

Anexo II

Elementos principales y hoja de ruta para la preparación de una política de gestión de datos del PNUMA/PAM

Índice

Alcance

Marco jurídico

Compartir los principios de la información medioambiental

Recopilación de datos

Tipo de protocolos de flujo de datos

Formato de datos

Licencias de datos

Generación de metadatos y datos

Períodos de embargo de datos

Autenticación, autorización y contabilidad

Sistema de autenticación

Perfil y rol de usuarios

Procedimiento de seguridad

Granularidad de datos

Producción de datos

Agregación de datos

Productos de mapas y documentos

Acceso y distribución de datos

Modelo de política de datos

Perfil de usuario y matriz de granularidad de datos

Lagunas que cubrir

Rol de las Partes Contratantes e impacto en una política de datos

Hoja de ruta operativa para la política de datos

Fomento de la capacidad para respaldar la política de datos

Anexo I: ejemplos de estructura de política de datos

Anexo II: prácticas recomendadas

Alcance

El objetivo de la política de datos es garantizar que los datos se gestionan de forma transparente y que se divulgan y reconocen adecuadamente, siguiendo principios y reglas similares en todos los países y por todas las partes interesadas.

En general, se supone que los datos y la información deben gestionarse de la forma más parecida posible a su origen, deben recopilarse una sola vez y deben compartirse con terceros para muchas finalidades; además, deben estar disponibles para satisfacer fácilmente los mandatos del PNUMA/PAM. Más concretamente, se debe poder acceder a la información medioambiental para permitir hacer comparaciones del medio ambiente en la escala geográfica apropiada. Asimismo, la información debe estar completamente disponible para el público general, a fin de posibilitar la participación ciudadana; debe estar respaldada por estándares de software abierto gratuitos y comunes y por acción privada de acuerdo con una infraestructura interoperable para la información de los espacios en la zona mediterránea.

La política cubrirá la información y datos sobre medio ambiente recopilados, adquiridos, procesados y divulgados por el sistema del PAM/Convenio de Barcelona mediante el sistema INFO/RAC llamado InfoMAP.

El documento de la política de gestión de datos es un marco de descripción general para empezar a identificar la política de datos dentro de los países mediterráneos con el fin de respaldar los flujos de datos del sistema del PAM/Convenio de Barcelona, y se basa principalmente en dos ejes: uno es la gestión de la contabilidad y seguridad debido a los roles del sistema InfoMAP y el otro es la granularidad de los datos debido a los distintos tipos de datos que maneja el sistema. El objetivo final será, de acuerdo con la estructura presentada en el anexo 2, definir una política de datos para cada flujo de datos recopilado en el sistema.

Antecedentes

El objetivo de INFO/RAC es proporcionar servicios de información y comunicación adecuados, además de tecnologías de infraestructura a las Partes Contratantes para implementar el Artículo 12 del Convenio de Barcelona sobre participación pública y el Artículo 26 sobre notificación. En este marco, el documento de gestión de la política de datos representa una referencia obligatoria para garantizar la utilización y el uso compartido de los datos.

De acuerdo con la Carta internacional de los datos abiertos, existen seis principios para la publicación de datos:

- Abiertos por defecto;
- Oportunos y completos;
- Accesibles y utilizables;
- Comparables e interoperables;
- Para mejorar la implicación de gobiernos y ciudadanos;
- Para un desarrollo e innovación inclusivos.

En un concurso internacional más extenso, también se reconoció la importancia del uso compartido de los datos para lograr las ventajas sociales de visión e interconexión de la GEOSS; de hecho, los principios de uso compartido de la GEOSS y los trabajos del Grupo de Observación de la Tierra (GEO) están sentando las bases para ampliar la Red Mundial de Sistemas de Observación de la Tierra (GEOSS).

En el nivel del PAM/Convenio de Barcelona, de acuerdo con el Artículo 14 del Convenio de Barcelona y con varios artículos sobre el acceso a la información por parte del público en los Protocolos de la Convención de Barcelona y las Decisiones de la reunión de las Partes Contratantes, el establecimiento de InfoMAP representa la política que cubre la información y datos sobre medio ambiente recopilados, adquiridos, procesados y divulgados por el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente/Plan de Acción para el Mediterráneo y sus componentes mediante el sistema INFO/RAC.

A nivel europeo, la Directiva INSPIRE (Infraestructura de información espacial en la Comunidad Europea) establece condiciones armonizadas de acceso a los conjuntos y servicios de datos espaciales y

facilita el uso de estos datos y servicios entre las administraciones públicas de los Estados miembros y entre los Estados miembros, las instituciones y los organismos de la Comunidad.

Siguiendo las prácticas recomendadas a nivel regional, global y europeo, y las necesidades del sistema del PAM/Convenio de Barcelona, existe una necesidad de definir una política para regular el uso compartido de los datos y su publicación, así como documentado con metadatos, el derecho a acceder y utilizar estos conjuntos de datos y servicios.

Compartir los principios de la información medioambiental

Desde 2008, la Comisión Europea ha iniciado la Comunicación sobre los principios del SEIS y se han realizado muchos esfuerzos por crear un SEIS e implementar sus pilares. Se han reconocido a nivel global los beneficios de un proceso habitual de notificación basado en SEIS sobre evaluación medioambiental para mejorar y optimizar los sistemas y procesos de información existentes. La iniciativa de ENI adoptada por la Agencia Europea de Medio Ambiente (AEMA), que extiende los principios de SEIS también a los países vecinos con el fin de comprender y solucionar cuestiones sobre medio ambiente que son transfronterizas por naturaleza y que podrían implicar un alcance global.

En la Unión Europea, el sistema SEIS representa la extensión natural de las normativas de la Directiva INSPIRE acerca de la Infraestructura de datos espaciales para compartir los datos y la información sobre medio ambiente con un método común.

SEIS también supone un cambio de enfoque, de la presentación de datos de países o regiones individuales a organizaciones internacionales específicas, creando sistemas en línea con servicios que permiten que la información esté disponible para varios usuarios, tanto personas como máquinas. Este tipo de cambio se produce de forma escalonada, garantizando que el sistema SEIS siga siendo el que rige el acceso a la información sobre medio ambiente y a su integración en la economía basada en el conocimiento.

Uno de los objetos transversales clave de SEIS es proporcionar acceso a la información sobre medio ambiente y optimizar y expandir su uso. La aplicación de los principios de SEIS facilita este proceso.

