto del WIS al que se puede acceder mediante el catálogo de metadatos de localización, acceso y recuperación (DAR).

Nota: La nota sobre implementadores de búsqueda y recuperación mediante URL (SRU) del WIS puede consultarse en la página web: <http://wis.wmo.int/WISSRU>.

4.10 **WIS-ESPECITEC 9: VISIÓN CONSOLIDADA DE CATÁLOGOS DE METADATOS DAR (METADATOS DE LOCALIZACIÓN DEL WIS) DISTRIBUIDOS**

4.10.1 **Normas aplicables**

La siguiente información completa las prácticas, procedimientos y especificaciones normalizados y recomendados que figuran en el *Manual del Sistema de Información de la OMM*, parte IV, sección 4.10.

4.10.2 **Tipos de servicios de recopilación y difusión**

Con objeto de ofrecer una calidad de servicio que satisfaga las necesidades de los usuarios, esta interfaz debería utilizar una combinación de servicios de red especializados y públicos, en particular Internet pública y privada con TCP/IP, que puede incluir la encriptación.

4.10.3 **Interfaces funcionales**

En la estructura funcional del WIS, esta especificación técnica sirve de interfaz a la función A3 – Mantener y exponer un catálogo de servicios e información.

4.11 **WIS-ESPECITEC 10: DESCARGA DE ARCHIVOS MEDIANTE REDES ESPECIALIZADAS**

4.11.1 **Normas aplicables**

La siguiente información completa las prácticas, procedimientos y especificaciones normalizados y recomendados que figuran en el *Manual del Sistema de Información de la OMM*, parte IV, sección 4.11.

4.11.2 **Tipos de servicios de recopilación y difusión**

Con objeto de ofrecer una calidad de servicio que satisfaga las necesidades de los usuarios, esta interfaz está asociada a un ancho de banda dedicado y a una alta fiabilidad, y debería hacer uso del SMT y emisiones por satélite del Servicio Mundial Integrado de Difusión de Datos. La interfaz puede emplear un servicio de Internet privado con TCP/IP, que puede incluir la encriptación.

4.11.3 **Interfaces funcionales**

En la estructura funcional del WIS, esta especificación técnica sirve de interfaz a la función A5 – Entregar información a los usuarios.

4.12 **WIS-ESPECITEC 11: DESCARGA DE ARCHIVOS MEDIANTE REDES NO ESPECIALIZADAS**

4.12.1 **Normas aplicables**

La siguiente información completa las prácticas, procedimientos y especificaciones normalizados y recomendados que figuran en el *Manual del Sistema de Información de la OMM*, parte IV, sección 4.12.

4.12.2 **Tipos de servicios de recopilación y difusión**

Con objeto de ofrecer una calidad de servicio que satisfaga las necesidades de los usuarios, esta interfaz no debería utilizar una red no especializada para datos esenciales para la operatividad. Por lo demás, dentro de los límites de los niveles de servicio de ancho de banda y fiabilidad, esta interfaz debería utilizar servicios de red pública, en particular Internet con TCP/IP, que puede incluir la encriptación. Asimismo, esta interfaz debería utilizar emisiones por satélite del Servicio Mundial Integrado de Difusión de Datos (en frecuencias de radio o televisión).

4.12.3 Interfaces funcionales

En la estructura funcional del WIS, esta especificación técnica sirve de interfaz a la función A5 – Entregar información a los usuarios.

4.13 WIS-ESPECITEC 12: DESCARGA DE ARCHIVOS MEDIANTE OTROS MÉTODOS

4.13.1 Normas aplicables

La siguiente información completa las prácticas, procedimientos y especificaciones normalizados y recomendados que figuran en el *Manual del Sistema de Información de la OMM*, parte IV, sección 4.13.

4.13.2 Tipos de servicios de recopilación y difusión

Con objeto de ofrecer una calidad de servicio que satisfaga las necesidades de los usuarios, esta interfaz no debería utilizar un método no especializado para datos esenciales para la operatividad. Por lo demás, esta interfaz está asociada a las necesidades de entrega por medio de otros métodos distintos de las redes de telecomunicación de datos. Cabe citar, entre otros, la entrega por medio de líneas de voz y servicios de correos en papel o soporte digital.

4.13.3 Interfaces funcionales

En la estructura funcional del WIS, esta especificación técnica sirve de interfaz a la función A5 – Entregar información a los usuarios.

4.14 WIS-ESPECITEC 13: MANTENIMIENTO DE METADATOS SOBRE DIFUSIÓN

4.14.1 Normas aplicables

La siguiente información completa las prácticas, procedimientos y especificaciones normalizados y recomendados que figuran en el *Manual del Sistema de Información de la OMM*, parte IV, sección 4.14.

4.14.2 Tipos de servicios de recopilación y difusión

Con objeto de ofrecer una calidad de servicio que satisfaga las necesidades de los usuarios, esta interfaz debería utilizar una combinación de servicios de red especializados y públicos, en particular Internet pública o privada con TCP/IP, que puede incluir la encriptación.

4.14.3 Interfaces funcionales

En la estructura funcional del WIS, esta especificación técnica sirve de interfaz a la función A3 – Mantener y exponer un catálogo de servicios e información.

4.14.4 Notas adicionales

4.14.4.1 Para actualizar los metadatos sobre difusión, los centros del WIS deberían ofrecer dos tipos de sistemas de mantenimiento: un sistema de carga de archivos para la actualización

por lotes (para añadir, reemplazar o suprimir registros de metadatos que se tratan como archivos separados), y un formulario en línea para modificar entradas individuales (para añadir, modificar o suprimir los elementos de un registro, así como registros completos).

4.14.4.2 Al principio, la primera versión de metadatos DAR procedía de la publicación *Weather Reporting* (WMO-No. 9) (Informes Meteorológicos), volumen C1, que es una forma de metadatos sobre difusión, y de otras fuentes. Dado que la transición completa de los centros de la OMM a los metadatos de localización y difusión durará cierto tiempo, es necesario que los cambios se registren tanto en los metadatos DAR como en el volumen C1.

4.15 **WIS-ESPECITEC 14: VISIÓN CONSOLIDADA DE LOS CATÁLOGOS DE METADATOS SOBRE DIFUSIÓN DISTRIBUIDOS**

4.15.1 **Normas aplicables**

La siguiente información completa las prácticas, procedimientos y especificaciones normalizados y recomendados que figuran en el *Manual del Sistema de Información de la OMM*, parte IV, sección 4.15.

4.15.2 **Tipos de servicios de recopilación y difusión**

Con objeto de ofrecer una calidad de servicio que satisfaga las necesidades de los usuarios, esta interfaz debería utilizar una combinación de servicios de red especializados y públicos, en particular Internet pública o privada con TCP/IP, que puede incluir la encriptación.

4.15.3 **Interfaces funcionales**

En la estructura funcional del WIS, esta especificación técnica sirve de interfaz a la función A3 – Mantener y exponer un catálogo de servicios e información.

4.16 **WIS-ESPECITEC 15: INFORMES SOBRE LA CALIDAD DE SERVICIO**

4.16.1 **Normas aplicables**

La siguiente información completa las prácticas, procedimientos y especificaciones normalizados y recomendados que figuran en el *Manual del Sistema de Información de la OMM*, parte IV, sección 4.16.

4.16.2 **Tipos de servicios de recopilación y difusión**

Esta interfaz debería utilizar servicios de red pública, en particular Internet con TCP/IP, que puede incluir la encriptación.

4.16.3 **Interfaces funcionales**

En la estructura funcional del WIS, esta especificación técnica sirve de interfaz a la función A6 – Administrar el rendimiento del sistema.

4.16.4 **Notas adicionales**

4.16.4.1 Se pueden prever acuerdos sobre el nivel de prestación de servicios para las operaciones del WIS. Estos deberían incluir la seguridad de los datos y de las redes, así como el rendimiento y la fiabilidad.

4.16.4.2 Los informes sobre el rendimiento podrían generarse con eficiencia si cada centro del WIS carga sus informes a un único sitio de análisis en un plazo establecido.

PARTE V. DIRECTRICES PARA LA ELABORACIÓN DEL PERFIL DE METADATOS BÁSICO DE LA ORGANIZACIÓN METEOROLÓGICA MUNDIAL EN LA VERSIÓN 1.3

Nota: En la Resolución 12 (EC-68) se designa la parte V como especificaciones técnicas para fines de gestión de enmiendas.

5.1 INTRODUCCIÓN

5.1.1 Los metadatos desempeñan una función muy importante en el Sistema de Información de la OMM (WIS), dado que proporciona a los usuarios de ese sistema la información que facilitará la localización de productos, el acceso a los mismos y su recuperación.¹ Los registros de metadatos deben ceñirse a determinadas normas, como vocabularios y esquemas normalizados, a fin de velar por la homogeneidad de la definición de los productos y permitir la interoperabilidad de los sistemas. Diversas normas sobre metadatos dan respuesta a las necesidades de las comunidades meteorológica e hidrológica. La norma sobre metadatos de localización del WIS (para los catálogos de localización de conjuntos de datos) se denomina Perfil de Metadatos Básico de la OMM 1.3. Se trata de un perfil de la norma sobre metadatos ISO 19115:2003 (*ISO 19115:2003 Información geográfica – Metadatos*) que tiene asociado el esquema en formato XML de la norma ISO 19139. La norma ISO 19115 reviste complejidad, por lo que la elaboración de registros de metadatos de gran calidad, conformes a la norma ISO 19115 y que describan claramente un objeto en su contexto de uso, exige tanto conocimientos técnicos institucionales como conocimientos especializados en la materia.

5.1.2 Esta parte de la Guía está destinada a los autores de metadatos y los especialistas en materia de productos o infraestructuras encargados de la elaboración de registros de metadatos conformes al Perfil de Metadatos Básico de la OMM 1.3, de modo que sus conjuntos de datos puedan ser localizados en los catálogos del WIS. Asimismo, también podrán aprovechar las directrices de esta Guía aquellos que deseen elaborar registros de metadatos del WIS de gran calidad para los datos que se incorporarán a un Centro Mundial del Sistema de Información (CMSI) y se distribuirán a través de él.

5.1.3 Las plantillas del Perfil de Metadatos Básico de la OMM y la documentación pertinente que se enumeran a continuación deberían utilizarse junto con la información orientativa facilitada en esta parte de la Guía, que también comprende un conjunto de recomendaciones que deben respetarse a fin de que los registros de metadatos del Perfil de Metadatos Básico de la OMM proporcionen el nivel óptimo de información del producto con el nivel de granularidad adecuado:

- Plantillas de registros en formato XML del Perfil de Metadatos Básico de la OMM 1.3: En la dirección <http://wis.wmo.int/MD-Templates> se recogen plantillas de registros que contienen marcadores de posición (que deberán sustituirse por la información correspondiente al producto específico descrito mediante el registro de metadatos de localización del WIS). También se facilita un ejemplo válido de un registro en formato XML con contenido de campo que debe sustituirse.
- Página wiki del WIS sobre metadatos de localización: http://wis.wmo.int/MD_Index.
- Documentación sobre el Perfil de Metadatos Básico de la OMM: Parte 1 (<http://wis.wmo.int/WCMPpart1>) y parte 2 (<http://wis.wmo.int/WCMPPart2>).

¹ En el conjunto de la parte V, el término “producto” describe un conjunto de datos que puede ser un producto, un conjunto de datos o cualquier otro tipo de información que tenga la consideración de entidad única.

- Documentación sobre el Perfil de Metadatos Básico de la OMM con orientaciones adicionales: http://wis.wmo.int/MD_Index o <http://wis.wmo.int/WIS-Manual> (con un resumen de los cambios).
- Ejemplos adicionales de metadatos del Perfil de Metadatos Básico de la OMM (para tipos de productos determinados): <https://wis.wmo.int/MD-Examples>.

5.2 METADATOS DE LOCALIZACIÓN DEL SISTEMA DE INFORMACIÓN DE LA OMM

5.2.1 Presentación del Perfil de Metadatos Básico de la OMM

5.2.1.1 Si bien el Perfil de Metadatos Básico de la OMM 1.3 en ocasiones recibe la denominación de metadatos de “localización”, su finalidad también consiste en brindar a los usuarios de los catálogos información suficiente para que puedan decidir acerca de la idoneidad de los datos y facilitar el acceso a los mismos o proporcionar información pormenorizada sobre cómo acceder a ellos. Parte de la información comprendida en un registro de metadatos del Perfil de Metadatos Básico de la OMM es fundamental para optimizar la función de búsqueda ofrecida en los catálogos de productos del WIS. Por lo general, para localizar productos y acceder a ellos en el marco del WIS, los usuarios tienen que buscar en uno de los catálogos.

5.2.1.2 Para que los usuarios puedan comprender un producto determinado, un registro de metadatos de localización debe contener la información siguiente: qué, cuándo, dónde, quién y cómo. A continuación figura un resumen, y en la sección 5.8.1 puede consultarse información pormenorizada al respecto.

a) Información del producto:

Qué: Hace referencia al contenido del producto. Aunque su definición principal se recoge en los campos de título (“Title”) y resumen (“Abstract”), pueden utilizarse campos adicionales. La información indicada en los campos correspondientes al título y al resumen reviste gran importancia, dado que esos campos están indexados en todos los catálogos de productos y, por consiguiente, constituyen recursos de búsqueda. Además, al consultar los resultados de una búsqueda en los catálogos del WIS, los usuarios visualizan el título y parte del resumen; así pues, un contenido de calidad puede incrementar la eficiencia de los usuarios en el proceso de búsqueda, consulta de los resultados y adopción de decisiones.

Cuándo: Corresponde a la cobertura temporal del conjunto de datos o del producto, y se presenta en la sección de extensión temporal del registro de metadatos. Cabe la posibilidad de describir conjuntos de datos en evolución, finitos o de intervalos periódicos cambiantes.

Dónde: Se refiere a la extensión geoespacial del conjunto de datos que describe las zonas geográficas que abarca el producto, en la Tierra o la atmósfera. Puede tratarse de todo el planeta, una región o un lugar específico. En el Perfil de Metadatos Básico de la OMM, y en el caso de los datos geográficos, el registro de metadatos debe contener como mínimo un rectángulo envolvente con las coordenadas de la latitud y la longitud, aunque esa información también ampliarse usando los identificadores geográficos de las regiones geográficas, las características geográficas (como los litorales) y aspectos similares.

Quién: Hace referencia a las señas de la organización encargada del producto, de la organización encargada de los metadatos y, opcionalmente, el nombre de la entidad que debe citarse al referenciar los datos. Aunque no es obligatorio, puede que la misma entidad sea la encargada tanto del producto como de los datos.

Cómo (acceso a los datos y uso de los mismos): Consiste en la información sobre la distribución, aunque también incluye la política de datos (las condiciones que rigen el acceso al producto). Cuando resulta posible, en la sección de distribución se proporciona un enlace URL a un servicio de acceso a los datos. Puede que para utilizar ese servicio

sea necesario inscribirse o que se ofrezcan subselecciones o submuestreos del producto. Los usuarios que desean acceder a información que contiene la política de datos WMOAdditional (que se muestra en “resourceConstraints”) deben estar inscritos en el CMSI de la región correspondiente. Es posible acceder sin restricciones a los datos que disponen de una política de datos clasificada como WMOEssential o NoLimitation. Aquellos usuarios que deseen contratar una suscripción (véase el caso práctico B.5 en el apéndice B) deben inscribirse con independencia del tipo de información que necesiten.

- b) Información técnica necesaria relacionada con el WIS: En la sección 5.8.2 se define la información necesaria para contar con una infraestructura del WIS distribuida que funcione correctamente. Incluye, por ejemplo, el identificador exclusivo del WIS para cada registro de metadatos.

5.2.2 **Perfil de Metadatos Básico de la Organización Meteorológica Mundial y norma ISO**

El Perfil de Metadatos Básico de la OMM 1.3 es una adaptación, también denominada perfil, de la norma relativa a los metadatos de localización más genérica, la norma ISO 19115. A través de ese perfil, la comunidad meteorológica puede definir mejor los productos meteorológicos (terrestres, observaciones de la Tierra, resultados de los modelos de predicción numérica del tiempo). La estructura de la norma ISO 9115 es pormenorizada y compleja porque fue concebida para abarcar un amplio abanico de recursos de información con características diferentes. Además de permitir búsquedas más específicas, otro de los objetivos del Perfil de Metadatos Básico de la OMM es que no sea preciso comprender algunos de los aspectos más complejos de la norma ISO 19115. En esta Guía se propone una simplificación de los conocimientos que los usuarios necesitan para comenzar a crear registros de metadatos del Perfil de Metadatos Básico de la OMM 1.3.

5.2.3 **Granularidad y alcance del Perfil de Metadatos Básico de la Organización Meteorológica Mundial**

5.2.3.1 Al crear un registro de metadatos, resulta difícil comprender el nivel de detalle del conjunto de datos que debe describirse en el registro de un producto específico. Algunos productos del mismo tipo se elaboran de forma continua durante un período de tiempo prolongado, como aquellos procedentes de una misión satelital, o los que toman la forma de resultados de modelos de predicción. La creación de un nuevo registro de metadatos para cada gránulo resultante de la medición realizada por cada instrumento de los satélites (generado cada tres minutos) o para cada predicción (realizada tres veces al día), el contenido de los catálogos del WIS crecería a un ritmo vertiginoso, y los miles de registros de metadatos nuevos contendrían la misma información, salvo la hora de medición. Ese enorme volumen de registros entorpecería enormemente la búsqueda de información por parte de los usuarios en el catálogo.

5.2.3.2 Para resolver ese problema, en general se recomienda crear un registro de metadatos para una recopilación completa de productos similares, siempre que no se ponga en peligro la eficacia de las búsquedas y el resto de las necesidades de infraestructura del WIS. Una recopilación de productos que podrían considerarse similares sería un conjunto de productos en el que solo una o dos dimensiones presentan diferencias (como la hora y la posición geográfica), pero los productos proceden del mismo instrumento o estación de medición.

5.2.3.3 A modo de ejemplo de este enfoque, el conjunto de datos del reproductor de imágenes visible e infrarrojo mejorado rotatorio (SEVIRI) de nivel 1.5 de la segunda generación de Meteosat de la Organización Europea para la Explotación de Satélites Meteorológicos (EUMETSAT) incluye todas las radiancias de nivel 1.5 durante la misión completa de la segunda generación de Meteosat con una cobertura mundial y se describe mediante un registro de metadatos exclusivo. Cuando el usuario localiza esta recopilación de productos a través del portal del WIS, se lo redirige al servicio de EUMETSAT que ofrece funciones de submuestreo para seleccionar el período temporal y la región geográfica requeridos.

5.2.3.4 Dicho eso, corresponde al proveedor de datos decidir qué constituye una recopilación válida. En el anexo a esta parte se facilitan orientaciones adicionales sobre la elección de los criterios de granularidad para registros de metadatos de recopilación.

5.3 CATEGORÍAS DE PRODUCTOS DEL SISTEMA DE INFORMACIÓN DE LA OMM

En los catálogos del WIS se utilizan dos categorías de información (y los protocolos de transmisión correspondientes):

- a) Información transmitida periódicamente (información transmitida a través del Sistema Mundial de Telecomunicación (SMT)): Corresponde principalmente a los boletines tradicionales de la OMM, aunque no exclusivamente a ellos.

Esa categoría se rige por el conjunto de normas descritas en el *Manual del Sistema Mundial de Telecomunicación* (OMM-N° 386). Incluye el encabezamiento de los boletines (línea de encabezamiento abreviada) que identifica el boletín, por ejemplo, ISMS01 AMMC, y la convención empleada para la denominación de archivos.

Los registros de metadatos para los conjuntos de datos de los boletines del SMT deben cumplir un conjunto de reglas adicionales y, para ello, es necesario comprender las normas establecidas en el SMT. A través del SMT, también pueden distribuirse archivos que no sean los boletines.

La función más destacada es el mecanismo de transmisión de datos en modo de almacenamiento y retransmisión para los boletines y otros datos contenidos en el SMT. Ese es el motivo por el que quizá no haya una dirección URL para los boletines: una vez que se transmiten, no se conservan para ulteriores consultas.

Actualmente, los CMSI ofrecen boletines publicados en las últimas 24 horas, aunque la práctica habitual sigue siendo que los registros de metadatos de los boletines no incluyan la dirección URL de acceso. Sin embargo, los CMSI añaden enlaces a los resultados de búsqueda que dirijan a información almacenada en su memoria caché.

- b) Información no transmitida de forma periódica (información no transmitida a través del SMT): Puede incluir los datos guardados como archivos y los datos guardados como servicios.

Esa categoría abarca los conjuntos de datos que se describen y pueden consultarse en los catálogos del WIS, pero que se ofrecen a través de diferentes organizaciones encargadas por medio de su propia infraestructura y servicios de acceso a los datos. Los registros de metadatos del Perfil de Metadatos Básico de la OMM 1.3 de esta segunda categoría deben seguir un conjunto mínimo de reglas para cumplir la norma. Se trata de un subconjunto de las reglas que se aplican a la información transmitida de forma periódica.

Por lo general, esos registros de metadatos incluyen una dirección URL para acceder a los datos.

En esta parte de la Guía se ofrece orientación detallada para crear las diferentes partes de un registro de metadatos para los conjuntos de datos transmitidos a través del SMT y a través de otros sistemas. Cuando es necesario, se añade una sección adicional para crear registros de datos para los boletines del SMT en cada categoría de información (por ejemplo, en lo relativo al resumen de la información del producto).

5.4 CUMPLIMIENTO DE OTRAS NORMAS SOBRE METADATOS

5.4.1 En esta parte de la Guía se brinda información para crear registros de metadatos que se ajusten al Perfil de Metadatos Básico de la OMM 1.3. Ese perfil se basa en la norma ISO 19115, que establece dos mecanismos para crear perfiles:

- a) un uso más restringido de la norma ISO 19115 (ya sea al recomendar el uso de una menor cantidad de campos, la transformación de elementos opcionales en obligatorios o la restricción del contenido previsto de un campo) para satisfacer las necesidades de una comunidad específica;
- b) además del inciso a), la posibilidad de definir campos adicionales no establecidos en la norma ISO 19115 (y el contenido de los campos) que se añadirán a los registros.

Entre algunos ejemplos de los perfiles de la norma ISO 19115 del tipo a), además del Perfil de Metadatos Básico de la OMM, se incluyen el perfil de metadatos de la Infraestructura de información espacial en Europa (INSPIRE), el perfil de América del Norte, el perfil de metadatos de Australia y Nueva Zelanda (ANZLIC) y el perfil GEMINI del Reino Unido. Un ejemplo del tipo b) es el Perfil de la comunidad marina. Para obtener más información al respecto, consúltese el siguiente sitio web <http://www.dcc.ac.uk/resources/metadata-standards/iso-19115>.

5.4.2 Cada perfil de la norma ISO 19115 define reglas específicas que deben cumplirse. Por ejemplo, para respetar el perfil de metadatos de INSPIRE, entre los requisitos adicionales que deben cumplirse se incluye el suministro de una palabra clave del Tesauro General Multilingüe sobre Medio Ambiente (GEMET), una declaración de linaje y una declaración de conformidad con el Reglamento de la Comisión Europea (CE) n.º 1205/2008.

5.4.3 El contenido de un registro de metadatos del Perfil de Metadatos Básico de la OMM 1.3, que se define con arreglo a la presente Guía, puede ampliarse de modo que el registro también sea compatible con otros perfiles (por ejemplo, INSPIRE o ANZLIC). En tal caso, el autor de los metadatos debe aplicar los requisitos adicionales que se especifiquen en la documentación del perfil correspondiente. El registro ampliado de metadatos del Perfil de Metadatos Básico de la OMM 1.3 también puede publicarse en el WIS.

5.5 PERFIL DE METADATOS BÁSICO DE LA ORGANIZACIÓN METEOROLÓGICA MUNDIAL: HERRAMIENTAS DE VALIDACIÓN

5.5.1 Las personas que publican metadatos deben velar por que los registros de metadatos creados se ajusten a las especificaciones técnicas pertinentes. Por ejemplo, los documentos XML deben elaborarse correctamente, validarse en relación con los esquemas correspondientes y cumplir otros requisitos establecidos en las especificaciones.

5.5.2 Puede emplearse un conjunto de herramientas de validación de ISO y del Perfil de Metadatos Básico de la OMM para garantizar que los registros creados del Perfil de Metadatos Básico de la OMM estén elaborados en el formato correcto (sintáctica y semánticamente) y que un CMSI pueda incorporarlos.

5.5.3 En la mayoría de los casos, un autor se servirá de una herramienta de validación para validar un registro de metadatos. Esa herramienta puede ser bien un servicio web, bien un programa informático instalado localmente. Normalmente, los registros de metadatos que deben validarse pueden almacenarse localmente o en una ubicación URL a la que pueda acceder la herramienta de validación.

5.5.4 Los servicios de validación en Internet pueden evaluar automáticamente el contenido de los metadatos para corroborar su integridad, exactitud y cumplimiento de las normas. Algunas herramientas de validación, como la elaborada por la Administración Nacional

del Océano y de la Atmósfera (NOAA) (<http://www.ngdc.noaa.gov/docucomp/recordServices>) pueden asignar un puntaje en función de diferentes aspectos, por ejemplo, el contenido y la calidad de los metadatos.

5.5.5 Se recomienda verificar los metadatos con una de las herramientas disponibles. Asimismo, siempre puede solicitarse asesoramiento a su CMSI principal.

5.5.6 A continuación figura una lista de servicios y herramientas basados en Internet que se utilizan para validar los registros de metadatos del Perfil de Metadatos Básico de la OMM 1.3 y de las normas ISO 19115 y 19139.

Herramientas y servicios de validación del Perfil de Metadatos Básico de la OMM 1.3:

- Servicio de validación para la OMM de la NOAA: <https://www.ngdc.noaa.gov/docucomp/validationServicesWmo>.
- GeoNetwork-ANZMEST, con la herramienta de validación del Perfil de Metadatos Básico de la OMM: <https://sourceforge.net/projects/anzmest/files/bom-releases/>.

Este directorio contiene las versiones 2.10.x de ANZMEST (basadas en GeoNetwork) de la Oficina de Meteorología de Australia, que incluyen la herramienta de edición y validación del Perfil de Metadatos Básico de la OMM 1.3.

Para obtener instrucciones sobre cómo ejecutar el programa informático y la herramienta de validación, véase la página wiki del WIS sobre herramientas de validación que figura a continuación.

Página wiki del WIS sobre herramientas de validación: <http://wis.wmo.int/MD-Validate>.

Herramientas y servicios de validación de las normas ISO 19115 y 19139:

- Página de validación para la ISO de la NOAA: <https://www.ngdc.noaa.gov/docucomp/recordServices>.
- GeoNetwork-ANZMEST – division BOM: <https://sourceforge.net/projects/anzmest/files/bom-releases/> (incluye 19115:2006, 19115:INSPIRE).

5.6 PRINCIPIOS DE LA GESTIÓN DE METADATOS EN EL SISTEMA DE INFORMACIÓN DE LA OMM

5.6.1 Los CMSI se encargan de la gestión de los metadatos. De conformidad con el Reglamento Técnico de la OMM, cada CMSI deberá realizar las siguientes actividades:

- ofrecer un catálogo integral de metadatos con servicios de localización para toda la información facilitada por Centros Nacionales (CN) o Centros de Producción o Recopilación de Datos (CPRD) en el WIS;
- prestar apoyo al protocolo de búsqueda y recuperación mediante URL (SRU);
- lograr la sincronización de los metadatos entre los CMSI aplicando la Iniciativa de archivos abiertos - Protocolo para la recogida de metadatos (OAI-PMH);
- prestar asistencia en la identificación y autorización de los usuarios, incluido en lo relativo al mantenimiento de los metadatos;
- facilitar medios de publicación de metadatos a través de las herramientas de publicación de metadatos que permite su carga y recopilación o de las herramientas de edición de metadatos en Internet con las que los autores de metadatos pueden registrar metadatos.

Método de publicación de metadatos

- Los metadatos pueden publicarse a nivel de los CPRD o los CMSI.
- Determine a qué CMSI pertenece (es decir, su CMSI principal). La referencia oficial de los centros del WIS (los CMSI y los CPRD y CN afiliados, así como sus esferas de responsabilidad) es el *Manual del Sistema de Información de la OMM*, apéndice B. La lista de los CMSI, y los enlaces conexos, también figura en el portal de la OMM: <http://wis.wmo.int/WIScentresDb>. Cabe la posibilidad de que el procedimiento utilizado para la gestión de metadatos (creación de cuentas y medios de edición) presente diferencias en función del centro, pero en general se realizará a través del portal del CMSI (al menos, como primer punto de contacto).
- En primer lugar, es necesario inscribirse en su CMSI principal (puede realizarse por Internet en función de las capacidades o políticas del CMSI), tras lo cual se le asignará un nombre de usuario y una función.
- Publique los metadatos a través de su CMSI principal. Para publicar los registros de metadatos, debe emplearse el método adecuado entre los que ofrezca el CMSI (importar/insertar metadatos o recopilar metadatos usando la OAI-PMH).

Nota: En el caso de un número limitado de registros, también pueden utilizarse los servicios de edición del CMSI disponibles en Internet.

5.6.2 Para obtener información más detallada sobre el WIS y la publicación de metadatos en dicho sistema, consúltese el *Manual sobre el Sistema de Información de la OMM* (<https://wis.wmo.int/WIS-Manual>).

5.7 GENERACIÓN DEL PERFIL DE METADATOS BÁSICO DE LA ORGANIZACIÓN METEOROLÓGICA MUNDIAL

5.7.1 El objetivo de esta parte de la Guía es ayudar a los especialistas de productos a crear registros de metadatos del WIS que se ajusten al Perfil de Metadatos Básico de la OMM 1.3. En ella se brindan directrices prácticas sobre la información esencial necesaria para crear metadatos del Perfil de Metadatos Básico de la OMM (por ejemplo, se describe cómo y dónde insertar la información necesaria de los productos en una plantilla de registro y la información específica del WIS requerida en un registro de metadatos XML), y se explican sintéticamente (en la mayor medida posible) la norma del Perfil de Metadatos Básico de la OMM, la norma ISO 19115 y su esquema XML (ISO 19139).

5.7.2 En la sección 5.8 a continuación se define un conjunto de recomendaciones para agregar cada información específica relacionada con un producto (por ejemplo, título, resumen, entidad encargada del producto o acceso al producto).

5.7.3 Si bien los autores de metadatos, por lo general, no tendrán que trabajar directamente en los archivos en formato XML porque el CMSI proporciona herramientas de edición basadas en formularios, en esta parte de la Guía se opta por trabajar sobre una plantilla en formato XML. Los autores de metadatos que deban trabajar directamente en formato XML deberían utilizar un ejemplar de las plantillas en formato XML de los registros (véase la sección 5.1) en combinación con esta parte de la Guía, en especial la sección 5.8.

5.7.4 El enfoque basado en plantillas permite que una persona que desconozca las disposiciones de norma ISO 19115 pueda crear un registro de metadatos conforme al Perfil de Metadatos Básico de la OMM en formato XML cumplimentado con la información esencial necesaria para que el registro pueda consultarse fácilmente y estar disponible en el portal del WIS.

5.7.5 Los archivos de plantillas también pueden constituir la base para crear una herramienta de edición basada en Internet en la que el usuario cumplimente un formulario web, y el contenido se utilice para reemplazar los marcadores de posición y crear el registro de metadatos final conforme al Perfil de Metadatos Básico de la OMM 1.3. El CMSI facilita esas herramientas.

Principio basado en las plantillas

5.7.6 Los archivos de plantillas XML son registros de metadatos codificados en formato XML. Esos registros contienen marcadores de posición, es decir, texto genérico (en inglés) que debe sustituirse por la información en inglés relacionada con el producto específico descrito por el registro de metadatos de localización del WIS.

5.7.7 En la sección 5.1 se enumeran las plantillas de registros de metadatos en formato XML del Perfil de Metadatos Básico de la OMM: WCMPv1.3_MAND-Template.xml y WCMPv1.3_OPTandMAND-Template.xml.

5.7.8 También se ofrece el archivo WCMPv1.3_OPTandMAND-Content.xml file, que contiene contenido de muestra en lugar de marcadores de posición. Se trata de un registro válido del Perfil de Metadatos Básico de la OMM, susceptible de cargarse en cualquier editor para su ulterior modificación, o de editarse de forma manual.

Los marcadores de posición en los dos archivos de plantillas están en mayúsculas, como en el ejemplo siguiente:

```
ADD-ORGANISATION-NAME*M
```

es un marcador de posición que podría aparecer en la plantilla en formato XML del modo siguiente:

```
<xml field name>ADD-ORGANISATION-NAME*M</xml field name>
```

Además de los marcadores de posición, los dos archivos de plantillas contienen consejos y comentarios cuyo formato es el siguiente:

```
<!-- this is a comment : use this XML block, if ....., otherwise, remove it -->
```

5.7.9 El contenido de los metadatos que se analiza en esta parte de la Guía (y para el cual hay marcadores de posición) incluye todo el contenido obligatorio del Perfil de Metadatos Básico de la OMM, que puede identificarse gracias al sufijo *M, y algunos elementos esenciales que son opcionales. Los elementos opcionales pueden identificarse del modo siguiente:

- | | |
|--------------------------------------|-----|
| a) Muy recomendado | *HR |
| b) Obligatorio de manera condicional | *C |
| c) Posiblemente necesario | *O |

Nota: Es posible que otros elementos de la norma ISO 19115 también resulten de utilidad, aunque no se mencionen en la documentación del Perfil de Metadatos Básico de la OMM 1.3, y pueden utilizarse en un registro de dicho Perfil, por ejemplo, la sección DataQuality o el campo SupplementalInformation. Sin embargo, en esta parte de la Guía se han omitido en aras de la brevedad.

En la sección 5.8.1.5 se describe un ejemplo de elemento correspondiente al inciso a), que si bien es opcional, es muy recomendado.

5.8 INFORMACIÓN NECESARIA PARA CREAR UN REGISTRO DE METADATOS CONFORME AL PERFIL DE METADATOS BÁSICO DE LA ORGANIZACIÓN METEOROLÓGICA MUNDIAL

En esta sección se describe la información necesaria para crear un registro de metadatos pertinente. Para cada componente se incluyen los siguientes elementos:

- Valor en la plantilla: los valores de los marcadores de posición de la plantilla XML de registro que deben sustituirse.
- Información: un resumen del tipo de información (realizado por el creador de los metadatos) que debería sustituir el marcador de posición.
- Necesidad: si el componente es obligatorio, obligatorio de manera condicional, muy recomendado u opcional en el marco del Perfil de Metadatos Básico de la OMM 1.3.
- XPath: su ubicación en el registro de metadatos en formato XML del Perfil de Metadatos Básico de la OMM.
- Un XML de ejemplo para ese componente, con contenido en lugar de marcadores de posición.

Al leer la documentación, el creador de los metadatos debería abrir la plantilla de registro de metadatos pertinente y buscar los marcadores de posición que deben sustituirse por la información del producto pertinente.

En esta parte de la Guía se describe, para cada componente, aquello que en general se necesita para un producto y, cuando proceda, los detalles de los elementos obligatorios de un registro del Perfil de Metadatos Básico de la OMM para metadatos específicos de los boletines del SMT.

5.8.1 Información del producto

5.8.1.1 Título del producto

Título del producto	
Valor en la plantilla:	ADD-PRODUCT-TITLE*M, ADD-ALTERNATE-TITLE*O
Información:	Nombre del producto
Necesidad:	Obligatorio para el Perfil de Metadatos Básico de la OMM 1.3
Categoría:	Información del producto
XPath:	/gmd:MD_Metadata/gmd:identificationInfo/*/gmd:citation/*/gmd:title/*/text() (línea 45 en el anexo)

El título del producto y el resumen del producto son los dos elementos más importantes del registro de metadatos del Perfil de Metadatos Básico de la OMM en el marco de los catálogos de metadatos del WIS, dado que se muestran en los resultados de búsqueda y en la página de descripción del producto. Ayudan a los usuarios a buscar productos pertinentes y, por consiguiente, deberían centrarse en las características esenciales del producto.

El título debería ser lo más específico posible sobre el producto. Si el producto solo contiene un parámetro, por ejemplo, ello puede especificarse en el título. Sin embargo, si el producto contiene muchos parámetros, entonces el título debería ser más genérico y los parámetros deberían especificarse en otro lugar del registro de metadatos (en el resumen o en las palabras clave). Por lo general, en el título de un producto satelital que contenga un parámetro de información principal se describirá ese parámetro específico y el instrumento o tipo de instrumento de origen, por ejemplo, “AMSR-2 Sea Surface Temperature” o “SLSTR L1B radiances and brightness temperatures”.

A continuación figura un ejemplo:

```
<gmd:identificationInfo>
  <gmd:MD_DataIdentification>
    <gmd:citation>
      <gmd:CI_Citation>
        <gmd:title>
          <gco:CharacterString>AMSR-2 Sea Surface Temperature</gco:CharacterString>
        </gmd:title>
        <gmd:alternateTitle>
          <gco:CharacterString>
            AMSR-2 Sea Surface Temperature SST
          </gco:CharacterString>
        </gmd:alternateTitle>
        . . . . .
      </gmd:CI_Citation>
    </gmd:citation>
    . . . . .
  </gmd:MD_DataIdentification>
</gmd:identificationInfo>
```

Título para los boletines del SMT

El título para los boletines del SMT también debería ser específico del producto, describir en la mayor medida posible el tipo de observación, e incluir el código o el identificador del boletín y el distribuidor original (por ejemplo, EREH RSMC Erehwon).

A modo de ejemplo:

```
<gmd:identificationInfo>
  <gmd:MD_DataIdentification>
    <gmd:citation>
      <gmd:CI_Citation>
        <gmd:title>
          <gco:CharacterString>Sea level observations data [SZPS01] for the South
          Pacific area. CREX encoded. Every 3 minutes or as required (available from AMMC).
        </gco:CharacterString>
        </gmd:title> ...
```

5.8.1.2 **Resumen del producto**

Resumen del producto	
Valor en la plantilla:	ADD-PRODUCT-ABSTRACT*M
Información:	Resumen en el que se describe el producto
Necesidad:	Obligatorio para el Perfil de Metadatos Básico de la OMM 1.3
Categoría:	Información del producto
XPath:	/gmd:MD_Metadata/gmd:identificationInfo/*/gmd:abstract/*/text()

El resumen del producto reviste importancia en el marco de los catálogos del WIS, dado que forma parte de la información del producto que se presenta en la página de resultados de las búsquedas. En el resumen deberían describirse los aspectos que el autor de los datos considere importantes y que ayudarán a los posibles usuarios a comprender las características principales y la naturaleza del producto, de modo que puedan determinar con rapidez si ese producto es adecuado para sus necesidades.

A fin de contar con un conjunto de descripciones de productos más coherente y homogéneo en el WIS, se recomienda utilizar la estructura de resumen que se describe a continuación. El hecho de que la estructura de los resúmenes de los productos sea similar ayudará a los usuarios a comparar productos de datos conexos y diferentes.

El resumen del producto debería complementar el título al explicar con mayor exactitud el contenido del producto, y debería brindar más detalles, cuando corresponda, que describan el producto y, en particular, el origen de los datos (por ejemplo, el tipo de instrumento o modelo cuando sea pertinente), la cobertura, la frecuencia de elaboración (por hora, cada tres minutos, etc.), el nivel de proceso de datos (en tiempo casi real, derivado, sometido a control de calidad), los formatos disponibles y los servicios de acceso a los datos, cuando proceda.

A continuación figuran ejemplos de resúmenes y títulos para los siguientes productos:

a) Un producto de predicción numérica del tiempo (PNT):

Título: Copernicus Atmosphere Service MACC-IFS near-real-time 5-day forecast of global black carbon aerosol concentration.