Aunque normalmente la información se crea con una finalidad específica, existen otros muchos posibles usos en los que se pueden reutilizar los datos para disponer de una aplicación y conocimiento mayores del fenómeno. Por ejemplo, aunque la información sobre desprendimientos es necesaria para mitigar posibles impactos en la tierra, también es sumamente valiosa para compañías de seguros y compradores de viviendas, para evaluar los riesgos de los inmuebles.

Los siete principios de SEIS son los siguientes:

1. Gestión lo más parecida posible a su origen.
2. Se recopilan y comparten con otros usuarios para muchas finalidades.
3. Disponibilidad inmediata para cumplir con las obligaciones de declaración.
4. Facilidad de acceso para todos los usuarios.
5. Accesibles para permitir hacer comparaciones en la escala geográfica apropiada y posibilitar la participación ciudadana.
6. Total disponibilidad para el público general y a nivel nacional en los idiomas nacionales relevantes.
7. Compatibles con los estándares comunes de software abierto gratuito.

Un SEIS funcional debería estar estructurado en torno a tres pilares:

- Contenido (datos)
- Infraestructura (SDI)
- Cooperación (Política)

Una vez que el sistema ha identificado los tipos de contenido (datos) necesarios y sus posibles usos, como segundo paso se necesita una infraestructura técnica efectiva, basada en la web que aproveche las TIC, incluidos los servicios web. El tercer paso es la estructura de cooperación y gobernanza para gestionar los recursos humanos, las entradas y las redes y para garantizar el acuerdo de uso compartido de los datos.

Definición de datos y productos medioambientales

Los datos medioambientales se definen como los elementos o registros individuales (tanto digitales como analógicos) que se suelen obtener mediante la medición, observación o modelado del mundo natural y el impacto que tiene el hombre sobre ellos, incluidos todos los procesos necesarios de calibración y control de calidad. Entre estos datos se incluyen aquellos generados mediante sistemas complejos, como algoritmos de recuperación de información, técnicas de asimilación de datos y la aplicación de modelos numéricos. No obstante, aquí no se incluyen los propios modelos.

Los productos medioambientales se crean añadiendo un nivel de entrada intelectual que mejora o añade valor a los datos mediante la interpretación o combinación con otros datos. Son el resultado del análisis o nueva presentación de los datos de forma que presenten un valor añadido significativo (intelectual o comercial).

Recopilación de datos

En el proceso de flujo de datos se debe tener en cuenta el marco global en el que opera el Convenio de Barcelona, así como el procedimiento de la Unión Europea definido en la red EIONET. Todos los conjuntos de datos adquiridos en el marco regional del Convenio de Barcelona y según la normativa de la Unión Europea deben tener en cuenta una parte del proceso de recopilación de datos.

El proceso de recopilación de datos consiste en recopilar y evaluar la información sobre variables objetivo en el sistema InfoMAP para poder responder preguntas relevantes y evaluar los resultados de un buen estado medioambiental.

En el capítulo sobre recopilación de datos se describen las capacidades del sistema InfoMAP para gestionar los datos, la información asociada y las licencias de datos. El sistema se puede representar según 3 ejes (figura 1) que describen lo siguiente: los formatos gestionados por o que puede gestionar el sistema, los tipos de licencia que se pueden asociar a los datos y la metainformación asociada que describe los datos, sus formatos y los métodos de acceso y uso.

La acción de recopilación de datos se gestiona mediante el sistema de informes, que cuenta con distintos procedimientos y enfoques relacionados con las dos principales cadenas disponibles: protocolos del BCRS y acciones de supervisión del IMAP.

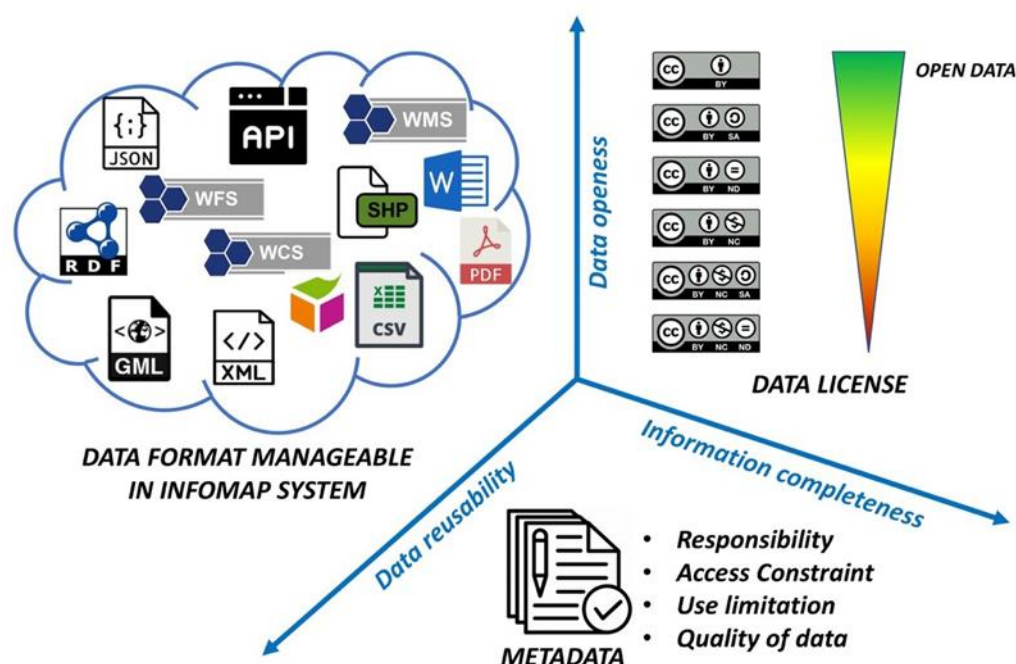


Figura 1 – Capacidades y gestión de datos de InfoMAP.

Tipo de protocolos de flujo de datos

Dado que el Centro de datos está configurado para recopilar los informes presentados por las Partes Contratantes, se diseñó para tener en cuenta no solamente el protocolo de transferencia de datos que en ese momento era el más robusto, sino también su futura evolución.

En este punto, ambos sistemas de notificación (BCRS e IMAP) están diseñados para recopilar datos de estructuras y protocolos de datos estándar, basándose en el procedimiento para generar o directamente completar el servicio en los archivos XML/GML. Asimismo, el notificador también puede cargar las hojas de cálculo que ha preparado el país.

Todos los datos enviados al sistema InfoMAP están sujetos a comprobaciones de evaluación de validación y calidad a fin de garantizar la calidad de los datos adquiridos.

La capa de datos geográficos básicos también se podría recopilar con una campaña de llamada de datos específicos en InfoMapNode para asegurar que los datos notificados estén localizados geográficamente.

Formato de datos

Aunque existen muchos formatos estándar para intercambiar y compartir datos e información, como los que se presentan a continuación, por sí mismo esto no garantiza la correcta interoperabilidad si no hemos implementado correctamente algunas suposiciones generales sobre la armonización de los datos.

CSV	Valores separados por comas	Tipo de documentos con formato abierto simple para representar datos en formato de tabla, en columnas separadas por comas (o puntos y coma, donde la coma representa el separador decimal) y las filas son saltos de línea. Los campos que tienen una coma, salto de línea o comillas dobles deben ir entre comillas dobles. No indica un conjunto específico de caracteres ni el modo en que están colocados los bytes, ni el formato del salto de línea. Las extensiones que se utilizan con .csv y .txt.
DOC	Microsoft Office Word	Formato cerrado para transferir textos con o sin formato. Puede incluir textos, imágenes, gráficos y enlaces. La versión de 2007 funciona con un nuevo formato, docx, que es más avanzado y comprime más el documento.
GML- XML	Lenguaje de marcado de geografía	GML es la gramática XML definida por el Open Geospatial Consortium (OGC) para expresar entidades geográficas. El GML sirve como lenguaje de modelado para los sistemas geográficos y como un formato de intercambio abierto para las transacciones geográficas en Internet. La clave de la utilidad del GML es su capacidad de integrar todas las formas de información geográfica, incluidos no solo los objetos discretos o "vectoriales" convencionales, sino también datos de coberturas y sensores.
JSON	Notación de objetos de JavaScript	Formato de intercambio de datos ligero, fácil de comprender, que ofrece simplicidad en los sistemas de generación e interpretación. Se basa en un subconjunto del lenguaje de programación JavaScript, adecuado para la programación por parte del cliente.
PDF	Portable Document Format	Documento con formato portátil universal que mantiene el aspecto del documento independientemente del sistema operativo utilizado (multiplataforma). Incluye cualquier combinación de texto, elemento multimedia e hipertexto y también puede cifrar el contenido y firmarlo digitalmente. Desde 2008 constituye el estándar ISO para archivos contenedores de documentos electrónicos para su conservación a largo plazo. Se trata de una especificación que se puede crear, visualizar o modificar con herramientas de software gratuitas. Originalmente, este formato estaba patentado (hasta 2008).
RDF- XML	Infraestructura para la descripción de recursos	Modelo para la representación de recursos web en expresiones con el formato sujeto-predicado-objeto. El sujeto es el recurso que se describe, el predicado es la propiedad sobre la que se establecerá el recurso y el objeto es el valor de la propiedad con la que se establece la relación. La combinación de RDF con otras herramientas permite añadir significado a las páginas y es una de las tecnologías esenciales para la web semántica. Para que se pueda interpretar, se representa en formato XML.
SHP	ESRI	Shapefile es un formato propio de datos espaciales que constituye el estándar para el intercambio de información geográfica entre sistemas de información geográfica (GIS). Se trata de un formato vectorial de almacenamiento digital en el que se almacena la ubicación de los elementos geográficos y de los atributos asociados, pero sin la capacidad de almacenar información topológica. Se genera mediante varios archivos (3 como mínimo) y tiene 3 tipos de extensiones: .shp, .shx y .dbf
SPARQL	Simple Protocol and RDF Query Language	Lenguaje estandarizado para la consulta de datos RDF, normalizado mediante W3C. Es una recomendación oficial de W3C desde enero de 2008 para el desarrollo de la web semántica.

Servicios web - API	Interfaz de programación de aplicaciones	Interfaces de programación de aplicaciones o API web a las que se accede mediante HTTP y se ejecutan en un sistema de alojamiento remoto para los servicios solicitados. Los servicios web son sistemas de software diseñados para permitir la interacción interoperable de máquina a máquina en una red. Tiene una interfaz descrita con un formato que una máquina puede procesar y otros sistemas interactúan con el servicio web de la forma que prescribe su descripción utilizando mensajes SOAP, que se transmiten a través de HTTP con una serialización XML y junto con otros estándares relacionados con la web.
Servicios WxS OGC	Servicio web de Open Geospatial Consortium para compartir datos e información	Los estándares de OGC (OpenGeospatialConsortium) dependen de una arquitectura generalizada capturada en un conjunto de documentos que, de forma colectiva, se denominan Especificación abstracta, que describen un modelo de datos básico para representar entidades geográficas. También se ha desarrollado para su compatibilidad con contenido en línea. El objetivo es permitir casos de uso como la distribución de resultados de búsquedas, el intercambio de un conjunto de recursos como el Web Feature Service (WFS) de OGC, Web Map Service (WMS), Web Map Tile Service (WMTS), Web Coverage Service (WCS) y otros en una imagen operativa común.
XML	Lenguaje de marcado extensible	Es un metalenguaje simple pero estricto, desarrollado por W3C. Desempeña un papel fundamental en el intercambio de una amplia variedad de datos. XML es un formato que permite interpretar los datos mediante varias aplicaciones. Es una simplificación y adaptación de SGML y permite definir la gramática de lenguajes específicos. En realidad, XML es una forma de definir lenguajes para distintas necesidades.

Licencias de datos

Existen muchos tipos de licencias que se pueden aplicar al flujo de datos del Convenio de Barcelona. A continuación, se indican las licencias principales seleccionadas para gestionar todos los tipos de datos en el sistema InfoMAP.

Partiendo del concepto de uso compartido abierto, evaluamos las últimas tendencias en sistemas de licencias para información y material del sector público, siguiendo la Directiva PSI de la UE¹ para los países europeos o qué es lo que utilizan las comunidades geoespaciales para garantizar la utilización y reutilización de datos y productos.

Las licencias consideradas fueron las proporcionadas por Creative Commons Licenses (CCL – <http://creativecommons.org>) que son las más comunes y utilizadas que están disponibles para material digital. La selección de CC se basa en la flexibilidad que ofrecen una serie de “derechos base”, con la atribución (CC- BY) como requisito básico, junto con otros tres “elementos de licencia” que se pueden mezclar y combinar para obtener seis tipos de licencias personalizadas (figura 2) mediante una interfaz web interactiva, que pasa de un estado más abierto a otro más restrictivo.