Resumen: This service provides pre-operational daily forecasts (up to 5 days) of global black carbon aerosol, using the IFS-LMD aerosol model. The product contains black carbon aerosol mixing ratios at 60 model levels. There are two forecasts per day, with base times of 00:00 UTC (5-day forecast) and 12:00 UTC (1-day forecast). Forecast steps are available at 3-hourly intervals and the spatial resolution is 0.75x0.75 degree. The forecast fields are generated in GRIB.

b) Un producto de observaciones satelitales:

Título: IASI Atmospheric Temperature, Water Vapour and Surface Skin Temperature–Metop.

Resumen: The Atmospheric Temperature, Water Vapour and Surface Skin Temperature (TWT) product contains the vertical profiles of atmospheric temperature and humidity, with a vertical sampling at 101 pressure levels, and surface skin temperature. The vertical profiles are retrieved from the IASI sounder measurements (IASI L1C product) together with collocated microwave measurements (AMSU & MHS 1B) when available. The main objective of the Infrared Atmospheric Sounding Interferometer (IASI) is to provide high-resolution atmospheric emission spectra to derive temperature and humidity profiles with high spectral and vertical resolution and accuracy. Additionally, it is used for the determination of trace gases, as well as land and sea surface temperature, emissivity and cloud properties. The products are provided at the single IASI footprint resolution (which is about 12 km with a spatial sampling of about 25 km at Nadir). The quality and yield of the vertical profiles retrieved in cloudy instantaneous fields of view (IFOVs) are strongly related to the cloud properties in the IASI Cloud Parameter (CLP) product and the availability of collocated microwave measurements.

En la página wiki del WIS figuran más ejemplos de títulos y resúmenes de metadatos: <http://wis.wmo.int/MD-Examples>.

c) Boletín del SMT

Título: SMPS02 SYNOP reports (pressure, temperature and wind) – South Pacific area; available from NZKL (WELLINGTON/KELBURN) at 00, 06, 12 and 18 UTC.

Resumen: This bulletin dispatches synoptic data (pressure, temperature and wind) every 6 hours, starting at 0000 UTC. The bulletin includes reports from the following stations: 91823 (NIUE AERO AWS) and 91962 (PITCAIRN ISLAND AWS).

Data type: Surface data - Main synoptic hour - South Pacific area.

Actual data parameters sent include: pressure, pressure reduced to mean sea level, 3-hour pressure change, characteristic of pressure change (increasing or decreasing), temperature (dry-bulb and dewpoint), wind direction and wind speed.

Format: FM 12 (SYNOP - Report of surface observation from a fixed land station (see the *Manual on Codes* (WMO-No. 306)).

---- The SMPS02 TTAAii Data Designators decode as:

T1 (S): Surface data;

T2 (M): Main synoptic hour;

A1A2 (PS): South Pacific area.

(See the *Manual on the Global Telecommunication System* (WMO-No. 386), Attachment II.5)

5.8.1.3 **Entidad encargada de los metadatos**

Entidad encargada de los metadatos	
Valor en la plantilla:	ADD-METADATA-CONTACT-ORGANISATION-NAME*M, ADD-ADDRESS-STREET*O, ADD-CITY*O, ADD-REGION*O, ADD-POSTCODE*O, ADD-COUNTRY*O, ADD-EMAIL-ADDRESS*HR, ADD-ORGANISATION-WEBSITE*O
Información:	Entidad encargada del registro de metadatos creado
Necesidad:	Obligatorio para el Perfil de Metadatos Básico de la OMM 1.3
Categoría:	Información administrativa
XPath:	/gmd:MD_Metadata/gmd:contact/gmd:CI_ResponsibleParty

En este elemento se describen las señas (dirección, teléfono, correo electrónico) de la entidad encargada de los metadatos. Por ejemplo:

```
<gmd:MD_Metadata>
... ..
<gmd:contact>
  <gmd:CI_ResponsibleParty>
    <gmd:organisationName>
      <gco:CharacterString>EUMETSAT</gco:CharacterString>
    </gmd:organisationName>
    <gmd:contactInfo>
      <gmd:CI_Contact>
        <gmd:address>
          <gmd:CI_Address>
            <gmd:deliveryPoint>
              <gco:CharacterString>EUMETSAT Allee 1</gco:CharacterString>
            </gmd:deliveryPoint>
            <gmd:city>
              <gco:CharacterString>Darmstadt</gco:CharacterString>
            </gmd:city>
            <gmd:administrativeArea>
              <gco:CharacterString>Hessen</gco:CharacterString>
            </gmd:administrativeArea>
            <gmd:postalCode>
              <gco:CharacterString>64295</gco:CharacterString>
            </gmd:postalCode>
            <gmd:country>
              <gco:CharacterString>Germany</gco:CharacterString>
            </gmd:country>
            <gmd:electronicMailAddress>
```

```

        <gco:CharacterString>ops@eumetsat.int</gco:CharacterString>
      </gmd:electronicMailAddress>
    </gmd:CI _ Address>
  </gmd:address>
  <gmd:onlineResource>
    <gmd:CI _ OnlineResource>
      <gmd:linkage>
        <gmd:URL>http://www.eumetsat.int</gmd:URL>
      </gmd:linkage>
    </gmd:CI _ OnlineResource>
  </gmd:onlineResource>
</gmd:CI _ Contact>
</gmd:contactInfo>
<gmd:role>
  <gmd:CI _ RoleCode codeList="http://standards.iso.org/ittf/
PubliclyAvailableStandards/ISO_19139 _ Schemas/resources/Codelist/gmxCodelists.xml#MD
 _ ScopeCode" codeListValue="pointOfContact">pointOfContact</gmd:CI _ RoleCode>
</gmd:role>
</gmd:CI _ ResponsibleParty>
</gmd:contact>

```

5.8.1.4 Entidad encargada del producto

Entidad encargada del producto	
Valor en la plantilla:	ADD-PRODUCT-RESPONSIBLE-PARTY-ORGANISATION-SHORTNAME*M, ADD-PRODUCT-RESPONSIBLE-PARTY-EMAIL*HR
Información:	Organización encargada del producto descrito en el registro de metadatos
Necesidad:	Obligatorio para el Perfil de Metadatos Básico de la OMM 1.3
Categoría:	Información del producto
XPath:	/gmd:MD_Metadata/gmd:identificationInfo/*/gmd:pointOfContact/gmd:CI _ResponsibleParty

Este elemento contiene las señas de la organización encargada del producto. Debe incluirse como mínimo un nombre y una dirección de correo electrónico, y la función debería ser “pointOfContact”.

```

<gmd:MD _ Metadata>
  ... ..
  <gmd:identificationInfo>
    <gmd:MD _ DataIdentification>
      <gmd:citation>
        .. ..
      </gmd:citation>
      .. ..
      <gmd:pointOfContact>
        <gmd:CI _ ResponsibleParty>
          <gmd:organisationName>
            <gco:CharacterString>EUMETSAT</gco:CharacterString>
          </gmd:organisationName>
          <gmd:contactInfo>
            <gmd:CI _ Contact>
              <gmd:address>
                <gmd:CI _ Address>
                  <gmd:country>
                    <gco:CharacterString>Germany</gco:CharacterString>
                  </gmd:country>
                  <gmd:electronicMailAddress>
                    <gco:CharacterString>ops@eumetsat.int</gco:CharacterString>
                  </gmd:electronicMailAddress>
                </gmd:CI _ Address>
              </gmd:address>
            </gmd:CI _ Contact>
          </gmd:contactInfo>
        </gmd:CI _ ResponsibleParty>
      </gmd:pointOfContact>
    </gmd:MD _ DataIdentification>
  </gmd:identificationInfo>
</gmd:MD _ Metadata>

```

```

        </gmd:CI_Address>
      </gmd:address>
      <gmd:onlineResource>
        <gmd:CI_OnlineResource>
          <gmd:linkage>
            <gmd:URL>http://www.eumetsat.int</gmd:URL>
          </gmd:linkage>
        </gmd:CI_OnlineResource>
      </gmd:onlineResource>
    </gmd:CI_Contact>
  </gmd:contactInfo>
  <gmd:role>
    <gmd:CI_RoleCode codeList="http://standards.iso.org/ittf/
PubliclyAvailableStandards/ISO_19139_Schemas/
resources/Codelist/gmxCodeLists.xml#MD_ScopeCode" codeListValue="pointOfContact">
pointOfContact</gmd:CI_RoleCode>
  </gmd:role>
</gmd:CI_ResponsibleParty>
</gmd:pointOfContact>

```

5.8.1.5 Extensión temporal

Información temporal del producto	
Valor en la plantilla:	ADD-TEMPORAL-INFORMATION *HR, ADD-TEMPORAL-INFORMATION-startDate*HR, ADD-TEMPORAL-INFORMATION-endDate*HR
Información:	Período al que se aplica el producto
Necesidad:	Opcional para el Perfil de Metadatos Básico la OMM 1.3
Categoría:	Información del producto
XPath:	/gmd:MD_Metadata/gmd:identificationInfo/*/gmd:extent/*gmd:temporalElement/* /gmd:extent/

Este elemento describe el período de tiempo al que se aplica el producto. En los casos en que los productos tienen una clara fecha de inicio y de finalización y el conjunto completo de datos está disponible, la fecha de inicio y la fecha de finalización específicas deben contener una fecha o una fecha y hora. La información de la fecha se estructura de la siguiente manera: AAAA-MM-DD; mientras que la información de la fecha y la hora se estructura según el siguiente modelo: AAAA-MM-DDTHH:MM:SSZ (para indicar la hora universal coordinada), como en el ejemplo siguiente: 2016-04-17T13:42:54Z. En los ejemplos que figuran a continuación, las fechas de inicio y de finalización se indican mediante beginPosition y endPosition.

En estos ejemplos de extensión temporal, su significado se describe en los párrafos siguientes:

- a) [DateX] a [DateY] Por ejemplo, beginPosition:2005-10-01 endPosition:2014-10-20
- b) [DateX] a [now] Por ejemplo, beginPosition:2005-10-01 endPosition:now
- c) [Now] más [period] Por ejemplo, beginPosition:now endPosition:after duration:P1M (+1 month)

En los casos en que no es posible reflejar con exactitud el período temporal en TemporalExtent (usando las fechas de inicio y de finalización y la duración, regístrense los detalles de la manera más pormenorizada posible y, luego, descríbase con palabras el período mediante el campo de descripción.

- a) [DateX] a [DateY] Por ejemplo, beginPosition:2005-10-01 endPosition:2014-10-20

En el siguiente ejemplo se muestra un conjunto de datos con una fecha de inicio y una fecha de finalización específicas:

```
<gmd:temporalElement>
  <gmd:EX_TemporalExtent id="boundingTemporalExtent">
    <gmd:extent>
      <gml:TimePeriod gml:id="boundingTemporalExtentPeriod">
        <gml:beginPosition>2005-10-01</gml:beginPosition>
        <gml:endPosition>2014-10-20</gml:endPosition>
      </gml:TimePeriod>
    </gmd:extent>
  </gmd:EX_TemporalExtent>
</gmd:temporalElement>
```

b) [DateX] a [now] Por ejemplo, beginPosition:2005-10-01 endPosition:now

También es posible describir un conjunto de datos en evolución con una fecha de inicio específica, pero una fecha de finalización desconocida. En tal caso, endPosition debería contener el atributo "indeterminatePosition="now"". Por ejemplo, en el caso de un conjunto de datos que comienza en la fecha 2005-10-01 y que luego continúa, debe codificarse de la siguiente manera:

```
<gmd:temporalElement>
  <gmd:EX_TemporalExtent id="temporalExtent">
    <gmd:extent>
      <gml:TimePeriod gml:id="boundingTemporalExtentPeriod">
        <gml:beginPosition>2005-10-01</gml:beginPosition>
        <gml:endPosition indeterminatePosition="now"/>
      </gml:TimePeriod>
    </gmd:extent>
  </gmd:EX_TemporalExtent>
</gmd:temporalElement>
```

Las opciones de EX_TemporalExtent para un TimePeriod incluyen beginPosition, endPosition y duration, por ejemplo:

```
<gml:beginPosition> .. ... </gml:beginPosition>

<gml:endPosition> .. ... </gml:endPosition>

<gml:duration> .. ... </gml:duration>
```

Para un TimePeriod, las posiciones de inicio y finalización siempre deben incluirse, mientras que la duración es opcional.

El cifrado de la duración [(- o +) PnYnMnDtnhnmns] facilita la expresión de los intervalos de tiempo, por ejemplo: una cantidad de años (nY), meses (nM), días (nD), horas (nh), minutos (nm), o segundos (ns), donde "n" representa un número.

Por ejemplo, una duración de cuatro horas se expresa de la siguiente manera: P0Y0M0DT4h0m0s o PT4h.

Cabe señalar que la duración puede expresarse mediante el formato largo (por ejemplo, P0Y5M0DT0h0m0s) o el formato abreviado, pero este último debe incluir "T" para los intervalos de horas, minutos o segundos (por ejemplo, P5M corresponde a 5 meses, PT5m corresponde a 5 minutos).

Para obtener más información sobre el cifrado de la duración, véase el segmento Durations en la siguiente página web https://en.wikipedia.org/wiki/ISO_8601.

- c) [Now] más [period] Por ejemplo, beginPosition:now endPosition:after duration: P0Y0M7DT0h0m0s (+7 days)

Para un conjunto de datos en evolución (es decir, que se elaboran nuevos datos de forma continua), pero para el cual solo está disponible el archivo más reciente (es decir, los datos solo están disponibles durante un intervalo periódico cambiante), el elemento TemporalExtent debe reflejar el período abarcado por los datos disponibles, en este caso, el período que abarcado por el archivo más reciente.

Por ejemplo, en los casos en que solo está disponible el archivo más reciente, y este archivo es una predicción para los próximos siete días, debe cifrarse de la siguiente manera:

```
<gmd:temporalElement>
  <gmd:EX_TemporalExtent>
    <gmd:extent>
      <gml:TimePeriod>
        <gml:description>Next 7 days only</gml:description>
        <gml:beginPosition indeterminatePosition="now"/>
        <gml:endPosition indeterminatePosition="after"/>
        <gml:duration>P7D</gml:duration>
      </gml:TimePeriod>
    </gmd:extent>
  </gmd:EX_TemporalExtent>
</gmd:temporalElement>
```

5.8.1.6 Información geográfica

Información geográfica	
Valor en la plantilla:	(ADD-GEOSPATIAL-INFORMATION*C), ADD-BBOX-VALUE-WEST*M--MW, ADD-BBOX-VALUE-EAST*M-MW, ADD-BBOX-VALUE-SOUTH*M-MW, ADD-BBOX-VALUE-NORTH*M-MW
Información:	Cobertura geográfica del producto especificada en un rectángulo envolvente con indicación de las coordenadas de la latitud y la longitud
Necesidad:	Condicional; es obligatorio en el Perfil de Metadatos Básico de la OMM 1.3, si los datos son geográficos
Categoría:	Información del producto
XPath:	/gmd:MD_Metadata/gmd:identificationInfo/*/gmd:extent/*/gmd:geographicElement/gmd:EX_GeographicBoundingBox/*/text() [con cuatro elementos]

La zona geográfica abarcada por el producto se describe en forma de rectángulo envolvente con indicación de las coordenadas de latitud y longitud en grados decimales.

En el siguiente ejemplo se muestra el cifrado en XML para la información del rectángulo envolvente de un conjunto de datos:

```
<gmd:geographicElement>
  <gmd:EX_GeographicBoundingBox id="boundingGeographicBoundingBox">
    <gmd:westBoundLongitude>
      <gco:Decimal>-180</gco:Decimal>
    </gmd:westBoundLongitude>
    <gmd:eastBoundLongitude>
      <gco:Decimal>180</gco:Decimal>
    </gmd:eastBoundLongitude>
```

```
<gmd:southBoundLatitude>
  <gco:Decimal>-90</gco:Decimal>
</gmd:southBoundLatitude>
<gmd:northBoundLatitude>
  <gco:Decimal>90</gco:Decimal>
</gmd:northBoundLatitude>
</gmd:EX_GeographicBoundingBox>
</gmd:geographicElement>
```

- Es posible diferenciar entre los rectángulos envolventes que intersecan el meridiano de 180 grados y los que no lo cruzan mediante las reglas siguientes:
- En un conjunto de datos que no interseque el meridiano de 180 grados, la longitud más occidental será siempre inferior a la más oriental.
- Inversamente, si un rectángulo envolvente interseca el meridiano de 180 grados, la longitud más occidental será superior a la más oriental.

Otras restricciones que afectan a los rectángulos geográficos envolventes:

- Los puntos geográficos serán designados con valores iguales de las latitudes más septentrional y más meridional, y con valores iguales de las longitudes más occidental y más oriental.
- A excepción de un punto geográfico, la horquilla longitudinal total será mayor que 0 e igual o inferior a 360 grados.
- La latitud más septentrional será siempre superior o igual a la más meridional.
- Los registros de longitud y latitud se efectuarán en un sistema de coordenadas de referencia que tenga los mismos ejes, unidades y meridiano principal que el sistema geodésico mundial 1984 (WGS84).

5.8.1.7 **Identificador geográfico**

Identificador geográfico	
Valor en la plantilla:	(ADD-GEOGRAPHIC-IDENTIFIER INFORMATION *O), ADD-GEOGRAPHIC-IDENTIFIER-THESAURUS-NAME*O, ADD-GEOGRAPHIC-IDENTIFIER-CODE*C-MW
Información:	Identificador geográfico que indica la zona terrestre abarcada por el producto
Necesidad:	Opcional
Categoría:	Información del producto
XPath:	/gmd:MD_Metadata/gmd:identificationInfo/*/gmd:extent/*/gmd:geographicElement/*/gmd:geographicIdentifier/gmd:MD_Identifier/code/*/text()

El identificador geográfico opcional indica la zona que abarca el producto. Puede utilizarse cuando el identificador es un nombre conocido (en una comunidad de usuarios específica), un acrónimo cifrado para una zona (por ejemplo, una región) o una característica (por ejemplo, una reserva de agua o un tramo de costa). Si se utiliza el bloque `geographicIdentifier`, debe suministrarse un código.

El bloque `geographicIdentifier` puede expresarse de dos maneras:

- a) Simplemente con la clave `geographicIdentifier` y un enlace a la lista de claves correspondiente (autoridad):

```
<gmd:extent>
  <gmd:EX _ Extent id="geographicExtent">
    <gmd:geographicElement>
      <gmd:EX _ GeographicDescription id="SouthAustralia _ _ allGensRegister">
        <gmd:geographicIdentifier>
          <gmd:MD _ Identifier>
            <gmd:code>
              <gco:CharacterString>
                South Australia (SA)
                (http://find.ga.gov.au/FIND/profileinfo/anzlic-allgens.xml#SA)
              </gco:CharacterString>
            </gmd:code>
          </gmd:MD _ Identifier>
        </gmd:geographicIdentifier>
      </gmd:EX _ GeographicDescription>
    </gmd:geographicElement>
  </gmd:EX _ Extent>
</gmd:extent>
```

- b) Con la clave `geographicIdentifier` y un enlace a la lista de claves correspondiente, mediante un grupo `CI_Citation`:

```
<gmd:extent>
  <gmd:EX _ Extent id="geographicExtent">
    <gmd:geographicElement>
      <gmd:EX _ GeographicDescription id="SouthAustralia _ _ allGensRegister">
        <gmd:geographicIdentifier>
          <gmd:MD _ Identifier>
            <gmd:authority>
              <gmd:CI _ Citation>
                <gmd:title>
                  <gco:CharacterString>
                    ANZLIC Geographic Extent Name Register
                    (http://find.ga.gov.au/FIND/profileinfo/anzlic-allgens.xml)
                  </gco:CharacterString>
                </gmd:title>
                <gmd:alternateTitle>
                  <gco:CharacterString>
                    ANZLIC AllGens / subcategory: anzlic-sla _ 2001edition
                  </gco:CharacterString>
                </gmd:alternateTitle>
                <gmd:date>
                  <gmd:CI _ Date>
                    <gmd:date>
                      <gco>Date>2011-10-25</gco>Date>
                    </gmd:date>
                  </gmd:CI _ Date>
                </gmd:date>
              </gmd:CI _ Citation>
            </gmd:authority>
          </gmd:MD _ Identifier>
        </gmd:geographicIdentifier>
      </gmd:EX _ GeographicDescription>
    </gmd:geographicElement>
  </gmd:EX _ Extent>
</gmd:extent>
```

```

        <gmd:CI _ DateTypeCode
codeList="http://www.isotc211.org/2005/resources/Codelist/gmxCodeLists.xml#CI
_ DateTypeCode" codeListValue="revision">revision</gmd:CI _ DateTypeCode>
        </gmd:dateType>
        </gmd:CI _ Date>
        </gmd:date>
        </gmd:CI _ Citation>
        </gmd:authority>
        <gmd:code>
        <gco:CharacterString>South Australia (SA)
        (http://find.ga.gov.au/FIND/profileinfo/anzlic-allgens.xml#SA)
        </gco:CharacterString>
        </gmd:code>
        </gmd:MD _ Identifier>
        </gmd:geographicIdentifier>
        </gmd:EX _ GeographicDescription>
        </gmd:geographicElement>
        </gmd:EX _ Extent>
</gmd:extent>

```

Identificado es de estación para los boletines del SMT

En los registros de metadatos del WIS, las referencias a estaciones para los boletines del SMT deberían indicar los identificadores de estación del Sistema Mundial Integrado de Sistemas de Observación de la OMM (WIGOS) (disponibles a través de la Herramienta de análisis y examen de la capacidad de los sistemas de observación en superficie de la OMM (OSCAR/Surface)) y deberían proporcionarse a modo de palabras clave (véase la sección 5.8.1.8.3).

5.8.1.8 **Palabras clave descriptivas**

Las palabras clave descriptivas son términos “controlados” adicionales que clasifican más específicamente los productos (y, por tanto, permiten que las búsquedas de los mismos sean más exactas). Se aplican las siguientes reglas generales a las palabras clave en los registros del Perfil de Metadatos Básico de la OMM:

- Los términos provenientes del mismo tesoro de palabras clave/lista de claves y de la misma lista KeywordTypeCode se agruparán en una única instancia de la clase <gmd:descriptiveKeywords>.
- Todos los registros de metadatos del Perfil de Metadatos Básico de la OMM tendrán al menos una palabra clave de WMO_CategoryCode, con “theme” como KeywordTypeCode conexas.
- Todos los registros del Perfil de Metadatos Básico de la OMM para los datos del SMT deben contener una palabra clave de la lista de claves WMO_DistributionScopeCode que debe estar acompañada de “dataCentre” como KeywordTypeCode.
- Un registro de metadatos del Perfil de Metadatos Básico de la OMM descriptivo de datos destinados al intercambio mundial mediante el WIS indicará el alcance de la distribución mediante la palabra clave “GlobalExchange” del tipo “dataCentre”.
- Cuando los datos afecten a estaciones de la OMM, los identificadores de estación del WIGOS conexos deberían registrarse como palabras clave (véase la sección 5.8.1.8.3).
- Los términos de parámetros de datos que se agregan como palabras clave deberían estar acompañados de “dataParam” como KeywordTypeCode.

5.8.1.8.1 Palabras clave de WMO_CategoryCode

Palabras clave de WMO_CategoryCode	
Valor en la plantilla:	WCMP-WMO-CATEGORY-CODE*M
Información:	Unas o varias palabras clave de WMO_CategoryCode para la clasificación de los productos
Necesidad:	Obligatorio para el Perfil de Metadatos Básico de la OMM 1.3
Categoría:	Información del producto
XPath:	/gmd:MD_Metadata/gmd:identificationInfo/ */gmd:descriptiveKeywords/*/gmd:keyword/*/ text() /gmd:MD_Metadata/gmd:identificationInfo/ */gmd:descriptiveKeywords/*/ gmd:type/*/@codeListValue="theme" /gmd:MD_Metadata/gmd:identificationInfo/ */gmd:descriptiveKeywords/*/gmd:thesaurusName/ */ gmd:title/*/ text() ="WMO_CategoryCode"

Los registros de metadatos del Perfil de Metadatos Básico de la OMM tendrán al menos una palabra clave de la lista WMO_CategoryCode, y “theme” como KeywordTypeCode conexas.

La lista de términos WMO_CategoryCode suele modificarse. Para obtener la lista de términos más reciente, consúltase el siguiente sitio web: http://wis.wmo.int/2012/codelists/WMOCodeLists.xml#WMO_CategoryCode.

Al momento de la redacción de la presente Guía, la lista de términos WMO_CategoryCode es la siguiente:

WMO_CategoryCode	Term
WMO_CategoryCode_weatherObservations	weatherObservations
WMO_CategoryCode_weatherForecasts	weatherForecasts
WMO_CategoryCode_meteorology	Meteorology
WMO_CategoryCode_hydrology	Hydrology
WMO_CategoryCode_climatology	Climatology
WMO_CategoryCode_landMeteorologyClimate	landMeteorologyClimate
WMO_CategoryCode_synopticMeteorology	synopticMeteorology
WMO_CategoryCode_marineMeteorology	marineMeteorology
WMO_CategoryCode_agriculturalMeteorology	agriculturalMeteorology
WMO_CategoryCode_aerology	Aerology
WMO_CategoryCode_marineAerology	marineAerology
WMO_CategoryCode_oceanography	Oceanography
WMO_CategoryCode_landHydrology	landHydrology
WMO_CategoryCode_rocketSounding	rocketSounding
WMO_CategoryCode_pollution	Pollution
WMO_CategoryCode_waterPollution	waterPollution
WMO_CategoryCode_landWaterPollution	landWaterPollution
WMO_CategoryCode_seaPollution	seaPollution
WMO_CategoryCode_landPollution	landPollution
WMO_CategoryCode_airPollution	airPollution
WMO_CategoryCode_glaciology	Glaciology
WMO_CategoryCode_actinometry	Actinometry
WMO_CategoryCode_satelliteObservation	satelliteObservation
WMO_CategoryCode_airplaneObservation	airplaneObservation
WMO_CategoryCode_observationPlatform	observationPlatform
WMO_CategoryCode_spaceWeather	spaceWeather
WMO_CategoryCode_atmosphericComposition	atmosphericComposition

WMO_CategoryCode	Term
WMO_CategoryCode_radiation	radiation

En el ejemplo que figura a continuación para un producto satelital, se utilizan los términos “satelliteObservation” y “meteorology” como palabras clave procedentes del tesauro/lista de claves WMO_CategoryCode:

```
<gmd:descriptiveKeywords>
  <gmd:MD_ Keywords>
    <gmd:keyword>
      <gco:CharacterString>satelliteObservation</gco:CharacterString>
    </gmd:keyword>
    <gmd:keyword>
      <gco:CharacterString>meteorology</gco:CharacterString>
    </gmd:keyword>
    <gmd:type>
      <MD_ KeywordTypeCode xmlns="http://www.isotc211.org/2005/gmd" codeListValue="theme"
codeList="http://standards.iso.org/ittf/PubliclyAvailableStandards/ISO_19139_Schemas/
resources/Codelist/gmxCodelists.xml#MD_ KeywordTypeCode">Theme</MD_ KeywordTypeCode>
    </gmd:type>
    <gmd:thesaurusName>
    <gmd:CI_ Citation>
      <gmd:title>
        <gco:CharacterString>WMO_ CategoryCode</gco:CharacterString>
      </gmd:title>
      <gmd:date>
        <gmd:CI_ Date>
          <gmd:date>
            <gco:Date>2016-04-01</gco:Date>
          </gmd:date>
          <gmd:dateType>
            <gmd:CI_ DateTypeCode codeListValue="publication" codeList="http://
standards.iso.org/ittf/PubliclyAvailableStandards/ISO_19139_Schemas/resources/Codelist/
gmxCodelists.xml#CI_ DateTypeCode"/>
          </gmd:dateType>
        </gmd:CI_ Date>
      </gmd:date>
    </gmd:CI_ Citation>
    </gmd:thesaurusName>
  </gmd:MD_ Keywords>
</gmd:descriptiveKeywords>
```

5.8.1.8.2 Palabras clave de WMO_DistributionScopeCode

Palabras clave de WMO_DistributionScopeCode	
Valor en la plantilla:	ADD-DISTRIBUTION-SCOPE*C
Información:	Alcance de la distribución de los datos en el marco del WIS
Necesidad:	Condicional; obligatorio para el Perfil de Metadatos Básico de la OMM 1.3 para los datos del SMT
Categoría:	Información del producto
XPath:	/gmd:MD_Metadata/gmd:identificationInfo/*/gmd:descriptiveKeywords/*/gmd:keyword/*/text() /gmd:MD_Metadata/gmd:identificationInfo/*/gmd:descriptiveKeywords/*/gmd:type/*/@codeListValue="dataCentre" /gmd:MD_Metadata/gmd:identificationInfo/*/gmd:descriptiveKeywords/*/gmd:thesaurusName/*/ gmd:title/*/text()="WMO_DistributionScopeCode"

Los registros del Perfil de Metadatos Básico de la OMM para los datos del SMT deben contener una palabra clave de WMO_DistributionScopeCode. El alcance de la distribución de los datos

en el WIS se expresará con un término del vocabulario WMO_DistributionScopeCode, mediante "dataCentre" como KeywordTypeCode. La palabra clave será uno de los siguientes términos provenientes del vocabulario WMO_DistributionScopeCode (un registro de metadatos no puede contener más de una de esas palabras clave):

- GlobalExchange;
- RegionalExchange;
- OriginatingCentre.

Los requisitos para un registro de metadatos de localización del WIS descriptivo de productos para el intercambio mundial mediante el WIS son más estrictos. Un registro de esa naturaleza contendrá, en la sección "resourceConstraints", la palabra clave "GlobalExchange" del tesoro (lista de claves) WMO_DistributionScopeCode, con "dataCentre" como KeywordTypeCode; también debe incluir un término proveniente de los tesauros WMO_DataLicenseCode y WMO_GTSPProductCategoryCode (véase la sección 5.8.1.10 para obtener información pormenorizada al respecto).

El SMT constituye la parte del WIS que se ocupa del rápido intercambio de información en tiempo casi real. Los CMSI deben conservar durante al menos 24 horas la información intercambiada a escala mundial a través del SMT.

Una palabra clave proveniente de la lista de claves WMO_DistributionScopeCode se utiliza para indicar si el producto descrito mediante el registro de metadatos se transmite o no a través del SMT y los CMSI, y, en el marco del SMT, si el intercambio se produce a escala mundial o regional:

- Los metadatos marcados como "GlobalExchange" o "RegionalExchange" describen productos que se transmiten a través del SMT. Los productos se transmiten desde un CN o un CPRD de origen hasta el CMSI principal, se distribuyen a todos los CMSI (o a algunos) y luego se colocan en las memorias caché de los CMSI.
- Los metadatos marcados como "RegionalExchange" describen productos que, si bien se transmiten a través del SMT, podrían intercambiarse simplemente entre dos Miembros de la OMM (en virtud de un acuerdo bilateral). Algunos ejemplos son los avisos regionales o los productos voluminosos de PNT.
- Los metadatos marcados como "OriginatingCentre" indican productos ajenos al SMT e incluyen, por ejemplo, productos transmitidos a los usuarios desde un CPRD.

A continuación figura un ejemplo de productos del SMT intercambiados a escala mundial:

```
<gmd:descriptiveKeywords>
  <gmd:MD_ Keywords>
    <gmd:keyword>
      <gco:CharacterString>GlobalExchange</gco:CharacterString>
    </gmd:keyword>
    <gmd:type>
      <gmd:MD_ KeywordTypeCode codeList="http://wis.wmo.int/2012/codelists/
WMOCodeLists.xml#MD_ KeywordTypeCode" codeListValue="dataCentre">dataCentre</gmd:MD
_ KeywordTypeCode>
    </gmd:type>
    <gmd:thesaurusName>
      <gmd:CI_ Citation>
        <gmd:title>
          <gco:CharacterString>WMO_ DistributionScopeCode [http://wis.wmo.int/
2012/codelists/WMOCodeLists.xml]</gco:CharacterString>
        </gmd:title>
        <gmd:date>
          <gmd:CI_ Date>
```

```

<gmd:date>
  <gco>Date>2012-06-27</gco>Date>
</gmd:date>
<gmd:dateType>
  <gmd:CI _ DateTypeCode codeList="http://standards.iso.org/ittf/
PubliclyAvailableStandards/ISO _ 19139 _ Schemas/resources/codelist/gmxCodeLists.xml#CI
_ DateTypeCode" codeListValue="revision">revision</gmd:CI _ DateTypeCode>
</gmd:dateType>
</gmd:CI _ Date>
</gmd:date>
</gmd:CI _ Citation>
</gmd:thesaurusName>
</gmd:MD _ Keywords>
</gmd:descriptiveKeywords>

```

5.8.1.8.3 Palabras clave del identificador de estación del Sistema Mundial Integrado de Sistemas de Observación de la OMM

Palabras clave del identificador de estación del WIGOS	
Valor en la plantilla:	ADD-WIGOS-STATION-IDENTIFIER-CODE*O, ADD-WIGOS-STN-ID-CODE-AUTHORITY*O
Información:	Cuando un producto incluye datos procedentes de estaciones a las que se ha asignado un identificador de estación del WIGOS, inclúyase dicho identificador como palabra clave
Necesidad:	Opcional para el Perfil de Metadatos Básico de la OMM 1.3
Categoría:	Información del producto
XPath:	/gmd:MD_Metadata/gmd:identificationInfo/*/gmd:descriptiveKeywords/*/gmd:keyword/*/text() /gmd:MD_Metadata/gmd:identificationInfo/*/gmd:descriptiveKeywords/*/gmd:type/*/@codeListValue="place" /gmd:MD_Metadata/gmd:identificationInfo/*/gmd:descriptiveKeywords/*/gmd:thesaurusName/*/gmd:title/*/text()="WMO WIGOS Station Identifiers"

En los casos en que los registros de metadatos incluían anteriormente números de estación de la OMM como palabras clave, ahora debería utilizarse el identificador de estación del WIGOS. “place” debería ser la KeywordTypeCode conexas.

A continuación figura un ejemplo en el que se incluyen identificadores de estación del WIGOS como palabras clave:

```

<gmd:descriptiveKeywords>
  <gmd:MD _ Keywords>
    <gmd:keyword>
      <gco:CharacterString>
        0-20000-0-94287; CAIRNS AERO [http://data.wmo.int/wigosid=0-20000-0-94287]
      </gco:CharacterString>
    </gmd:keyword>
    <gmd:keyword>
      <gco:CharacterString>
        0-20000-0-94374; ROCKHAMPTON AERO [http://data.wmo.int/wigosid=0-20000-0-94374]
      </gco:CharacterString>
    </gmd:keyword>
    <gmd:keyword>
      <gco:CharacterString>
        0-20000-0-94294; TOWNSVILLE AERO [http://data.wmo.int/wigosid=0-20000-0-94294]
      </gco:CharacterString>
    </gmd:keyword>
  </gmd:MD _ Keywords>
</gmd:descriptiveKeywords>

```

```

    <gmd:MD_KeywordTypeCode codeList="http://standards.iso.org/ittf/
PubliclyAvailableStandards/ISO_19139_Schemas/resources/codelist/gmxCodeLists.xml#MD
_KeywordTypeCode" codeListValue="place"></gmd:MD_KeywordTypeCode>
  </gmd:type>
  <gmd:thesaurusName>
    <gmd:CI_Citation>
      <gmd:title>
        <gco:CharacterString>WMO WIGOS Station Identifiers</gco:CharacterString>
      </gmd:title>
      <gmd:date>
        <gmd:CI_Date>
          <gmd:date>
            <gco>Date>2016-06-25</gco>Date>
          </gmd:date>
          <gmd:dateType>
            <gmd:CI_DateTypeCode codeList="http://www.isotc211.org/2005/
resources/Codelist/gmxCodeLists.xml#CI_DateTypeCode" codeListValue="revision">revision</
gmd:CI_DateTypeCode>
          </gmd:dateType>
        </gmd:CI_Date>
      </gmd:date>
    </gmd:CI_Citation>
  </gmd:thesaurusName>
</gmd:MD_Keywords>
</gmd:descriptiveKeywords>

```

5.8.1.8.4 Parámetros de datos

Palabras clave de parámetros de datos	
Valor en la plantilla:	ADD-DATA-PARAMETER*O
Información:	Palabras clave de parámetros de datos para clasificar el producto
Necesidad:	Opcional para el Perfil de Metadatos Básico de la OMM 1.3
Categoría:	Información del producto
XPath:	/gmd:MD_Metadata/gmd:identificationInfo/*/gmd:descriptiveKeywords/*/gmd: keyword/*/text() /gmd:MD_Metadata/gmd:identificationInfo/*/gmd:descriptiveKeywords/*/gmd:type/*/@ codeListValue="dataParam"

Cuando resulte posible, puede agregarse una lista de parámetros de datos como palabras clave. Deberían agregarse en un bloque “descriptiveKeywords” diferente y debería utilizarse “dataParam” como KeywordTypeCode.

A continuación figura un ejemplo del uso de un parámetro de datos como palabra clave:

```

<gmd:descriptiveKeywords>
  <gmd:MD_Keywords>
    <gmd:keyword>
      <gco:CharacterString>Dewpoint temperature</gco:CharacterString>
    </gmd:keyword>
    <gmd:type>
      <gmd:MD_KeywordTypeCode codeList="http://wis.wmo.int/2012/codelists/
WMOCodeLists#MD_KeywordTypeCode" codeListValue="dataParam">dataParam</ gmd:MD
_KeywordTypeCode>
    </gmd:type>
    <gmd:thesaurusName>
      <gmd:CI_Citation>
        <gmd:title>
          <gco:CharacterString>WMO Grib2 parameter list http://codes.wmo.int/grib2/
codeflag/4.2/ </gco:CharacterString>

```

```

</gmd:title>
<gmd:date>
  <gmd:CI _ Date>
    <gmd:date>
      <gco:Date>2016-06-25</gco:Date>
    </gmd:date>
  </gmd:CI _ Date>
</gmd:date>
<gmd:dateType>
  <gmd:CI _ DateTypeCode codeList="http://www.isotc211.org/2005/
resources/Codelist/gmxCodeLists.xml#CI _ DateTypeCode" codeListValue="revision">revision</
gmd:CI _ DateTypeCode>
</gmd:dateType>
</gmd:CI _ Date>
</gmd:date>
</gmd:CI _ Citation>
</gmd:thesaurusName>
</gmd:MD _ Keywords>
</gmd:descriptiveKeywords>

```

5.8.1.9 URL para la visualización de muestras del producto

URL para la visualización de muestras del producto	
Valor en la plantilla:	ADD-PRODUCT-IMAGERY-URL*O
Información:	URL que permite visualizar datos de muestra
Necesidad:	Opcional para el Perfil de Metadatos Básico de la OMM 1.3, pero se utiliza en el portal del WIS para mostrar los productos
Categoría:	Información del producto
XPath:	/gmd:MD_Metadata/gmd:identificationInfo/*/gmd:graphicOverview/*/gmd:fileName/*/text()

Se recomienda la incorporación de un enlace en el que se muestren imágenes del producto, cuando sea posible. Mediante la exhibición de imágenes conexas, se puede generar más interés por el producto entre los usuarios finales.