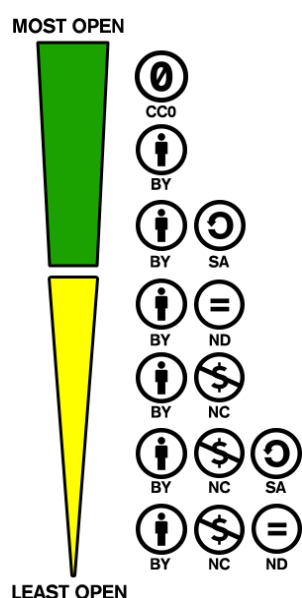


Figura 2 - Espectro abierto-restrictivo de licencias de Common Creative (imagen tomada del sitio web de Common Creative)

A continuación, se describen los seis tipos de licencias principales para poder obtener una visión general completa. Los criterios adoptados por InfoMAP se definirán en el artículo 10 “Licencia de datos” de la política de datos después del esquema propuesto en el capítulo del modelo de política de datos.

¹ Directiva PSI (Directiva 2003/98/EC - 31 de diciembre de 2003). La Directiva sobre la reutilización de información del sector público proporciona un marco jurídico común para el mercado europeo sobre datos gubernamentales (información del sector público). Se basa en dos pilares clave del mercado interno: transparencia y competencia justa. <http://ec.europa.eu/digital-agenda/en/european-legislation-reuse-public-sector-information>

Tipo de licencia	Nombre	Descripción principal
	CC BY Atribución Internacional	<i>Esta licencia permite a otros usuarios distribuir, mezclar, modificar y usar como base su trabajo, incluso comercialmente, siempre que se le reconozca y cite la creación original.</i> <i>Recomendado para una máxima divulgación y uso de los datos y productos con licencia.</i>
	CC BY-SA Atribución- CompartirIgual Internacional	<i>Esta licencia permite a otros usuarios mezclar, modificar y usar como base su trabajo, incluso para fines comerciales, siempre que se le reconozca y cite, y siempre que obtengan una licencia para sus nuevas creaciones bajo las mismas condiciones.</i> <i>Todos los trabajos nuevos basados en los suyos llevarán la misma licencia, por lo que cualquier derivado permitirá también su uso comercial.</i>
	CC BY-ND Atribución- NoDerivadas Internacional	<i>Esta licencia permite la redistribución, comercial y no comercial, siempre que sea completa y literal, y siempre que se le reconozca y cite.</i>
	CC BY-NC Atribución- NoComercial Internacional	<i>Esta licencia permite a otros usuarios mezclar, modificar y usar como base su trabajo, pero no para fines comerciales, siempre que se le reconozca y cite la creación original.</i>
	CC BY-NC-SA Atribución	<i>Esta licencia permite a otros usuarios mezclar, modificar y usar como base su trabajo, pero no para fines comerciales, siempre que se le reconozca y cite, y siempre que obtengan una licencia para sus nuevas creaciones bajo las mismas condiciones.</i> <i>Todos los trabajos nuevos basados en los suyos llevarán la misma licencia, por lo que se permite cualquier derivado, pero no para fines comerciales.</i>
	CC BY-NC-ND Atribución	<i>Esta licencia permite la redistribución, no comercial, siempre que sea completa y literal, y siempre que se le reconozca y cite.</i> <i>Es la máxima restricción para datos y productos.</i>

Generación de metadatos y datos

Todos los datos recopilados, a fin de facilitar la búsqueda y localización para gestionar el acceso a los recursos, tienen un documento de metadatos que describe con detalle el conjunto de datos y el servicio; los metadatos se gestionan y archivan de forma dirigida como un servicio de recopilación en el catálogo de metadatos del sistema InfoMAP y están disponibles en el geoportal InfoMapNode.

La información básica disponible en los metadatos se presenta como una plantilla en esta sección, de acuerdo con el estándar internacional y para garantizar suficiente interoperabilidad entre el sistema InfoMAP y otras plataformas de la zona mediterránea, pero también para almacenar la restricción de acceso y la limitación de uso.

Del mismo modo, cuando se genera un nuevo conjunto de datos en el sistema InfoMAP, se deben crear los metadatos y el servicio de red para compartir estos datos y ponerlos a disposición del público para que puedan usarlos con la mínima restricción posible. Para cada conjunto de datos se debe asignar un único identificador persistente con el fin de orquestar los datos de la mejor forma posible y que se pueda reconocer fácilmente el origen del conjunto de datos.

Plantilla de metadatos

1. Requisito general
 - 1.1. Identificador de archivo
 - 1.2. Lenguaje de metadatos
 - 1.3. Punto de contacto de metadatos
 - 1.4. Fecha de metadatos
2. Sección de información de identificación
 - 2.1. Título del recurso
 - 2.2. Resumen del recurso
 - 2.3. Parte responsable
 - 2.4. Rol de la parte responsable
 - 2.5. Referencia temporal
 - 2.5.1. extensión temporal del recurso descrito
 - 2.5.2. fecha de publicación, fecha de la última revisión o 2.5.3. fecha de creación
 - 2.6. palabras clave
 - 2.6.1. Vocabulario controlado de origen
 - 2.7. Limitaciones sobre el acceso público
 - 2.8. Condiciones aplicables al acceso y uso
 - 2.9. Cuadro delimitador geográfico
3. Información de calidad de los datos
4. Propiedades de metadatos para conjuntos de datos
 - 4.1. Tipo de recurso
5. Sección de información de identificación
 - 5.1. Identificador único de recurso
 - 5.2. Palabras clave para temas de datos espaciales
 - 5.3. Resolución espacial
 - 5.4. Lenguaje del recurso
 - 5.5. Categoría de tema
6. Sección de información de distribución
 - 6.1. Localizador de recursos
7. Sección de información de calidad de los datos
 - 7.1. Alcance
 - 7.2. Conformidad
 - 7.3. Linaje

Períodos de embargo de datos

Los embargos se aplican en el nivel de conjunto de datos. Para los conjuntos de datos embargados, los metadatos básicos se pueden visualizar públicamente, pero los conjuntos de datos en sí mismos no. Los metadatos básicos incluyen coordenadas geoespaciales, nombre del sitio, tipo de conjunto de datos, fecha de finalización actual del embargo y nombres de los investigadores.

Cada conjunto de datos de embargo tendrá uno o más gestores de acceso, que normalmente será el generador original de los datos o el actualizador. Los gestores de acceso o las personas designadas podrán acceder a sus datos embargados en el sistema InfoMAP utilizando el sistema de inicio de sesión único y herramientas estándar como el geoportal InfoMapNode, el repositorio del Centro de datos y las API. El acceso se habilitará mediante un identificador persistente único (PID).

El proceso de embargo no es automático; lo deben solicitar los colaboradores de los datos relevantes.

Los embargos son temporales y tienen una duración limitada. Normalmente, un embargo dura dos años una vez que se carga un conjunto de datos en el sistema o hasta que la publicación se aprueba, lo que ocurra primero.

- Los embargos se liberarán automáticamente al cabo de dos años, salvo que los generadores de datos requieran una extensión adicional. Se pueden solicitar extensiones de hasta dos años.
- Política de datos de InfoMAP, en la que los datos se suelen poner a disposición del público en el momento de su publicación.

Autenticación, autorización y contabilidad

El sistema de autenticación, autorización y contabilidad es la arquitectura que hay detrás del sistema InfoMAP para gestionar de forma inteligente el control del acceso a los recursos del Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente/PAM, aplicar las políticas y proporcionar la información necesaria para utilizar los servicios. Estos tres elementos se consideran importantes para una gestión y seguridad efectivas de la red.

Los tres pilares que controlan la seguridad y el derecho de los actores son:

- La autenticación es el proceso que verifica que alguien es realmente quien dice ser.
- La autorización hace referencia a las reglas/permisos que determinan quién tiene permiso para hacer el qué.
- La contabilidad es mantener un seguimiento de los recursos empleados a efectos financieros o de auditoría.

Sistema de autenticación

La autenticación es el proceso mediante el cual se determina la identidad de una persona o en calidad de quién o qué actúa. La tecnología de autenticación proporciona control de acceso a los sistemas comprobando si las credenciales de un usuario coinciden con las de un usuario autorizado en la base de datos o en el servidor de autenticación de datos.

Normalmente, los usuarios se identifican con un ID de usuario y la autenticación se realiza cuando el usuario proporciona una credencial correcta, como una contraseña, que coincide con el ID de usuario en la base de datos. La mayoría de usuarios están más familiarizados con el uso de una contraseña que, como elemento de información que solo debe conocer el usuario, se conoce como factor de autenticación por conocimiento.

En el sistema InfoMAP, para que el usuario no tenga que disponer de una credencial específica en cada componente, según el estándar abierto OpenLDAP, se ha integrado un sistema de autenticación mediante inicio de sesión único. La seguridad que ofrece este sistema se describe en la sección de seguridad a continuación.

Perfil y rol de usuarios

Por lo general, el usuario es una entidad (persona física u organización) que interactúa con el sistema InfoMAP. El sistema InfoMAP está formado por diferentes componentes para los flujos de datos para permitir la recopilación desde distintos orígenes de datos y para exponer los conjuntos de datos, servicios y mapas.

En caso de que el usuario necesite autenticarse en el sistema, el proceso se llevará a cabo mediante un procedimiento de inicio de sesión, utilizando un nombre de usuario y la contraseña indicada anteriormente. Para facilitar este procedimiento, el sistema InfoMAP ha unificado el procedimiento de acceso y ha configurado un sistema de inicio de sesión único. En la guía del usuario de los componentes del sistema existe una sección dedicada a explicar cómo obtener las credenciales de acceso correctas. Existe una composición diferente de roles en cada procedimiento de flujo de datos a fin de garantizar que se asigna el derecho correcto a todos los usuarios implicados. Cada usuario, según su rol, tiene un juego de permisos correspondientes dentro del sistema.

La estructura de los perfiles y sus derechos asociados en el sistema InfoMAP son los siguientes:

- **Usuarios de Partes Contratantes:** toda la recopilación de datos puede tener una composición diferente de rol nacional, para garantizar la correcta transferencia de la información sobre medio ambiente. Se han diseñado tres niveles diferentes para gestionar los flujos de datos:
 - *Usuario de punto focal nacional*
 - *Usuario de experto nacional*
 - *Usuario notificador*
- **Usuarios de componentes del PAM:** para los usuarios que son empleados de la Secretaría y los componentes del PAM existe un rol diferente en el sistema debido a la competencia y función de las actividades que desarrollan en los distintos flujos de datos y evaluación de datos. Se pueden subdividir en los siguientes usuarios:
 - **Secretaría del PAM:** órgano supervisor de todo el sistema InfoMAP; sus miembros ostentan todos los derechos de acceso a todos los datos y productos sobre medio ambiente y, para ellos, se deberá definir un derecho específico para gestionar el conjunto de datos oficial.
 - **INFO/RAC:** administrador de todo el sistema InfoMAP. INFO/RAC ostenta todos los derechos para proteger la seguridad del sistema y los datos; no obstante, INFO/RAC no gestionarán el conjunto de datos, salvo que así lo requiera su propietario.
 - **MED POL, REMPEC, CAR/PAP, CAR/PA, SCP/RAC y RAC/SPA** son los componentes del PAM que participan en el BCRS, IMAP y NBB, y en otros procesos de recopilación de datos, así como en la agregación de datos para preparar una capa de evaluación específica o una garantía de calidad de los productos medioambientales. Pueden visualizar gran parte de los datos, pero no tienen el rol para gestionarlos, si no es necesario.
- **Socios del PAM y terceros:** usuarios que tienen un nivel mínimo de acceso para proporcionar datos o servicios de datos web que se pueden utilizar para reforzar los análisis sobre medio ambiente.
- **Usuarios anónimos:** representan usuarios que no están autenticados y que solo tienen la posibilidad de buscar y ver metadatos y los datos que estén disponibles para el público general. Si los datos están disponibles para su descarga pública, se podrá aplicar.

Cada usuario autenticado puede acceder a los dominios de datos y gestionarlos, según el rol que tenga configurado dentro del sistema. Cada rol tiene un conjunto de permisos correspondientes dentro del sistema, a fin de gestionar, editar y ver datos específicos.

Procedimiento de seguridad

Los servicios de seguridad de TI ayudan a reducir el riesgo de los procesos de utilización y gestión de la red de infraestructura de TI, Centro de datos, servidores y otros activos de TI, y el gestor y administrador del sistema InfoMAP deben garantizar la asignación de los derechos pertinentes.

Aunque existe una gran variedad de modelos y técnicas para gestionar, acceder y compartir datos geoespaciales, se debe prestar atención al modo en que se abordan cuestiones de seguridad, como el control de acceso, las políticas de seguridad y privacidad y, concretamente, el desarrollo de aplicaciones GIS seguras e interoperables.