A continuación figura un ejemplo sobre la base del SEVIRI de nivel 1.5 de EUMETSAT:

```

<gmd:graphicOverview>
  <gmd:MD _ BrowseGraphic>
    <gmd:fileName>
      <gco:CharacterString>http://navigator.eumetsat.int:80/smartEditor/preview/msg
-level-1-5.jpg</gco:CharacterString>
    </gmd:fileName>
    <gmd:fileDescription>
      <gco:CharacterString>preview</gco:CharacterString>
    </gmd:fileDescription>
    <gmd:fileType>
      <gco:CharacterString>jpg</gco:CharacterString>
    </gmd:fileType>
  </gmd:MD _ BrowseGraphic>
</gmd:graphicOverview>

```

5.8.1.10 Información sobre la política de datos

Información sobre la política de datos	
Valor en la plantilla:	ADD-DATA-POLICY-CODE*C
Información:	Uso de los datos y limitaciones de acceso

Información sobre la política de datos	
<i>Necesidad:</i>	Obligatorio para el Perfil de Metadatos Básico de la OMM 1.3, para los datos destinados al intercambio mundial a través del SMT. En otros casos es muy recomendado, dado que la ausencia de una política puede dar lugar a que los usuarios supongan que no existen limitaciones relativas al uso de los datos. Para evitar las incertidumbres, cuando no existan limitaciones, utilícese la política de datos “NoLimitation”.
<i>Categoría:</i>	Información del producto
<i>XPath:</i>	<code>/gmd:MD_Metadata/gmd:identificationInfo/*/gmd:resourceConstraints/gmd:MD_LegalConstraints/</code> {contenido complejo}, incluidos <code>\gmd:otherConstraints/*/text()=WMO_DataLicenseCode</code> y <code>\gmd:otherConstraints/*/text()=WMO_GTSProductCategoryCode</code>

La categoría de política de datos se utiliza para especificar las condiciones en las cuales puede accederse a los productos de datos y estos pueden utilizarse. Cumplimentar la sección relativa a la política de datos de un registro de metadatos del Perfil de Metadatos Básico de la OMM depende del tipo de producto, la política de datos y el producto que se distribuye. Por esos motivos, y para reducir al mínimo la complejidad de la presente sección, a continuación se presentan tres ejemplos representativos:

- producto ajeno al SMT, con una política sin restricciones en cuanto al uso o la distribución;
- producto ajeno al SMT, con una política aplicable en el contexto de la OMM;
- datos del SMT destinados al intercambio mundial.

Para obtener información más pormenorizada, consúltese la documentación sobre el Perfil de Metadatos Básico de la OMM incluida en el *Manual del Sistema de Información de la OMM*.

Al agregar la información relativa a la política de datos, deben cumplimentarse dos partes distintas del registro de metadatos:

- resourceConstraints, que contiene la información relativa a la política de datos;
- la parte correspondiente al alcance de la distribución, usando uno de los siguientes términos: “GlobalExchange”, “RegionalExchange” o “OriginatingCentre” (que se insertará como palabra clave, tal como se detalla en la sección 5.8.1.8.2).

Cada uno de los tres ejemplos que figuran a continuación presenta la parte resourceConstraints de la información que debe agregarse al registro de metadatos.

Dentro de la sección “resourceConstraints”, el término DataLicenseCode se agrega en un campo “otherConstraints” y se suele añadir una explicación sobre la política de datos en un campo “otherConstraints” adicional:

```
/gmd:MD_Metadata/gmd:identificationInfo/*/gmd:resourceConstraints/gmd:MD_LegalConstraints/gmd:otherConstraints/*/text()
```

Entre los términos permitidos de la lista de claves DataLicenseCode se incluyen los siguientes: “WMOAdditional”, “WMOEssential”, “WMOOther” o “NoLimitation”. Todos esos términos se definen en el siguiente sitio web: http://wis.wmo.int/2012/codelists/WMOCodeLists.xml#WMO_DataLicenseCode.

Ejemplo 1: producto ajeno al SMT con una política sin restricciones en cuanto al uso o la distribución

Los conjuntos de datos que son parte del dominio público son aquellos sin restricciones en cuanto a distribución o uso.

El campo “useLimitation” en el bloque “resourceConstraints” debería contener la frase “No conditions apply”, y un campo “otherConstraints” debería contener la frase “NoLimitation”.

```
<!-- Example of publicly available, unrestricted data -->
<gmd:resourceConstraints>
  <gmd:MD_LegalConstraints>
    <!-- add useLimitation with ..No conditions apply.. -->
    <gmd:useLimitation>
      <gco:CharacterString>No conditions apply</gco:CharacterString>
    </gmd:useLimitation>
    <gmd:useConstraints>
      <!-- Restriction code have to point to WMOCodeLists.xml -->
      <gmd:MD_RestrictionCode codeList="http://standards.iso.org/ittf/
PubliclyAvailableStandards/ISO_19139_Schemas/resources/Codelist/gmxCodeLists.xml#MD
_RestrictionCode"
        codeListValue="otherRestrictions">otherRestrictions</gmd:MD_RestrictionCode>
      </gmd:useConstraints>
      <!-- otherConstraints with ..NoLimitation.. -->
      <gmd:otherConstraints>
        <gco:CharacterString>NoLimitation</gco:CharacterString>
      </gmd:otherConstraints>
    </gmd:MD_LegalConstraints>
  </gmd:resourceConstraints>
```

Además, en una situación idónea, el alcance de la distribución debería indicarse como palabra clave, y para los productos ajenos al SMT, debería ser “OriginatingCentre”.

```
<!-- Scope of distribution for non GTS products: OriginatingCentre -->
<gmd:descriptiveKeywords>
  <gmd:MD_Keywords>
    <gmd:keyword>
      <!-- keyword OriginatingCentre applies for DCPC Data -->
      <gco:CharacterString>OriginatingCentre</gco:CharacterString>
    </gmd:keyword>
    <gmd:type>
      <gmd:MD_KeywordTypeCode codeList="http://wis.wmo.int/2012/codelists/WMOCodeLists
.xml#MD_DistributionScopeCode"
        codeListValue="dataCentre">dataCentre</gmd:MD_KeywordTypeCode>
      </gmd:type>
      <gmd:thesaurusName>
        <gmd:CI_Citation>
          <gmd:title>
            <gco:CharacterString>WMO_DistributionScopeCode, WMOCodeLists
dictionary Version 1.3 [http://wis.wmo.int/2012/codelists/WMOCodeLists.xml#WMO
_DistributionScopeCode]</gco:CharacterString>
          </gmd:title>
          .. .. etc (see Section 5.8.1.8.2 for full details)
```

Ejemplo 2: producto ajeno al SMT, con una política que se aplica en el marco de la OMM

En este ejemplo se describe un producto de datos que no se distribuye a través del SMT y que cuenta con una única política de datos que se aplica en el marco de la OMM. Cabe señalar que las políticas que se aplican en el marco de la OMM y que, por lo tanto, se indican en un campo “otherConstraints” con el término “WMOOther” serán presentadas por los CMSI a los usuarios cuando localicen los datos. Los CMSI no tiene la obligación de mostrar las otras políticas relativas a los datos.

En un campo “otherConstraints” debería agregarse un término proveniente de la lista de claves WMO_DataLicenseCode (disponible en http://wis.wmo.int/2012/codelists/WMOCodeLists.xml#WMO_DataLicenseCode).

Nota: El término relativo a la política de datos “WMOOther” también puede utilizarse para los datos que se envían a través del SMT.

```
<gmd:resourceConstraints>
  <gmd:MD_LegalConstraints>
    <!-- Add useLimitation to indicate the limitations of usage for the data -->
    <gmd:useLimitation>
      <gco:CharacterString>Disclaimer - While every effort has been made to ensure
that these data are accurate and reliable within the limits of the current state of
the art, OrganisationX cannot assume liability for any damages caused by any errors
or omissions in the data, nor as a result of the failure of the data to function on a
particular system. OrganisationX makes no warranty, expressed or implied, nor does the
fact of distribution constitute such a warranty.
      </gco:CharacterString>
    </gmd:useLimitation>
    <gmd:accessConstraints>
      <gmd:MD_RestrictionCode codeList="http://standards.iso.org/ittf/
PubliclyAvailableStandards/ISO_19139_Schemas/resources/Codelist/gmxCodeLists.xml#MD
_RestrictionCode" codeListValue="copyright">copyright</gmd:MD_RestrictionCode>
    </gmd:accessConstraints>
    <gmd:accessConstraints>
      <gmd:MD_RestrictionCode codeList="http://standards.iso.org/ittf/
PubliclyAvailableStandards/ISO_19139_Schemas/resources/Codelist/gmxCodeLists.xml
#MD_RestrictionCode" codeListValue="otherRestrictions">otherRestrictions</gmd:MD
_RestrictionCode>
    </gmd:accessConstraints>
    <gmd:useConstraints>
      <gmd:MD_RestrictionCode
codeList="http://standards.iso.org/ittf/PubliclyAvailableStandards/ISO
_19139_Schemas/resources/Codelist/gmxCodeLists.xml#MD_RestrictionCode"
codeListValue="copyright">copyright</gmd:MD_RestrictionCode>
    </gmd:useConstraints>
    <gmd:useConstraints>
      <gmd:MD_RestrictionCode
codeList="http://standards.iso.org/ittf/PubliclyAvailableStandards/ISO
_19139_Schemas/resources/Codelist/gmxCodeLists.xml#MD_RestrictionCode"
codeListValue="otherRestrictions">otherRestrictions</gmd:MD_RestrictionCode>
    </gmd:useConstraints>
    <!-- Add WMOOther, to signal that the policy is applicable in the WMO Context -->
    <gmd:otherConstraints>
      <gco:CharacterString>WMOOther
Ordnance Survey Open Data License [https://www.ordnancesurvey.co.uk/docs/licences/os
-opendata-licence.pdf]
      </gco:CharacterString>
    </gmd:otherConstraints>
  </gmd:MD_LegalConstraints>
</gmd:resourceConstraints>
```

En una situación idónea, el alcance de la distribución debería incluirse como palabra clave mediante el término “OriginatingCentre”.

Consúltase el cifrado del alcance de la distribución, proporcionado en el ejemplo 1 anteriormente o en la sección 5.8.1.8.2.

Ejemplo 3: datos del SMT destinados al intercambio mundial

En este ejemplo se describen los datos distribuidos a través del SMT y que están disponibles en la memoria caché en un CMSI. En el caso de los datos que se envían a través del SMT, el término relativo a la política de datos que debe agregarse en el campo “otherConstraints” solo puede ser “WMOAdditional” o “WMOEssential”; ambos términos se definen en el siguiente sitio web: http://wis.wmo.int/2012/codelists/WMOCodeLists.xml#WMO_DataLicenseCode.

En el ejemplo que figura a continuación, la clave es “WMOEssential”.

Las políticas de la OMM en relación con los datos y los productos (condiciones de licencia) se definen en la Resolución 40 (Cg-XII), la Resolución 25 (Cg-XIII) y la Resolución 60 (Cg-17). Los datos y los productos cuyo intercambio es gratuito y sin restricciones se identifican mediante el elemento “WMOEssential”; los datos clasificados como “WMOAdditional” presentan restricciones en cuanto a las actividades comerciales. La información meteorológica operativa destinada a la aviación no se incluye en estas resoluciones, sino que la Organización de Aviación Civil Internacional (OACI) se encarga de controlarla; esa información es un ejemplo de los datos “WMOOther”.

En un registro de metadatos solo puede utilizarse un término de la lista de claves WMO_DataLicenseCode. Además de asignar uno de esos términos, se espera que, cuando el término utilizado sea “WMOOther” o “WMOAdditional”, también se suministre una explicación más detallada de las restricciones relativas a las licencias (ya sea directamente en el registro de metadatos o de forma indirecta a través de una dirección URL).

Para los datos que circulan en el SMT, “WMOAdditional” se utiliza para clasificar los productos que disponen de una política de datos WMOAdditional, “WMOEssential” se utiliza para los productos que se ponen a disposición mediante la política de datos WMOEssential, y “WMOOther” puede utilizarse (cuando corresponda) para otros productos, independientemente de si los datos se envían a través del SMT, de un CMSI o de otra forma.

Cuando los datos se destinen al intercambio mundial en el SMT (lo cual se representa por medio de la palabra clave WMO_DistributionScopeCode), debe proporcionarse un término de WMO_DataLicenseCode y de WMO_GTSPProductCategoryCode en la sección “resourceConstraints”. Los términos procedentes de la lista de claves de WMO_GTSPProductCategoryCode que deben utilizarse son los siguientes: “GTSPriority1”, “GTSPriority2”, “GTSPriority3” y “GTSPriority4”.

A continuación figura el elemento “resourceConstraints” para un producto WMOEssential del SMT destinado al intercambio mundial:

```
<!-- Data intended for WMOEssential data intended for Global exchange -->
<gmd:resourceConstraints>
  <gmd:MD_LegalConstraints>
    <gmd:useLimitation>
      <gco:CharacterString>Data is near realtime, and is not quality controlled.
      License conditions apply, as indicated below</gco:CharacterString>
    </gmd:useLimitation>
    <!-- MD_RestrictionCode to be "otherRestrictions" -->
    <gmd:accessConstraints>
      <gmd:MD_RestrictionCode codeList="http://standards.iso.org/ittf/
      PubliclyAvailableStandards/ISO_19139_Schemas/resources/Codelist/gmxCodeLists.xml#MD
      _RestrictionCode" codeListValue="copyright">copyright</gmd:MD_RestrictionCode>
    </gmd:accessConstraints>
    <gmd:accessConstraints>
      <gmd:MD_RestrictionCode codeList="http://standards.iso.org/ittf/
      PubliclyAvailableStandards/ISO_19139_Schemas/resources/Codelist/gmxCodeLists.xml
      #MD_RestrictionCode" codeListValue="otherRestrictions">otherRestrictions</gmd:MD
      _RestrictionCode>
    </gmd:accessConstraints>
    <gmd:useConstraints>
```

```

    <gmd:MD_RestrictionCode
codeList="http://standards.iso.org/ittf/PubliclyAvailableStandards/ISO
_19139_Schemas/resources/Codelist/gmxCodeLists.xml#MD_RestrictionCode"
codeListValue="copyright">copyright</gmd:MD_RestrictionCode>
    </gmd:useConstraints>
    <gmd:useConstraints>
        <gmd:MD_RestrictionCode
codeList="http://standards.iso.org/ittf/PubliclyAvailableStandards/ISO
_19139_Schemas/resources/Codelist/gmxCodeLists.xml#MD_RestrictionCode"
codeListValue="otherRestrictions">otherRestrictions</gmd:MD_RestrictionCode>
        </gmd:useConstraints>
        <!-- Add WMO Data policy and GTSPriority -->
        <gmd:otherConstraints>
            <gco:CharacterString>WMOEssential A definition of "WMOEssential" is available
at: http://wis.wmo.int/2012/codelists/WMOCodeLists.xml#WMO_DataLicenseCode </gco:
CharacterString>
        </gmd:otherConstraints>
        <gmd:otherConstraints>
            <gco:CharacterString>GTSPriority2</gco:CharacterString>
        </gmd:otherConstraints>
    </gmd:MD_LegalConstraints>
</gmd:resourceConstraints>

```

Asimismo, debe agregarse el alcance de la distribución de los datos marcados como “GlobalExchange” en forma de palabra clave (con “dataCentre” como KeywordTypeCode).

```

<!-- keyword for stating the scope of distribution: Global Exchange -->
<gmd:descriptiveKeywords>
    <gmd:MD_Keywords>
        <gmd:keyword>
            <gco:CharacterString>GlobalExchange</gco:CharacterString>
        </gmd:keyword>
        <gmd:type>
            <gmd:MD_KeywordTypeCode codeList="http://wis.wmo.int/2012/codelists/WMOCodeLists
.xml#MD_DistributionScopeCode"
            codeListValue="dataCentre">dataCentre</gmd:MD_KeywordTypeCode>
        </gmd:type>
    .. .. etc (see section 5.8.1.8.2 for full example)

```

5.8.1.11 Información relativa a la distribución

Información relativa a la distribución	
Valor en la plantilla:	ADD-URL-TO-DATA-ACCESS-SERVICE*HR-MW, ADD-DISTRIBUTOR-SHORTNAME*HR (por ejemplo, EUM), ADD-DISTRIBUTOR-EMAIL-ADDRESS*HR, ADD-FORMAT-NAME*O-MW, ADD-FORMAT-VERSION*O-MW
Información:	Opciones de formato de recursos, información sobre el distribuidor y transferencia de recursos (URL)
Necesidad:	Muy recomendado para el Perfil de Metadatos Básico de la OMM 1.3
Categoría:	Información del producto
XPath:	/gmd:MD_Metadata/gmd:distributionInfo/*/gmd:distributionFormat/*/gmd:formatDistributor/*/ {contenido complejo}, incluidos \distributorContact/gmd:CI_ResponsibleParty/ y \distributorTransferOptions/*/gmd:online/

A continuación figura un ejemplo para un producto GRIB disponible a través de un servidor FTP (los detalles del distribuidor no se incluyen en este fragmento por motivos de legibilidad, pero sí se incluyen en la plantilla del registro):

```
<gmd:distributionInfo>
  <gmd:MD_Distribution>
    <gmd:distributionFormat>
      <gmd:MD_Format>
        <gmd:name>
          <gco:CharacterString>GRIB</gco:CharacterString>
        </gmd:name>
        <gmd:version>
          <gco:CharacterString>FM 92 GRIB Edition 2</gco:CharacterString>
        </gmd:version>
        <gmd:specification>
          <gco:CharacterString>http://www.wmo.int/pages/prog/www/WMOCodes.html</
gco:CharacterString>
        </gmd:specification>
      </gmd:MD_Format>
    </gmd:distributionFormat>
    <gmd:transferOptions>
      <gmd:MD_DigitalTransferOptions>
        <gmd:onLine>
          <gmd:CI_OnlineResource>
            <gmd:linkage>
              <gmd:URL>ftp://data-portal.ecmwf.int/</gmd:URL>
            </gmd:linkage>
            <gmd:protocol>
              <gco:CharacterString>WWW:DOWNLOAD-1.0-ftp--download</gco:
CharacterString>
            </gmd:protocol>
            <gmd:name>
              <gco:CharacterString>ECMWF DCPC FTP Server</gco:
CharacterString>
            </gmd:name>
            <gmd:description>
              <gco:CharacterString>WMO Information System download service
through ECMWF DCPC</gco:CharacterString>
            </gmd:description>
            <gmd:function>
              <gmd:CI_OnlineFunctionCode codeList="http://standards
.iso.org/ittf/PubliclyAvailableStandards/ISO_19139_Schemas/resources/Codelist/
gmxCodeLists.xml#CI_OnlineFunctionCode" codeListValue="download">download</gmd:CI
_OnlineFunctionCode>
            </gmd:function>
          </gmd:CI_OnlineResource>
        </gmd:onLine>
      </gmd:MD_DigitalTransferOptions>
    </gmd:transferOptions>
  </gmd:MD_Distribution>
</gmd:distributionInfo>
```

5.8.1.12 Entidad que debe reconocerse como emisora de la información

Información sobre la entidad que debe citarse	
Valor en la plantilla:	ADD-CITED-RESPONSIBLE-PARTY-ORGANISATION*O-MW
Información:	Entidad que debería citarse en calidad de emisora (es decir, la autora de los datos) del recurso.
Necesidad:	Opcional para el Perfil de Metadatos Básico de la OMM 1.3
Categoría:	Información del producto
XPath:	/gmd:MD_Metadata/gmd:distributionInfo/*/gmd:citation/*/gmd:citedResponsibleParty/gmd:CI_ResponsibleParty/ {contenido complejo}

En los casos en que el titular de los datos desee ser citado en las referencias relativas a sus datos, puede estipularlo en el bloque “citedResponsibleParty” mediante la función “originator”.

A continuación figura un ejemplo:

```
<gmd:identificationInfo>
<gmd:MD_DataIdentification>
  <gmd:citation>
    <gmd:CI_Citation>
      ... ..
      <gmd:citedResponsibleParty>
        <gmd:CI_ResponsibleParty>
          <gmd:organisationName>
            <gco:CharacterString>EUMETSAT</gco:CharacterString>
          </gmd:organisationName>
          <gmd:role>
            <gmd:CI_RoleCode codeList="http://standards.iso.org/ittf/
PubliclyAvailableStandards/ISO_19139_Schemas/resources/Codelist/gmxCodeLists.xml#MD
_ScopeCode" codeListValue="pointOfContact">originator</gmd:CI_RoleCode>
          </gmd:role>
        </gmd:CI_ResponsibleParty>
      </gmd:citedResponsibleParty>
      <gmd:otherCitationDetails>
        <gco:CharacterString>Add other citing instructions here</gco:
CharacterString>
      </gmd:otherCitationDetails>
      .. ..
    </gmd:CI_Citation>
  </gmd:citation>
  .. ..
</gmd:MD_DataIdentification>
</gmd:identificationInfo>
```

En el bloque “otherCitationDetails” pueden especificarse detalles adicionales sobre cómo debe citarse un elemento.

5.8.1.13 Frecuencia de actualización del recurso

Información sobre la frecuencia de actualización del recurso	
Valor en la plantilla:	ADD-PRODUCT-UPDATE-FREQ-PERIOD*O, ADD-PRODUCT-UPDATE-FREQ-CODE*O-MW
Información:	Frecuencia de actualización del recurso
Necesidad:	Opcional para el Perfil de Metadatos Básico de la OMM 1.3
Categoría:	Información del producto
XPath:	/gmd:MD_Metadata/gmd:identificationInfo/*/gmd:resourceMaintenance/*/gmd:maintenanceAndUpdateFrequency/

Si se utiliza el bloque sobre la frecuencia de actualización y mantenimiento del recurso, el elemento MD_MaintenanceFrequencyCode es obligatorio.

El ejemplo que figura a continuación muestra un producto que está disponible cada seis horas, a partir de las 03.00 UTC.

```
<gmd:resourceMaintenance>
  <gmd:MD_MaintenanceInformation>
    <gmd:maintenanceAndUpdateFrequency>
```

```
<gmd:MD_MaintenanceFrequencyCode codeListValue="irregular" codeList="http://
standards.iso.org/ittf/PubliclyAvailableStandards/ISO_19139_Schemas/resources/codelist/
gmxCodeLists.xml#MD_MaintenanceFrequencyCode"/>
</gmd:maintenanceAndUpdateFrequency>
<gmd:userDefinedMaintenanceFrequency>
  <gts:TM_PeriodDuration>PT6H</gts:TM_PeriodDuration>
</gmd:userDefinedMaintenanceFrequency>
<gmd:maintenanceNote>
  <gco:CharacterString>ADD-PRODUCT-UPDATE-FREQ-NOTE (e.g. Instances of bulletin
SIKB20NGTT are available every 6 hours starting at 03 UTC)</gco:CharacterString>
</gmd:maintenanceNote>
</gmd:MD_MaintenanceInformation>
</gmd:resourceMaintenance>
```

5.8.2 Información técnica obligatoria del Sistema de Información de la OMM

Además de los elementos obligatorios especificados en la sección 5.8.1 anterior, también se requiere la información siguiente:

5.8.2.1 Identificador exclusivo del registro de metadatos

Identificador exclusivo del registro de metadatos	
Valor en la plantilla:	ADD-WCMP-IDENTIFIER*M
Información:	Identificador exclusivo para cada registro de metadatos de localización del WIS
Necesidad:	Obligatorio para el Perfil de Metadatos Básico de la OMM 1.3
Categoría:	Información técnica del WIS
XPath:	/gmd:MD_Metadata/gmd:fileIdentifier/*/text()

El identificador exclusivo del Perfil de Metadatos Básico de la OMM (fileIdentifier) debe ser singular a nivel mundial, es decir, no puede haber dos registros de metadatos del WIS con el mismo identificador exclusivo del Perfil de Metadatos Básico de la OMM.

De ese modo, ante la ausencia de un sistema definido por la organización autora del registro de metadatos, se garantiza la singularidad del identificador exclusivo del Perfil de Metadatos Básico de la OMM, que debe estructurarse del modo siguiente:

```
urn:x-wmo:md:DataProviderInternetDomainName::ProductUID
```

donde:

“:” se utiliza como separador.

urn:x-wmo:md: es obligatorio.

DataProviderInternetDomainName:: designa la autoridad responsable de la cita, sirviéndose del nombre de dominio de Internet inverso del proveedor de los datos (por ejemplo, int.eumetsat, gov.noaa); obsérvese el uso recomendado de dos símbolos de dos puntos consecutivos “::”. Para los productos intercambiados en el SMT, el formato requerido es “int.wmo.wis::”.

ProductUID es un identificador exclusivo cuya estructura define la organización encargada del registro de metadatos.

Ejemplos:

Identificador exclusivo del mapa del Japón con información satelital sobre nubes del hemisferio norte:

urn:x-wmo:md:jp.go.jma.wis.dcp-sat::WAID

Identificador exclusivo de un producto de radiación saliente de onda larga del satélite FY2D:

urn:x-wmo:md:cn.gov.cma::NSMC.FY2D.OLR _ MLT _ OTG.BAWX

Identificador exclusivo para los productos del SMT

Se aplican reglas adicionales a los registros de metadatos que describen productos distribuidos mediante el SMT. El identificador de archivo para los metadatos de los boletines presenta la estructura siguiente:

urn:x-wmo:md:int.wmo.wis::{uid}

donde {uid} es un identificador exclusivo obtenido del nombre de archivo o del boletín del SMT.

Para obtener información más detallada sobre cómo elaborar un identificador de archivo para los productos distribuidos mediante el SMT, consúltese el [Perfil de Metadatos Básico de la OMM 1.3, parte 1, sección 9.2](#).

A continuación figura un ejemplo de un identificador de archivo para un modelo de predicción numérica del tiempo de Deutscher Wetterdienst:

urn:x-wmo:md:int.wmo.wis::HTXC85EDZW

A continuación figura un ejemplo de un identificador de archivo para un modelo de predicción numérica del tiempo de Météo France:

urn:x-wmo:md:int.wmo.wis::FR-meteofrance
toulouse,GRIB,ARPEGE-75N10N-60W65E _ C _ LFPW

5.8.2.2 **Modificación de metadatos – DateStamp**

Modificación de metadatos – DateStamp	
Valor en la plantilla:	ADD-METADATA-LAST-MODIFICATION-DATE*M
Información:	Última fecha de modificación del registro de metadatos
Necesidad:	Obligatorio para el Perfil de Metadatos Básico de la OMM 1.3
Categoría:	Información técnica del WIS
XPath:	/gmd:MD_Metadata/gmd:dateStamp

Muestra la última fecha de modificación del registro de metadatos y presenta la estructura de fecha siguiente: AAAA-MM-DDThh:mm:ss, por ejemplo, 2015-12-29T11:45:55.

5.8.2.3 **Fecha de creación del producto**

Fecha de creación	
Valor en la plantilla:	ADD-PRODUCT-CREATION-DATE*M
Información:	Fecha de creación del producto
Necesidad:	Obligatorio para el Perfil de Metadatos Básico de la OMM 1.3
Categoría:	Información técnica del WIS
XPath:	/gmd:MD_Metadata/gmd:identificationInfo/*/gmd:citation/*/gmd:date/*/ \ /gmd:date/*/text() y \ /gmd:dateType/*/@codeListValue="creation"

Muestra la fecha de creación del producto y presenta la siguiente estructura de fecha: AAAA-MM-DD o AAAA-MM-DDThh:mm:ss. Véase también la sección 5.8.1.5 para obtener información pormenorizada sobre el formato de fecha y hora.

Ejemplo:

```
<gmd:date>
  <gmd:CI _ Date>
    <gmd:date>
      <gco>Date>2015-03-23</gco>Date>
    </gmd:date>
    <gmd:dateType>
      <gmd:CI _ DateTypeCode codeList="http://standards.iso.org/ittf/
PubliclyAvailableStandards/ISO _ 19139 _ Schemas/resources/Codelist/gmxCodeLists.xml#CI
 _ DateTypeCode" codeListValue="creation"/>
    </gmd:dateType>
  </gmd:CI _ Date>
</gmd:date>
```

5.9 DOCUMENTO TÉCNICO

Para obtener más información sobre los metadatos del Perfil de Metadatos Básico de la OMM, consúltase el siguiente sitio web: http://wis.wmo.int/MD_Index.

ANEXO. CRITERIOS PARA LA ELABORACIÓN DE UN REGISTRO DE METADATOS QUE REPRESENTA UNA RECOPIACIÓN DE PRODUCTOS

En el presente anexo se definen los criterios y otros elementos que han de tenerse en cuenta al elaborar un registro de metadatos que represente una recopilación de productos.

Para comprender la noción de recopilación, es importante hacer una distinción entre un conjunto de datos y un subconjunto temporal de un conjunto de datos. Con frecuencia, los datos meteorológicos son efímeros (por ejemplo, las observaciones, las previsiones o los productos de la predicción numérica del tiempo), dado que se actualizan de forma continua. En general, un conjunto de datos se entiende como el total de instancias o subconjuntos temporales (la recopilación) y, como se explica a continuación, los metadatos de un conjunto de datos no suelen establecerse en el nivel de instancia. Ello se aplica aun cuando se genera una nueva instancia o subconjunto de un conjunto de datos de forma diaria y cuando solo está disponible el último día de datos (en ese caso, el elemento temporalExtent del conjunto de datos es "latest 24 hours only").

Pueden tenerse en cuenta otros criterios al elaborar un registro de metadatos de una recopilación, por ejemplo:

a) El tamaño de las instancias de un conjunto de datos:

Con respecto a la granularidad del conjunto de datos, es importante analizar la forma en que las instancias del conjunto de datos se pondrán a disposición de los usuarios finales, por ejemplo, los servicios de transmisión de datos por tecnología *push* y *pull*, con funciones de filtro o sin ellas.

El resultado de un modelo numérico podría interpretarse como un conjunto de datos de cuatro e incluso de cinco dimensiones (latitud, longitud, altura, hora, hora de referencia). Es posible establecer la granularidad en ese nivel, pero la cantidad de datos sería enorme y no sería posible intercambiar el conjunto de datos completo usando la modalidad *push*. La estrategia idónea para lograr una granularidad de datos con una escala tan grande consiste en recurrir a servicios de descarga (o publicar-suscribir) con funciones de subconfiguración (por ejemplo, el Servicio de Cobertura Web (WCS) o los servicios de descarga directa de INSPIRE).

Cuando el proveedor de datos no está en condiciones de instrumentar dichos servicios y cuando solo se facilitan conjuntos de datos o ventanas temporales predefinidos (por ejemplo, conjuntos de datos destinados al intercambio mundial a través del WIS), puede que la granularidad deba ser más fina. Por ejemplo, el modelo francés de alta resolución AROME se divide en dos subconjuntos diarios:

- Conjunto de datos 1: AROME 0°01 FRANCE - 00h-23h
- Conjunto de datos 2: AROME 0°01 FRANCE - 24h-45h

donde el conjunto de datos 1 abarca de H a H + 23 horas en fases de una hora y el conjunto de datos 2 abarca de H + 24 a H + 45 en fases de una hora.

La granularidad de los subconjuntos de datos se determina en función del tamaño de las instancias que han de intercambiarse, y el tamaño de los gránulos (500 Mb, 1 Gb, etc.) debe ser compatible con el ancho de banda disponible para el intercambio de datos.

Cabe señalar que también es posible definir un total de dos subconjuntos de datos, por ejemplo:

- Conjunto de datos 0: AROME 0°01 FRANCE

donde 0 es el total del conjunto de datos 1 y el conjunto de datos 2.

b) La coherencia del contenido:

Si es posible, se recomienda no combinar varias categorías o temas de datos en el mismo conjunto de datos, dado que el resultado sería un total heterogéneo. Por ejemplo, un conjunto de observaciones satelitales y de predicciones meteorológicas en general no tendría sentido (a menos que se hayan combinado con un propósito específico), mientras que un conjunto de datos sobre contaminación lacustre y contaminación fluvial tendría sentido, en especial, si el proceso de los datos ha sido similar y la licencia de datos es la misma.

En términos más generales, la heterogeneidad de los conjuntos de datos en cuanto al contenido puede dar lugar a descripciones muy vagas en los metadatos, lo que, a su vez, afecta la localización de los datos en el WIS.

c) La frecuencia de las actualizaciones y otras características temporales:

También es necesario tener en cuenta la frecuencia de actualización de los datos en lo que respecta a la granularidad del conjunto de datos, dado que repercutirá en los catálogos.

Si la granularidad del conjunto de datos/metadatos se establece en el nivel de instancia temporal, y no en el nivel de serie temporal, sería necesario generar (automáticamente) muchos registros de metadatos y actualizar los catálogos en tiempo casi real. También entrañaría dificultades para sincronizar los registros de metadatos entre los CMSI, en particular a través de procesos de recopilación. Además, los usuarios tendrían problemas para encontrar la información deseada a causa de la existencia de un volumen tan importante de registros de metadatos. Por ejemplo, un conjunto de datos “French WMO Resolution 40 Essential SYNOP” podría considerarse una serie temporal, y, siempre que el conjunto de datos completo siga estando disponible, los metadatos de localización deberían suministrarse en ese nivel, y no en el nivel de instancia temporal (por ejemplo, “French WMO Resolution 40 Essential SYNOP 2016-04-07T12:00:00Z”).

Asimismo, se recomienda no combinar datos supeditados a distintas frecuencias de actualización en el mismo conjunto de datos, dado que no será posible especificar la frecuencia de actualización en los registros de metadatos de localización.

d) La política de datos y el alcance de la distribución:

Los conjuntos de datos deberán ser homogéneos en cuanto a la política de datos, incluida la política de distribución de la OMM, que se describe a través de las listas de claves WMO_DistributionScopeCode, WMO_DataLicenseCode, WMO_GTSPProductCategoryCode y MD_RestrictionCode. En el *Manual del Sistema de Información de la OMM*, apéndice C, parte C1, sección 9.3, se especifica lo siguiente: “La presencia de más de una declaración de la política de datos de la OMM en un único registro de metadatos dará lugar a un estado ambiguo; un registro de metadatos de localización del WIS descriptivo de datos para el intercambio mundial declarará una sola política de datos de la OMM”.

Más allá del cumplimiento del Perfil de Metadatos Básico de la OMM 1.3, no resulta sencillo describir varias políticas de datos en el mismo registro de metadatos y, si un conjunto de datos es heterogéneo en cuanto a la política de datos, es posible que los servicios tengan dificultad para aplicar esas políticas.

e) La extensión espacial:

A excepción de los conjuntos de datos mundiales, es probable que una granularidad gruesa afecte la capacidad de localizar los datos sobre la base del criterio espacial, sobre todo si las zonas en las que los datos están disponibles no son contiguas. Por ejemplo, las observaciones sinópticas de los departamentos franceses de ultramar de Guyana, Martinica, Reunión y Guadalupe se transmiten en conjuntos de datos diferentes.

Jerarquía y cardinalidad de los datos

A continuación figura una lista anidada de los campos que es probable que se utilicen en un registro del Perfil de Metadatos Básico de la OMM, junto con su cardinalidad.

La cardinalidad se indica mediante [x..y]. Cuando la cardinalidad vaya precedida de ISO, entonces la cardinalidad en el Perfil de Metadatos Básico de la OMM será la misma. En los casos en los que sea diferente, la cardinalidad tanto para ISO como para el Perfil de Metadatos Básico de la OMM se anexará al nombre del elemento.

Tal como se indica en el párrafo 5.7.10, muchas subsecciones opcionales de un registro del Perfil de Metadatos Básico de la OMM contienen elementos obligatorios solo si se utilizan dichas subsecciones. A modo de ejemplo, véanse los segmentos de identificador, autoridad y título, como se muestran en las líneas 53 a 57 en la siguiente lista jerárquica de campos, donde el identificador es opcional [0..n], y aun si se utiliza, la autoridad es también opcional [0..n]; sin embargo, si esta se utiliza, entonces el título es obligatorio [1..1].

La notación de cardinalidad [x..y] indica la cantidad mínima y máxima de veces que el elemento puede utilizarse en esa parte de la jerarquía o árbol.

Por ejemplo, la notación:

[0..n] significa que el elemento es opcional, pero también puede utilizarse cualquier cantidad de veces;

[1..2] significa que es obligatorio (debe haber al menos uno) y puede utilizarse dos veces como máximo.

```

1   MD_Metadata _ . _ .ISO[1..1]
2   _ .fileIdentifier _ .char _ . _ . WMO[1..1] , ISO[0..1]
3   _ .language _ .char _ . _ .ISO[0..1]
4   _ .characterSet _ .CODE:MD_CharacterSetCode _ . _ .ISO[0..1]
5   _ .parentIdentifier _ .char _ . _ .ISO[0..1]
6   _ .hierarchyLevel _ .char _ . _ .ISO[0..n]
7   _ .hierarchyLevelName _ .char _ . _ .ISO[0..n]
8
9   _ .contact _ . _ .ISO[1..n]
10  _ . _ .CI_ResponsibleParty
    see lines 66-99, for all fields available for CI_ResponsibleParty
11  _ . _ . _ .individualName _ .char _ . _ .ISO[0..1]
12  _ . _ . _ .organisationName _ .char _ . _ .ISO[0..1]
13  _ . _ . _ .contactInfo _ . _ .ISO[0..1]
14  _ . _ . _ . _ . CI_Contact _ . _ .
15  _ . _ . _ . _ . _ .address _ . _ .ISO[0..1]
16  _ . _ . _ . _ . _ . _ .CI_Address _ . _ .
17  _ . _ . _ . _ . _ . _ .electronicMailAddress _ .char _ . _ .ISO[0..n]
18  _ . _ . _ .role _ .CODE:CI_RoleCode _ . _ .ISO[1..1]
19
20  _ .dateStamp _ .DATETIME _ . _ .ISO[1..1]
21  _ .metadataStandardName _ .char _ . _ .ISO[0..1]
22  _ .metadataStandardVersion _ .char _ . _ .ISO[0..1]
23  _ .dataSetURI _ .char _ . _ .ISO[0..1]
24  ~~~~~
25  _ .spatialRepresentationInfo _ . _ .ISO[0..n]
26  _ . _ .MD_GridSpatialRepresentation
27  _ . _ . _ .numberOfDimensions _ .integer _ . _ .ISO[1..1]
28  _ . _ . _ .axisDimensionProperties _ . _ .ISO[1..1]
29  _ . _ . _ . _ .MD_Dimension _ . _ .
30  _ . _ . _ . _ . _ .dimensionName _ .CODE:MD_DimensionNameTypeCode _ . _ .ISO[1..1]

```

see lines 43-111, for all fields available for CI Citation

```

90  _ _ _ _ _ .linkage_ .URL_ _ _ .ISO[1..1]
91  _ _ _ _ _ .protocol_ .char_ _ _ .ISO[0..1]
92  _ _ _ _ _ .applicationProfile_ .char_ _ _ .ISO[0..1]
93  _ _ _ _ _ .name_ .char_ _ _ .ISO[0..1]
94  _ _ _ _ _ .description_ .char_ _ _ .ISO[0..1]
95  _ _ _ _ _ .function_ .CODE:CI_ OnLineFunctionCode_ _ _
    .ISO[0..1]
96
97  _ _ _ _ _ .hoursOfService_ .char_ _ _ .ISO[0..1]
98  _ _ _ _ _ .contactInstructions_ .char_ _ _ .ISO[0..1]
99  _ _ _ _ _ .role_ .CODE:CI_ RoleCode_ [1..1].
100
101  _ _ _ _ _ .presentationForm_ .CODE:CI_ PresentationFormCode_ _ _ .ISO[0..n]
102
103  _ _ _ _ _ .series_ _ _ .ISO[0..1]
104  _ _ _ _ _ .CI_ Series_ .
105  _ _ _ _ _ .name_ .char_ _ _ .ISO[0..1]
106  _ _ _ _ _ .issueIdentification_ .char_ _ _ .ISO[0..1]
107  _ _ _ _ _ .page_ .char_ _ _ .ISO[0..1]
108  _ _ _ _ _ .otherCitationDetails_ .char_ _ _ .ISO[0..1]
109  _ _ _ _ _ .collectiveTitle_ .char_ _ _ .ISO[0..1]
110  _ _ _ _ _ .ISBN_ .char_ _ _ .ISO[0..1]
111  _ _ _ _ _ .ISSN_ .char_ _ _ .ISO[0..1]
112
113
114  _ _ _ _ .abstract_ .char_ _ _ .ISO[1..1]
115  _ _ _ _ .purpose_ .char_ _ _ .ISO[0..1]
116  _ _ _ _ .credit_ .char_ _ _ .ISO[0..n]
117  _ _ _ _ .status_ .CODE:MD_ ProgressCode_ _ _ .ISO[0..n]
118
119  _ _ _ _ .pointOfContact_ _ _ .ISO[0..n]
120  _ _ _ _ .CI_ ResponsibleParty_ _ _ .
121  _ _ _ _ .individualName_ .char_ _ _ .ISO[0..1]
122  _ _ _ _ .organisationName_ .char_ _ _ .ISO[0..1]
123  _ _ _ _ .positionName_ .char_ _ _ .ISO[0..1]
124  _ _ _ _ .contactInfo_ _ _ .ISO[0..1]
125  _ _ _ _ .CI_ Contact_ _ _ .
126  _ _ _ _ .phone_ _ _ .ISO[0..1]
127  _ _ _ _ .CI_ Telephone_ _ _ .
128  _ _ _ _ .voice_ .char_ _ _ .ISO[0..1]
129  _ _ _ _ .facsimile_ .char_ _ _ .ISO[0..1]
130  _ _ _ _ .address_ _ _ .ISO[0..1]
131  _ _ _ _ .CI_ Address_ _ _ .
132  _ _ _ _ .deliveryPoint_ .char_ _ _ .ISO[0..1]
133  _ _ _ _ .electronicMailAddress_ .char_ _ _ .ISO[0..1]
134  _ _ _ _ .role_ .CODE:CI_ RoleCode_ _ _ .ISO[1..1]
135
136  _ _ _ _ .resourceMaintenance_ _ _ .ISO[0..n]
137  _ _ _ _ .MD_ MaintenanceInformation_ .
138  _ _ _ _ .maintenanceAndUpdateFrequency_ .
    CODE: MD_ MaintenanceFrequencyCode_ _ _ .ISO[1..1]
139  _ _ _ _ .userDefinedMaintenanceFrequency_ .TM_ PeriodDuration_ _ _ .ISO[0..1]
140  _ _ _ _ .updateScopeDescription_ _ _ .ISO[0..n]
141  _ _ _ _ .MD_ ScopeDescription_ .
142  _ _ _ _ .dataset_ .char_ _ _ .ISO[1..1]
143  _ _ _ _ .maintenanceNote_ .char_ _ _ .ISO[0..n]
144
145  _ _ _ _ .graphicOverview_ _ _ .ISO[0..n]
146  _ _ _ _ .MD_ BrowseGraphic_ .
147  _ _ _ _ .fileName_ .char_ _ _ .ISO[1..1]
148  _ _ _ _ .fileDescription_ .char_ _ _ .ISO[0..1]

```

```

149 _ . _ . _ . _ . _ .fileType _ .char _ . _ .ISO[0..1]
150
151 _ . _ . _ . _ . _ .descriptiveKeywords _ . _ WMO[1..n] _ .ISO[0..n]
152 _ . _ . _ . _ . _ .MD _ Keywords _ .
153 _ . _ . _ . _ . _ .keyword _ .char _ . _ .ISO[1..n]
154 _ . _ . _ . _ . _ .type _ .CODE:MD _ KeywordTypeCode _ . _ .ISO[0..1]
155 _ . _ . _ . _ . _ .thesaurusName _ . _ .ISO[0..1]
156 _ . _ . _ . _ . _ .CI _ Citation _ . _ .