Para garantizar que se asigna el derecho correcto a cada usuario autenticado, se ha definido un sistema de inicio de sesión único en el sistema InfoMAP para recibir las credenciales, utilizando un protocolo central de acceso a directorios. El sistema de seguridad se organiza principalmente en una jerarquía simple de "árbol", formada por los siguientes niveles:

- Países
- Organizaciones
- Unidades organizativas (divisiones, departamentos, etc.)
- Individuos (personas, archivos y recursos compartidos)

Se asigna un perfil y un rol a cada elemento individual.

Además, el procedimiento de seguridad garantiza que los datos almacenados en el sistema InfoMAP se tratarán correctamente y que se protegerán en caso de fraude o pérdida de datos, utilizando un sistema adecuado de copia de seguridad diaria y un firewall de red multinivel.

Granularidad de datos

En esta parte del documento se describen los tipos de datos que se gestionan y recopilan dentro del Plan de Acción para el Mediterráneo, en el marco del Convenio de Barcelona. La granularidad se representa mediante los distintos detalles de los datos y mediante los diferentes orígenes de los que proceden los datos. Para cada uno de ellos se recomendará una licencia, aunque puede cambiar según los diferentes procedimientos de recopilación del flujo de datos.

Producción de datos

La producción de datos engloba todos los datos sin procesar que generan e insertan las Partes Contratantes en los protocolos o flujos de datos específicos del Convenio de Barcelona, así como los datos que generan directamente los componentes del PAM o con algunos proyectos, para respaldar el buen estado medioambiental de acuerdo con la Estrategia a Medio Plazo. También puede existir un conjunto de datos de producción concretos generado por terceros, como varias entidades de las Naciones Unidas y otras organizaciones intergubernamentales activas en el campo de la protección del medio ambiente en el Mediterráneo que, aunque oficialmente no forman parte del Convenio de Barcelona, participan en calidad de socios del PAM.

Los datos principales y autorizados para elaborar toda la evaluación medioambiental en la zona mediterránea son aquellos que representan los datos enviados oficialmente por las Partes Contratantes en el Sistema de notificación del Convenio de Barcelona (BCRS) o en el Infosystem del Programa de Evaluación y Vigilancia Integradas (IMAP). Los datos se subdividen en dos tipos de datos:

- Datos de la capa base
- Datos sobre medio ambiente

Los datos de la capa base representan todos los datos espaciales necesarios para respaldar los datos y evaluaciones sobre medio ambiente. Los detalles de estos dependen de la sensibilidad del país y parte de esta información podría no estar disponible para el uso público por motivos de seguridad. Se editará una lista específica de datos reservados o datos sujetos a embargo. Todos los datos de la capa base

disponibles para uso público se pondrán a disposición en el sistema InfoMAP mediante servicios de red. La licencia sugerida para estos datos es CC-BY.

Los datos sobre medio ambiente son todos los parámetros, observaciones y mediciones sobre medio ambiente recopilados dentro de un programa específico de supervisión marina que proporcionan las Partes Contratantes mediante el flujo de datos del sistema InfoMAP en las llamadas de datos del BCRS o IMAP.

Los datos que generan los componentes del PAM son los datos recopilados en su propio dominio temático, para respaldar los programas y protocolos medioambientales, así como los informes GES y SoED. Estos datos son propiedad del sistema PAM del Convenio de Barcelona y están disponibles para su uso público con una licencia CC-BY.

Los datos generados por terceros se procesan en el sistema InfoMAP utilizando los servicios de red interoperables registrados e intervinculados en el SDI de InfoMapNode o archivados como conjuntos de datos de muestra en la infraestructura InfoMAP. Estos datos están disponibles de acuerdo con la versión de la licencia del propietario, que se suele declarar en los metadatos asociados a los conjuntos de datos o servicios. Estos datos no son oficiales para elaborar informes ni evaluaciones, pero se pueden utilizar para enriquecer los análisis sobre medio ambiente.

Agregación de datos

La agregación de datos representa la capa común mínima de producción de datos oficiales que proporcionan las Partes Contratantes y que se gestionan en el nivel de expertos en puntos focales temáticos o dentro del mandato de los componentes relevantes del PAM.

Para cada dominio temático, los protocolos o recopilación de los flujos de datos se pueden identificar con un nivel de agregación diferente. Este acuerdo común debe definirse en función de cada caso, dentro del grupo de expertos temáticos o puntos focales nacionales del PAM.

Las capas de agregación las generan los componentes del PAM y el derecho de propiedad debe ser del Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente/PAM y del componente del PAM que las genera. Los conjuntos de datos estarán disponibles para cualquier finalidad y serán de dominio público, principalmente con licencias CC-BY o CC-BY-SA. En cualquier caso, habría que definir y firmar un acuerdo específico sobre este nivel de agregación.

Aunque en este punto no es posible elaborar una lista exhaustiva de todas las agregaciones de datos disponibles, se puede publicar una lista actualizada cada semestre en el sistema InfoMAP.

Productos de mapas y documentos

Los mapas y documentos que se generan dentro del marco del Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente/PAM son datos e información para fines públicos que deben estar a disposición de cualquier usuario y para cualquier finalidad. Estos datos representan lo que se ha desarrollado y elaborado directamente como una evaluación o valoración medioambiental en la zona mediterránea. Estos productos estarán disponibles mediante el portal InfoMapNode o en el sitio web del Centro de Actividad Regional relevante como datos abiertos, disponibles con licencia CC-BY.

Para todos los datos que proporciona el sistema InfoMAP y el Convenio de Barcelona, habría que hacer referencia a la fuente del Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente/PAM, citando, asimismo:

“Fuente de los datos: Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente/PAM, proporcionado por el sistema InfoMAP. Todos los derechos reservados. @año”.

Acceso y distribución de datos

Todos los datos incluidos en el sistema InfoMAP deben estar disponibles de forma gratuita, excepto en los siguientes casos:

- Cuando se apliquen restricciones derivadas de normas vinculantes, incluida la legislación nacional de las Partes Contratantes, incluida la protección de datos personales,

confidencialidad estadística, protección de los derechos de propiedad intelectual y protección de conjuntos de datos sensibles nacionales, de defensa o de seguridad pública;

- Cuando los datos puestos a disposición por los componentes del sistema InfoMAP estén sujetos a una licencia de datos. Cuando los datos que un tercero haya puesto a disposición del Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente/PAM tenga sus propios acuerdos de acceso de datos y condiciones de licencia, acordados con el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente/PAM, que limita el modo en que el sistema InfoMAP puede hacer uso de los datos disponibles para terceros.
- Cuando la solicitud de acceso a los datos supere las capacidades de gestión de INFO/RAC.