```

see lines 43-111, for all fields available for CI _ Citation

```

157 _ . _ . _ . _ . _ .title _ .char _ . _ .ISO[1..1]
158 _ . _ . _ . _ . _ .DATE _ . _ .ISO[1..1]
159 _ . _ . _ . _ . _ .CI _ Date _ . _ .
160 _ . _ . _ . _ . _ .DATE _ .DATE _ . _ .ISO[1..1]
161 _ . _ . _ . _ . _ .dateType _ .CODE:CI _ DateTypeCode _ . _ .ISO[1..1]
162
163 _ . _ . _ . _ . _ .resourceSpecificUsage _ . _ .ISO[0..n]
164 _ . _ . _ . _ . _ .MD _ Usage _ .
165 _ . _ . _ . _ . _ .specificUsage _ .char _ . _ .ISO[1..1]
166 _ . _ . _ . _ . _ .userDeterminedLimitations _ .char _ . _ .ISO[0..n]
167 _ . _ . _ . _ . _ .userContactInfo _ . _ .ISO[1..n]
168 _ . _ . _ . _ . _ .CI _ ResponsibleParty _ . _ .

```

see lines 66-99, for all fields available for CI _ ResponsibleParty

```

169 _ . _ . _ . _ . _ .individualName _ .char _ . _ .ISO[0..1]
170 _ . _ . _ . _ . _ .organisationName _ .char _ . _ .ISO[0..1]
171 _ . _ . _ . _ . _ .role _ .CODE:CI _ RoleCode _ . _ .ISO[1..1]
172
173 _ . _ . _ . _ . _ .resourceConstraints _ . _ .ISO[0..n]
174 _ . _ . _ . _ . _ .MD _ Constraints _ . _ .ISO[0..n]
175 _ . _ . _ . _ . _ .useLimitation _ . _ .ISO[0..n]
176 _ . _ . _ . _ . _ .MD _ LegalConstraints _ . _ .ISO[0..n]
177 _ . _ . _ . _ . _ .useLimitation _ .char _ . _ .ISO[0..n]
178 _ . _ . _ . _ . _ .accessConstraints _ .CODE:MD _ RestrictionCode _ . _ .ISO[0..n]
179 _ . _ . _ . _ . _ .accessConstraints _ .CODE:MD _ RestrictionCode _ . _ .ISO[0..n]
180 _ . _ . _ . _ . _ .useConstraints _ .CODE:MD _ RestrictionCode _ . _ .ISO[0..n]
181 _ . _ . _ . _ . _ .useConstraints _ .CODE:MD _ RestrictionCode _ . _ .ISO[0..n]
182 _ . _ . _ . _ . _ .otherConstraints _ .char _ . _ .ISO[0..n]
183 _ . _ . _ . _ . _ .otherConstraints _ .char _ . _ .ISO[0..n]
184 _ . _ . _ . _ . _ .MD _ SecurityConstraints _ . _ .ISO[0..n]
185 _ . _ . _ . _ . _ .useLimitation _ .char _ . _ .ISO[0..n]
186 _ . _ . _ . _ . _ .classification _ .CODE:MD _ ClassificationCode _ . _ .ISO[1..1]
187 _ . _ . _ . _ . _ .userNote _ .char _ . _ .ISO[0..1]
188 _ . _ . _ . _ . _ .classificationSystem _ .char _ . _ .ISO[0..1]
189 _ . _ . _ . _ . _ .handlingDescription _ .char _ . _ .ISO[0..1]
190
191 _ . _ . _ . _ . _ .aggregationInfo _ . _ .ISO[0..n]
192 _ . _ . _ . _ . _ .MD _ AggregateInformation _ .
193
194 _ . _ . _ . _ . _ .aggregateDataSetName _ . _ .ISO[0..1]
195 _ . _ . _ . _ . _ .CI _ Citation _ . _ .

```

see lines 43-111, for all fields availablefor CI _ Citation

```

196 _ . _ . _ . _ . _ .title _ .char _ . _ .ISO[1..1]
197 _ . _ . _ . _ . _ .DATE _ . _ .ISO[1..1]
198 _ . _ . _ . _ . _ .CI _ Date _ . _ .
199 _ . _ . _ . _ . _ .DATE _ . DATE _ . _ .ISO[1..1]
200 _ . _ . _ . _ . _ .dateType _ .CODE:CI _ DateTypeCode _ . _ .ISO[1..1]
201
202 _ . _ . _ . _ . _ .aggregateDataSetIdentifier _ . _ .ISO[0..1]
203 _ . _ . _ . _ . _ .MD _ Identifier _ .

```



```

262 _ . . . . .codeSpace_ .char_ . .ISO[0..1]
263 _ . . . . .version_ .char_ . .ISO[0..1]
264 ~~~~~
265
266 _ .contentInfo_ . .ISO[0..n]
267 _ . .MD_CoverageDescription_ .
268 _ . . .attributeDescription_ . .ISO[1..1]
269 _ . . .RecordType_ . .
270 _ . . .contentType_ .CODE:MD_CoverageContentTypeCode_ . .ISO[1..1]
271 ~~~~~
272
273 _ .distributionInfo_ . .ISO[0..1]
274 _ . .MD_Distribution_ .
275 _ . . .distributionFormat_ . .ISO[0..n]
276 _ . . . .MD_Format_ .
277 _ . . . .name_ .char_ . .ISO[1..1]
278 _ . . . .version_ .char_ . .ISO[1..1]
279 _ . . . .amendmentNumber_ .char_ . .ISO[0..1]
280 _ . . . .specification_ .char_ . .ISO[0..1]
281 _ . . . .fileDecompressionTechnique_ .char_ . .ISO[0..1]
282
283 _ . . . .formatDistributor_ . .ISO[0..n]
284 _ . . . .MD_Distributor_ .
285 _ . . . . .distributorContact_ . .ISO[1..1]
286 _ . . . . .CI_ResponsibleParty_ .

```

see lines 66-99, for all fields available for CI_ResponsibleParty

```

287 _ . . . . .individualName_ .char_ . .ISO[0..1]
288 _ . . . . .organisationName_ .char_ . .ISO[0..1]
289 _ . . . . .role_ .CODE:CI_RoleCode_ . .ISO[1..1]
290 _ . . . . .distributorTransferOptions_ . .ISO[0..n]
291 _ . . . . .MD_DigitalTransferOptions_ .
292 _ . . . . .unitsOfDistribution_ .char_ . .ISO[0..1]
293 _ . . . . .transferSize_ .Real_ . .ISO[0..1]
294
295 _ . . . . .onLine_ . .ISO[0..n]
296 _ . . . . .CI_OnlineResource_ .
297 _ . . . . .linkage_ .URL_ . .ISO[1..1]
298 _ . . . . .protocol_ .char_ . .ISO[0..1]
299 _ . . . . .name_ .char_ . .ISO[0..1]
300 _ . . . . .description_ .char_ . .ISO[0..1]
301 _ . . . . .function_ .CODE: CI_OnLineFunctionCode_ . .
    .ISO[0..1]
302 ~~~~~
303
304 _ .dataQualityInfo_ . .ISO[0..n]
305 _ . .DQ_DataQuality_ .
306 _ . . .scope_ . .ISO[1..1]
307 _ . . .DQ_Scope_ .
308 _ . . . .level_ .CODE:MD_ScopeCode_ . .ISO[1..1]
309 _ . . . .extent_ .
310 _ . . . .levelDescription_ . .ISO[0..n]
311 _ . . . .MD_ScopeDescription_ .
312 _ . . . .dataset_ .char_ . .ISO[1..1]
313 _ . . . .lineage_ . .ISO[0..1]
314 _ . . . .LI_Lineage_ .
315 _ . . . .statement_ .char_ . .ISO[0..1]
316
317 _ . . . .processStep_ . .ISO[0..n]
318 _ . . . .LI_ProcessStep_ .
319 _ . . . .description_ .char_ . .ISO[1..1]

```

```

320 _ . _ . _ . _ . _ . _ .rationale_ .char_ . _ .ISO[0..1]
321 _ . _ . _ . _ . _ . _ .source_ . _ .ISO[0..n]
322 _ . _ . _ . _ . _ . _ .LI_Source_ .
323 _ . _ . _ . _ . _ . _ .description_ .char_ . _ .ISO[0..1]
324 _ . _ . _ . _ . _ . _ .sourceCitation_ . _ .ISO[0..1]
325 _ . _ . _ . _ . _ . _ .CI_Citation_ . _ .
326
327 _ . _ . _ . _ . _ . _ .source_ . _ .ISO[0..n]
328 _ . _ . _ . _ . _ . _ .LI_Source_ .
329 _ . _ . _ . _ . _ . _ .description_ .char_ . _ .ISO[0..1]
330 ~~~~~
331
332 _ .metadataConstraints_ . _ .ISO[0..n]
333 _ . _ .MD_Constraints_ .
334 _ . _ .useLimitation_ .char_ . _ .ISO[0..n]
335 _ . _ .MD_LegalConstraints_ .
336 _ . _ .useLimitation_ .char_ . _ .ISO[0..n]
337 _ . _ .accessConstraints_ .CODE: MD_RestrictionCode_ . _ .ISO[0..n]
338 _ . _ .useConstraints_ .CODE: MD_RestrictionCode
339 _ . _ .otherConstraints_ .char_ . _ .ISO[0..n]
340 ~~~~~
341
342 _ .applicationSchemaInfo_ . _ .ISO[0..n]
343 _ . _ .MD_ApplicationSchemaInformation_ .
344 _ . _ .name_ . _ .ISO[1..1]
345 _ . _ . _ .CI_Citation_ . _ .

```

see lines 43-111, for all fields available for CI_Citation

```

346 _ . _ . _ .schemaLanguage_ .char_ .
347 _ . _ . _ .constraintLanguage_ .char_ . _ .ISO[1..1]
348 ~~~~~
349
350 _ .metadataMaintenance_ .
351 _ . _ .MD_MaintenanceInformation_ . _ .ISO[0..1]
352 _ . _ .maintenanceAndUpdateFrequency_ . CODE:MD_MaintenanceFrequencyCode_ . _
    .ISO[1..1]
353 _ . _ . _ .dateOfNextUpdate_ .DATE_ . _ .ISO[1..1]
354 _ . _ . _ .userDefinedMaintenanceFrequency_ .PERIODDURATION_ . _ .ISO[0..1]
355 _ . _ . _ .updateScope_ .CODE:MD_ScopeCode_ . _ .ISO[0..1]
356 _ . _ . _ .updateScopeDescription_ . _ .ISO[0..n]
357 _ . _ . _ .MD_ScopeDescription_ . _ .ISO[0..n]
358 _ . _ . _ .dataset_ .char_ .
359 _ . _ . _ .maintenanceNote_ .char_ . _ .ISO[1..1]
360 ~~~~~

```

PARTE VI. GESTIÓN DE LA INFORMACIÓN

En la publicación [*Climate Data Management System Specifications*](#) (WMO-No. 1131) (Especificaciones de los sistemas de gestión de datos climáticos), que constituye un adjunto a la presente Guía, se ofrece orientación sobre la gestión de información acerca de los informes sobre el clima y las estaciones de observación climática.

PARTE VII. DIRECTRICES OPERATIVAS

7.1 GENERALIDADES

En el *Manual del Sistema de Información de la OMM* (OMM-Nº 1060) se definen prácticas y procedimientos sobre la base de normas específicas, definidas en la parte IV del Manual, que deben aplicar los centros que aportan contribuciones al Sistema de Información de la OMM (WIS). En esta parte de la Guía se proporciona información sobre las prácticas operativas acordadas que se consideran estables y de lenta evolución. Se pueden consultar otras directrices sobre prácticas acordadas o recomendadas para los centros del WIS en la página web siguiente: http://wis.wmo.int/WIS_Operations.

7.2 APOYO DE LOS CENTROS MUNDIALES DEL SISTEMA DE INFORMACIÓN A LOS CENTROS NACIONALES Y LOS CENTROS DE PRODUCCIÓN O DE RECOPIACIÓN DE DATOS

Un Centro Mundial del Sistema de Información (CMSI) debería facilitar las actividades de apoyo que se mencionan más adelante a los Centros Nacionales (CN) y Centros de Producción o de Recopilación de Datos (CPRD) en su zona de competencia.

7.2.1 Coordinación de las operaciones

7.2.1.1 Cada CMSI debería organizar reuniones periódicas con los coordinadores nacionales y los coordinadores de los centros del WIS para aquellos centros que formen parte de su Red de Transmisión de Datos Meteorológicos de Área, a fin de coordinar la ejecución, el funcionamiento y las mejoras de la Red y de asegurarse de que la Red satisface los requisitos del WIS.

7.2.1.2 Cada CMSI debería mantener planes de continuidad de las operaciones y modalidades de traspaso para garantizar un servicio continuo a los CN y a los CPRD en su zona de competencia, en especial para la recopilación y difusión de datos y productos.

7.2.2 Apoyo técnico

7.2.2.1 Cada CMSI debería atender las consultas técnicas de los centros en su zona de competencia sobre cómo ejecutar y mejorar las funciones del WIS, entre otras, la búsqueda y gestión de metadatos.

7.2.2.2 Cada CMSI debería prestar apoyo a los centros en su zona de competencia para crear y mantener metadatos de localización del WIS, para adoptar formatos de datos recomendados y para llevar a cabo actividades de supervisión.

7.2.3 Apoyo a la creación de capacidad

7.2.6 Cada CMSI debería preparar e impartir cursos de formación en relación con las competencias necesarias para la ejecución del WIS y la Guía de formación y aprendizaje sobre el Sistema de Información de la OMM ([apéndice A](#)), a fin de satisfacer las necesidades de creación de capacidad de los centros en su zona de competencia.

7.3 **PROCEDIMIENTOS DE RESPALDO DE LOS CENTROS MUNDIALES DEL SISTEMA DE INFORMACIÓN**

En el *Manual del Sistema de Información de la OMM*, parte III, sección 3.5.9.2, se establece que cada CMSI deberá mantener acuerdos con uno o más CMSI de respaldo que incluyan, como mínimo, la recopilación y difusión de información desde y hacia su Red de Transmisión de Datos Meteorológicos de Área, funciones que otro CMSI deberá asumir en caso de que se produzca un fallo en sus sistemas.

Nota. Las responsabilidades del CMSI en materia de respaldo se limitan a aquellos centros designados en el acuerdo de apoyo concertado entre el CMSI y su CMSI de respaldo.

7.3.1 **Servicios de respaldo**

7.3.1.1 La recopilación y difusión de datos deberá proseguir sin interrupciones hacia los centros y desde ellos en la zona del CMSI que reciba apoyo. En el caso de que la recepción cotidiana de datos en un centro se haga por suscripción (por ejemplo, la aplicación “push” del Sistema Mundial de Telecomunicación (SMT)), el CMSI de respaldo deberá contar con una lista actualizada de datos para enviarla a cada centro u ofrecer un lugar donde puedan acudir los centros y obtener datos (por ejemplo, la memoria caché de un CMSI).

7.3.1.2 Es probable que los centros no puedan modificar sus suscripciones al SMT durante el período de operaciones de apoyo, y que los cambios en las suscripciones no se conserven cuando se reanuden las operaciones habituales.

7.3.1.3 Durante un período de respaldo no se podrán efectuar cambios en los metadatos.

7.3.1.4 Cabe la posibilidad de que todo cambio *ad hoc* que se realice durante un período de respaldo deba realizarse de nuevo una vez que se reanuden las operaciones habituales.

7.3.2 **Información para el usuario**

7.3.2.1 En el caso de que se necesite intercambiar información para el usuario entre CMSI en el marco de las actividades de respaldo, deberían adoptarse medidas de seguridad adecuadas, de conformidad con el acuerdo concertado entre ambos CMSI. No obstante, los centros deberían asegurarse de que el CMSI de respaldo posea suficiente información para transmitir y recopilar datos de los centros que reciban apoyo durante un período de respaldo.

7.3.2.2 Durante el período de respaldo debería evitarse todo cambio *ad hoc* a las suscripciones, incluidas las adiciones o supresiones de suscriptores. Cabe la posibilidad de que todo cambio *ad hoc* que se realice durante un período de respaldo deba realizarse de nuevo una vez que se reanuden las operaciones habituales.

7.3.3 **Redes**

Los CMSI deberán garantizar la conectividad de redes a los centros de la Red de Transmisión de Datos Meteorológicos de Área del CMSI que está apoyando. Esto podrá realizarse por medio de enlaces especializados, como el SMT o Internet. Dicha conectividad debería estar en consonancia con la publicación *Guide to Information Technology Security* (WMO-No. 1115) (Guía sobre seguridad de la tecnología de la información) y la *Guide to Virtual Private Networks (VPN) via the Internet between GTS centres* (WMO-No. 1116) (Guía sobre redes privadas virtuales por Internet entre centros del SMT), según proceda.

7.4 **PROCEDIMIENTOS PARA CAMBIAR EL CENTRO MUNDIAL DEL SISTEMA DE INFORMACIÓN PRINCIPAL**

7.4.1 En el *Manual del Sistema de Información de la OMM*, apéndice B, figuran los CMSI principales de cada centro. En el [anexo a este párrafo](#) (apéndice D), se proporciona información sobre el procedimiento recomendado a los CN y los CPRD para cambiar su CMSI principal.

7.4.2 Una vez que se haya notificado que el nuevo CMSI principal está listo, el centro deberá comenzar a utilizar los servicios del WIS del nuevo CMSI principal, en particular los servicios de carga y gestión de metadatos de localización del WIS para sus datos y productos.

7.5 **DIRECTRICES PARA LA MIGRACIÓN DE REGISTROS DE METADATOS DE LOCALIZACIÓN DEL SISTEMA DE INFORMACIÓN DE LA OMM DE UN CENTRO MUNDIAL DEL SISTEMA DE INFORMACIÓN A OTRO**

7.5.1 Como consecuencia de las recomendaciones para el intercambio de metadatos, que figuran en el *Manual del Sistema de Información de la OMM*, parte IV, sección 4.10, todo CN o CPRD puede cargar sus registros de metadatos solamente a su CMSI principal. La inobservancia de esta regla se traducirá en la duplicación innecesaria de metadatos de localización del WIS. En el [anexo a este párrafo](#) (apéndice D) se describen los procedimientos que deben seguirse en los casos en los que un centro cambie su CMSI principal.

7.5.2 Los principios definidos en el anexo al párrafo 7.5.1 pueden aplicarse también a un CMSI que preste temporalmente servicios de respaldo para la gestión de metadatos a un CMSI principal de un centro.

7.6 **PROCEDIMIENTOS PARA EL EXAMEN CONTINUO DE LAS NECESIDADES DE LOS CENTROS DEL SISTEMA DE INFORMACIÓN DE LA OMM**

7.6.1 En el *Manual del Sistema de Información de la OMM*, parte II, secciones 2.2.4 y 2.3.4, se define cómo los Miembros que albergan CMSI y CPRD deberán demostrar a la Comisión de Sistemas Básicos (CSB) su capacidad para prestar servicios del WIS, en cumplimiento con las funciones y obligaciones de los CMSI o los CPRD.

7.6.2 La CSB reconoce que, para que el WIS permanezca plenamente operativo, es necesario efectuar exámenes periódicos de cada CN, CPRD y CMSI, a los fines de garantizar su conformidad permanente con el *Manual del Sistema de Información de la OMM*. En el [anexo a este párrafo](#) (apéndice D) se describen las prácticas recomendadas para el proceso de examen continuo de las necesidades.

7.7 **PROCEDIMIENTO MEDIANTE EL CUAL LOS CENTROS MUNDIALES DEL SISTEMA DE INFORMACIÓN GESTIONAN EL INTERCAMBIO DE INFORMACIÓN EN EL SISTEMA DE INFORMACIÓN DE LA OMM SOBRE LA BASE DEL VALOR DE WMO_DISTRIBUTIONSCOPECODE EN EL REGISTRO DE METADATOS QUE DESCRIBE LA INFORMACIÓN INTERCAMBIADA**

7.7.1 WMO_DistributionScopeCode se utiliza para indicar el alcance de la distribución de los datos publicados con fines de intercambio en el WIS. El alcance se define de la siguiente manera (véase el cuadro 17, WMO_DistributionScopeCode «CodeList», en el apéndice C de la parte C2 del *Manual del Sistema de Información de la OMM* (OMM-Nº 1060)):

- a) GlobalExchange: Datos publicados con fines de intercambio mundial mediante el WIS. Se incorporarán a la caché del CMSI.

- b) **RegionalExchange**: Datos publicados con fines de intercambio a nivel regional mediante un CMSI.
- c) **OriginatingCentre**: Datos publicados con fines de intercambio directo mediante el centro de origen.

7.7.2 El proveedor de la información establecerá el valor de **WMO_DistributionScopeCode** en su calidad de única entidad que puede modificar su registro de metadatos de localización del **WIS**.

7.7.2.1 Se alienta a los Miembros a que utilicen el valor **GlobalExchange** para la mayoría de la información destinada al intercambio en tiempo casi real.

7.7.2.2 Los proveedores de flujos de información de gran tamaño, por ejemplo, imágenes de alta resolución, archivos de predicción numérica del tiempo de alta resolución o datos de radar, deberían considerar la posibilidad de utilizar el valor **RegionalExchange** o el valor **OriginatingCentre** a fin de limitar el impacto que tiene en los circuitos de telecomunicación la distribución de grandes volúmenes de datos en tiempo casi real a un amplio espectro de usuarios.

7.7.3 El CMSI principal del proveedor de información, en el momento en que introduce inicialmente el registro de metadatos en el catálogo de metadatos del **WIS**, debería vigilar el volumen y la frecuencia de la información, habida cuenta de que esos factores repercuten en las necesidades de ancho de banda de las telecomunicaciones con fines de intercambio y en el tamaño de la memoria caché de un CMSI. Si esa estimación o los intercambios de información observados por al menos un CMSI se consideran excepcionales o se estima que provocan una carga excesiva en la infraestructura del **WIS**, el CMSI principal debería analizar con el proveedor de la información si es necesario intercambiar toda la información de forma rutinaria.

7.7.4 Si el proveedor de la información está seguro de que la transferencia es oportuna, el CMSI principal debería comprobar con otros CMSI que aceptan el intercambio de esa nueva información en tiempo casi real.

7.7.5 Si el proveedor de la información y los CMSI no logran alcanzar el consenso sobre el intercambio de la información, la cuestión debería remitirse al grupo de trabajo del órgano integrante que haya sido designado para resolver las cuestiones relativas al **WIS**. El grupo de trabajo debería informar de sus conclusiones al órgano integrante encargado del **WIS**.

Nota: En 2018, la Comisión de Sistemas Básicos se encargaba del **WIS** y había designado al Equipo Especial Intercomisiones sobre el Sistema de Información de la OMM como grupo de trabajo encargado de la resolución de problemas en relación con el **WIS**.

7.8 **GESTIÓN DE LAS OPERACIONES DE TECNOLOGÍA DE LA INFORMACIÓN Y LAS COMUNICACIONES**

Un funcionamiento correcto y fiable de la tecnología de la información y las comunicaciones es fundamental para muchos de los servicios que prestan los Miembros. En el apéndice E a la presente Guía se ofrecen orientaciones relativas a las prácticas recomendadas sobre la gestión de las operaciones de tecnología de la información y las comunicaciones.

7.9

**PROCESO DE RESPUESTA A LOS INCIDENTES DE SEGURIDAD DE LA
TECNOLOGÍA DE LA INFORMACIÓN DEL SISTEMA DE INFORMACIÓN
DE LA OMM**

En el apéndice F se define el proceso de respuesta a los incidentes de seguridad de la tecnología de la información del WIS.

PARTE VIII. SUPERVISIÓN DE LA EJECUCIÓN DEL WIS

8.1. La supervisión de la ejecución del WIS tiene por objeto mejorar el rendimiento del intercambio de información por parte de programas de la OMM y garantizar que las funciones de los centros WIS minimicen el costo de funcionamiento del WIS. También es esencial para la planificación y la ampliación de los componentes del WIS con el fin de satisfacer las nuevas necesidades de los usuarios. Es un complemento al control de la calidad de la información que se intercambia cuya responsabilidad recae en los programas que patrocinan la información dentro del WIS.

8.2. La gestión del WIS requiere tres tipos de supervisión para responder a cuatro preguntas diferentes:

- a) ¿cómo se intercambia la información?
- b) ¿cuánta información se intercambia?
- c) ¿cuán satisfactoriamente se cumplen las normas previstas en materia de intercambio de información?
- d) ¿cómo afecta el desempeño de un componente del WIS al desempeño y la rentabilidad del Sistema?

8.3. La red de supervisión de la ejecución del WIS trata de responder a la primera pregunta: ¿cómo se intercambia la información? ¿es ese intercambio eficaz en función de los costos? Esta pregunta se centra en la determinación de la capacidad de los sistemas de tecnología de la información y las comunicaciones que subyacen en el WIS para cumplir sus objetivos de desempeño. Los administradores del sistema de centros WIS utilizarán este tipo de supervisión para detectar los problemas en tiempo real, además de utilizar los análisis de la supervisión para informar sobre el desempeño respecto de los acuerdos sobre el nivel de servicio. Ello también permitirá identificar las lagunas en los sistemas de comunicación del WIS y detectar cambios en los patrones de uso con fines de planificación. En el Plan de supervisión de la ejecución del WIS figura más información sobre los principios y las prácticas de este tipo de supervisión.

8.4. La supervisión cuantitativa del WIS trata de responder a la segunda pregunta: ¿cuánta información se intercambia? ¿se intercambia esta como es debido? Este tipo de supervisión compara la información disponible en los centros WIS con la información que debería estar disponible. Los administradores de programas de la OMM utilizarán este tipo de supervisión para verificar que el WIS transfiere la información que necesitan, y los administradores del sistema de centros WIS utilizarán la información para detectar si existen problemas con los flujos de datos que corresponden a la forma en que se utiliza el WIS y no debido a problemas de la infraestructura subyacente de la tecnología de la información y las comunicaciones identificados por la red de supervisión del WIS. En el Plan de supervisión del funcionamiento del WIS figura más información sobre los principios y las prácticas de este tipo de supervisión.

8.5. La supervisión cualitativa del WIS trata de responder a la tercera pregunta: ¿se cumplen las normas previstas en materia de intercambio de información? Asimismo aborda la cuarta pregunta sobre la eficacia del WIS, pero a partir de una evaluación subjetiva de los usuarios, en particular, si estos están satisfechos con los servicios y el desempeño del WIS. Esta supervisión se refiere principalmente a la calidad de la representación de la información que se intercambia. Los administradores de los programas de la OMM utilizarán este tipo de supervisión para determinar si los procesos utilizados para crear y descubrir la información están dando resultados que cumplen las normas previstas. Los detalles de este tipo de supervisión difieren entre los distintos tipos de información y los programas de la OMM, y los detalles de los principios y las prácticas se describen en los manuales, guías o documentos técnicos del

programa de la OMM encargado del contenido de la información. Los programas de la OMM se encargan de supervisar la calidad de los datos y la información que se intercambia, que no se incluye en la supervisión cualitativa del WIS.

8.6 La información que apoya la vigilancia de la red y la vigilancia cuantitativa del WIS se intercambiará utilizando archivos en formato JSON como se especifica en <https://wis.wmo.int/WIS-Monitor-JSON>. Los archivos se emplean para elaborar un resumen general de la situación del WIS denominado “tablero común del WIS”. Todos los CMSI facilitarán archivos.

8.7 Los CMSI realizarán conjuntamente la vigilancia operativa del WIS, denominada “vigilancia de los CMSI”, según se describe en el anexo al presente párrafo en el apéndice D.

APÉNDICE A. GUÍA DE FORMACIÓN PROFESIONAL Y APRENDIZAJE SOBRE EL SISTEMA DE INFORMACIÓN DE LA OMM

1. INTRODUCCIÓN

1.1 El objetivo de esta Guía es ayudar a los instructores a preparar e impartir los cursos de formación destinados al personal que trabaja con el Sistema de Información de la OMM (WIS) y orientar a los estudiantes en relación con lo que se espera de ellos. Habida cuenta de que se trata de una guía, no es obligatorio seguir al pie de la letra estas instrucciones. Pueden usarse otras formas de enseñanza o aprendizaje igualmente válidas. Ahora bien, lo fundamental es que se alcancen los resultados del aprendizaje.

1.2 Esta Guía no constituye un plan de estudios. Un plan de estudios es esencialmente una lista de temas que no define los resultados del aprendizaje ni la forma de demostrar los conocimientos adquiridos. En un enfoque basado en las competencias se hace hincapié en que los estudiantes adquieran y demuestren las competencias requeridas.

1.3 En esta Guía se aborda todo el espectro de las competencias que se exigen al personal que trabaja con el WIS. Cabe señalar que estas son las competencias que se requieren en un gran centro del WIS y que generalmente están repartidas entre varios miembros del personal. Si bien diferentes centros del WIS pueden necesitar las mismas competencias, los componentes y su complejidad y profundidad pueden variar. Además, es posible que un centro determinado (si no lleva a cabo la tarea en cuestión) o el personal de dicho centro no requiera una competencia o componente en particular.

1.4 Por lo tanto, la formación debe adaptarse a las necesidades específicas. Estas necesidades de aprendizaje dependerán de lo que se requiera para realizar el trabajo, así como de las competencias y conocimientos que ya se poseen (reconocimiento de competencias previas). La formación debería apuntar a colmar las lagunas, en vez de abarcar todos los contenidos posibles.

1.5 En un centro pequeño, es probable que no se requieran todas las competencias. En cualquier caso, todo el personal que trabaja con el WIS debe estar en condiciones de demostrar su capacidad para llevar a cabo las tareas que se le asignan. Los miembros del personal que posean los conocimientos prácticos necesarios y estén en condiciones de demostrar sus competencias en relación con los criterios de evaluación no deberán estudiar las secciones correspondientes de la formación.

2. ALCANCE DE LA FORMACIÓN

Cabe esperar que el personal ya posea las capacidades y los conocimientos prácticos profesionales mínimos. En esta Guía se hace hincapié en las competencias específicas al WIS. La enseñanza de conocimientos prácticos generales, tales como el uso de sistemas de tecnología de la información y las comunicaciones y de aplicaciones básicas, el establecimiento de redes, el mantenimiento, la utilización de bases de datos y la gestión de proyectos, entre otros, generalmente se externaliza o se considera parte de la formación que debe poseer la persona antes de incorporarse al centro. Lo mismo sucede con el trabajo en equipo y las competencias generales de gestión.

3. **EVALUACIÓN**

3.1 Es fundamental garantizar que los resultados del aprendizaje se transfieran del entorno de aprendizaje al entorno operativo. Por lo tanto, en la evaluación de las competencias se deberían reproducir en la mayor medida posible las condiciones operativas. Se hará hincapié en las tareas que las personas pueden realizar, en las condiciones en que deben realizarlas y con las herramientas que generalmente se utilizan, en vez de centrarse en los conocimientos que posean.

3.2 Algunos ejemplos de tipos de evaluaciones adecuadas incluyen:

- a) la demostración de desempeño;
- b) una selección de ejemplos de trabajos realizados;
- c) el reconocimiento de competencias previas;
- d) la evaluación del supervisor mediante la que certifica que el personal posee las competencias requeridas sobre la base de los resultados de la labor previamente llevada cabo o de los trabajos realizados bajo supervisión.

3.3 Dado que es necesario mantener permanentemente las competencias adquiridas, pueden requerirse evaluaciones continuas, que se llevarían a cabo de forma periódica, con la frecuencia adecuada según la competencia en cuestión.

3.4 La evaluación basada en las competencias supone que se considera que la persona es capaz de llevar a cabo el trabajo, y no que obtiene una calificación satisfactoria, por ejemplo, el 60 por ciento.

4. **TIPOS DE FORMACIÓN**

4.1 Este documento no tiene una finalidad prescriptiva en cuanto a cómo debe impartirse la formación, sino que ofrece algunas sugerencias. Todas las modalidades de formación son aceptables siempre que sean efectivas y que los resultados puedan evaluarse respecto de las competencias requeridas. La modalidad dependerá de la competencia que se pretende evaluar, el tamaño del centro del WIS y los recursos disponibles, entre otros factores.

4.2 Entre las modalidades de formación adecuadas cabe citar:

- a) el trabajo bajo supervisión (en el puesto de trabajo);
- b) la mentoría;
- c) el aprendizaje autodirigido;
- d) los cursos realizados dentro o fuera del centro (a distancia o presenciales), especialmente para las competencias generales;
- e) las actividades basadas en hipótesis, como los casos de uso;
- f) los juegos de roles, especialmente para las interacciones externas.

5. **PRINCIPALES RECURSOS DE APRENDIZAJE**

Las publicaciones más importantes, junto con sus referencias, en las que se explica el funcionamiento del WIS son las siguientes:

- a) el *Manual del Sistema de Información de la OMM* (OMM-Nº 1060);
- b) la *Guía del Sistema de Información de la OMM* (OMM-Nº 1061).

6. ACTUALIZACIÓN DE LA GUÍA

Cabe esperar que, a medida que evolucione la formación relativa al WIS, la presente Guía se actualice. Se aceptan sugerencias sobre formas de mejorar este documento e ideas sobre cómo impartir la formación. Las sugerencias deben enviarse a: wis-help@wmo.int.

7. COMPETENCIAS

Se han definido las siete competencias siguientes en cuatro esferas de responsabilidad principales:

Infraestructura

- 1. Administrar la infraestructura física
- 2. Administrar las aplicaciones operativas

Datos

- 3. Administrar el flujo de datos
- 4. Administrar la localización de datos

Interacciones externas

- 5. Administrar las interacciones entre centros del WIS
- 6. Administrar las interacciones de usuarios externos

Servicio general

- 7. Administrar los servicios operativos

COMPETENCIA 1: ADMINISTRAR LA INFRAESTRUCTURA FÍSICA

Descripción de la competencia

Preparar, planificar, diseñar, adquirir, aplicar y poner en funcionamiento la infraestructura física, las redes y las aplicaciones requeridas para apoyar el centro del WIS.

Muchos de los conocimientos relativos a esta competencia son conocimientos prácticos generales de tecnologías de la información y las comunicaciones que o bien se deberán haber adquirido previamente a través de formaciones o serán proporcionados por proveedores de sistemas y de equipos informáticos.

Componentes de desempeño

Administración de las operaciones de tecnología de la información

- 1a. Mantener el sistema en óptimas condiciones de funcionamiento mediante el establecimiento y el cumplimiento de niveles de servicio, entre otras cosas:
 - la configuración;
 - el mantenimiento y la prestación de servicios preventivos y correctivos;
 - el reemplazo y la modernización de los equipos;
 - la capacidad de procesamiento y creación de redes, y
 - el seguimiento de sistemas y el procedimiento para informar al respecto y las medidas correctivas.
- 1b. Planificar la respuesta ante imprevistos y ejecutar los servicios de respaldo y restablecimiento de las operaciones

Gestión de instalaciones

- 1c. Administrar la seguridad física de las instalaciones
- 1d. Administrar el control ambiental físico de las instalaciones

Requisitos de conocimientos teóricos y prácticos

- conocimientos prácticos generales de tecnología de la información y las comunicaciones;
- funcionamiento, configuración y mantenimiento de equipos y aplicaciones;
- marcos reconocidos de gestión de servicios de tecnología de la información;
- tecnologías actuales y tendencias emergentes, y
- acuerdos sobre el nivel de prestación de servicios.

Resultados del aprendizaje

El personal deberá estar en condiciones de:

- mantener el sistema en óptimas condiciones de funcionamiento;
- planificar las actualizaciones y las operaciones de respaldo y restablecimiento de las operaciones, y
- mantener la seguridad y el control ambiental de las instalaciones.

El personal aprenderá:

- los sistemas específicos del WIS;
- las políticas de seguridad de las instalaciones del WIS, y
- los acuerdos sobre el nivel de prestación de servicios para su centro.

Actividades de aprendizaje

Para aprender a llevar a cabo las tareas requeridas, el personal podrá:

- asistir a actividades de formación impartidas por proveedores de sistemas y de otras herramientas o por otros instructores;
- responder a informes de seguimiento típicos;
- aplicar medidas de seguridad de las instalaciones del WIS y responder a incidentes típicos, y
- aplicar medidas de control ambiental de las instalaciones del WIS y responder a incidentes típicos.