InfoMAP garantizaría la disponibilidad de todas las herramientas para proporcionar acceso a los datos de origen que forman la base de los productos y servicios de los componentes del PAM para: (a) los datos incluidos en InfoMAP propiedad de terceros, (b) los datos incluidos en InfoMAP que se han adaptado, combinado o armonizado, (c) los datos ubicados, gestionados y a los que pueden acceder o distribuir usuarios de otros organismos, por ejemplo, en administraciones nacionales, de acuerdo con los principios de INSPIRE y SEIS, (d) los datos para los que se pidió a InfoMAP que concediera acceso, por ejemplo, para actuar como proveedor de datos para terceros.

Los datos se proporcionarán mediante servicios de localización, visualización y, en la medida de lo posible, de descarga, que cumplen con los estándares establecidos en ISO, OGC, INSPIRE y en otros organismos de estandarización relevantes. INFO/RAC, como administrador del sistema, conservará los datos, cuando lo considere necesario, y tratará de proporcionar metainformación para todos los datos.

Modelo de política de datos

El modelo de política de datos se define para cada recopilación de flujos de datos basándose en dos ejes principales: un eje está formado por la granularidad de los datos, según se definió en la sección anterior, y el otro eje es aquel en el que el perfil de autenticación se presenta diversificado por el usuario. Para cada celda de la matriz se puede definir el derecho y también se puede indicar cuál es la licencia principal aplicable.

Cada Parte Contratante puede definir restricciones específicas en cuanto a los datos sobre medio ambiente que proporciona.

Perfil de usuario y matriz de granularidad de datos

En la figura 3 de abajo se representa la matriz estándar que se utiliza para medir cada uno de los flujos de datos (BCRS, IMA y capa básica), el derecho de acceso a los datos, a fin de obtener una imagen completa (por país) para gestionar correctamente los datos recopilados en el sistema InfoMAP. En el anexo 2 se muestra un ejemplo sobre cómo debe rellenar la matriz cada país en INFO/RAC.

		Data Production				Data Aggregation		Map and document products
		Contracting Parties Data		MAP Components data	Third Party data	Minimum Common layer	Aggregation layer	
		Base Layer data	Environmental data					
Contracting Party users	National Focal Point user							
	National Expert user							
	Reporter user							
MAP Component users	CU							
	INFO/RAC							
	MEDPOL							
	REMPEC							
	PB/RAC							
	PAP/RAC							
	SCP/RAC							
	SPA/RAC							
MAP Partners								
Anonymous users								

Figure 3 - Plantilla de matriz de política de gestión de datos necesaria para adquirir los derechos y reglas de los actores de datos.

Los posibles derechos para los datos se presentan en forma de esquema en la leyenda de abajo (figura 4)

Legend	
	All right to view, download and edit/manage data
	All right to view, download and edit/manage National data
	Right to view and download data
	Right to view and download national data
	Right to view only data
	No right

Figura 4 - Posible combinación de derechos sobre los datos.

Lagunas que cubrir

Hasta el momento no se ha definido una imagen clara sobre lo que está disponible para el uso público o restringido, por cada Parte Contratante. Por motivos de seguridad, es necesario compilar una lista de los posibles datos sensibles o restringidos.

El documento explica la importancia de identificar, para cada tipo de dato generado, cuáles son las restricciones de acceso y uso, para poder aprovechar su posible uso en análisis y evaluaciones sobre el medio ambiente.

Se organizará una entrevista de datos específica con cada país para obtener una lista de los datos de la capa básica, así como de los datos sobre medio ambiente restringidos o públicos. Para cada conjunto de datos necesitamos disponer de metadatos a nivel nacional a través de los países o mediante catálogos de la organización, o bien, a nivel mediterráneo, utilizando directamente el catálogo de metadatos de InfoMAP. La recopilación de la información de metadatos, utilizando la información de plantilla estándar proporcionada en la sección anterior, es necesaria para evaluar las licencias asociadas a un conjunto de datos. En el caso de que esta información no esté disponible, el documento de metadatos deberá actualizarse en consecuencia.

Paralelamente, es necesario identificar cuál es la capa mínima común para agregar información de datos en cada flujo de datos, especialmente sobre datos del IMAP y de supervisión.

Rol de las Partes Contratantes e impacto en una política de datos

La definición de la política de datos es un proceso largo que requiere cooperación entre el creador de la política, el gestor de datos y el productor de datos. En este contexto, el creador de la política viene representado por la UC, el gestor de datos es INFO/RAC, como administrador del sistema InfoMAP, y el productor de datos principal son las autoridades públicas en las que participan las Partes Contratantes.

Todos los actores deben conocer el proceso que conduce a un acuerdo común sobre el procedimiento de licencia de datos y el uso compartido de los datos en el sistema InfoMAP.

Cada Parte Contratante debe identificar qué conjunto de datos es sensible, restringido o de uso limitado y cuáles son los datos oficiales de la capa básica (es decir, unidades administrativas, línea costera, hidrografía, etc.) que están disponibles para todos los usos y finalidades.

Hoja de ruta operativa para la política de datos

Para garantizar que se define una política de datos para cada dato tratado en el sistema InfoMAP, es necesario llenar el vacío o falta de información en el nivel de país. En el próximo bienio se llevará a cabo una evaluación preliminar, principalmente para enriquecer dos objetivos:

- Definir la limitación y restricción de los datos sobre medio ambiente y de la capa básica en cada una de las Partes Contratantes;
- Definir la capa de agregación mínima común para cada tema.