Evaluación

El personal deberá demostrar que puede:

- configurar y mantener los componentes del sistema;
- responder a informes de seguimiento;
- aplicar medidas de seguridad de las instalaciones del WIS y responder a incidentes típicos, y
- aplicar medidas de control ambiental de las instalaciones del WIS y responder a incidentes típicos.

Principales recursos de aprendizaje

- manuales y guías de fabricantes;
- documentación sobre las instalaciones del centro;
- manuales y guías del WIS y del Sistema Mundial de Telecomunicación (SMT);
- herramientas para supervisar la seguridad de los sistemas;
- políticas de seguridad del WIS, y
- políticas de control ambiental del WIS.

COMPETENCIA 2: ADMINISTRAR LAS APLICACIONES OPERATIVAS

Descripción de la competencia

Preparar, planificar, diseñar, adquirir, aplicar y poner en funcionamiento las aplicaciones requeridas para respaldar las funciones del WIS.

Muchos de los conocimientos relativos a esta competencia son conocimientos prácticos generales de tecnología de la información y las comunicaciones que o bien se deberán haber adquirido previamente a través de formaciones o serán proporcionados por proveedores de aplicaciones.

Componentes de desempeño

- 2a. Cumplir con los niveles de servicio manteniendo las aplicaciones en óptimas condiciones de funcionamiento mediante:
- la configuración de las aplicaciones;
 - el seguimiento del funcionamiento de las aplicaciones y la respuesta a problemas de funcionamiento;
 - el mantenimiento preventivo y correctivo, y
 - el reemplazo o la modernización de las aplicaciones.
- 2b. Planificar la respuesta ante imprevistos y ejecutar los servicios de respaldo y restablecimiento de operaciones
- 2c. Garantizar la integridad y exhaustividad de los datos en caso de fallo del sistema
- 2d. Garantizar la seguridad de los sistemas

Requisitos de conocimientos teóricos y prácticos

- conocimientos prácticos generales de tecnología de la información y las comunicaciones;
- funcionamiento, configuración y mantenimiento de aplicaciones;
- marcos reconocidos de gestión de servicios de tecnología de la información;
- tecnologías actuales y tendencias emergentes;
- funciones y requisitos del WIS, y
- políticas de seguridad del WIS.

Resultados del aprendizaje

El personal deberá estar en condiciones de:

- operar, configurar y mantener las aplicaciones;
- supervisar las aplicaciones y adoptar las medidas correctivas, y
- aplicar y comprobar los protocolos de seguridad del WIS.

El personal aprenderá:

- las aplicaciones del WIS específicas de su centro, y
- las políticas y los procedimientos de seguridad del sistema del WIS.

Actividades de aprendizaje

Para aprender a llevar a cabo las tareas requeridas, el personal podrá:

- asistir a actividades de formación impartidas por proveedores de sistemas y de otras herramientas o por otros instructores;

- iniciar los procedimientos de seguimiento y presentación de informes y responder a informes de seguimiento típicos, y
- aplicar medidas de seguridad de las instalaciones del WIS y responder a incidentes típicos.

Evaluación

El personal deberá demostrar que puede:

- configurar y mantener los componentes del sistema;
- responder a los informes de seguimiento, y
- aplicar medidas de seguridad de las instalaciones del WIS y responder a incidentes típicos.

Principales recursos de aprendizaje

- documentación de las aplicaciones del centro;
- manuales y guías del WIS y del SMT;
- herramientas para supervisar la seguridad de los sistemas, y
- políticas de seguridad del WIS.

COMPETENCIA 3: ADMINISTRAR EL FLUJO DE DATOS

Descripción de la competencia

Administrar la recopilación, el procesamiento y la distribución de datos y productos a través de servicios programados y a demanda.

Componentes de desempeño

- 3a. Garantizar la recopilación y la distribución de datos y productos de conformidad con la política de datos
- 3b. Publicar datos y productos
- 3c. Suscribirse a datos y productos
- 3d. Codificar, decodificar, validar y crear paquetes de datos y productos
- 3e. Crear, actualizar y mantener catálogos de flujo de datos
- 3f. Administrar la conectividad entre centros
- 3g. Controlar el flujo de datos para cumplir con los niveles de servicio

Requisitos de conocimientos teóricos y prácticos

- herramientas de seguimiento y visualización de sistemas y redes;

- formatos y protocolos de datos;
- políticas de licencias y de datos, y
- sistemas de conmutación de mensajes y archivos.

Resultados del aprendizaje

El personal deberá estar en condiciones de:

- transferir datos y productos de su centro a otros centros del WIS y a usuarios externos;
- solicitar datos y responder a solicitudes de datos usando mecanismos de entrega *ad hoc* y por suscripción;
- mantener niveles de calidad (niveles de servicio) mediante el seguimiento y la respuesta al flujo de tráfico, datos y productos faltantes, errores y mensajes de servicio;
- aplicar las políticas de datos pertinentes para datos y productos;
- determinar los formatos adecuados para el intercambio de datos y productos, y
- escribir y leer datos en formatos del WIS utilizando las herramientas de su centro.

El personal aprenderá:

- las representaciones de datos utilizadas en el WIS y cuándo deben aplicarse;
- las políticas de datos de la Organización Meteorológica Mundial (OMM) y cómo se aplican a datos del WIS;
- la estructura del WIS y del SMT y cómo utilizar documentos de referencia para determinar e interpretar los planes y protocolos de encaminamiento que necesitará utilizar;
- las interfaces de las aplicaciones de su centro relativas al WIS, la información que utilizan para modificar su funcionamiento y las herramientas disponibles para controlar el funcionamiento de las aplicaciones a fin de alcanzar los niveles de servicio;
- cómo utilizar una interfaz de centros del WIS para buscar y solicitar datos para envío mediante solicitudes *ad hoc* y suscripción, y
- cómo se utiliza el servicio de respaldo en el WIS y cómo se usan los encaminamientos alternativos en el SMT para mantener la continuidad de los flujos de datos.

Actividades de aprendizaje

Para aprender a llevar a cabo las tareas requeridas, el personal podrá:

- conectarse a un centro del WIS para buscar información, seleccionar un conjunto de datos, y descargar una copia de la memoria caché;
- usar una interfaz de un centro del WIS, crear, modificar y cancelar una suscripción de envío periódico de un conjunto de datos;
- utilizar las herramientas informáticas de la aplicación relativa al WIS de su centro para intercambiar información entre computadoras;
- evaluar flujos de datos mediante el análisis de informes de seguimiento de sus aplicaciones;

- estudiar cómo se aplica la política de datos (incluidas la Resolución 40 (Cg-XII) y la Resolución 25 (Cg-XIII) de la OMM) a los datos publicados por su centro, y
- utilizar las herramientas del centro para visualizar la información en diferentes formatos y convertir los datos en estos formatos.

Evaluación

El personal deberá demostrar que puede:

- acceder a un centro del WIS, buscar datos, descargarlos de inmediato, suscribirse para recibir envíos periódicos y cancelar la suscripción, y
- utilizar un conmutador del SMT para transferir datos entre las computadoras de la formación y controlar el flujo.

Principales recursos de aprendizaje

Políticas de datos

- [Resolución 40 \(Cg-XII\)](#) - Política y práctica de la OMM para el intercambio de datos y productos meteorológicos y afines, incluidas las directrices sobre relaciones en actividades meteorológicas comerciales;
- [Resolución 25 \(Cg XIII\)](#) - Intercambio de datos y productos hidrológicos;
- [Resolución 60 \(Cg-17\)](#) - Política de la Organización Meteorológica Mundial para el intercambio internacional de datos y productos climáticos en apoyo a la ejecución del Marco Mundial para los Servicios Climáticos, y
- políticas de datos del centro.

Intercambio de datos en el SMT

Manual del Sistema Mundial de Telecomunicación (OMM-Nº 386), adjuntos [II-5](#), [II-6](#), [II-7](#), [II-15](#) y [II-16](#).

Representaciones de datos

- *Manual de claves* (OMM-Nº 306), [volumen I.1](#); [volumen I.2](#) y [volumen I.3](#);
- directrices para la migración a claves determinadas por tablas, disponibles en <http://www.wmo.int/pages/prog/www/WMOCodes.html>;
- herramientas utilizadas en el centro para leer, escribir, convertir, validar y mostrar información en claves determinadas por tablas, y
- datos de muestra para leer y escribir en claves determinadas por tablas.

Función de localización, acceso y recuperación del WIS

- *Manual del Sistema de Información de la OMM* (OMM-Nº 1060), parte I, [sección 1.7](#) y [apéndice D](#) (WIS-EspeciTec 2, 10, 11 y 12);
- *Guía del Sistema de Información de la OMM* (OMM-Nº 1061), y

- cuenta de usuario en un Centro Mundial del Sistema de Información (CMSI) y computadora personal con conexión a Internet.

Gestión del intercambio de datos en el SMT

- [Manual del Sistema Mundial de Telecomunicación](#) (OMM-Nº 386);
- *Weather Reporting* (WMO-No. 9) (Informes Meteorológicos), [volumen C1](#);
- [tablas de encaminamiento del SMT](#);
- entorno de formación para conmutación de mensajes y archivos, y
- [datos estadísticos sobre el control cuantitativo de la Vigilancia Meteorológica Mundial](#).

Seguridad del intercambio de datos

- [Guide to Virtual Private Networks \(VPN\) via the Internet between GTS centres](#) (WMO-No. 1116) (Guía sobre redes privadas virtuales por Internet entre centros del SMT), y
- [Guide to Information Technology Security](#) (WMO-No. 1115) (Guía sobre seguridad de la tecnología de la información).

Gestión de redes

- herramienta de gestión de redes y documentos afines, e
- informes sobre errores del sistema y herramientas de visualización de eventos.

COMPETENCIA 4: ADMINISTRAR LA LOCALIZACIÓN DE DATOS

Descripción de la competencia

Crear y mantener registros de metadatos de localización que describan servicios e información y cargarlos en el Catálogo de metadatos de localización del WIS.

Cada registro de datos y productos que se conserva en el WIS debe estar asociado a unos metadatos para que sea posible localizarlo y comprenderlo. Estos registros de metadatos se conservan en el catálogo de localización, acceso y recuperación (DAR).

Componentes de desempeño

- 4a. Crear y mantener registros de metadatos de localización que describan productos y servicios
- 4b. Agregar, reemplazar y suprimir registros de metadatos del catálogo
- 4c. Garantizar que toda la información y ofrecimientos de servicios provenientes de un centro del WIS cuenten con registros de metadatos de localización completos, válidos y significativos cargados en el catálogo

Requisitos de conocimientos teóricos y prácticos

- conocimiento de los documentos de la OMM y de la Organización Internacional de Normalización (ISO) suficiente para crear metadatos completos y válidos;
- herramientas de gestión e introducción de metadatos;
- políticas;
- conceptos y formatos de metadatos de localización, y
- dominio de inglés escrito.

Resultados del aprendizaje

El personal deberá estar en condiciones de:

- crear metadatos de localización a partir de descripciones suministradas por usuarios utilizando herramientas del WIS normalizadas, y
- añadir, reemplazar y suprimir registros de metadatos del catálogo.

El personal aprenderá:

- la función de los metadatos de localización en la localización, acceso y recuperación de datos y productos;
- los formatos de metadatos aprobados;
- la forma de discriminar los contenidos que son obligatorios, aceptables o inaplicables;
- el uso de herramientas de creación de metadatos;
- la forma de acceder a un catálogo y modificarlo;
- la forma en que circulan los datos dentro de su centro, hacia él y desde él, y
- las herramientas que permiten a los usuarios agregar descripciones.

Actividades de aprendizaje

Para aprender a llevar a cabo las tareas requeridas, el personal podrá:

- crear registros de metadatos sobre la base de ejemplos de descripciones para una serie de datos y productos típicos de su centro del WIS, e
- incorporar dichos registros en un catálogo, reemplazarlos por registros que se han modificado y suprimirlos.

Evaluación

El personal deberá demostrar que puede:

- crear correctamente registros de metadatos para productos típicos, y
- publicar y suprimir registros de catálogos de metadatos.

Principales recursos de aprendizaje

- *Manual del Sistema de Información de la OMM* (OMM-N° 1060), parte IV, [sección 4.10](#) y [apéndice D](#) (WIS-EspeciTec 9), y [parte V](#) y [apéndice C](#);
- [directrices sobre metadatos del WIS](#);
- herramientas de gestión e introducción de metadatos;
- ejemplos de cómo completar registros típicos de metadatos;
- políticas de metadatos y directrices sobre metadatos del WIS, y
- serie de normas ISO 19100 sobre información geográfica.

COMPETENCIA 5: ADMINISTRAR LAS INTERACCIONES ENTRE CENTROS DEL WIS

Descripción de la competencia

Administrar las relaciones y el cumplimiento entre su centro y otros centros del WIS.

Componentes de desempeño

- 5a. Intercambiar información con otros centros sobre asuntos operativos
- 5b. Facilitar el registro de nuevos centros del WIS
- 5c. Facilitar el registro de nuevos datos y productos de otros centros del WIS
- 5d. Crear y responder mensajes de servicio del WIS, incluido el SMT

Requisitos de conocimientos teóricos y prácticos

- conocimientos de los intercambios y requisitos actuales para la notificación de cambios operativos;
- procedimientos y prácticas para el registro de otros centros y de sus datos y productos;
- acuerdos sobre el nivel de prestación de servicios, y
- dominio de inglés escrito.

Resultados del aprendizaje

El personal deberá estar en condiciones de:

- facilitar el registro de nuevos centros del WIS y de sus datos y productos;
- informar a otros centros del WIS sobre el estado de servicios, incidentes y solicitudes;
- supervisar y responder a informes de niveles de servicio, y
- administrar las suscripciones.

El personal aprenderá:

- conocimientos sobre intercambios y requisitos actuales para la notificación de cambios operativos;
- los tipos de datos, productos y servicios que están disponibles en su centro;
- los procedimientos y las prácticas para el registro de otros centros y de sus datos y productos, y
- los procedimientos y las prácticas para notificar a otros centros sobre cambios operativos y disponibilidad de servicios.

Actividades de aprendizaje

Para aprender a llevar a cabo las tareas requeridas, el personal las podrá realizar usando los programas informáticos, herramientas y directrices que se utilizan en su entorno operativo, ya sea en un aula o bajo supervisión en el trabajo.

Evaluación

El personal deberá demostrar que puede:

- responder a una solicitud para registrar un nuevo centro y sus datos y productos;
- preparar notificaciones de escenarios operativos típicos, y
- responder a notificaciones típicas de otros centros del WIS.

Principales recursos de aprendizaje

- [Manual del Sistema Mundial de Telecomunicación](#) (OMM-Nº 386);
- [Manual del Sistema de Información de la OMM](#) (OMM-Nº 1060), [parte II](#); parte IV, secciones [4.5](#), [4.7](#), [4.8](#), [4.9](#) y [4.14](#), y [apéndice D](#) (WIS-EspeciTec 4, 6, 7, 8 y 13);
- [Guía del Sistema de Información de la OMM](#) (OMM-Nº 1061);
- [Weather Reporting](#) (WMO-No. 9) (Informes Meteorológicos), [volumen C1](#), e
- [Intercambio de datos meteorológicos: directrices sobre relaciones en actividades meteorológicas comerciales - política y práctica de la OMM](#) (OMM-Nº 837).

Recursos locales

- acuerdos sobre el nivel de prestación de servicios (utilizados en el centro del participante);
- documentos de preguntas frecuentes (para usuarios);
- guías para usuarios de programas informáticos del WIS;
- directrices sobre los servicios disponibles en el centro del WIS;
- política de datos y material de orientación conexo;
- guías y procedimientos de apoyo de primera línea;

- bases de datos de usuarios (para obtener información de contactos);
- seguimiento de casos y gestión de clientes;
- gestión de usuarios del WIS;
- gestión de suscripciones del WIS, y
- tablero de supervisión de la ejecución de los componentes del WIS.

COMPETENCIA 6: ADMINISTRAR LAS INTERACCIONES DE USUARIOS EXTERNOS

Descripción de la competencia

Garantizar que los usuarios, incluidos los proveedores y suscriptores de datos, puedan publicar datos y productos y tener acceso a ellos a través del WIS.

Componentes de desempeño

- 6a. Registrar a proveedores y suscriptores de datos y mantener un acuerdo de servicios
- 6b. Establecer y registrar criterios de acceso
- 6c. Proporcionar sistemas y apoyo a los usuarios para que puedan publicar datos y productos y acceder a ellos
- 6d. Administrar las relaciones de usuarios para garantizar un nivel de satisfacción elevado

Requisitos de conocimientos teóricos y prácticos

- políticas de datos;
- interfaz externa del WIS;
- políticas y herramientas de registro y supervisión de la ejecución del WIS;
- documentación de apoyo para usuarios y archivos de ayuda, y
- dominio de inglés escrito.

Resultados del aprendizaje

El personal deberá estar en condiciones de:

- registrar a nuevos usuarios y proveedores del WIS, establecer funciones, proporcionar autorizaciones y niveles de acceso;
- crear y modificar suscripciones de usuarios del WIS;
- usar herramientas del WIS para ayudar a los usuarios y proveedores a resolver problemas;
- crear y responder mensajes de servicios del WIS, incluido el SMT;
- llevar a cabo investigaciones y diagnósticos de primera línea;

- administrar incidentes y solicitudes: registrarlos, categorizarlos y asignarles prioridad, derivarlos según proceda y cerrarlos cuando el usuario esté satisfecho;
- informar a los usuarios sobre el estado de los servicios, los incidentes y las solicitudes;
- reunir información sobre la satisfacción de usuarios y proveedores y presentar informes al respecto;
- ayudar a los usuarios a cargar datos y acceder a ellos, y
- detectar posibles problemas en los servicios y aplicar mejoras.

El personal aprenderá:

- qué tipos de datos, productos y servicios están disponibles en su centro;
- cómo se deberían utilizar las aplicaciones del WIS, entre ellas la función DAR;
- cómo aplicar las políticas de datos, y
- cómo interactuar eficazmente con usuarios y proveedores.

Actividades de aprendizaje

Para aprender a llevar a cabo las tareas requeridas, el personal podrá:

- registrar a usuarios (proveedores y suscriptores de datos) y crear autorizaciones y niveles de acceso usando los mismos programas informáticos, las herramientas y las directrices que se utilizan en su entorno operativo, y
- organizar juegos de roles de las interacciones entre los usuarios.

Evaluación

El personal deberá demostrar que puede:

- registrar a usuarios y proveedores de datos típicos;
- garantizar que los usuarios puedan cargar datos y acceder a ellos, y
- responder a incidentes típicos.

Principales recursos de aprendizaje

- [Manual del Sistema Mundial de Telecomunicación](#) (OMM-Nº 386);
- [Manual del Sistema de Información de la OMM](#) (OMM-Nº 1060), [parte II](#), parte IV, secciones [4.5](#), [4.7](#), [4.8](#), [4.9](#) y [4.14](#), y [apéndice D](#) (WIS-EspeciTec 4, 6, 7, 8 y 13);
- [Guía del Sistema de Información de la OMM](#) (OMM-Nº 1061);
- [Weather Reporting](#) (WMO-No. 9) (Informes Meteorológicos), [volumen C1](#), e
- [Intercambio de datos meteorológicos: directrices sobre relaciones en actividades meteorológicas comerciales - política y práctica de la OMM](#) (OMM-Nº 837).

Recursos locales

- acuerdos sobre el nivel de prestación de servicios (utilizados en el centro de quien realice la formación);
- documentos de preguntas frecuentes (para usuarios);
- guías para usuarios de programas informáticos del WIS;
- directrices sobre los servicios disponibles en el centro del WIS;
- política de datos y material de orientación conexo;
- guías y procedimientos de apoyo de primera línea;
- bases de datos de usuarios (para obtener información de contactos);
- seguimiento de casos y gestión de clientes;
- gestión de usuarios del WIS;
- gestión de suscripciones del WIS, y
- tablero de seguimiento de los componentes del WIS.

COMPETENCIA 7: ADMINISTRAR LOS SERVICIOS OPERATIVOS**Descripción de la competencia**

Garantizar la calidad y la continuidad de los servicios.

Esta es esencialmente una función de gestión que consiste en garantizar que los servicios del WIS funcionen como es debido en la actualidad y en el futuro. Algunos de los conocimientos necesarios no son específicos al WIS, sino más bien conocimientos prácticos generales de gestión. Por tanto, se pueden aprender o adquirir en cualquier parte.

Componentes de desempeño

- 7a. Coordinar todas las funciones y actividades del centro relativas al WIS
- 7b. Garantizar y demostrar el cumplimiento de las normas y las políticas
- 7c. Supervisar y cumplir las normas de calidad y ejecución de los servicios
- 7d. Garantizar la continuidad de los servicios a través de la gestión de riesgos y la planificación y la ejecución de los servicios de contingencia, respaldo y restablecimiento, y garantizar la continuidad de datos en caso de fallo del sistema.
- 7e. Planificar y coordinar la ejecución de nuevas funciones

Requisitos de conocimientos teóricos y prácticos

- conocimientos prácticos generales de gestión;

- perspectiva global de las operaciones locales y externas del WIS y acuerdos de servicio conexos;
- normas y políticas del WIS;
- especificaciones funcionales, y
- dominio de inglés escrito.

Resultados del aprendizaje

El personal deberá estar en condiciones de:

- garantizar que el centro del WIS cumpla las normas de calidad y ejecución de los servicios;
- determinar las dificultades y los problemas por resolver, y
- fomentar el cumplimiento del marco del WIS.

El personal aprenderá:

- las funciones y responsabilidades del centro del WIS;
- las normas de calidad y ejecución de los servicios del WIS;
- los métodos para administrar la calidad, los riesgos y los servicios operativos;
- cómo supervisar las normas de calidad y ejecución de los servicios;
- cómo analizar y demostrar la calidad y la ejecución de los servicios en el centro del WIS, así como informar al respecto;
- cómo mantener los procedimientos de solución de problemas, respaldo y restablecimiento de los servicios;
- cómo planificar y coordinar la ejecución de nuevas funciones y mejoras;
- cómo integrar nuevas tecnologías y avances;
- cómo actualizar los documentos normativos;
- cómo mantener los acuerdos de servicio;
- cómo planificar los recursos de seguimiento, y
- cómo adaptar las restricciones presupuestarias a las exigencias de recursos humanos.

Actividades de aprendizaje

Para aprender a llevar a cabo las tareas requeridas, el personal podrá:

- supervisar las normas de calidad y ejecución de los servicios;
- analizar la calidad y la ejecución de los servicios en el centro del WIS;
- demostrar la calidad y la ejecución de los servicios e informar al respecto;

- mantener procedimientos de solución de problemas, respaldo y restablecimiento de los servicios;
- planificar y coordinar la ejecución de nuevas funciones, y
- actualizar oportunamente los registros, según proceda.

Evaluación

El personal deberá demostrar que puede:

- ofrecer servicios del WIS apropiados, y
- planificar el reemplazo y la actualización de los equipos y las aplicaciones a fin de cumplir las nuevas funciones y requisitos.

Principales recursos de aprendizaje

- *Reglamento Técnico* (OMM-Nº 49), [Volumen I](#);
 - [Resolución 40 \(Cg-XII\)](#) - Política y práctica de la OMM para el intercambio de datos y productos meteorológicos y afines, incluidas las directrices sobre relaciones en actividades meteorológicas comerciales;
 - [Resolución 25 \(Cg-XIII\)](#) - Intercambio de datos y productos hidrológicos;
 - [Resolución 60 \(Cg-17\)](#) - Política de la Organización Meteorológica Mundial para el intercambio internacional de datos y productos climáticos en apoyo a la ejecución del Marco Mundial para los Servicios Climáticos;
 - [Manual del Sistema Mundial de Telecomunicación](#) (OMM-Nº 386);
 - *Manual del Sistema de Información de la OMM* (OMM-Nº 1060), parte IV, [sección 4.16](#), [WIS-EspeciTec-15](#);
 - *Guía del Sistema de Información de la OMM* (OMM-Nº 1061);
 - procedimientos y directrices de demostración del WIS;
 - informes de seguimiento, e
 - informes de auditoría.
-

APÉNDICE B. CASOS DE USO DE LAS ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DEL SISTEMA DE INFORMACIÓN DE LA OMM

Generalidades

1. En el presente apéndice se presentan los casos de uso de las principales funciones del Sistema de Información de la OMM (WIS) relativas a las especificaciones técnicas del WIS, definidas en el *Manual del Sistema de Información de la OMM* (OMM-Nº 1060), parte IV. Los casos de uso se han concebido para ayudar a los diseñadores de sistemas a entender cómo debería funcionar el Sistema, dadas unas ciertas condiciones previas y respuestas a las decisiones adoptadas durante el proceso.
2. El contenido de la mayoría de los casos de uso que se presentan en este apéndice se basa en gran medida en la labor del proyecto SIMDAT que dirige el Centro europeo de predicción meteorológica a medio plazo. El formato de los casos de uso se rige por las orientaciones generales del Lenguaje de Modelado Unificado (UML). Asimismo, se emplea una plantilla específica creada a partir de un ejemplo publicado por Karl E. Wiegers (con autorización concedida para su utilización, modificación y difusión).
3. En el cuadro 2 se definen los elementos de la plantilla de casos de uso que se emplean en el presente apéndice.

Cuadro 2. Definición de los elementos de la plantilla de los casos de uso

Objetivo del caso de uso	Describir de forma sucinta el porqué del caso de uso y su resultado, o describir de forma general la secuencia de acciones y el resultado de la aplicación del caso de uso.
Actores	Persona u otra entidad, externa al sistema especificado, que interactúa con el sistema: persona o entidad que aplicará el caso de uso o que participará en la finalización del mismo. Con frecuencia, los diferentes actores corresponden a las diferentes clases de usuarios o funciones, que se desprenden de la comunidad de clientes que utilizará los productos.
Causa	Acontecimiento que origina el caso de uso, como una actividad comercial externa, algún acontecimiento en el sistema o la primera etapa en el curso normal.
Condiciones previas	Actividades que deben llevarse a cabo, o condiciones que deben existir, antes de que se aplique el caso de uso.
Condiciones posteriores	Estado del sistema una vez concluida la ejecución del caso de uso.
Curso normal	Descripción detallada de las acciones de los usuarios y las respuestas del sistema que tendrán lugar durante la ejecución del caso de uso en condiciones normales y previstas. Esta secuencia de diálogo se traducirá ulteriormente en la consecución del objetivo enunciado en el título y la descripción del caso de uso.
Otros cursos	Otros escenarios de uso legítimos que puedan ocurrir en el marco de un caso de uso.
Excepciones	Condiciones de error previsibles que podrían ocurrir durante la ejecución del caso de uso y forma en que debería responder el sistema durante la ejecución del caso de uso ante tales condiciones. La ejecución del caso de uso falla por alguna razón.
Inclusiones	Otros casos de uso incluidos (“solicitados”) en el caso de uso que se describe (para evitar repetir el texto de aquellos casos de uso que constituyen subconjuntos de otros varios casos de uso con funciones comunes).
Notas y otras cuestiones	Otras observaciones acerca del caso de uso y toda cuestión que no se haya resuelto y que deberá resolverse. Es conveniente determinar quiénes se ocuparán de cada una de esas cuestiones y en qué plazo.

Nota. El catálogo de metadatos de localización, acceso y recuperación (DAR) contiene los registros de metadatos de localización del WIS.

Caso de uso B.1. Suministro de metadatos relativos a los datos o productos

Objetivo del caso de uso	Los metadatos de los datos o productos disponibles en el Centro de Producción o de Recopilación de Datos (CPRD) o en el Centro Mundial del Sistema de Información (CMSI) se crean o actualizan en el catálogo de metadatos DAR del CPRD o CMSI.
Actores	Generador de metadatos (Centro Nacional (CN) o CPRD) y editor del catálogo de metadatos (CPRD o CMSI).
Condiciones previas	1) El generador de metadatos está autorizado a actualizar el catálogo de metadatos DAR de uno o más archivos conexos. 2) El generador de metadatos posee la información necesaria y la capacidad para actualizar el catálogo de metadatos DAR de uno o más archivos conexos. 3) El editor del catálogo de metadatos es compatible con los sistemas de los generadores de metadatos autorizados para actualizar los metadatos de uno o más archivos conexos.
Condiciones posteriores	El catálogo de metadatos DAR contiene los cambios efectuados por el generador de metadatos.
Curso normal	El generador de metadatos autorizado utiliza el sistema compatible con el editor del catálogo de metadatos para actualizar el catálogo de metadatos DAR del archivo conexo. En general, se admiten dos tipos de sistemas de mantenimiento: a) un sistema de carga de archivos para la actualización por lotes (para añadir, reemplazar o suprimir registros de metadatos que se procesan como archivos separados) y b) un formulario en línea para modificar los registros de metadatos que se procesan como entradas en el catálogo de metadatos DAR (para añadir, modificar o suprimir elementos de un registro, así como registros enteros). El editor del catálogo de metadatos mantiene actualizado el catálogo de metadatos DAR como un recurso en el que pueden realizar búsquedas todos los usuarios autorizados (véase el caso de uso B.6). El editor del catálogo de metadatos también permite intercambiar los metadatos como parte del catálogo centralizado de forma lógica aunque de difusión física en todos los centros del WIS.
Notas y otras cuestiones	Este conjunto de medidas es una extrapolación simple de prácticas del Sistema Mundial de Telecomunicación (SMT) existentes, a la que se añade el formato normalizado específico para los metadatos del WIS.
Última actualización	30 de junio de 2014.
Última actualización realizada por	Secretaría de la Organización Meteorológica Mundial (OMM).

Caso de uso B.2. Carga de datos o productos al CPRD o al CMSI

Objetivo del caso de uso	Enviar datos o productos como archivos al CPRD o CMSI.
Actores	Emisor de datos (CN o CPRD) y receptor de datos (CPRD o CMSI).
Condiciones previas	1) Los metadatos que deberán asociarse al archivo ya están disponibles en el catálogo de metadatos DAR del CPRD o CMSI (de no ser así, véase el caso de uso B.3). 2) El emisor de datos está autorizado para enviar los archivos al receptor de datos. 3) El receptor de datos dispone de un sistema para cargar archivos que el emisor de datos puede utilizar.
Condiciones posteriores	El receptor de datos recibe y almacena los datos o productos que carga el emisor de datos.

Curso normal	El emisor de datos utiliza el acceso autorizado para enviar los archivos mediante un método de transmisión adecuado compatible con el receptor de datos. La transmisión suele establecerse por medio del SMT o de un método de transferencia de archivos por Internet. Se utiliza una convención u otro mecanismo acordado para la denominación del archivo, con el propósito de asociar el archivo con sus metadatos.
Notas y otras cuestiones	Este conjunto de medidas se basa en las prácticas del SMT vigentes, que se complementan con otros mecanismos de transferencia de archivos, como Internet.
Última actualización	30 de junio de 2014.
Última actualización realizada por	Secretaría de la OMM.

Caso de uso B.3. Control de la correspondencia de metadatos con los datos o productos

Objetivo del caso de uso	Confirmar que ya existen en el catálogo de metadatos DAR metadatos para un archivo de datos o productos del CPRD o CMSI, antes de que los datos o productos estén disponibles.
Actores	Emisor de datos (CN o CPRD) y receptor de datos (CPRD o CMSI).
Condiciones previas	1) El emisor de datos ha enviado los datos o productos en forma de archivos (caso de uso B.1). 2) El catálogo de metadatos DAR contiene todas las actualizaciones (caso de uso B.2).
Condiciones posteriores	Se comunica un error cuando no se ha confirmado que un archivo específico está asociado adecuadamente a sus metadatos en el catálogo de metadatos DAR.
Curso normal	Cuando se recibe un archivo que contiene datos o productos, el receptor de datos verifica el catálogo de metadatos DAR vigente a fin de confirmar que el archivo tiene un registro de metadatos asociados. Si no se encuentra ese registro en un plazo de dos minutos después de la recepción del archivo, se envía un mensaje de error al emisor de datos.
Notas y otras cuestiones	Esta medida de control cubre los casos en que los datos llegan antes de sus metadatos asociados. En lugar de rechazar inmediatamente el archivo, se concede un período de gracia de dos minutos antes de que el archivo de datos se considere erróneo.
Última actualización	30 de junio de 2014.
Última actualización realizada por	Secretaría de la OMM.

Caso de uso B.4. Gestión de la memoria caché de datos en los CMSI

Objetivo del caso de uso	Los CMSI gestionan una recopilación centralizada de forma lógica que contiene por lo menos una memoria caché de 24 horas de datos y productos acordados por la OMM para el intercambio mundial de rutina.
Actores	Administradores de datos de cada CMSI.
Condiciones previas	1) En cada CMSI, la memoria caché de datos y productos que se reciben de los CN y los CPRD de su zona de competencia está actualizada. 2) Se dispone de mecanismos de transmisión y de control en todos los CMSI. 3) Se ha autenticado y autorizado a todos los administradores de datos, según sea necesario.
Condiciones posteriores	Se puede acceder a la memoria caché de datos y productos como una recopilación centralizada de forma lógica que contiene datos y productos actualizados en cada CMSI.

Curso normal	Un administrador de datos supervisa los métodos de transmisión y mecanismos de control que posibilitan una visualización centralizada de forma lógica de la memoria caché de datos y productos distribuida físicamente. En función de los métodos empleados, el administrador de datos aplica diversas medidas correctivas cuando no se dispone de una memoria caché según lo previsto.
Notas y otras cuestiones	En esta etapa del proceso de diseño del WIS, no se ha decidido cómo los CMSI lograrán centralizar la memoria caché.
Última actualización	30 de junio de 2014.
Última actualización realizada por	Secretaría de la OMM.

Caso de uso B.5. Mantenimiento de la información sobre la identificación y función de los usuarios del WIS

Objetivo del caso de uso	Identificar a los usuarios internos y externos al WIS según sea necesaria su autenticación, y mantener la información sobre su función según sea necesario para que pueda dárseles autorización, a fin de que desempeñen determinadas funciones.
Actores	Usuarios internos y externos del WIS y personal encargado de la autenticación y autorización en los centros del WIS.
Condiciones previas	1) Los administradores han acordado políticas de autenticación que definen las credenciales necesarias para establecer la identidad de un usuario del WIS. 2) Los administradores han acordado políticas de autorización que definen las funciones que se autorizan para ejecutar cada acción del WIS. 3) Los administradores disponen de mecanismos para crear y mantener la información sobre la identificación necesaria para la autenticación de los usuarios del WIS. 4) Los administradores disponen de mecanismos para crear y mantener la información sobre la función necesaria para la autorización de los usuarios autenticados del WIS.
Condiciones posteriores	Los centros del WIS poseen conjuntamente la capacidad para autenticar a cada usuario del WIS y autorizarlo a desempeñar todas las tareas pertinentes a su función, y solamente esas tareas.
Curso normal	La información sobre la identificación y la función de candidatos o usuarios actuales del WIS se registrará por medio de los mecanismos que gestionan los centros del WIS. En general, deberían ofrecerse dos tipos de mecanismos: un sistema de carga de archivos para la actualización por lotes (para añadir, reemplazar o suprimir los registros de identificación y función como archivos separados) y un formulario en línea para modificar los registros de identificación y función (para añadir, modificar o suprimir elementos de un registro, así como registros enteros). Los administradores de la autenticación y autorización de los centros del WIS intercambiarán la información actualizada sobre la identificación y función, como un recurso disponible según se necesite en los centros del WIS.
Notas y otras cuestiones	En esta etapa del proceso de diseño del WIS, no se ha decidido qué mecanismos se emplearán para administrar la información sobre la identificación y función, según sea necesario en los centros del WIS.
Última actualización	30 de junio de 2014.
Última actualización realizada por	Secretaría de la OMM.

Caso de uso B.6. Localización de datos o productos

Objetivo del caso de uso	Un usuario del WIS puede consultar los datos y productos de la OMM que desea recibir.
Actores	Buscador de datos.
Condiciones previas	1) Se puede navegar o hacer búsquedas en el catálogo de metadatos DAR. 2) La infraestructura del CMSI ofrece al usuario una visión unificada del catálogo (esto es, un catálogo en el que se han centralizado los datos de manera lógica, aunque estén físicamente distribuidos).
Condiciones posteriores	El buscador de datos posee la información necesaria para seleccionar los datos o productos pertinentes.
Curso normal	El buscador de datos localiza los datos y productos de la OMM disponibles navegando en el catálogo de metadatos DAR o haciendo una búsqueda en el catálogo mediante conceptos de localización, tales como palabras claves de tema, extensión geográfica y escala temporal. Como resultado de la navegación o búsqueda, el buscador de datos obtiene una lista de datos y productos por orden de importancia, que contiene "metadatos de datos o productos", como el origen de los datos, el tipo de datos, la fecha de creación, la disponibilidad y las limitaciones de uso, entre otras características.
Notas y otras cuestiones	En esta etapa del diseño del WIS, se contemplan múltiples métodos para centralizar lógicamente el catálogo de metadatos DAR distribuido físicamente.
Última actualización	30 de junio de 2014.
Última actualización realizada por	Secretaría de la OMM.

Caso de uso B.7. Petición *ad hoc* de datos o productos ("pull")

Objetivo del caso de uso	Un usuario del WIS solicita con carácter puntual datos o productos de la OMM.
Actores	Usuario de los centros del WIS.
Condiciones previas	1) El usuario del WIS ha determinado qué datos o productos desea. 2) Se ha autenticado al usuario del WIS y se lo ha autorizado a que recupere los datos o productos deseados del centro del WIS. 3) La entrega se realiza por medio de uno de los mecanismos disponibles para la transmisión de los datos o productos deseados y de acuerdo con el nivel de servicio que el centro del WIS se ha comprometido a prestar.
Condiciones posteriores	Los datos o productos están listos para su entrega al usuario del WIS, de acuerdo con el nivel de servicio que el centro del WIS se ha comprometido a prestar.
Curso normal	Una vez que el usuario ha determinado qué datos o productos desea recibir, solicitará su entrega una sola vez (en el caso de uso B.8 se describe la opción alternativa, esto es, la entrega periódica). El centro del WIS autentifica al usuario y verifica la autorización para la entrega de los productos según la función del usuario. El centro del WIS procede entonces a la entrega mediante una de las diversas opciones en línea y fuera de línea (las opciones de entrega se describen en el caso de uso B.9).
Última actualización	30 de junio de 2014.
Última actualización realizada por	Secretaría de la OMM.

Caso de uso B.8. Suscripción a datos o productos ("push")

Objetivo del caso de uso	Un usuario del WIS se suscribe para recibir periódicamente datos o productos.
Actores	Usuario de los centros del WIS.
Condiciones previas	1) El usuario del WIS ha determinado qué datos o productos desea. 2) Se ha autenticado al usuario del WIS y se lo ha autorizado a que recupere los datos o productos deseados del centro del WIS. 3) La entrega se puede realizar por medio de uno de los mecanismos disponibles para la transmisión de los datos o productos deseados y de acuerdo con el nivel de servicio que el centro del WIS se ha comprometido a prestar.
Condiciones posteriores	Los datos o productos están listos para su entrega al usuario del WIS, de acuerdo con el nivel de servicio que el centro del WIS se ha comprometido a prestar.
Curso normal	Una vez que el usuario ha determinado qué datos o productos desea, solicita la suscripción para recibirlos periódicamente (en el caso de uso B.7 se describe la opción alternativa, esto es, una sola entrega). El centro del WIS autentifica al usuario y verifica la autorización para la entrega del producto según la función del usuario. El centro del WIS procede entonces a la entrega mediante una de las diversas opciones en línea y fuera de línea (descritas en el caso de uso B.9). Según las necesidades, el centro del WIS actualiza los metadatos de difusión relativos a la suscripción (véase el caso de uso B.10).
Última actualización	30 de junio de 2014.
Última actualización realizada por	Secretaría de la OMM.

Caso de uso B.9. Descarga de datos o productos de los centros del WIS

Objetivo del caso de uso	Un usuario del WIS recibe datos o productos de un centro del WIS, solicitados puntualmente o por suscripción, en forma de archivos.
Actores	Usuario del WIS y centro del WIS.
Condiciones previas	1) Los datos o productos están listos para su entrega al usuario autenticado y autorizado, según lo solicitado por medio de uno de los mecanismos de transmisión disponibles y de acuerdo con el nivel de servicio que el centro del WIS se ha comprometido a prestar. 2) Por lo que respecta a la entrega por suscripción, el centro del WIS tiene acceso a la información sobre la suscripción en el catálogo de metadatos de difusión (véase el caso de uso B.10).
Condiciones posteriores	El usuario del WIS recibe los datos o productos solicitados.
Curso normal	El centro del WIS envía los archivos que contienen los datos o productos solicitados mediante un método de transmisión adecuado, según la información sobre la suscripción que puede consultarse en el catálogo de metadatos de difusión. La transmisión suele realizarse por medio del SMT o de un método de transferencia de archivos disponible en Internet, como HTTP, OPeNDAP, FTP, SFTP, gFTP o correo electrónico. En todo caso, la transmisión debe ser eficaz y fiable (se requieren como mínimo los mecanismos de suma de control y de retorno al funcionamiento normal tras error).
Última actualización	30 de junio de 2014.
Última actualización realizada por	Secretaría de la OMM.

Caso de uso B.10. Suministro de metadatos de difusión

Objetivo del caso de uso	En el catálogo de metadatos de difusión se crean y actualizan los metadatos relativos a las especificaciones de entrega de una o más suscripciones para recibir datos y productos de un CPRD o CMSI.
Actores	Encargado del registro de las suscripciones (CN o CPRD) y editor del catálogo de metadatos de difusión (CPRD o CMSI)
Condiciones previas	1) El encargado del registro de las suscripciones está autorizado a actualizar el catálogo de metadatos de difusión de la o las suscripciones en cuestión. 2) El encargado del registro de las suscripciones posee la información relativa a la o las suscripciones en cuestión y la capacidad necesaria para actualizar el catálogo de metadatos de difusión. 3) El editor del catálogo de metadatos de difusión cuenta con medios que permiten al encargado del registro de las suscripciones autorizado actualizar los metadatos de la o las suscripciones en cuestión.
Condiciones posteriores	El catálogo de metadatos de difusión contiene las modificaciones realizadas por el encargado del registro de las suscripciones.
Curso normal	El encargado del registro de las suscripciones autorizado emplea un mecanismo compatible con el editor del catálogo de metadatos de difusión para actualizar la información relativa a la o las suscripciones en cuestión contenida en dicho catálogo. En general, se ofrecen dos tipos de sistemas de mantenimiento: a) un sistema de carga de archivos para la actualización por lotes (para añadir, reemplazar o suprimir los registros de metadatos que se procesan como archivos separados) y b) un formulario en línea para modificar los registros de metadatos que se procesan como entradas del catálogo de metadatos de difusión (para añadir, modificar o suprimir elementos de un registro, así como registros enteros). El editor del catálogo de metadatos de difusión mantiene actualizado el catálogo como un recurso de referencia accesible integrado en el catálogo centralizado lógicamente pero distribuido físicamente en todos los centros del WIS.
Notas y otras cuestiones	En esta etapa del proceso de diseño del WIS, todavía no se ha decidido cómo los editores de los catálogos de metadatos de difusión comunicarán las modificaciones a cada parte distribuida físicamente del catálogo de metadatos de difusión centralizado lógicamente.
Última actualización	30 de junio de 2014.
Última actualización realizada por	Secretaría de la OMM.

Caso de uso B.11. Informes sobre la calidad del servicio en los centros del WIS

Objetivo del caso de uso	Los administradores de los centros del WIS reciben informes sobre el funcionamiento de las operaciones basados en los indicadores de la calidad del servicio acordados.
Actores	Administradores de los centros del WIS.
Condiciones previas	1) Se han acordado indicadores cuantificables de la calidad del servicio. 2) Se han acordado el calendario de presentación de informes y las especificaciones del formato para la presentación de informes.
Condiciones posteriores	Los administradores de los centros del WIS poseen la información sobre el funcionamiento necesaria para gestionar las operaciones del WIS en toda la gama de servicios de los CMSI, CPRD y CN.
Curso normal	Conforme al calendario convenido mutuamente, los administradores de los centros del WIS envían informes sobre el funcionamiento de las operaciones basados en los indicadores de la calidad del servicio acordados.

Notas y otras cuestiones	Se prevé que el WIS concertará acuerdos sobre las necesidades de la calidad del servicio. Estos deberían contemplar también la seguridad de los datos y de las redes, así como las cuestiones relativas al funcionamiento y la fiabilidad. La Comisión de Sistemas Básicos está estudiando los procesos de seguimiento y los procedimientos establecidos para la Vigilancia Meteorológica Mundial.
Última actualización	30 de junio de 2014.
Última actualización realizada por	Secretaría de la OMM.

APÉNDICE C. CASOS DE PRUEBA DE DEMOSTRACIÓN DEL SISTEMA DE INFORMACIÓN DE LA OMM

Generalidades

1. En el presente apéndice se presentan los casos de prueba de demostración de las principales funciones del Sistema de Información de la OMM (OMM) relativas a las especificaciones técnicas del Sistema (WIS-EspeciTec), descritas en el *Manual del Sistema de Información de la OMM* (OMM-Nº 1060), parte IV. Los casos de prueba de demostración del WIS difieren de los casos de uso en cuanto a que se emplean para comprobar si un proceso discurre correctamente, observando para ello una aportación específica y verificando si el resultado es el previsto.
2. Las directrices relativas a la demostración de conformidad de los Centros de Producción o de Recopilación de Datos (CPRD) y los Centros Mundiales del Sistema de Información (CMSI) con los requisitos establecidos por la Comisión de Sistemas Básicos (CSB) pueden consultarse en línea en la página web siguiente: <http://www-db.wmo.int/WIS/centres/guidance.doc>.
3. Las directrices destinadas a los Centros Nacionales (CN) sobre cómo colaborar con su respectivo CMSI principal a fin de demostrar su conformidad figuran en los planes regionales de ejecución del WIS, que pueden consultarse en la página web siguiente: <http://wis.wmo.int/R-WISIP>.
4. A fin de ser conformes con el WIS, todos los centros deberían poder realizar los casos de prueba de demostración aplicables a los servicios que prestan. Los casos de prueba de demostración se basan en las especificaciones técnicas del WIS que se definen en el *Manual del Sistema de Información de la OMM* (OMM-Nº 1060), parte IV y apéndice D, y en los casos de uso que se describen en la presente Guía, [apéndice B](#).
5. En el caso de los CMSI, hay seis casos de prueba, denominados con los identificadores WIS-TC1 a WIS-TC6. Todos los casos, con excepción del WIS-TC4, también se aplican a los CPRD, según proceda. Los 6 casos de prueba se describen en la parte 1 del presente apéndice.
6. En el caso de los CN hay 3 casos, denominados con los identificadores NC-TC1, NC-TC2 y NC-TC3, que se describen en la parte 2 del presente apéndice.

Parte 1. Casos de prueba de demostración del WIS para los CMSI Y CPRD

Nombre del caso de prueba: Caso de prueba de demostración del WIS 1			
Carga de metadatos de datos y productos en el catálogo de localización, acceso y recuperación (DAR)			
Identificador del caso de prueba		WIS-TC1	
Componente		Gestión de metadatos	
Finalidad del caso de prueba			
Validar las funciones de añadir, actualizar y suprimir registros de metadatos suministrados por otros centros del WIS.			
Cotejar todos los registros de metadatos con los formatos pertinentes (por ejemplo, debería rechazarse todo registro que no se ajuste al formato).			
NOTA 1. El término “carga” se refiere a la transferencia de registros de metadatos entre el centro del WIS que proporciona los metadatos y el centro del WIS encargado del catálogo DAR. La carga puede realizarse como una operación “pull” a partir del sitio del catálogo DAR o como una operación “push” iniciada por el proveedor de metadatos.			
NOTA 2. Estas funciones pueden aplicarse como:			
• una interfaz web que permita a los usuarios registrados gestionar sus metadatos de forma interactiva, o • una interfaz de equipo a equipo que permita el procesamiento automatizado de metadatos por lotes.			
Es necesario que los CMSI apliquen ambos métodos.			
Especificaciones técnicas pertinentes			
• WIS-EspeciTec 1: Carga de metadatos relativos a datos y productos • WIS-EspeciTec 8: Búsqueda y recuperación de información mediante catálogos de metadatos DAR (metadatos de localización del WIS)			
Condiciones previas			
1. Tener conexión de red (dedicada y/o pública) con otro(s) centro(s) del WIS. 2. Tener un sistema de carga de archivos para la recopilación de metadatos de otro(s) centro(s) del WIS. 3. Tener un catálogo DAR plenamente operativo. 4. Tener un usuario o proceso registrado, que esté autorizado a gestionar los metadatos de un determinado centro del WIS. 5. Tener una interfaz web al catálogo DAR que permita realizar búsquedas (véase el caso de prueba de demostración WIS-TC6).			
Etapas del caso de prueba			
	Descripción	Resultados previstos	Resultados obtenidos
1	Un usuario o proceso autorizado añade un registro de metadatos válido al catálogo DAR.	Se encuentra el registro de metadatos cuando se navega o se realiza una búsqueda en el catálogo DAR.	
2	Un usuario o proceso autorizado modifica un registro del catálogo DAR.	La modificación aparece inmediatamente cuando se navega o se hace una búsqueda en el catálogo DAR.	
3	Un usuario o proceso autorizado suprime un registro del catálogo DAR.	No se encuentra el registro suprimido cuando se navega o realiza una búsqueda en el catálogo DAR.	

4	Un usuario o proceso autorizado intenta cargar un registro de metadatos que no es válido.	Se notifica al usuario o proceso que el registro de metadatos no es válido. Se anula la operación de adición o actualización. El catálogo DAR no sufre modificaciones.	
5	Un usuario o proceso autorizado intenta cargar un registro con un único identificador que figura ya en el catálogo DAR. NOTA: Es fundamental asegurarse de que una actualización es una edición y no una duplicación accidental.	El catálogo DAR no contiene registros con identificadores repetidos. Se da una de las dos circunstancias siguientes: 1. El nuevo registro de metadatos reemplaza al antiguo, que desaparece del catálogo. Se encuentra el nuevo registro de metadatos cuando se navega o se realiza una búsqueda en el catálogo. 2. Se notifica al usuario o proceso de la duplicación del registro. Se anula la operación de adición o actualización. El catálogo DAR no sufre modificaciones.	
6	Control de acceso – Adición no autorizada 1): Un usuario o proceso no autorizado intenta añadir un registro de metadatos al catálogo DAR.	No se permite a un usuario o proceso no autorizado a añadir un registro de metadatos al catálogo DAR.	
7	Control de acceso – Adición no autorizada 2): Un usuario o proceso de un centro del WIS intenta añadir al catálogo DAR un registro de metadatos que representa datos de otro centro del WIS.	Un usuario o proceso no puede añadir al catálogo DAR un registro de metadatos que represente datos de otro centro del WIS.	
8	Control de acceso – Modificación no autorizada 1): Un usuario o proceso no autorizado intenta modificar un registro de metadatos del catálogo DAR.	Un usuario o proceso no autorizado no puede modificar un registro de metadatos del catálogo DAR.	
9	Control de acceso – Modificación no autorizada 2): Un usuario o proceso de un centro del WIS intenta modificar un registro de metadatos del catálogo DAR que pertenece a otro centro del WIS.	Un usuario o proceso no puede modificar un registro de metadatos del catálogo DAR que pertenezca a otro centro del WIS.	
10	Control de acceso – Supresión no autorizada 1): Un usuario o proceso no autorizado intenta suprimir un registro de metadatos del catálogo DAR.	Un usuario o proceso no autorizado no puede suprimir un registro de metadatos del catálogo DAR.	
11	Control de acceso – Supresión no autorizada 2): Un usuario o proceso de un centro del WIS intenta suprimir del catálogo DAR un registro de metadatos que pertenece a otro centro del WIS sobre el que no tiene derechos de edición.	Un usuario o proceso no puede suprimir del catálogo DAR un registro de metadatos que pertenezca a otro centro del WIS.	
Centro		Organización	País
Fecha de realización del caso de prueba			

Nombre del caso de prueba: Caso de prueba de demostración del WIS 2			
Sincronización de catálogos DAR entre los nodos de los CMSI			
Identificador del caso de prueba		WIS-TC2	
Componente		Gestión de metadatos	
Finalidad del caso de prueba			
a) Validar la sincronización de catálogos de metadatos DAR entre los nodos de los CMSI por medio de un protocolo de sincronización de forma tal que todos los CMSI tengan una visión global de los datos. b) Someter a prueba la sincronización entre un CMSI y otro CMSI (entre distintos centros). c) Evaluar la puntualidad (exactitud) de la sincronización. Este caso de prueba debería complementar los mecanismos que permiten añadir, modificar y suprimir los metadatos evaluados en el caso de prueba WIS-TC1.			
Especificaciones técnicas pertinentes			
- WIS-EspeciTec 1: Carga de metadatos relativos a datos y productos - WIS-EspeciTec 8: Búsqueda y recuperación de información mediante catálogos de metadatos DAR (metadatos de localización del WIS) - WIS-EspeciTec 9: Visión consolidada de catálogos de metadatos DAR distribuidos (metadatos de localización del WIS)			
Condiciones previas			
- Tener conexión de red (dedicada y/o pública) con otro(s) CMSI. - Todo CMSI que participa en el caso de prueba tiene un catálogo DAR con datos. - Tener un sistema para sincronizar los metadatos con otro(s) CMSI.			
Etapas del caso de prueba			
	Descripción	Resultados previstos	Resultados obtenidos
1	Sincronizar el catálogo de metadatos DAR.	El contenido de los catálogos de metadatos DAR de los CMSI que participan en el caso de prueba es idéntico: idéntico número de registros, idéntica lista de identificadores únicos e idéntica selección aleatoria de registros.	
2	Añadir un nuevo registro de metadatos en el CMSI 1.	El registro de metadatos que se ha cargado se añade al catálogo de metadatos DAR del otro u otros CMSI que participan en el caso de prueba.	
3	Actualizar el registro de metadatos en el CMSI 1.	El registro actualizado de metadatos se añade al catálogo de metadatos DAR del otro u otros CMSI que participan en el caso de prueba.	
4	Suprimir del CMSI 1 un registro de archivos de metadatos.	El registro de metadatos correspondiente se suprime del catálogo de metadatos DAR del otro u otros CMSI que participan en el caso de prueba.	
5	Suprimir del CMSI 1 el registro de archivos de metadatos que no le pertenece.	El registro de metadatos correspondiente se carga al catálogo de metadatos DAR del CMSI 1 del catálogo de metadatos DAR del otro u otros CMSI que participan en el caso de prueba.	

Repetir los pasos 2 a 5 introduciendo las modificaciones especificadas en cada CMSI y verificar que cada modificación se propague a los otros CMSI.					
Centro		Organización		País	
Fecha de realización del caso de prueba					

Nombre del caso de prueba: Caso de prueba de demostración del WIS 3			
Carga y descarga de datos entre centros del WIS			
Identificador del caso de prueba	WIS-TC3		
Componente	Carga y descarga de datos		
Finalidad del caso de prueba			
Validar la carga y descarga de datos y productos y los metadatos asociados.			
Especificaciones técnicas pertinentes:			
• WIS-EspeciTec 2: Carga de datos y productos • WIS-EspeciTec 10: Descarga de archivos mediante redes especializadas • WIS-EspeciTec 11: Descarga de archivos mediante redes no especializadas • WIS-EspeciTec 12: Descarga de archivos mediante otros métodos			
Condiciones previas			
1. Tener conexión de red (dedicada y/o pública) con otro(s) centro(s) del WIS. 2. Tener mecanismos de carga y descarga de archivos, como FTP, correo electrónico y HTTP. 3. Disponer de datos para la carga y descarga. 4. Contar con la función DAR en el CMSI.			
Etapas del caso de prueba			
	<i>Descripción</i>	<i>Resultados previstos</i>	<i>Resultados obtenidos</i>
1	a) Cargar un archivo asociado a un registro de metadatos en el catálogo DAR de un CMSI a otro CMSI. b) Utilizar la función DAR para buscar los metadatos y recuperar luego el archivo.	a) El archivo cargado se ha entregado al CMSI y coincide con los metadatos correspondientes. b) Puede descargarse el archivo.	
2	Solamente para los CMSI: a) Cargar un archivo que no esté asociado a un registro de metadatos del catálogo DAR de un CMSI a otro CMSI. b) Cargar posteriormente el registro de metadatos asociado al archivo al otro CMSI. c) Utilizar la función DAR para buscar los metadatos y recuperar el archivo.	a) El archivo cargado se ha entregado al CMSI. b) El catálogo DAR se ha actualizado y contiene el nuevo registro. El archivo recibido con anterioridad está asociado a los metadatos. c) Puede descargarse el archivo.	
Centro		Organización	País
Fecha de realización del caso de prueba			

Nombre del caso de prueba: Caso de prueba de demostración del WIS 4			
Centralización de los datos para distribución mundial (aplicable solamente a los CMSI)			
Identificador del caso de prueba		WIS-TC4	
Componente		Memoria caché de 24 horas en los CMSI	
Finalidad del caso de prueba			
Validar la integridad de la memoria caché de 24 horas: - Encontrando datos o productos actualizados procedentes de otro centro por medio del mecanismo de búsqueda de la función DAR del CMSI, y recuperándolos de la memoria caché del CMSI. - Proporcionando un documento en el que se describe el proceso que seguirá el CMSI para garantizar que mantiene una memoria caché completa durante 24 horas, con inclusión de los parámetros de ejecución.			
Especificaciones técnicas pertinentes			
- WIS-EspeciTec 3: Centralización de los datos para distribución mundial - WIS-EspeciTec 8: Búsqueda y recuperación de información mediante catálogos de metadatos DAR (metadatos de localización del WIS)			
Condiciones previas			
- Tener conexión de red (dedicada y/o conexión pública). - Tener un catálogo DAR con metadatos de datos de las últimas 24 horas para el intercambio mundial. - Disponer de la función DAR a través de un portal. - Tener una memoria caché que por lo menos contenga los datos de las últimas 24 horas para el intercambio mundial.			
Etapas del caso de prueba			
	Descripción	Resultados previstos	Resultados obtenidos
1	Buscar en el catálogo datos o productos de otros centros y programas de otras zonas, y recuperar los datos o productos seleccionados.	Pueden recuperarse del CMSI los datos o productos seleccionados.	
2	Buscar en el catálogo datos o productos de las últimas 6 horas y recuperar los datos o productos seleccionados.	Pueden recuperarse del CMSI los datos o productos seleccionados.	
3	Buscar en el catálogo datos o productos de las últimas 12 horas y recuperar los datos o productos seleccionados.	Pueden recuperarse del CMSI los datos o productos seleccionados.	
4	Buscar en el catálogo datos o productos de las últimas 18 horas y recuperar los datos o productos seleccionados.	Pueden recuperarse del CMSI los datos o productos seleccionados.	

5	Buscar en el catálogo datos o productos de las últimas 24 horas y recuperar los datos o productos seleccionados.	Pueden recuperarse del CMSI los datos o productos seleccionados.	
Centro		Organización	País
Fecha de realización del caso de prueba			

Nombre del caso de prueba: Caso de prueba de demostración del WIS 5			
Mantenimiento de funciones, autorizaciones y autenticaciones de usuario			
Identificador del caso de prueba	WIS-TC5		
Componente	Gestión de usuarios y acceso		
Finalidad del caso de prueba			
Crear y aplicar diferentes tipos de usuario.			
Especificaciones técnicas pertinentes			
• WIS-EspeciTec 4: Mantenimiento de la información sobre la identificación y función de usuario • WIS-EspeciTec 6: Autenticación de usuario • WIS-EspeciTec 7: Autorización de la función de usuario • WIS-EspeciTec 13: Mantenimiento de metadatos sobre difusión			
Condiciones previas			
1. El Centro del WIS tiene autoridad para dar acceso a usuarios (esto es, ha recibido la aprobación del Representante Permanente del país del usuario). 2. La interfaz de usuario está disponible vía Internet (es decir, una página web).			
Etapas del caso de prueba			
	Descripción	Resultados previstos	Resultados obtenidos
1	Dar acceso a un usuario externo para que pueda buscar metadatos.	El usuario temporal puede buscar metadatos, pero no puede acceder a los datos del CMSI o de la memoria caché, ni suscribirse para recibir datos.	
	El usuario: a) Hace búsquedas en la página web. b) Busca metadatos. c) Trata de acceder a los datos.	El usuario: a) Tiene acceso a la página de búsqueda. b) Encuentra los metadatos. c) Es remitido a la página de autorización de la fuente de los datos. No puede acceder a los datos sin una función de usuario autorizada.	
2	Crear cuentas con acceso a los metadatos y datos del WIS para un usuario autorizado de los centros de la OMM.	Se crean dos cuentas de usuario: una con acceso solamente a los metadatos y otra con acceso al servicio de suscripciones del Centro o a peticiones especiales de la memoria caché.	

	El usuario: a) Va a la página web de usuario registrado. b) Debe ingresar los datos de acceso a la cuenta o crea una cuenta. c) Registra la cuenta y selecciona la función de Miembro de la OMM válido, que tiene acceso a los datos del WIS (por ejemplo, de un CN de la OMM). d) Ingresa los datos de acceso a la cuenta. e) Hace una búsqueda de metadatos. f) Intenta acceder a datos de la OMM disponibles a escala mundial desde el centro. g) Intenta acceder a otros datos del centro para los que no está autorizado. h) Intenta acceder a datos o productos de otro centro. i) Se suscribe para recibir datos del centro en el futuro. j) Reinicia otra sesión y vuelve a ingresar a la cuenta para hacer una búsqueda o suscribirse. k) Edita los datos de la suscripción.	El usuario: a) Tiene acceso a la página de inicio de sesión. b) Si es nuevo, tiene que crear una cuenta. c) Crea una cuenta como Miembro de la OMM. El usuario recibe los datos de acceso a su cuenta (por ejemplo, una clave por correo electrónico o símbolo encriptado). d) Ingresa a la cuenta como Miembro de la OMM, puede hacer búsquedas y descargar datos de la memoria caché, y tiene acceso a los servicios de suscripción. e) Encuentra los metadatos. f) Accede a los datos del centro. g) Es informado de que no está autorizado a acceder a esos datos y es remitido a la página de acceso, donde puede solicitar que se cambie la función de usuario o ingresar nuevamente a la cuenta como otro usuario. h) Es remitido a la página de autorización del otro centro. i) Recibe los datos solicitados por medio del método acordado en el plazo convenido. j) Mantiene el acceso con los mismos derechos. k) Constata que sus datos de suscripción se actualizan y aparecen en las entregas posteriores.	
--	--	---	--

	l) Anula la suscripción. m) Cierra la sesión o abandona el sitio del centro e intenta volver a la página marcada como favorita en una fecha posterior y acceder a los datos.	l) Constata que sus datos de suscripción se actualizan, pero no recibe más entregas. m) Es remitido a la página de acceso a la cuenta de usuario registrado.	
3	El usuario verifica el estado de la cuenta y de la suscripción.	El usuario puede ver los datos de su cuenta y de la suscripción, incluidas las transacciones pasadas y futuras y el estado de las transacciones actuales.	
Centro		Organización	País
Fecha de realización del caso de prueba			

Nombre del caso de prueba: Caso de prueba de demostración del WIS 6			
Búsqueda y recuperación en el catálogo de metadatos DAR (metadatos de localización del WIS)			
Identificador del caso de prueba	WIS-TC6		
Componente	Catálogo de metadatos DAR		
Finalidad del caso de prueba			
Evaluar las funciones del catálogo de metadatos DAR.			
Especificaciones técnicas pertinentes			
WIS-EspeciTec 8: Búsqueda y recuperación de información mediante catálogos de metadatos DAR (metadatos de localización del WIS)			
Condiciones previas			
1. El catálogo DAR contiene una cantidad representativa de registros de metadatos básicos de la OMM para varios datos y productos; en particular, los registros deberían representar varios intervalos de tiempo (climáticos y en tiempo real), varias extensiones geográficas (cobertura local a mundial) y diversas disciplinas (meteorología, hidrología, etc.), cuando sean aplicables a la función del centro candidato (por ejemplo, el CMSI o el CPRD). 2. Se facilita una interfaz de usuario web en la Internet abierta para dar acceso al catálogo DAR. 3. Existe un usuario registrado al que se ha autorizado la recuperación de algunos datos y/o productos. 4. El número de registros que resulten de la búsqueda puede estar sujeto a las limitaciones de la capacidad del sistema (por ejemplo, un límite de 1 000 registros).			
Etapas del caso de prueba			
	Descripción	Resultados previstos	Resultados obtenidos
1	Navegación del catálogo.	Se puede acceder a todo registro del catálogo DAR mediante la navegación.	
2	Búsqueda por texto libre: El usuario introduce una o más palabras en un formulario web y envía la solicitud.	Se obtienen todos los registros que contengan las palabras requeridas. Si se permite al usuario hacer una búsqueda booleana de resultados, la operación debería arrojar el resultado deseado.	
3	Búsqueda geográfica: El usuario indica una zona geográfica por medio de un rectángulo (utilizando para ello un formulario o un mapa).	Se obtienen todos los registros que estén en la zona o que se superpongan con ella, según la aplicación (el usuario debería conocer el algoritmo de asociación empleado). El sistema administra correctamente los polos y la línea de datos.	
4	Búsqueda temporal: El usuario introduce en un formulario web o bien un intervalo de tiempo o un momento dado.	Se obtienen todos los registros que representan un intervalo de tiempo o momento dado dentro del intervalo o momento dado solicitados, o que se superpongan con estos, según la aplicación (el usuario debería conocer el algoritmo de asociación empleado).	

5	Combinación de las búsquedas anteriores: El usuario puede seleccionar de forma simultánea una combinación de cualquiera de dos o todas las búsquedas anteriores.	Se obtienen todos los registros que responden a los criterios seleccionados.	
6	Búsqueda no válida.	El usuario recibe un claro mensaje de error.	
7	Búsqueda/recuperación por URL (SRU), conforme al protocolo SRU de la norma ISO 23950.	Las búsquedas anteriores arrojarán los mismos resultados cuando se utiliza el protocolo SRU.	
8	Visualización de metadatos.	El usuario puede seleccionar un registro de metadatos cuando hace una búsqueda o a partir de una lista de resultados de la búsqueda. El registro debe suministrarse en un formato legible para el ser humano.	
9	Selección y recuperación de datos: El usuario intenta seleccionar y recuperar los datos específicos.	El usuario puede seleccionar datos y productos cuando hace una búsqueda o a partir de una lista de resultados de la búsqueda o cuando visualiza un registro de metadatos. Se ofrece al usuario la posibilidad de seleccionar instancias asociadas al registro elegido. El sistema ofrece un mecanismo de recuperación o de remisión que permite al usuario recibir los datos, teniendo en cuenta que los datos podrán estar disponibles en otro sitio.	
Centro		Organización	País
Fecha de realización del caso de prueba			

Parte 2. Casos de prueba de demostración para los CN

Nombre del caso de prueba: Caso de prueba de demostración para un CN 1			
Carga en el catálogo DAR de metadatos de localización de datos y productos			
Identificador del caso de prueba		NC-TC1	
Componente		Gestión de metadatos	
Finalidad del caso de prueba			
Validar las funciones de añadir, actualizar y suprimir registros de metadatos suministrados por un CN a su CMSI principal.			
Cotejar todos los registros de metadatos con los formatos pertinentes. Debería suprimirse un registro si no se ajusta al formato correspondiente.			
NOTA 1: El término “carga” se refiere a la transferencia de registros de metadatos entre el CN que proporciona los metadatos y el centro del WIS encargado del catálogo DAR que acoge el CMSI principal. La carga puede realizarse como una operación “pull” a partir del sitio del catálogo DAR o como una operación “push” iniciada por el proveedor de metadatos.			
NOTA 2. Estas funciones pueden aplicarse como:			
• una interfaz web que permita a los usuarios registrados gestionar sus metadatos de forma interactiva, o • una interfaz de equipo a equipo que permita el procesamiento automatizado de metadatos por lotes.			
Todos los CMSI ofrecen ambos métodos. El CN puede elegir uno o ambos.			
Especificaciones técnicas pertinentes			
• WIS-EspeciTec 1: Carga de metadatos relativos a datos y productos • WIS-EspeciTec 8: Búsqueda y recuperación de información mediante catálogos de metadatos DAR (metadatos de localización del WIS)			
Condiciones previas			
1. Tener conexión de red (dedicada y/o pública) entre el CN y el CMSI. 2. El CMSI tiene un sistema de carga de archivos para la recopilación de metadatos de otros centros del WIS. 3. El CMSI tiene un catálogo DAR plenamente operativo. 4. El CMSI tiene un usuario o proceso registrado que está autorizado a gestionar metadatos de un determinado centro del WIS. 5. El CMSI tiene una interfaz web al catálogo DAR que permite hacer búsquedas (véase el caso de prueba WIS-TC6).			
Etapas del caso de prueba			
	Descripción	Resultados previstos	Resultados obtenidos
1	Un usuario o proceso autorizado añade un registro de metadatos válido al catálogo DAR.	Se encuentra el registro de metadatos cuando se navega o se hace una búsqueda en el catálogo DAR.	
2	Un usuario o proceso autorizado modifica un registro del catálogo DAR.	La modificación aparece inmediatamente cuando se navega o se hace una búsqueda en el catálogo DAR.	
3	Un usuario o proceso autorizado suprime un registro del catálogo DAR.	El registro suprimido no se encuentra cuando se navega o se hace una búsqueda en el catálogo DAR.	

4	Un usuario o proceso autorizado intenta cargar un registro de metadatos que no es válido.	Se notifica al usuario o proceso que el registro de metadatos no es válido. Se anula la operación de adición o actualización. El catálogo DAR no sufre modificaciones.	
5	Un usuario o proceso autorizado intenta cargar un registro con un único identificador que figura ya en el catálogo DAR. NOTA: Es fundamental asegurarse de que una actualización es una edición y no una duplicación accidental.	El catálogo DAR no contiene registros con identificadores duplicados. Se da una de las dos circunstancias siguientes: 1. El nuevo registro de metadatos reemplaza al antiguo, que desaparece del catálogo. Se encuentra el nuevo registro de metadatos cuando se navega o se hace la búsqueda en el catálogo. 2. Se notifica al usuario o proceso de la duplicación del registro. Se anula la operación de adición o actualización. El catálogo DAR no sufre modificaciones.	
6	Control de acceso – Adición no autorizada 1): Un usuario o proceso no autorizado intenta añadir un registro de metadatos al catálogo DAR.	Un usuario o proceso no autorizado no puede añadir un registro de metadatos al catálogo DAR.	
7	Control de acceso – Adición no autorizada 2): Un usuario o proceso de un centro del WIS intenta añadir un registro de metadatos al catálogo DAR que representa datos de otro centro del WIS.	Un usuario o proceso de un centro del WIS no puede añadir un registro de metadatos al catálogo DAR que represente datos de otro centro del WIS.	
8	Control de acceso – Modificación no autorizada 1): Un usuario o proceso no autorizado intenta modificar un registro de metadatos del catálogo DAR.	Un usuario o proceso no autorizado no puede modificar un registro de metadatos del catálogo DAR.	
9	Control de acceso – Modificación no autorizada 2): Un usuario o proceso de un centro del WIS intenta modificar un registro de metadatos del catálogo DAR que pertenece a otro centro del WIS.	Un usuario o proceso de un centro del WIS no puede modificar un registro de metadatos del catálogo DAR que pertenezca a otro centro del WIS.	
10	Control de acceso – Supresión no autorizada 1): Un usuario o proceso no autorizado intenta suprimir un registro de metadatos del catálogo DAR.	Un usuario o proceso no autorizado no puede suprimir un registro de metadatos del catálogo DAR.	

11	Control de acceso – Supresión no autorizada 2): Un usuario o proceso de un centro del WIS intenta suprimir del catálogo DAR un registro de metadatos que pertenece a otro centro del WIS sobre el que no tiene derechos de edición.	Un usuario o proceso de un centro del WIS no puede suprimir del catálogo DAR un registro de metadatos que pertenezca a otro centro del WIS.	
Centro		Organización	País
Fecha de realización del caso de prueba			

Nombre del caso de prueba: Caso de prueba de demostración para un CN 2					
Carga y descarga de datos entre centros del WIS					
Identificador del caso de prueba		NC-TC2			
Componente		Carga y descarga de datos			
Finalidad del caso de prueba					
Validar la carga y descarga de datos y productos y los metadatos asociados.					
Especificaciones técnicas pertinentes:					
• WIS-EspeciTec 2: Carga de datos y productos • WIS-EspeciTec 10: Descarga de archivos mediante redes especializadas • WIS-EspeciTec 11: Descarga de archivos mediante redes no especializadas • WIS-EspeciTec 12: Descarga de archivos mediante otros métodos					
Condiciones previas					
1. Tener conexión de red (dedicada y/o pública) entre un CN y un CMSI (entre otras, por medio del Centro Regional de Telecomunicaciones, cuando proceda). 2. Tener mecanismos de carga y descarga de archivos, como FTP, correo electrónico y HTTP. 3. Disponer de datos para la carga y descarga. 4. Contar con la función DAR en el CMSI.					
Etapas del caso de prueba					
	<i>Descripción</i>		<i>Resultados previstos</i>		<i>Resultados obtenidos</i>
1	a) Cargar un archivo asociado a un registro de metadatos en el catálogo DAR de un CMSI a otro centro del CMSI. b) Utilizar la función DAR para buscar metadatos y recuperar luego el archivo.		a) Se ha cargado el archivo en el otro CMSI y coincide con los metadatos asociados. b) Puede descargarse el archivo.		
Centro			Organización		País
Fecha de realización del caso de prueba					

Nombre del caso de prueba: Caso de prueba de demostración para un CN 3			
Mantenimiento de las funciones de usuario, autorización y autenticación			
Identificador del caso de prueba		NC-TC3	
Componente		Gestión de usuarios y del acceso	
Finalidad del caso de prueba			
Crear y aplicar diferentes tipos de usuario.			
NOTA: Un centro podrá aplicar la interfaz de control de usuario del CMSI.			
Especificaciones técnicas pertinentes:			
• WIS-EspeciTec 4: Mantenimiento de la información sobre la identificación y función de usuario • WIS-EspeciTec 6: Autenticación de usuario • WIS-EspeciTec 7: Autorización de la función de usuario • WIS-EspeciTec 13: Mantenimiento de metadatos sobre difusión			
Condiciones previas			
1. El centro tiene autoridad para facilitar el acceso a los usuarios (esto es, ha recibido la aprobación del Representante Permanente). 2. Se ha establecido un proceso para que el CN pueda autorizar a sus usuarios a utilizar el CMSI con los niveles de acceso correspondientes. 3. La interfaz de usuario está disponible vía Internet (esto es, una página web).			
Etapas del caso de prueba			
	Descripción	Resultados previstos	Resultados obtenidos
1	Dar acceso a un usuario externo para buscar metadatos.	El usuario temporal puede buscar metadatos, pero no puede acceder a los datos del CMSI o de la memoria caché ni suscribirse para recibir datos.	
	El usuario: a) Consulta la página web de búsqueda. b) Busca los metadatos. c) Intenta acceder a los datos.	El usuario: a) Tiene acceso a la página de búsqueda. b) Encuentra los metadatos. c) Es remitido a la página de autorización de la fuente de datos. No puede acceder a los datos sin que se le reconozca una función autorizada de usuario.	
2	Crear cuentas con acceso a los metadatos y datos del WIS para un usuario autorizado de los centros de la OMM.	Se crean dos cuentas de usuario: una con acceso solamente a metadatos y otra con acceso al servicio de suscripciones del centro o a peticiones <i>ad hoc</i> de la memoria caché.	

El usuario: a) Consulta la página web de usuario registrado. b) Debe ingresar los datos de acceso a la cuenta o crea una cuenta. c) Registra la cuenta y selecciona la función de Miembro de la OMM válido, que tiene acceso a los datos del WIS (por ejemplo, de un CN de la OMM). d) Ingresa los datos de acceso a la cuenta. e) Busca los metadatos. f) Intenta acceder a los datos de la OMM disponibles a escala mundial desde el centro. g) Intenta acceder a otros datos del centro para los que no está autorizado. h) Intenta acceder a los datos o productos de otro centro. i) Se suscribe para recibir datos del centro en el futuro. j) Reinicia otra sesión y vuelve a ingresar a la cuenta para hacer una búsqueda o suscribirse. k) Edita los datos de suscripción.	El usuario: a) Tiene acceso a la página de inicio de sesión. b) Si es nuevo, crea una cuenta. c) Crea una cuenta como Miembro de la OMM y recibe los datos de acceso a su cuenta (por ejemplo, una clave por correo electrónico o símbolo encriptado). d) Ingresa a la página. Como Miembro de la OMM, puede buscar y descargar datos de la memoria caché y acceder a los servicios de suscripción. e) Encuentra los metadatos. f) Accede a los datos del centro. g) Es informado de que no está autorizado a acceder a esos datos y es remitido a la página de acceso, donde puede solicitar que se cambie la función de usuario o ingresar nuevamente como otro usuario. h) Es remitido a la página de autorización del otro centro. i) Recibe los datos solicitados por medio del método acordado en el plazo convenido. j) Mantiene el acceso con los mismos derechos. k) Se actualizan sus datos de suscripción y aparecen en las entregas posteriores.	
--	---	--

	l) Anula su suscripción. m) Cierra la sesión o abandona el sitio del centro e intenta volver a la página marcada como favorita en una fecha posterior y acceder a los datos.		l) Se actualizan sus datos de suscripción y no recibe más entregas. m) Es remitido a la página de inicio de sesión de usuario registrado.		
3	El usuario verifica el estado de su cuenta y de las suscripciones.		El usuario puede ver los datos de su cuenta y de las suscripciones, incluidas las transacciones pasadas y futuras y el estado de las transacciones actuales.		
...					
Centro		Organización		País	
Fecha de realización del caso de prueba					

APÉNDICE D. ANEXOS A LOS PÁRRAFOS 7.4.1, 7.5.1, 7.6.2 Y 8.7

Anexo al párrafo 7.4.1: Procedimiento para cambiar de Centro Mundial del Sistema de Información principal

1. El centro (Centro Nacional (CN) o Centro de Producción o de Recopilación de Datos (CPRD)) que desee cambiar de Centro Mundial del Sistema de Información (CMSI) principal debería consultarlo con su CMSI principal actual y con el propuesto, y contar con el acuerdo del nuevo CMSI principal.
2. El centro debería verificar la conectividad a la red de comunicación del CMSI elegido y asegurarse de que el ancho de banda es suficiente para enviar y recibir todos los datos sin demoras indebidas.
3. El centro debería enviar una carta, refrendada por el Representante Permanente del país de acogida del centro ante la Organización Meteorológica Mundial (OMM), al Secretario General de la OMM, con copia a su CMSI principal actual. En la carta debería mencionarse el nuevo CMSI principal que haya elegido el centro e incluirse el acuerdo refrendado por el nuevo CMSI principal. Asimismo, en la carta se debería solicitar al Secretario General que informe del cambio a la asociación regional responsable del centro, así como a las de los CMSI pertinentes cuando no se encuentren en la misma región que la del centro.
4. La Secretaría de la OMM informará acerca del cambio a la Comisión de Sistemas Básicos (CSB), con copia al CMSI principal anterior y al nuevo, y solicitará a la Comisión que prepare una actualización del *Manual del Sistema de Información de la OMM (OMM-Nº 1060)*, apéndice B.
5. La Secretaría de la OMM debería actualizar la base de datos de los centros del Sistema de Información de la OMM (WIS) (<http://wis.wmo.int/wiscentresdb>) y la base de datos de la OMM con los perfiles de los países (<http://www.wmo.int/cpdb>).
6. El nuevo CMSI principal debería coordinarse con el o los CMSI asociados a fin de tomar las disposiciones necesarias para el servicio de respaldo.
7. El nuevo CMSI principal debería ponerse en contacto con el CMSI principal anterior para hacerse cargo de los registros de metadatos de localización en los que se describen los datos y productos del centro que se han transferido (véase la [sección 7.5](#) de esta Guía).
8. El nuevo CMSI principal debería notificar a todos los CMSI operativos acerca del cambio efectuado respecto de su zona de competencia.