Para garantizar estos objetivos se ha diseñado la siguiente hoja de ruta operativa, representada gráficamente en la figura 5:

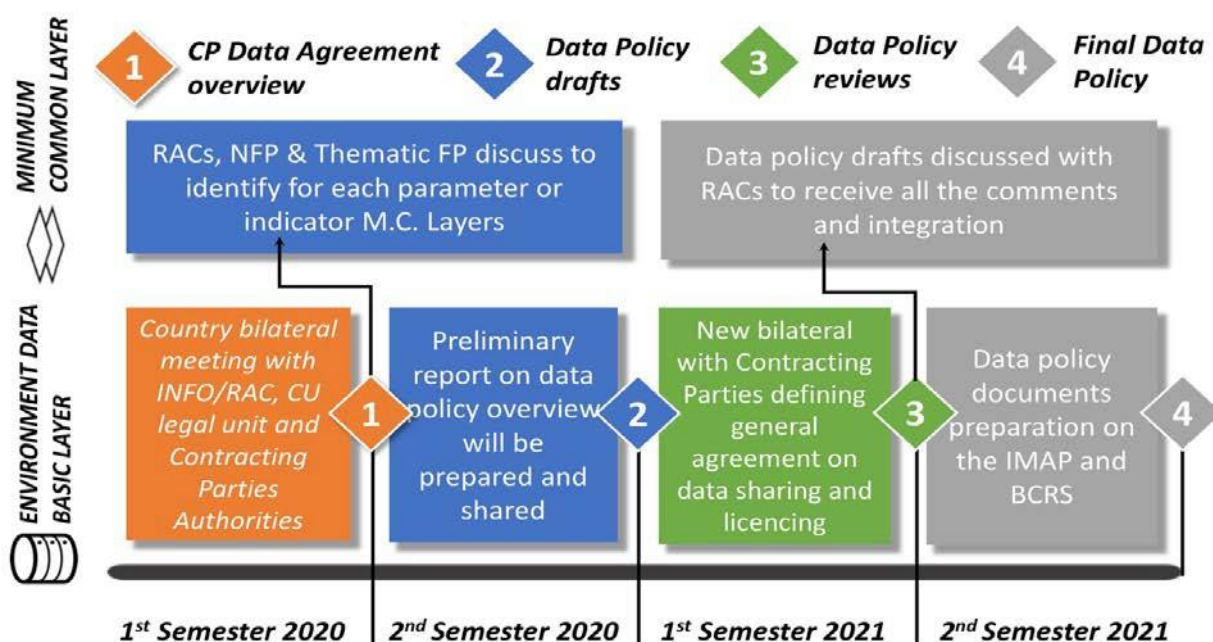


Figura 5 - Hoja de ruta de las políticas de datos: a través de esta hoja de ruta, después de los dos años de consulta, se definirá una política de datos común para cada flujo de datos del Convenio de Barcelona.

Fomento de la capacidad para respaldar la política de datos

El alcance principal de este documento técnico, que describe el concepto básico de la futura política de gestión de datos del PAM, es preparar tres acuerdos diferentes sobre política de datos:

- La política de datos de IMAP, que define las reglas de acceso, uso y reutilización de los datos gestionados y recogidos por la plataforma IMAP de InfoMAP;
- La política de datos del BCRS, que tiene en cuenta todo el flujo de datos que interviene en el Sistema del BCRS;
- La política del flujo de datos, que también incluirá la definición de un acuerdo específico sobre todos los datos generados por el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente/PAM, además de la identificación de la normativa sobre acceso y uso en la red del PAM.

Para cumplir los objetivos y generar los tres documentos relacionados con la política de datos, el INFO/RAC, en colaboración con la Secretaría, proporcionará a las Partes Contratantes varias herramientas de soporte para mejorar la gestión de los datos.

Estas herramientas pretenden respaldar las actividades de fomento de la capacidad en las siguientes áreas:

- **Coordinación:** para trabajar con las Partes Contratantes a fin de mejorar la cooperación con los proveedores de datos y la coordinación con todas las partes interesadas en los datos y también para reducir las lagunas existentes entre el uso compartido de los datos, su sensibilidad y accesibilidad.
- **Gestión de datos:** para ayudar a las Partes Contratantes, debería configurarse la plataforma del sistema InfoMAP para garantizar una interconexión segura y la interoperabilidad del conjunto de datos y la capa. Por su parte, las Partes Contratantes deberían establecer y mejorar su infraestructura y plataforma para alinearlas con los estándares internacionales a fin de garantizar, en la medida de lo posible, la interoperabilidad y un uso compartido correcto y dinámico de los datos y la información. El INFO/RAC ya ha desarrollado directrices específicas al respecto que se podrían mejorar en el próximo bienio.

- **Aptitudes técnicas:** La plataforma de formación desarrollada por el INFO/RAC incluirá varios paquetes de formación, cada uno con módulos o cursos en línea gratuitos y abiertos. Los países pueden aprovechar estos módulos de formación en diferentes niveles administrativos. Además, en caso necesario, los componentes del PAM pueden organizar eventos de formación si así lo solicitan las Partes Contratantes.

Anexo I: ejemplos de estructura de política de datos

De forma general, el documento de política de datos se diseña después de identificar los diferentes niveles de conocimiento de los datos y el posible rol que un usuario o productor distinto pueda tener en el sistema. El documento básico debe incluir los siguientes artículos y, como anexo adjunto, todas las licencias identificadas aplicables a la política de datos.

La estructura general es la siguiente:

Artículo 1: Asunto

Se describen los datos asunto de la política.

Artículo 2: Objetivos

Se describe la finalidad de la política de datos.

Artículo 3: Provisión de datos

Se describen todos los datos incluidos en la política.

Artículo 4: Acceso y redistribución

Se definen las reglas para el acceso, uso y reutilización de los datos y el modo de hacer referencia a la citación de las fuentes de datos.

Artículo 5: Caso de datos de embargo (opcional)

Se describen los datos que pueden estar sujetos a embargo, la cronología de las reglas de embargo y la frecuencia.

Artículo 6: Reconocimiento de fuentes de datos

Se define cómo citar las fuentes de datos y dónde encontrar referencias.

Artículo 7: Garantía

Se indica la garantía sobre la fuente de datos y el derecho para los datos de terceros.

Artículo 8: Calidad

Se indica la calidad de los datos y la escala del uso correcto de los mismos.

Artículo 9: Frecuencia de actualización (opcional)

Se define la tasa de actualización del documento.

Artículo 10: Licencia aplicada

Se indica qué tipos de licencias de datos se aplican en el marco de la política de datos descrita en el artículo 1 y 2.

Anexo II: prácticas recomendadas

		Data Production				Data Aggregation		Map and document products
		Contracting Parties Data		MAP Components data	Third Party data	Minimum Common layer	Aggregation layer	
		Base Layer data	Environmental data					
Contracting Party users	National Focal Point user							
	National Expert user							
	Reporter user							
MAP Component users	CU							
	INFO/RAC							
	MEDPOL							
	REMPEC							
	PB/RAC							
	PAP/RAC							
	SCP/RAC							
	SPA/RAC							
MAP Partners								
Anonymous users								