Anexo al párrafo 7.5.1: Directrices para la transición de registros de metadatos de un Centro Mundial del Sistema de información a otro

1. Situación y caso de uso

Considérese la migración de metadatos entre dos Centros Mundiales del Sistema de Información (CMSI): el CMSI A y el CMSI B. El CMSI B acaba de empezar sus operaciones y actividades de gestión de metadatos para el Centro Nacional (CN) X como su CMSI principal. En consecuencia, el CMSI A, que prestaba servicios provisionales de gestión de metadatos del Sistema de Información de la OMM (WIS) al CN X, deja de prestar tales servicios. Desde el punto de vista práctico, deberá trasladarse un conjunto de registros de metadatos que son propiedad del CN X del conjunto de la Iniciativa de Archivos Abiertos que ofrece el CMSI A (también denominado CMSI A del WIS) al que ofrece el CMSI B (CMSI B del WIS).

2. **Directrices operativas**

2.1 ***Notificar a los demás Centros Mundiales del Sistema de Información***

El CMSI A y el CMSI B notificarán conjuntamente a los demás CMSI operativos, con una semana de antelación, que transferirán la gestión de metadatos del CMSI A al CMSI B, con la lista de indicadores de lugar (CCCC) en el caso de los registros de metadatos asociados a los mensajes del Sistema Mundial de Telecomunicación (SMT). Es necesario notificar a los demás CMSI ya que deberán efectuar cambios en la configuración antes de empezar a recopilar registros nuevos, de modo que cada CCCC forme parte de los conjuntos de la Iniciativa de Archivos Abiertos específicos.

2.2 ***Suprimir y añadir registros en el Centro Mundial del Sistema de Información A y el Centro Mundial del Sistema de Información B***

2.2.1 **Suprimir registros del Centro Mundial del Sistema de Información A**

Para suprimir registros del CMSI A, se deberá seguir el procedimiento para suprimir registros que figura en el Protocolo para la recopilación de metadatos de la Iniciativa de Archivos Abiertos (OAI-PMH), subsección 2.5.1 (<http://wis.wmo.int/oaiprotocol>), y no suprimirse simplemente registros de la base de datos, de modo que los recopiladores de los demás CMSI puedan reunir la información sobre la supresión por medio de una recopilación progresiva normal.

En el caso de que el CMSI A tuviese que suprimir del todo tales registros de su base de datos, deberá hacerlo solamente después de que otros CMSI hayan terminado de recoger la información sobre la supresión.

2.2.2 **Añadir registros al Centro Mundial del Sistema de Información B**

Para añadir registros al CMSI B, deberá emplearse un sello de fecha exacto que permita a los recopiladores de los demás CMSI obtener los registros añadidos por medio de una recopilación progresiva normal.

2.3 ***Efectuar el seguimiento de la recopilación realizada por otros Centros Mundiales del Sistema de Información***

El CMSI A y el CMSI B se aseguran de que los demás CMSI recojan correctamente el cambio; de no ser así, solicitarán que se realicen ajustes manuales.

3. **Referencias**

Protocolo para la recopilación de metadatos de la Iniciativa de Archivos Abiertos: <http://wis.wmo.int/oaiprotocol>.

Anexo al párrafo 7.6.2: Prácticas recomendadas para el examen continuo de los Centros del Sistema de Información de la OMM

Nota: En el caso de que cambie la estructura de la Comisión de Sistemas Básicos (CSB), todas las referencias al Grupo Abierto de Área de Programa, el Equipo de Coordinación de la Ejecución, el Equipo de Expertos o el Equipo Especial deberán aplicarse a los sucesores de los órganos mencionados.

1. Información general

La CSB se encarga de certificar la conformidad de los centros del Sistema de Información de la OMM (WIS) con las especificaciones técnicas del WIS, definidas en el *Manual del Sistema de Información de la OMM* (OMM-Nº 1060), apéndice D. En la estructura del GAAP sobre los Sistemas y Servicios de Información (SSI) (o su sucesor), la CSB mantendrá un equipo a cargo de la coordinación de las auditorías y certificaciones de los centros del WIS. Para los fines de esta Guía, dicho equipo o grupo de expertos equivalente se cita como Equipo de Expertos para la Auditoría y Certificación de Centros.

Las auditorías y certificaciones se realizarán en consonancia con los principios establecidos en el *Reglamento Técnico* (OMM-Nº 49), Volumen I: Normas meteorológicas de carácter general y prácticas recomendadas, parte VII.

2. Auditoría y certificación

Los auditores y certificadores deberán ser miembros del Equipo Especial para la Auditoría y Certificación de Centros. Los nuevos miembros deberán tener experiencia técnica o en auditoría (el formulario de designación puede descargarse en el enlace siguiente: <http://wis.wmo.int/Expert-Form>) y ser miembros (principales o asociados) de un Equipo de Expertos del GAAP sobre los SSI o contar con un documento escrito en el que el Representante Permanente de su país ante la Organización Meteorológica Mundial (OMM) los autorice a participar como miembros de dicho Equipo Especial. Los nuevos miembros recibirán orientación de un experto que lleve más tiempo en el Equipo Especial. Cabe señalar que es necesaria la diversidad regional de los miembros del Equipo Especial para la Auditoría y Certificación de Centros.

El acceso al espacio de trabajo y a las bases de datos en línea del Equipo Especial para la Auditoría y Certificación de Centros está reservado únicamente a dicho Equipo Especial y a la Secretaría de la OMM.

2.1 Auditoría de los Centros Mundiales del Sistema de Información

El Equipo Especial para la Auditoría y Certificación de Centros se encargará, en nombre de la CSB, de auditar y certificar los Centros Mundiales del Sistema de Información (CMSI).

La auditoría de un CMSI debería estar a cargo de dos expertos, uno de los cuales deberá haber participado anteriormente en la auditoría de un CMSI. Los auditores deberían provenir de una región que no sea la del CMSI que se audita.

La financiación de los gastos de viaje y las dietas correrá por cuenta del CMSI y será tramitada a través de la OMM.

2.1.1 Alcance de la auditoría

Las auditorías completas abarcarán todos los aspectos de conformidad con el WIS e incluirán visitas a las instalaciones en las que se apliquen prácticas conformes con las del conjunto de normas ISO 9000.

Las auditorías intermedias prestarán especial atención a un subconjunto específico de temas. El Equipo de Coordinación de la Ejecución de los Sistemas y Servicios de Información o el Equipo de Expertos al que se le haya delegado tales funciones, en coordinación con los miembros del mencionado Equipo de Coordinación de la Ejecución, determinará los elementos dignos de atención. Se informará con antelación a los centros sobre el subconjunto de temas que se abordará en la auditoría intermedia. Entre las posibles esferas de interés para examen en las auditorías intermedias cabe citar las siguientes:

- a) los servicios de respaldo de CMSI a CMSI;

- b) la seguridad;
- c) la supervisión;
- d) la calidad de los servicios que presta el WIS;
- e) la Red básica del WIS (por ejemplo, en 2014 era la próxima generación de la Red Regional de Transmisión de Datos Meteorológicos):
 - i) la conectividad y la gestión;
 - ii) el almacenamiento en la memoria caché de contenido de los “datos de difusión mundial”;
- f) la gestión de la zona de competencia del CMSI:
 - i) el desarrollo de capacidad;
 - ii) la Red de Transmisión de Datos Meteorológicos de Área que conecta los CMSI a los Centros Nacionales (CN) y los Centros de Producción o de Recopilación de Datos (CPRD) en su zona de competencia;
 - a. el almacenamiento en la memoria caché de contenido de la “zona de competencia”;
 - iii) la participación en los mecanismos de coordinación y planificación del WIS (por ejemplo, los equipos de expertos interprogramas, los equipos de expertos y los equipos especiales de la CSB).

2.2 ***Certificación de los Centros de Producción o de Recopilación de Datos***

El Equipo de Expertos para la Auditoría y Certificación de Centros deberá efectuar la certificación de los CPRD. En el caso de que un CPRD no esté utilizando la infraestructura de su CMSI principal, y que su CMSI principal esté en funcionamiento, el Equipo de Expertos podrá efectuar la certificación una vez que el CMSI principal haya realizado las pruebas necesarias. No obstante, si el CMSI principal no estuviera en funcionamiento, el Equipo Especial se encargará de que un CMSI adecuado realice las pruebas. En el caso de que un CPRD utilice la infraestructura de su CMSI principal, se certificará como parte del proceso de certificación del CMSI.

La certificación de un CPRD no precisa más que un coordinador del Equipo Especial, quien pedirá a un CMSI que realice las pruebas con el CPRD. Cabe esperar que sea el CMSI principal del centro el que se encargue de realizar las pruebas.

2.3 ***Verificación de la conformidad de los Centros Nacionales***

Incumbe al Representante Permanente ante la OMM del Miembro al que pertenece el CN la responsabilidad de que este sea conforme al WIS. El CMSI principal del CN debería verificar la conformidad del CN. El Equipo de Expertos supervisará el proceso de conformidad del CN, en consulta con los CN y los CMSI.

3. **Ciclo de examen**

El ciclo de examen debería comenzar a partir de la fecha de refrendación de la CSB. En el caso de los centros refrendados antes del 1 de enero de 2012 (fecha en la que se puso en marcha el WIS),

el comienzo del ciclo se fijará el 1 de enero de 2012. Las auditorías deberían realizarse durante el año civil en que finaliza el ciclo. Para ello se coordinarán las fechas de las auditorías con los expertos que las realicen en función de su disponibilidad.

La fecha de refrendación de la CSB debería registrarse en la base de datos de los centros del WIS. De conocerse, debería registrarse la fecha de entrada en funcionamiento del centro.

De forma similar al proceso de auditoría de la norma ISO 9001:2008, la auditoría de los CMSI se regirá por el principio de alternar auditorías completas e intermedias de acuerdo con el ciclo de cuatro años de la CSB y el Consejo Ejecutivo:

- a) auditoría intermedia (preliminar, cada cuatro años): examen de mitad de ciclo del funcionamiento y cumplimiento a fin de ofrecer, de ser necesario, oportunidades para aplicar medidas correctivas mucho antes de que se realice la auditoría completa;
- b) auditoría completa (después de dos auditorías, esto es, cada ocho años): se traducirá en una recomendación para la confirmación o anulación de la refrendación.

3.1 **Examen de los Centros de Producción o de Recopilación de Datos**

El ciclo de examen de los CPRD será de ocho años. Los exámenes abarcarán todos los aspectos del cumplimiento con el WIS.

3.2 **Examen de los Centros Nacionales**

El examen del cumplimiento del CN con el WIS es responsabilidad del Representante Permanente del Miembro ante la OMM al que pertenece el centro, en colaboración con el CN y su CMSI principal.

4. **Auditorías y exámenes *ad hoc***

El presidente de la CSB podrá solicitar auditorías o exámenes *ad hoc*, por ejemplo, en razón del no cumplimiento que provoca complicaciones en las operaciones del WIS.

5. **Resultados de las auditorías o exámenes**

Los resultados de la auditoría o del examen se clasificarán de la manera siguiente: “aprobado”, “aprobado con reservas” o “reprobado”. La recomendación de la auditoría o del examen se transmitirá al presidente de la CSB y al Director del WIS.

6. **Formato del informe**

El Equipo de Expertos para la Auditoría y Certificación de Centros empleará una plantilla para los informes finales, si bien el contenido reflejará las áreas auditadas.

7. **Notificación pública del tipo de aprobación de la Comisión de Sistemas Básicos**

La aprobación de la CSB está sujeta a que el centro obtenga reiteradamente en las auditorías resultados positivos. Las aprobaciones de los centros se publican únicamente como “aprobado por la CSB”, sin ninguna declaración pública sobre si se trató de una aprobación con “reservas”.

Los detalles de las auditorías de los centros son confidenciales. Los auditores podrán consultar los informes anteriores de los centros a fin de desempeñar sus funciones.

8. Examen de las auditorías con reservas

Los CMSI que hayan recibido un “aprobado con reservas” tienen dos años a partir del día en que se haya efectuado la auditoría para demostrar que han adoptado las medidas correctivas sobre los aspectos que dieron lugar a la reserva.

El Equipo Especial para la Auditoría y Certificación de Centros investigará a los CMSI que hayan recibido un “aprobado con reservas” y que no hayan demostrado que han adoptado medidas correctivas en el lapso de 2 años a partir de la fecha de la auditoría. El Equipo Especial debería informar a la CSB sobre los progresos realizados para corregir los aspectos que dieron lugar a las “reservas” y puede recomendar a la CSB que derogue su aprobación.

Anexo al párrafo 8.7: Programa de vigilancia de los Centros Mundiales del Sistema de Información

1. Todos los CMSI participarán en la vigilancia de los CMSI de acuerdo con una lista mensual.
2. Los CMSI acordarán la lista en su reunión de coordinación (véase el párrafo 3.5.1 del *Manual del Sistema de Información de la OMM* (OMM-Nº 1060)).
3. El CMSI de turno:
 - a) Realizará la vigilancia de los CMSI utilizando información intercambiada en archivos JSON. El tablero común del WIS ofrece un práctico resumen que facilita esa actividad.
 - b) Facilitará un informe resumido.
 - c) Cederá oficialmente la actividad de la vigilancia de los CMSI al siguiente CMSI de la lista.
4. Las actividades de supervisión realizadas por el CMSI de turno comprenderán, como mínimo:
 - a) Supervisar cada día la situación de los servicios de cada CMSI, incluidos el Protocolo para la recopilación de metadatos de la Iniciativa de Archivos Abiertos (OAI-PMH), la especificación de búsqueda y recuperación mediante URL (SRU) y el portal HTTP. Es obligatorio mantener un historial de esas situaciones y los proveedores del tablero común del WIS deberían archivar y hacer público el historial correspondiente a un mes.
 - b) Supervisar el número de registros de metadatos de cada CMSI, incluida una evaluación de si los números son similares y no contienen grandes cambios inesperados.
 - c) Encargarse del mantenimiento de las entradas en un sistema acordado de seguimiento de problemas a fin de notificar incidentes y hacer un seguimiento de las medidas adoptadas. Debería enviarse a todos los CMSI afectados una notificación de la inclusión de una entrada en el sistema de seguimiento de problemas. Cabe señalar que el sistema de seguimiento de problemas se utiliza con el objetivo de gestionar los problemas y remitirlos a instancias superiores según sea necesario.

Modelo y ejemplo de informe de la vigilancia de los CMSI

<i>ID</i>	<i>Fecha</i>	<i>CMSI</i>	<i>Observación</i>	<i>Situación</i>	<i>Notificador</i>
1	DD/MM/ AAAA	CMSI A	Proveedor de OAI inactivo	Cerrado	XXX
2	DD/MM/ AAAA	CMSI B	Tiempo de espera agotado del proceso de acceso	Parcialmente abierto	XXX
3	DD/MM/ AAAA	CMSI C	Imposible comunicarse con el CMSI C	Abierto	XXX
4					
5					
CMSI de turno		CMSI E	Período de vigilancia	Desde: DD/MM/ AAAA	Hasta: DD/ MM/AAAA

APÉNDICE E. ANEXO AL PÁRRAFO 7.8

Visión general

En el presente apéndice se describen las principales actividades de gestión relacionadas con la tecnología de la información y las comunicaciones, a saber: la gestión de los incidentes en esos servicios, la gestión de la continuidad de los servicios, la supervisión de los servicios y el procedimiento de gestión de cambios en los servicios.

1. **GESTIÓN DE LOS INCIDENTES EN LOS SERVICIOS DE TECNOLOGÍA DE LA INFORMACIÓN Y LAS COMUNICACIONES**

1.1 **Objetivo**

El proceso de gestión de incidentes tiene por finalidad restablecer lo antes posible el funcionamiento normal de los servicios después de un incidente y reducir al mínimo los efectos negativos en las operaciones comerciales, velando por el mantenimiento de los niveles acordados de calidad de los servicios.

1.2 **Alcance**

La gestión de incidentes no tiene que realizar un análisis causal para determinar por qué sucedió un incidente, sino que se centra en hacer todo lo necesario para restablecer el servicio. A menudo ello implica recurrir a un arreglo provisional o a una solución alternativa. Una herramienta importante en el diagnóstico de incidentes es la base de datos de errores conocidos (*known error database*, KEDB), cuyo mantenimiento asumen los encargados de la gestión de problemas. En esa base de datos se identifican todos los problemas o errores conocidos que han provocado incidentes en el pasado y se ofrece información sobre todas las soluciones identificadas.

1.3 **Actividades o funciones principales que es necesario considerar**

- a) Un acuerdo de nivel de servicio entre el proveedor y el cliente en el que se establezcan las prioridades en caso de incidente, las vías para elevar una cuestión a una instancia superior y los tiempos de respuesta o resolución.
- b) Modelos o plantillas de incidentes que permitan resolver los incidentes de forma eficiente.
- c) La categorización de los tipos de incidentes para una mejor recopilación de datos y gestión de los problemas.
- d) Un acuerdo sobre estados y categorías de incidentes, así como prioridades en caso de incidente.
- e) Establecimiento de un proceso principal de respuesta a incidentes.
- f) Un acuerdo sobre la asignación de funciones en la gestión de incidentes.

1.4 **Función principal de la gestión de incidentes: la oficina de servicio**

La gestión de incidentes comprende varias funciones, entre las cuales la más importante es la oficina de servicio, también denominada “servicio de asistencia”. Ese servicio es el punto de contacto único en el que los usuarios pueden notificar incidentes.

Una oficina de servicio se divide en niveles de apoyo. El primer nivel se encarga de cuestiones básicas, como el restablecimiento de contraseñas y la resolución de problemas básicos de informática. Los incidentes de nivel 1 tienen más posibilidades de convertirse en modelos de incidentes, dado que es sencillo crear sus plantillas y ese tipo de incidentes se repiten con frecuencia. Por ejemplo, en una plantilla modelo para el restablecimiento de una contraseña figura la categorización del incidente (categoría “Cuenta” y tipo “Restablecimiento de contraseña”, por ejemplo), una plantilla con información que debe completar el personal de asistencia (nombre de usuario y requisitos de verificación, por ejemplo) y enlaces a artículos internos o externos de la base de conocimientos centrados en el incidente. Los incidentes de nivel 1 de prioridad baja no tienen ningún tipo de repercusión en la actividad y los usuarios pueden encontrar una solución alternativa.

El segundo nivel de apoyo se centra en cuestiones cuya resolución requiere más conocimientos, mayor capacitación o un acceso más amplio. Por ejemplo, es posible que para restablecer un identificador RSA (*RSA token*) sea necesario elevar el incidente al nivel 2.

1.5 Proceso de gestión de incidentes

Los incidentes se gestionan mediante un proceso estructurado que fomenta la eficiencia y los mejores resultados para proveedores y clientes. La gestión de incidentes debería comprender las fases siguientes:

- a) identificación del incidente;
- b) registro del incidente;
- c) categorización del incidente;
- d) asignación de prioridades en relación con el incidente;
- e) respuesta al incidente;
 - i) diagnóstico inicial,
 - ii) elevación del incidente a un nivel superior,
 - iii) investigación y diagnóstico,
 - iv) resolución y recuperación,
 - v) cierre del incidente.

2. GESTIÓN DE LA CONTINUIDAD DE LOS SERVICIOS DE TECNOLOGÍA DE LA INFORMACIÓN Y LAS COMUNICACIONES

2.1 Objetivo

La finalidad de la gestión de la continuidad consiste en aplicar procesos a partir de los cuales se ejecutan y mantienen planes para garantizar el funcionamiento continuado de los servicios y funciones de la tecnología de la información antes, durante y después de una perturbación o crisis.

2.2 Alcance

La gestión de la continuidad de las operaciones puede aplicarse a cualquier servicio o función. En el contexto del presente anexo, la atención recae en los servicios y las funciones de la tecnología de la información.

2.3 **Actividades o funciones principales que es necesario considerar al ejecutar planes de gestión de la continuidad de los servicios de tecnología de la información y las comunicaciones**

Independientemente del sector, en la elaboración de planes de continuidad de las operaciones suele incluirse un conjunto común de actividades a fin de lograr planes completos, sólidos y eficaces.

- a) **Análisis del impacto en las operaciones:** El propósito de este análisis es identificar los servicios y las funciones clave de tecnología de la información y las comunicaciones y asignarles un orden de prioridad. Al establecer las prioridades debería tenerse en cuenta el impacto de las perturbaciones en las finanzas, las operaciones, la reputación, los clientes, los proveedores, los aspectos contextuales y el personal de la organización.
 - i) Las consecuencias financieras pueden estar relacionadas con los ingresos (como en el caso de organizaciones que venden productos o servicios), los costos asociados a la continuación de las operaciones durante la perturbación y los costos derivados del restablecimiento de los servicios.
 - a) Determinar los productos y servicios que aportan los mayores ingresos a la organización.
 - b) Determinar los productos o servicios que generan los mayores costos de apoyo durante una perturbación.
 - ii) Las repercusiones a nivel operativo pueden estar relacionadas con la forma en que se desempeñan las funciones o se prestan los servicios durante las perturbaciones, incluidas las provocadas en fases posteriores debido a la interdependencia con la fase en que se produce la perturbación primaria.
 - a) Determinar las funciones o servicios que tienen muchas interdependencias con fases anteriores y posteriores.
 - b) Determinar las funciones o servicios que entrañan una mayor repercusión durante una perturbación.
 - iii) Las consecuencias para la reputación pueden ir desde la pérdida de confianza o credibilidad hasta efectos jurídicos e infracciones más importantes por el incumplimiento de los acuerdos de nivel de servicio.
 - a) Determinar las funciones o servicios que engloban datos e información más sensibles que podrían entrañar una mayor pérdida de credibilidad o provocar posibles consecuencias jurídicas de mayor importancia.
 - b) Determinar las funciones o servicios de mayor demanda cuyas repercusiones puedan tener un mayor alcance y que precisen de una mayor respuesta en caso de fallo.
 - iv) Las consecuencias para clientes y proveedores pueden estar causadas por una perturbación de los servicios o productos entrantes de proveedores debido a la incapacidad de los clientes de aceptarlos o utilizarlos, o con perturbaciones en los procesos o servicios destinados a clientes posteriores (externos) a causa de la incapacidad para operar a niveles normales.

- v) La repercusión en el entorno puede responder a la posición de una organización en el mercado (por ejemplo, con respecto a competidores y asociados, posición de liderazgo).
 - vi) Las consecuencias para el personal pueden estar causadas por una mayor o menor dotación de personal durante una perturbación y posterior recuperación, la posible necesidad de modificar el orden de prioridad del volumen de trabajo de otros miembros del personal, lo que afectaría a otros servicios o funciones, y las consecuencias conexas de índole financiera para el propio personal.
- b) Determinar los riesgos y los métodos de mitigación:
- Identificar los riesgos para los servicios y las funciones de la tecnología de la información y las comunicaciones, así como posibles estrategias de mitigación.
- c) Establecer opciones de recuperación:
- Identificar, evaluar y seleccionar opciones de recuperación.
- d) Elaborar planes de continuidad de las operaciones:
- i) Documentar a quién, qué, dónde, cuándo, por qué y cómo consultar en caso de perturbación, incidente o crisis.
 - a) Deben comprender, como mínimo, todas las funciones operativas fundamentales.
 - b) Abarcan la interdependencia con partes interesadas externas.
- e) Ensayar, revisar y mantener los planes de continuidad:
- Ensayar y revisar periódicamente los planes para que sigan siendo pertinentes y ofrezcan los resultados deseados.

2.4 **Garantía de procesos clave**

- a) Estrategias de continuidad:
- i) Determinar qué estrategias de continuidad existen y cuáles es conveniente utilizar (y cuándo).
 - ii) Algunas estrategias de continuidad (por ejemplo, la concertación de acuerdos de apoyo con proveedores o el inicio de operaciones comerciales en un emplazamiento alternativo) generan costos que deben comprenderse y que requieren de la dotación de recursos.
- b) Planificación de la continuidad de las operaciones.
- c) Gestión de los incidentes.
- d) Continuidad durante una perturbación, incidente o crisis.
- e) Recuperación o reanudación:
- i) Prioridades y niveles de restablecimiento.
 - ii) Puntos de decisión sobre el momento en que un servicio recuperado se considera “aceptable” o “de nuevo en funcionamiento”.

- f) Utilización o realización de pruebas.

2.5 Creación de resiliencia

- a) Establecimiento de prioridades:

Determinar las prioridades relativas en la restauración – *no se puede recuperar todo a la vez.*

- b) Establecimiento de niveles de servicio y utilización de los mismos para planificar estrategias de continuidad, etc.:

Establecer un período máximo tolerable de interrupción, objetivos de tiempo de recuperación, objetivos de punto de recuperación – *el plan de continuidad debería cumplirlos.*

- c) Comunicaciones:

- i) Garantizar que las herramientas de comunicación estén disponibles en caso de crisis grave (por ejemplo, canales múltiples como el correo electrónico y el teléfono).
- ii) Definir funciones y responsabilidades.

- d) Personas:

- i) Mantener niveles de dotación de personal adecuados.
- ii) Garantizar la formación, formación interdisciplinaria y contratación.
- iii) Definir funciones y responsabilidades en una situación de fallo.
- iv) Mantener listas de contactos.

- e) Lugares donde se realizan las operaciones:

- i) Disponer de lugares de trabajo primarios y alternativos.
- ii) Garantizar la seguridad física.

- f) Procesos o herramientas:

Mantener procedimientos documentados.

- g) Tecnología (tecnología de la información y las comunicaciones):

- i) Garantizar la ciberseguridad.
- ii) Proporcionar infraestructura pública y privada.

2.6 Cuándo utilizar la gestión de la continuidad de los servicios de tecnología de la información y las comunicaciones en el contexto del Sistema de Información de la OMM

Fallo general del centro:

- Centro Mundial del Sistema de Información (CMSI).
- Centro de Producción o de Recopilación de Datos (CPRD).
- Centro Nacional (CN).

2.7 **Apoyo a la gestión de la continuidad de los servicios de tecnología de la información y las comunicaciones a través de la red del Sistema de Información de la OMM**

- a) Debería disponerse de planes de gestión de la continuidad de los servicios de tecnología de la información y las comunicaciones en todos los niveles de la red (CMSI, CPRD, CN). No siempre es así debido a los diferentes niveles de capacidad.
- b) Los planes de continuidad son un componente del sistema general de gestión de la calidad de un centro.
- c) En el seno del Sistema de Información de la OMM (WIS) se podría elaborar un marco básico de gestión de la continuidad de los servicios de tecnología de la información y las comunicaciones basado en las capacidades o funciones centrales de la red del WIS. Dicho marco debería:
 - i) Velar por la inclusión de las principales funciones del WIS.
 - ii) Reducir el esfuerzo por parte de los centros, sin detener el trabajo en los centros.
 - iii) No abordar las situaciones de cada uno de los centros.
 - iv) Definir y elaborar los recursos.

3. **SUPERVISIÓN DE LOS SERVICIOS DE TECNOLOGÍA DE LA INFORMACIÓN Y LAS COMUNICACIONES**

“Lo que no se mide no se puede mejorar.” – Peter Drucker.

3.1 **Objetivo**

Por supervisión se entiende la práctica de recopilar periódicamente datos sobre la infraestructura de tecnología de la información y las comunicaciones (TIC) con la finalidad de emitir alertas de inactividad no planificada, intrusiones en la red y saturación de los recursos.

El objetivo principal es garantizar el buen desenvolvimiento de las operaciones.

3.2 **Posibles elementos de supervisión**

Situación de los elementos de configuración fundamentales para detectar anomalías o fallos (servidores, redes, computadoras, etc.):

- a) sucesos relacionados con la seguridad en el ámbito de la TIC o intrusiones en la red;
- b) cambios no autorizados de la infraestructura o las computadoras;
- c) desempeño y datos registrados de los principales indicadores de ejecución;
- d) procesos para determinar su eficacia.

3.3 **Tipos de supervisión**

- a) Pasiva: recopilación de registros.
- b) Activa: realización de “pings” a los servidores.

- c) Reactiva: el sistema de supervisión ha llegado al umbral para adoptar medidas.
- d) Proactiva: realización de un análisis preventivo de los datos recopilados para anticipar problemas.

3.4 **Planificación**

La supervisión debería planificarse de manera tal que comprenda todos los aspectos que contribuyen al mantenimiento de las operaciones.

Debe incluir la definición de los principales indicadores de ejecución y los acuerdos de nivel de servicio.

- a) Los principales indicadores de ejecución determinan y miden los parámetros fundamentales de las operaciones.
 - i) Eficiencia y eficacia de un servicio.
 - ii) Estado de funcionamiento del servicio.
 - iii) Se basan en parámetros (CPU, tiempo en línea, memoria, ancho de banda, etc.).
 - iv) Aprendidos o tendencias y desviaciones detectadas.
- b) El acuerdo de nivel de servicio es un documento en el que se describe el nivel de servicio esperado y se establecen los parámetros (principales indicadores de ejecución) utilizados para medir ese servicio, junto con las medidas de reparación o sanciones que se pueden aplicar en caso de que no se alcancen los umbrales de los principales indicadores de ejecución. Un acuerdo de nivel de servicio:
 - i) Representa un estado deseado de un servicio.
 - ii) Describe el desempeño mínimo acordado y garantizado de un servicio.
 - iii) Mediante un acuerdo de nivel de servicio se establece una condición para una o más actividades que origina una consecuencia.

4. **PROCEDIMIENTO DE GESTIÓN DE CAMBIOS EN LOS SERVICIOS DE TECNOLOGÍA DE LA INFORMACIÓN Y LAS COMUNICACIONES**

4.1 **Objetivo**

La finalidad de la gestión de cambios en los servicios de Tecnología de la Información y las Comunicaciones es controlar el ciclo de vida de todos los cambios. Su objetivo primordial es permitir la realización de cambios beneficiosos en los servicios de tecnología de la información y las comunicaciones con una interrupción mínima.

4.2 **Alcance**

Gestión de cualquier cambio que implique servicios nuevos, modificados o retirados en el caso:

- a) de equipos informáticos;
- b) de equipos y programas informáticos de comunicaciones;
- c) de programas informáticos de sistemas;

- d) de toda la documentación y los procedimientos relacionados con el funcionamiento, soporte y mantenimiento de sistemas autónomos.

4.3 **Propuesta de autoridad**

El proceso de gestión de cambios debería tener un propietario. Un grupo de personas clave, conocido como la “Junta Consultiva de Cambios”, facilita orientación al “director de cambios” en la evaluación, la asignación de prioridades y la programación de los cambios. Asistirán regularmente a reuniones programadas, tratarán los cambios propuestos y revisarán los cambios realizados.

4.4 **Ejemplo de un proceso de cambio**

1. **Inicio del cambio:** el equipo de tecnología de la información y las comunicaciones solicitan un cambio, formaliza el cambio (qué, por qué, quién, cuándo, cómo, etc.) y aporta información sobre los riesgos, las repercusiones y los costos.
 2. **Filtrado y evaluación del cambio:** la gestión determina si la solicitud de cambio debería aceptarse o rechazarse y asigna una prioridad al cambio (emergencia, alto, medio, bajo).
 3. **Autorización del cambio:** la Junta Consultiva sobre Cambios debería organizar periódicamente reuniones para examinar y autorizar oficialmente los cambios.
 4. **Puesta a prueba del cambio:** las pruebas deberían incluir aspectos del cambio como el desempeño, la seguridad y la funcionalidad.
 5. **Ejecución del cambio:** el equipo de tecnología de la información y las comunicaciones utiliza este proceso para ejecutar cambios en la infraestructura.
 6. **Finalización del cambio:** el equipo de tecnología de la información y las comunicaciones revisa el cambio y finaliza el proceso.
-

APÉNDICE F. PROCESO DE RESPUESTA A LOS INCIDENTES DE SEGURIDAD DE LA TECNOLOGÍA DE LA INFORMACIÓN DEL SISTEMA DE INFORMACIÓN DE LA OMM

1. Razones para un proceso

1.1 Durante muchos años, los Miembros de la Organización Meteorológica Mundial (OMM) y las organizaciones colaboradoras han utilizado sistemas de tecnología de la información interconectados mediante redes privadas y públicas.

1.2 En el pasado, gracias a la utilización de formatos de datos normalizados y protocolos de fin único se reducía el riesgo de que un Miembro o una organización colaboradora afectara a otros. Los protocolos no estaban normalizados, se restringían a una única función y a ellos accedían aplicaciones a medida programadas específicamente para usos meteorológicos, probablemente por las propias organizaciones de los Estados Miembros. Las comunicaciones se realizaban mediante conexiones serie punto a punto que tenían cierto grado de seguridad física.

1.3 Desde entonces, los sistemas y las organizaciones están cada vez más interconectados, tanto a través de redes privadas o públicas como en la nube. Esos datos atraviesan una infraestructura compartida a escala mundial.

1.4 En la actualidad existen más conexiones que nunca, y el número de protocolos y aplicaciones utilizados ha alcanzado cotas sin precedentes (por ejemplo, el uso punto a punto de protocolos http) y muchos tienen fines múltiples. La mayor utilización de protocolos encriptados y sofisticadas soluciones de seguridad mitiga el riesgo, si bien no por completo.

1.5 La responsabilidad de la seguridad de la tecnología de la información recae claramente en la organización del Estado Miembro (no en la OMM). Aunque lo ideal sería que todos los Miembros y organizaciones colaboradoras introdujeran mejores prácticas de seguridad de la tecnología de la información, no todos los Miembros u organizaciones colaboradoras tendrán las mismas necesidades de seguridad de la tecnología de la información ni adoptarán las mismas normas. Los Miembros de la OMM y las organizaciones colaboradoras deberían tener sus propios procesos internos de gestión de incidentes de seguridad de la tecnología de la información.

1.6 Por consiguiente, existe un riesgo pequeño, pero tangible, de que un Miembro de la OMM o una organización colaboradora constituya un peligro para la seguridad de la tecnología de la información de otro Miembro u organización. No hay ningún proceso oficial vigente más allá de los utilizados por los Miembros de la OMM y las organizaciones colaboradoras para gestionar sus propias operaciones.

1.7 Al no existir un proceso para gestionar las cuestiones de seguridad de la tecnología de la información entre los Miembros de la OMM y las organizaciones colaboradoras, existe el riesgo de que la comunicación acerca de sucesos relacionados con la seguridad de la tecnología de la información no sea clara. Ello podría conllevar la adopción de decisiones equivocadas que podrían afectar innecesariamente a las operaciones o exponer a los Miembros de la OMM y las organizaciones colaboradoras a un mayor nivel de riesgo sin su conocimiento.

1.8 La mejor práctica consiste en estar preparados para cualquier futuro incidente de seguridad de la tecnología de la información, para lo cual se dispondrá de un proceso de notificación de incidentes de seguridad de la tecnología de la información del Sistema de Información de la OMM (WIS) (independiente de los procesos normales de intercambio de datos operativos), y en fomentar el intercambio de información y conocimientos en el ámbito de la seguridad de la tecnología de la información.

1.9 El Gobierno de algunos Miembros de la OMM u organizaciones colaboradoras podría no permitirles intercambiar información sobre los incidentes de seguridad de la tecnología de la información. Este proceso reconoce esa realidad y la tiene en cuenta, si bien promueve el intercambio.

2. **Características del proceso de notificación de incidentes de seguridad de la tecnología de la información del Sistema de Información de la OMM**

2.1 Se trata de un proceso simple que permite intercambiar comunicaciones acerca de los incidentes de seguridad de la tecnología de la información, con lo que se reduce el riesgo de que se produzcan problemas de comunicación.

2.2 Habida cuenta de la diversidad de experiencia de las organizaciones de los Estados Miembros en el ámbito de la seguridad de la tecnología de la información, el proceso tiene carácter colaborativo; un desafío común a fin de mantener un funcionamiento eficaz. Además, el proceso es fácil de seguir, lo que incentiva su utilización.

2.3 Este proceso tiene por objeto la comunicación y no está concebido para resolver los problemas de seguridad de la tecnología de la información (de ello se encargan las organizaciones de los Estados Miembros), sino para posibilitar que una voz única autorizada elimine la confusión y reduzca los problemas de información que puedan surgir a raíz de un posible incidente.

2.4 No obstante, la OMM puede promover mejores prácticas de seguridad de la tecnología de la información, como disponer de un proceso de respuesta a los incidentes de seguridad de la tecnología de la información.

2.5 El proceso permite el intercambio de otras mejores prácticas de seguridad de la tecnología de la información y promueve el intercambio de las lecciones aprendidas después del suceso.

2.6 El proceso asigna una función clara a las organizaciones de los Estados Miembros que administran Centros Mundiales del Sistema de Información (CMSI). Esos Centros contarán con un coordinador del CMSI para cuestiones de seguridad de la tecnología de la información relativas al WIS que ejercerá en calidad de divulgador o recopilador de información entre las organizaciones conectadas de los Estados Miembros.

2.7 Asimismo conviene señalar que no se pondrán a disposición del público:

- a) información detallada sobre los incidentes de seguridad de la tecnología de la información (actuales o históricos),
- b) las comunicaciones correspondientes entre el coordinador de la OMM para las cuestiones de seguridad de la tecnología de la información relativas al WIS, los Estados Miembros de la OMM, las organizaciones colaboradoras y los coordinadores de CMSI para las cuestiones de seguridad de la tecnología de la información relativas al WIS (incluidos los centros de operaciones de CMSI),
- c) ni las lecciones aprendidas después de incidentes,

sino que permanecerán bajo el control del grupo cerrado de usuarios de la OMM del Centro de colaboración para la seguridad de la tecnología de la información del WIS de la OMM, a menos que las partes concernidas acuerden otra cosa. No obstante, esa información podría utilizarse para la elaboración de mejores prácticas de seguridad de la tecnología de la información en tanto se proteja la identidad de los afectados.

2.8 Cabe señalar que los detalles operativos de este proceso no deberían publicarse en ningún ámbito ajeno a la seguridad de la tecnología de la información del WIS.

3. Recursos para el proceso

En el cuadro 3 se muestran los recursos necesarios en apoyo del proceso de notificación de incidentes de seguridad de la tecnología de la información del WIS.

Cuadro 3. Recursos en apoyo del proceso de notificación de incidentes de seguridad de la tecnología de la información del Sistema de Información de la OMM

<i>Recursos</i>	<i>Descripción</i>	<i>Mecanismo</i>
Coordinadores principales para cuestiones de seguridad de la tecnología de la información relativas al WIS para los Miembros de la OMM y las organizaciones colaboradoras	Figuran en la base de datos de la OMM con los perfiles de los países; los Miembros son responsables de mantener el contenido de la base de datos al día (información protegida).	Base de datos de la OMM con los perfiles de los países.
Lista de conexiones entre los Centros del WIS y los CMSI	Conocimientos sobre las conexiones del WIS (información pública).	Base de datos de la OMM con los perfiles de los países (lista de centros del WIS y sus CMSI principales).
Coordinador de la OMM para cuestiones de seguridad de la tecnología de la información relativas al WIS	Facilitado por la Secretaría de la OMM. Debería poderse contactar con esa figura 24 horas al día, 7 días a la semana en caso necesario, con un plazo de respuesta de 1 hora (véanse más abajo las definiciones del servicio) (información protegida).	Un número de contacto y una dirección de correo electrónico acordados.
Coordinador del CMSI para cuestiones de seguridad de la tecnología de la información	Punto de contacto operativo para cada CMSI (información protegida).	Base de datos de la OMM con los perfiles de los países.
Escala de gravedad de los incidentes de seguridad de la tecnología de la información del WIS	Descripción común de alto nivel del estado de un incidente de seguridad (información pública).	Se define en la sección 4 de este proceso.
Centro de colaboración para la seguridad de la tecnología de la información del WIS de la OMM para registrar y notificar el estado de los incidentes de seguridad de la tecnología de la información del WIS	Centro de colaboración para la seguridad de la tecnología de la información del WIS de la OMM (véase descripción más arriba) (el estado de los incidentes de seguridad de la tecnología de la información del WIS constituye información protegida).	Base de datos de la OMM con los perfiles de los países.
Centro de colaboración para la seguridad de la tecnología de la información del WIS de la OMM para asignar a un incidente un identificador exclusivo	Centro de colaboración para la seguridad de la tecnología de la información del WIS de la OMM (véase descripción más arriba) (los identificadores de incidentes constituyen información protegida).	Base de datos de la OMM con los perfiles de los países.
Centro de colaboración para la seguridad de la tecnología de la información del WIS de la OMM para intercambiar mejores prácticas de seguridad de la tecnología de la información	Centro de colaboración para la seguridad de la tecnología de la información del WIS de la OMM (véase descripción más arriba) (parte de esa información está protegida y parte es pública).	Base de datos de la OMM con los perfiles de los países.

4. **Escala de gravedad de los incidentes de seguridad de la tecnología de la información del Sistema de Información de la OMM**

4.1 Un incidente de seguridad de la tecnología de la información se define como un evento en el funcionamiento diario de un servicio de tecnología de la información que indica que puede haberse incumplido una política de seguridad o que puede haber fallado una salvaguardia de seguridad.

4.2 La siguiente escala (cuadro 4) tiene por finalidad ayudar a comunicar rápidamente la naturaleza de un suceso de seguridad de la tecnología de la información. Al igual que el proceso, es ágil y de carácter oficioso.

Cuadro 4. Escala de la Organización Meteorológica Mundial de gravedad de los incidentes de seguridad de la tecnología de la información del Sistema de Información de la OMM

<i>Gravedad del proceso de incidente</i>	<i>Descripción</i>	<i>Medidas recomendadas (para otras organizaciones miembro de la OMM)</i>
0	Ningún problema actual	Para información únicamente. No adoptar ninguna medida especial.
1	Problema local conocido	Repercusiones improbables fuera del Miembro afectado.
2	Investigaciones en curso	Gravedad, efectos y alcance desconocidos: mantener la vigilancia.
3	Sistemas en la misma zona de seguridad que el centro del WIS se ven afectados de algún modo.	Intensificar la vigilancia.
4	Un sistema conectado de alguna forma con un centro del WIS se ve comprometido.	Intensificar la vigilancia, estudiar mecanismos para evitar los riesgos.
5	El centro del WIS se ve comprometido.	En consulta con el operador del CMSI correspondiente, aplicar los mecanismos apropiados para evitar riesgos operativos.

4.3 En un primer momento, el notificador del incidente debería estudiar la gravedad del mismo (a fin de promover la reflexión acerca de la seguridad de la tecnología de la información), pero sin que ello suponga un retraso significativo. El coordinador del CMSI para cuestiones de seguridad de la tecnología de la información relativas al WIS que reciba el informe del incidente puede prestar asesoramiento según sea necesario.

4.4 La finalidad es que no se utilice únicamente el número de gravedad del incidente de seguridad, sino que vaya acompañado de la descripción, por ejemplo: "Incidente de seguridad de gravedad 2 – Investigaciones en curso".

5. **Procedimiento de gestión de los incidentes de seguridad de la tecnología de la información del Sistema de Información de la OMM – Medidas que debe adoptar el Miembro de la Organización Meteorológica Mundial o la organización colaboradora afectados**

El procedimiento que deben seguir las organizaciones de los Estados Miembros se muestra más abajo (figuras 3, 4 y 5) y se resume de la siguiente forma:

- a) Si un Miembro de la OMM o una organización colaboradora cree que tiene un incidente de seguridad de la tecnología de la información, debería hacer lo siguiente:
 - i) Determinar de qué margen se dispone para compartir esa información y evaluar brevemente la gravedad del incidente (utilizando el cuadro 4).

- ii) Notificar el incidente al coordinador para cuestiones de seguridad de la tecnología de la información relativas al WIS de la OMM y analizarlo conjuntamente.
 - iii) Notificar el incidente al Centro de colaboración para la seguridad de la tecnología de la información del WIS de la OMM.
 - iv) Ofrecer información actualizada al coordinador de la OMM y al Centro de colaboración de la OMM sobre el estado o la gravedad del incidente a medida que vaya evolucionando.
 - v) Poner en común las lecciones aprendidas en el Centro de colaboración de la OMM una vez que se haya resuelto el incidente (con sujeción a restricciones sobre el intercambio de dicha información).
- b) Si un Miembro de la OMM o una organización colaboradora advierte que existe un incidente de seguridad de la tecnología de la información, debería consultar al Centro de colaboración de la OMM y, si fuera necesario, consultar con su coordinador del CMSI para cuestiones de seguridad de la tecnología de la información relativas al WIS, y posteriormente adoptar las medidas pertinentes.
- c) Si el Miembro de la OMM o la organización colaboradora recibe de su coordinador del CMSI una notificación de incidente de seguridad de la tecnología de la información, debería adoptar las medidas pertinentes que se le indiquen.

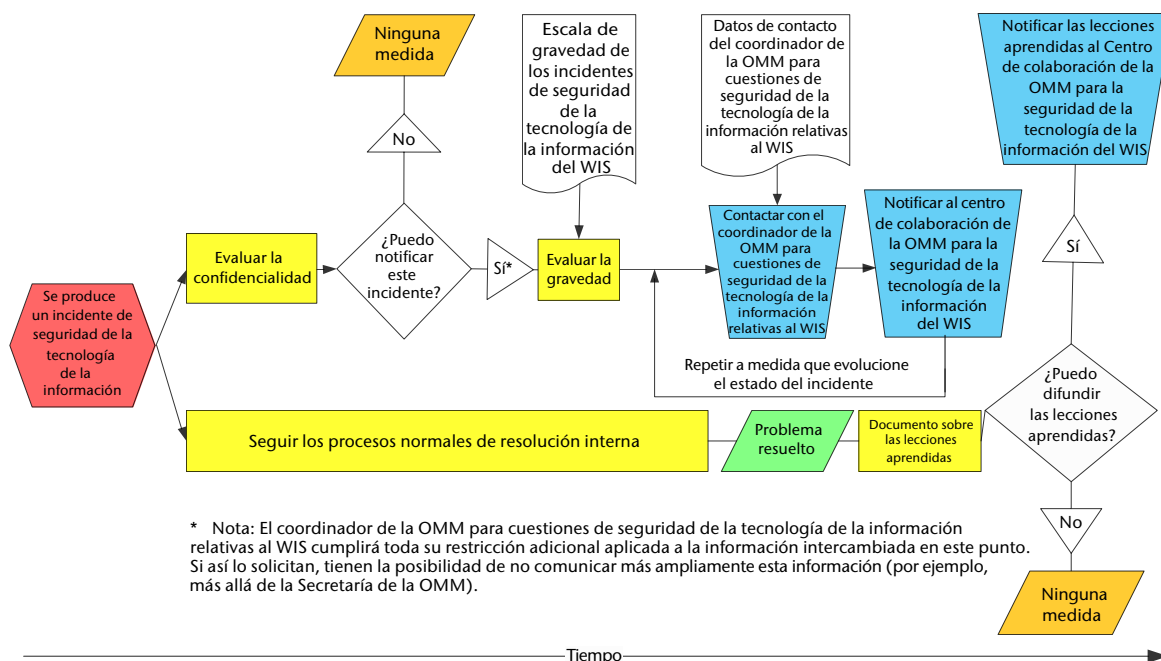


Figura 3. ¿Qué procedimiento debería seguir si creo que tengo un incidente de seguridad de la tecnología de la información?

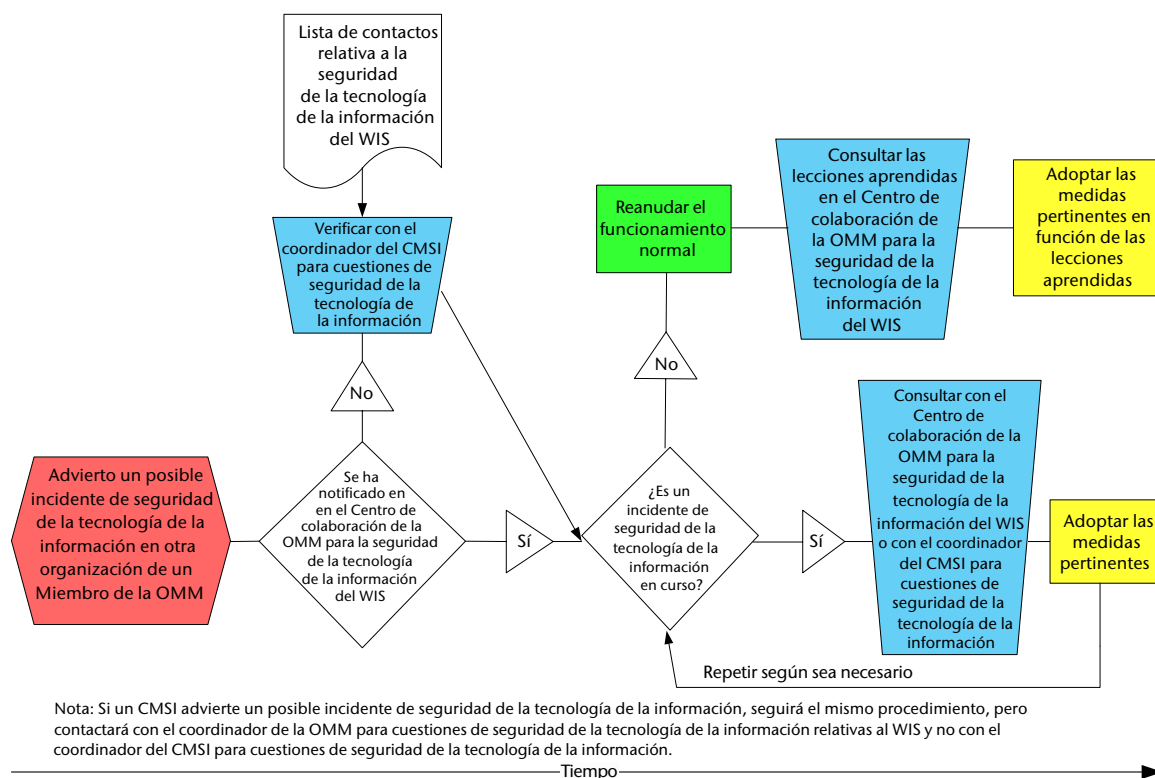


Figura 4. ¿Qué procedimiento debería seguir si advierto que otro Miembro de la OMM u organización colaboradora ha tenido un posible incidente de seguridad de la tecnología de la información?

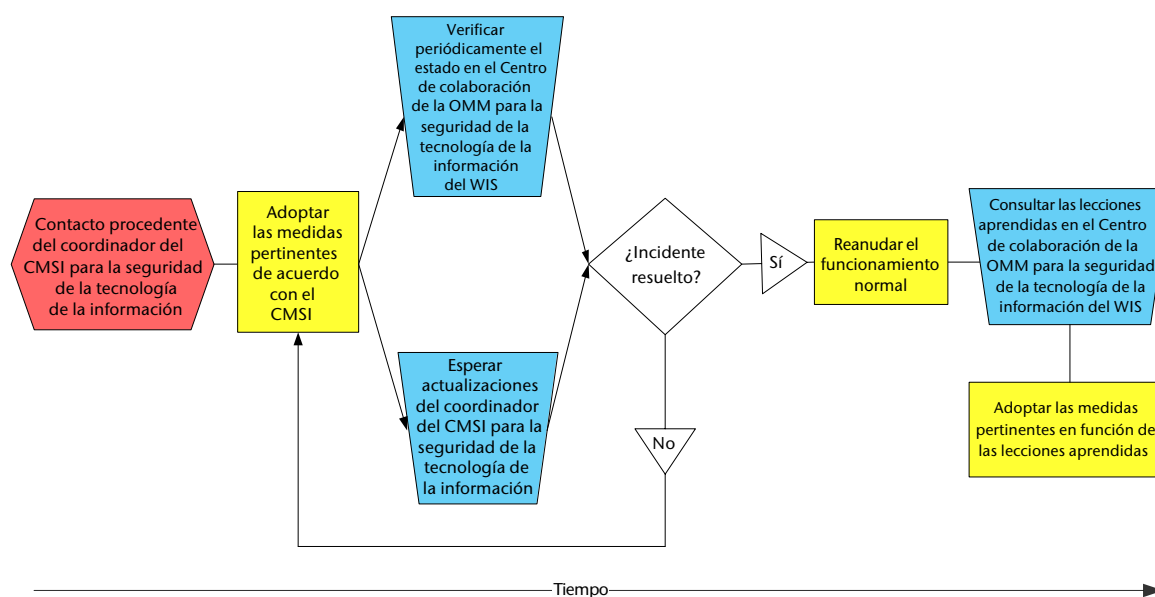


Figura 5. ¿Qué procedimiento debería seguir si mi coordinador del CMSI para cuestiones de seguridad de la tecnología de la información relativas al WIS contacta conmigo?

6. **Procedimiento de gestión de los incidentes de seguridad de la tecnología de la información - Medidas que debe adoptar el coordinador para cuestiones de seguridad de la tecnología de la información relativas al Sistema de Información de la Organización Meteorológica Mundial**

El procedimiento que debe seguir el coordinador de la OMM para cuestiones de seguridad de la tecnología de la información relativas al WIS se muestra a continuación (figuras 6 y 7) y se resume para el coordinador para cuestiones de seguridad de la tecnología de la información relativas al Sistema de Información de la Organización Meteorológica Mundial:

- a) Cuando el coordinador para cuestiones de seguridad de la tecnología de la información relativas al WIS de la OMM reciba una llamada de un Miembro de la OMM o una organización colaboradora en la que se le notifique un incidente de seguridad de la tecnología de la información, debería:
 - i) analizar el incidente con el Miembro de la OMM o la organización colaboradora que lo haya notificado para comprobar la evaluación de la gravedad y el alcance del impacto;
 - ii) asignar un número al incidente para que pueda identificarse fácilmente;
 - iii) evaluar la sensibilidad de la información puesta en común y responder en consecuencia a la petición de la organización del Estado Miembro. Si la información puede ponerse en común, sin limitarse al coordinador para cuestiones de seguridad de la tecnología de la información relativas al WIS de la OMM:
 - a) notificar el incidente al Centro de colaboración para la seguridad de la tecnología de la información del WIS de la OMM si el Miembro de la OMM o la organización colaboradora todavía no lo ha hecho;
 - b) informar al coordinador principal del CMSI para las cuestiones de seguridad de la tecnología de la información relativas al WIS que tiene asignado el Miembro de la OMM o la organización colaboradora;
 - c) evaluar las posibles consecuencias y las acciones correctivas utilizando los conocimientos y experiencias de que se dispone, de manera que la comunidad de CMSI divulgue un único mensaje;
 - d) informar del incidente a los demás coordinadores de los CMSI para cuestiones de seguridad de la tecnología de la información relativas al WIS afectados;
 - iv) Informar de un cambio en el estado del suceso, esa información deberá transmitirse de forma escalonada como se ha explicado anteriormente.
- a) Cuando el coordinador de la OMM reciba una petición del coordinador de un CMSI solicitando información sobre un incidente, se remitirá a los incidentes conocidos y dará una respuesta en consecuencia. Si no hay ningún incidente conocido, el coordinador de la OMM se pondrá en contacto con el Miembro de la OMM o la organización colaboradora y, si es necesario, seguirá el procedimiento descrito en el apartado a) anteriormente.

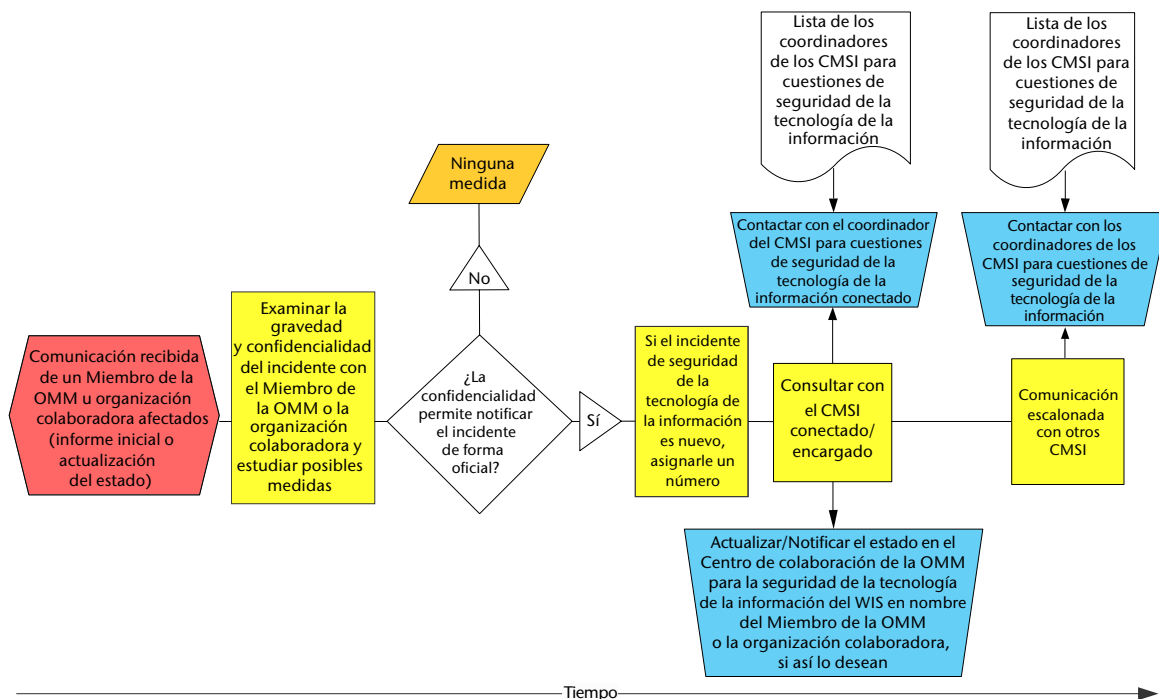


Figura 6. ¿Qué procedimiento debería seguir el coordinador de la OMM para cuestiones de seguridad de la tecnología de la información relativas al WIS si contacta con él un Miembro de la OMM o una organización colaboradora?

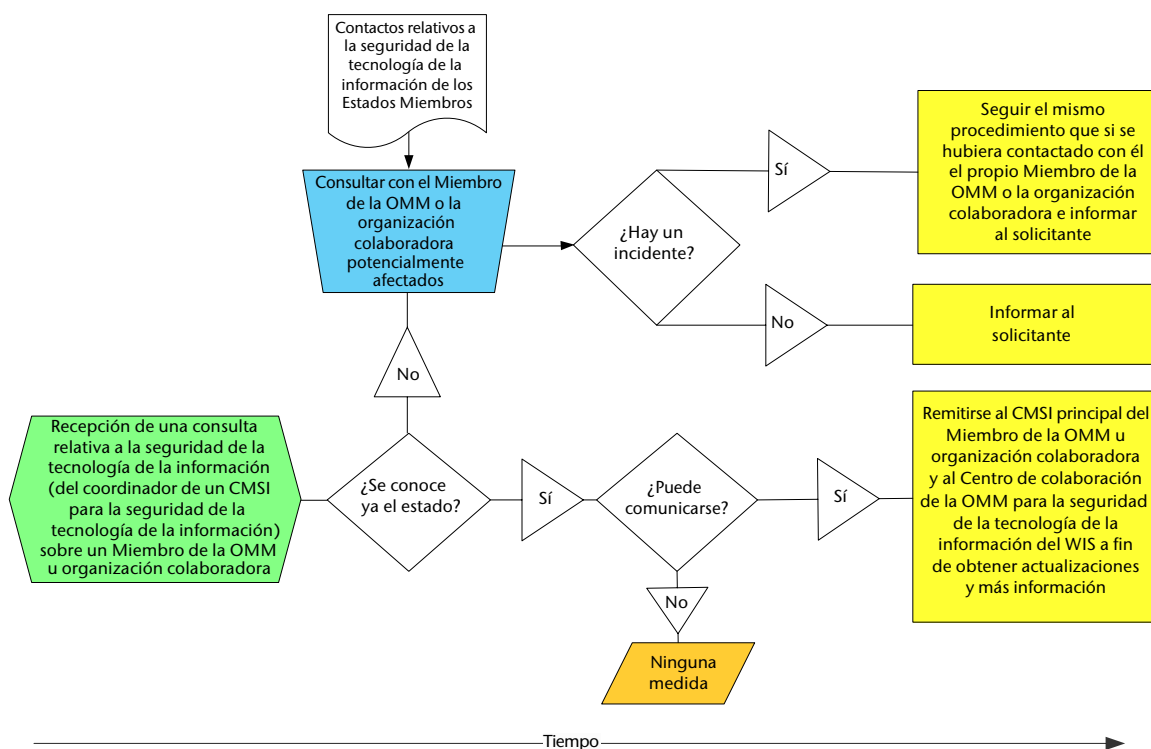


Figura 7. ¿Qué procedimiento debería seguir el coordinador de la OMM para cuestiones de seguridad de la tecnología de la información relativas al WIS si contacta con el homólogo de un CMSI?

7. **Procedimiento de gestión de los incidentes de seguridad de la tecnología de la información – Medidas que debe adoptar el coordinador de un Centro Mundial del Sistema de Información para cuestiones de seguridad de la tecnología de la información relativas al Sistema de Información**

En muchos casos se reconoce que el coordinador de un CMSI para cuestiones de seguridad de la tecnología de la información relativas al WIS será el mismo que el equipo de apoyo operativo del CMSI. El procedimiento que debe seguir este coordinador se muestra a continuación (figura 8) y se resume para los coordinadores de un Centro Mundial del Sistema de Información para cuestiones de seguridad de la tecnología de la información relativas al Sistema de Información.

- a) El coordinador de un CMSI para cuestiones de seguridad de la tecnología de la información relativas al WIS recibirá del coordinador de la OMM para cuestiones de seguridad de la tecnología de la información relativas al WIS información sobre incidentes de seguridad del modo siguiente:
 - i) Si se trata de la primera comunicación sobre un incidente, analizará con el coordinador de la OMM las posibles consecuencias y las acciones correctivas.
 - ii) Según proceda, el coordinador de un CMSI para cuestiones de seguridad de la tecnología de la información relativas al WIS distribuirá la información a los Miembros de la OMM y las organizaciones colaboradoras que estén conectados al CMSI.
 - iii) Cada actualización del coordinador de un CMSI para cuestiones de seguridad de la tecnología de la información relativas al WIS se difundirá de la misma manera.
- b) El coordinador del CMSI ejercerá en calidad de punto de contacto para las consultas sobre los incidentes de seguridad de la tecnología de la información procedentes de los Miembros de la OMM o las organizaciones colaboradoras conectados a él. Si el coordinador recibe una consulta sobre un centro del WIS conectado a otro CMSI, este remitirá al solicitante a la información disponible, si ya se ha publicado (por ejemplo, en el Centro de colaboración para la seguridad de la tecnología de la información del WIS de la OMM). Si esa información no está disponible, el coordinador de un CMSI para cuestiones de seguridad de la tecnología de la información relativas al WIS se pondrá en contacto con el coordinador de la OMM con el objetivo de obtener una respuesta, y posteriormente se la comunicará al solicitante.

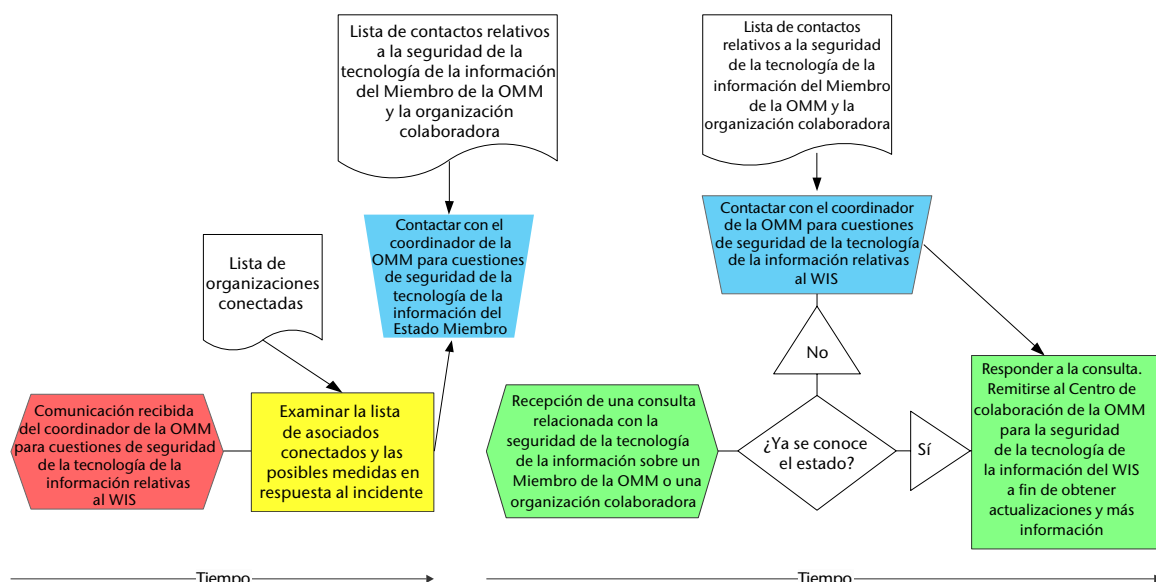


Figura 8. Procedimiento que debería seguir el coordinador de un CMSI para cuestiones de seguridad de la tecnología de la información relativas al WIS si le contacta un homólogo de un CMSI, un Miembro o una organización colaboradora de la OMM.

8. Intercambio de mejores prácticas en materia de seguridad de la tecnología de la información

8.1 En la actualidad ya se han instaurado algunos mecanismos internacionales entre los Miembros de la OMM y las organizaciones colaboradoras, por ejemplo, el Foro de Seguridad del Centro Europeo de Predicción Meteorológica a Medio Plazo (CEPMMP), que se reúne anualmente en el CEPMMP. No obstante, se trata de un grupo cerrado de países principalmente de la Región VI. Es posible que existan grupos similares en otras regiones.

8.2 El mismo Centro de colaboración para la seguridad de la tecnología de la información del WIS de la OMM que sirve para notificar y monitorizar los incidentes de seguridad de la tecnología de la información del WIS se utilizará también para intercambiar información adicional sobre la seguridad de la tecnología de la información. Si bien es un grupo de usuarios cerrado restringido a los Miembros de la OMM y las organizaciones colaboradoras, constituye un centro mundial que promueve, en el marco de la OMM, el intercambio gratuito de información sobre mejores prácticas de seguridad de la tecnología de la información, así como sobre las amenazas actuales y comunes. El intercambio de información incluirá la distribución, por parte de los Miembros de la OMM y las organizaciones colaboradoras, de experiencias prácticas adquiridas mediante la gestión de los incidentes de seguridad de la tecnología de la información en aquellos casos en que estas puedan notificarse.

9. Definiciones del servicio

9.1 Si bien el procedimiento tiene carácter "minimalista", el coordinador de la OMM para cuestiones de seguridad de la tecnología de la información relativas al WIS, los coordinadores de los CMSI para cuestiones de seguridad de la tecnología de la información y los coordinadores principales de la OMM para cuestiones de seguridad de la tecnología de la información relativas al WIS están prestando un servicio, cuyas características se resumen en el cuadro 5 a continuación:

Cuadro 5. Características del servicio de los coordinadores de un CMSI para cuestiones de seguridad de la tecnología de la información relativas al WIS

Aspectos del servicio	Qué/Quién/Cómo	Observaciones
Mecanismo	Por teléfono	El solicitante puede introducir su propia información en el Centro de colaboración para la seguridad de la tecnología de la información del WIS de la OMM, pero los coordinadores de los CMSI y el coordinador de la OMM para cuestiones de seguridad de la tecnología de la información relativas al WIS comunicarán la información personalmente por teléfono, así como el Centro de colaboración para la seguridad de la tecnología de la información del WIS de la OMM.
Disponibilidad	24 horas al día, 7 días a la semana	El Centro del WIS y los coordinadores de la OMM para cuestiones de seguridad de la tecnología de la información relativas al WIS deberían estar disponibles 24 horas al día, 7 días a la semana.
Tiempo de respuesta	En el plazo de 1 hora, el coordinador del CMSI para cuestiones de seguridad de la tecnología de la información o el coordinador de la OMM para cuestiones de seguridad de la tecnología de la información relativas al WIS habrá elevado el incidente a una instancia superior o lo habrá notificado según proceda.	No todos los emplazamientos contactados funcionarán 24 horas al día, 7 días a la semana, por lo que en algunos casos será necesario esperar hasta que el centro esté abierto para obtener una respuesta.
Proceso de gobernanza	Secretaría de la OMM	Pone los recursos a disposición, supervisa la eficacia del proceso y vela por la generación de los informes.
Supervisión del servicio	La Secretaría de la OMM ofrecerá mediciones del tiempo de respuesta y la disponibilidad.	Proporciona mediciones y mantiene la información.
Presentación de informes	La Secretaría de la OMM elaborará un informe anual en el que figurarán el número de incidentes gestionados así como los parámetros del servicio.	Se distribuirá a todos los coordinadores de los CMSI para cuestiones de seguridad de la tecnología de la información o se pondrá a disposición del Centro de colaboración para la seguridad de la tecnología de la información del WIS de la OMM.

MANDATO DE LOS COORDINADORES PARA CUESTIONES DE SEGURIDAD DE LA TECNOLOGÍA DE LA INFORMACIÓN RELATIVAS AL SISTEMA DE INFORMACIÓN DE LA OMM

Coordinadores para cuestiones de seguridad de la tecnología de la información relativas al Sistema de Información de la OMM

Los coordinadores principales para cuestiones de seguridad de la tecnología de la información relativas al WIS son designados por los Representantes Permanentes de los Miembros de la Organización Meteorológica Mundial (OMM). Los jefes de organizaciones no gubernamentales (ONG) autorizadas que realizan contribuciones al WIS también pueden designar a un coordinador para cuestiones de seguridad de la tecnología de la información relativas al WIS. Esos coordinadores constituyen el canal operativo de comunicación con el coordinador de la OMM para cuestiones de seguridad de la tecnología de la información (Secretaría de la OMM) y los coordinadores de los Centros Mundiales del Sistema de Información (CMSI) para cuestiones de seguridad de la tecnología de la información.

El mandato de los coordinadores principales para cuestiones de seguridad de la tecnología de la información relativas al WIS consiste:

- a) en ejercer en calidad de coordinador para todas las cuestiones de seguridad de la tecnología de la información relativas al WIS en el territorio del Miembro de la OMM o la organización colaboradora;
- b) en recibir notificaciones de las enmiendas a la *Guide to Information Technology Security* (WMO-No. 1115) (Guía sobre seguridad de la tecnología de la información) y los procedimientos y orientaciones conexos, y distribuir la información a los centros del WIS en el territorio del Miembro de la OMM o la organización colaboradora;
- c) en formular, en nombre de la Secretaría de la OMM, observaciones sobre las enmiendas relativas a la seguridad de la tecnología de la información del WIS, con arreglo a la definición que figura en la *Guide to Information Technology Security*, y los procedimientos y orientaciones conexos mediante el procedimiento acelerado;
- d) en solicitar, en nombre de la Secretaría de la OMM, enmiendas a la *Guide to Information Technology Security* y los procedimientos y orientaciones conexos relativos a la seguridad de la tecnología de la información del WIS;
- e) en comunicar, en nombre de la OMM, las cuestiones de seguridad de la tecnología de la información relativas al WIS al coordinador de la OMM para cuestiones de seguridad de la tecnología de la información (Secretaría de la OMM) y a los coordinadores de los CMSI para cuestiones de seguridad de la tecnología de la información;
- f) en ayudar a los coordinadores de los CMSI para cuestiones de seguridad de la tecnología de la información a definir y desempeñar sus funciones relacionadas con la seguridad de la tecnología de la información del WIS;
- g) en coordinar las cuestiones de seguridad de la tecnología de la información relativas al WIS con los centros del WIS del Miembro de la OMM o la organización colaboradora;
- h) en recibir notificaciones de incidentes de seguridad de la tecnología de la información del WIS y otra información pertinente por parte de los coordinadores de los CMSI para cuestiones de seguridad de la tecnología de la información, de conformidad con los protocolos establecidos;

- i) en difundir notificaciones de incidentes de seguridad de la tecnología de la información del WIS y otra información pertinente procedentes de los coordinadores de los CMSI para cuestiones de seguridad de la tecnología de la información, utilizando los protocolos establecidos;
- j) en ejercer en calidad de punto central de coordinación durante los incidentes de seguridad de la tecnología de la información del WIS al gestionar las comunicaciones entre el coordinador de la OMM para cuestiones de seguridad de la tecnología de la información (Secretaría de la OMM), los centros afectados (o potencialmente afectados) y otros centros no afectados;
- k) en tener capacidad para desempeñar, 24 horas al día, 7 días a la semana, las funciones relacionadas con la seguridad de la tecnología de la información del WIS (o delegar esa tarea en una instancia en funcionamiento que opere 24 horas al día, 7 días a la semana).

Coordinador de la Organización Meteorológica Mundial para cuestiones de seguridad de la tecnología de la información relativas al Sistema de Información de la OMM

La Secretaría de la OMM designa al coordinador de la OMM para cuestiones de seguridad de la tecnología de la información relativas al WIS (no es una función nacional). Este coordinador constituye el canal operativo de comunicación entre los coordinadores principales para cuestiones de seguridad de la tecnología de la información relativas al WIS y los coordinadores de los CMSI para cuestiones de seguridad de la tecnología de la información relativas al WIS.

El mandato del coordinador de la OMM para cuestiones de seguridad de la tecnología de la información relativas al WIS, además de su función en la Secretaría, consiste:

- a) en comunicar, en nombre de la OMM, cuestiones de seguridad de la tecnología de la información relativas al WIS a la Secretaría de la OMM y a los coordinadores de los CMSI para cuestiones de seguridad de la tecnología de la información;
- b) en ayudar a los coordinadores principales de los CMSI para cuestiones de seguridad de la tecnología de la información relativas al WIS a definir y desempeñar las funciones relacionadas con la seguridad de la tecnología de la información del WIS;
- c) en recibir notificaciones de incidentes de seguridad de la tecnología de la información del WIS y otra información pertinente por parte de los coordinadores de los CMSI para cuestiones de seguridad de la tecnología de la información, utilizando los protocolos establecidos;
- d) en difundir notificaciones de incidentes de seguridad de la tecnología de la información del WIS y otra información pertinente procedentes de los coordinadores de los CMSI para cuestiones de seguridad de la tecnología de la información, utilizando los protocolos establecidos;
- e) en ejercer en calidad de punto central de coordinación durante los incidentes de seguridad de la tecnología de la información del WIS al gestionar las comunicaciones entre los centros afectados (o potencialmente afectados) y otros centros no afectados;
- f) en tener capacidad para desempeñar, 24 horas al día, 7 días a la semana, la función de coordinador de la OMM para cuestiones de seguridad de la tecnología de la información relativas al WIS descrita en el apéndice F a la presente Guía;
- g) en mantener actualizada los datos de contacto de los coordinadores para cuestiones de seguridad de la tecnología de la información relativas al WIS.

Coordinadores de los Centros Mundiales del Sistema de Información para cuestiones de seguridad de la tecnología de la información relativas al Sistema de Información de la OMM

Los Representantes Permanentes de los países Miembros de la OMM que operan un CMSI designan a los coordinadores de los CMSI para cuestiones de seguridad de la tecnología de la información relativas al WIS. Esos coordinadores constituyen el canal operativo de comunicación con el coordinador de la OMM para cuestiones de seguridad de la tecnología de la información relativas al WIS (Secretaría de la OMM) y otros coordinadores principales para cuestiones de seguridad de la tecnología de la información relativas al WIS.

El mandato de los coordinadores de los CMSI para cuestiones de seguridad de la tecnología de la información relativas al WIS consiste:

- a) en recibir notificaciones de las enmiendas a la *Guide to Information Technology Security* (WMO-No. 1115) (Guía sobre seguridad de la tecnología de la información) y los procedimientos y orientaciones conexos, y difundir la información en su Estado o Territorio;
- b) en formular, en nombre del Representante Permanente, observaciones sobre las enmiendas relativas a la seguridad de la tecnología de la información del WIS, con arreglo a la definición que figura en la *Guide to Information Technology Security* (WMO-No. 1115) (Guía sobre seguridad de la tecnología de la información) y los procedimientos y orientaciones conexos mediante el procedimiento acelerado;
- c) en solicitar, en nombre del Representante Permanente, enmiendas a la *Guide to Information Technology Security* (WMO-No. 1115) (Guía sobre seguridad de la tecnología de la información) y los procedimientos y orientaciones conexos relativos a la seguridad de la tecnología de la información del WIS;
- d) en comunicar, en nombre del Representante Permanente, las cuestiones de seguridad de la tecnología de la información relativas al WIS a la Secretaría de la OMM y al coordinador de la OMM para cuestiones de seguridad de la tecnología de la información relativas al WIS;
- e) en ayudar a los centros en su ámbito de competencia a definir y desempeñar las funciones relacionadas con la seguridad de la tecnología de la información del WIS;
- f) en enviar notificaciones de los incidentes de seguridad de la tecnología de la información del WIS y otra información pertinente a los coordinadores para cuestiones de seguridad de la tecnología de la información relativas al WIS en su ámbito de competencia y a los coordinadores de los CMSI para cuestiones de seguridad de la tecnología de la información, utilizando los protocolos establecidos;
- g) en ejercer en calidad de punto central de coordinación durante los incidentes de seguridad de la tecnología de la información del WIS al gestionar las comunicaciones con los coordinadores principales para cuestiones de seguridad de la tecnología de la información relativas al WIS en su ámbito de competencia, y entre ellos y el coordinador de la OMM para cuestiones de seguridad de la tecnología de la información relativas al WIS;
- h) en tener capacidad para desempeñar, 24 horas al día, 7 días a la semana, la función de coordinador de los CMSI para cuestiones de seguridad de la tecnología de la información relativas al WIS descrita en el apéndice F de la presente Guía.

Para más información, diríjase a:

Organización Meteorológica Mundial

7 bis, avenue de la Paix – Case postale 2300 – CH 1211 Genève 2 – Suiza

Oficina de Comunicaciones Estratégicas

Tel.: +41 (0) 22 730 87 40/83 14 – Fax: +41 (0) 22 730 80 27

Correo electrónico: cpa@wmo.int

public.wmo.int