



Ministerio de Defensa Nacional
Dirección General Marítima
Autoridad Marítima Colombiana

CECOLDO
CENTRO COLOMBIANO DE DATOS OCEANOGRÁFICOS

Guía

Normalización de datos oceanográficos y marinos

Diciembre, 2023

GUÍA

NORMALIZACIÓN DE DATOS OCEANOGRÁFICOS Y MARINOS. VERSIÓN 12 / 2023

Es una publicación digital del Centro Colombiano de Datos Oceanográficos (Cecoldo) <https://cecoldo.dimar.mil.co> de la Dirección General Marítima (Dimar) Teléfono: +57 (1) 220 0490 Bogotá D.C., Colombia www.dimar.mil.co

Ministerio de Defensa Nacional
Dirección General Marítima
Subdirección de Desarrollo Marítimo

DIRECCIÓN

Vicealmirante John Fabio Giraldo Gallo
Director General Marítimo

Capitán de Navío Germán Augusto Escobar
Subdirector de Desarrollo Marítimo

Capitán de Corbeta Jonathan Gómez Sierra
Coordinador Grupo de Investigación Científica y Señalización Marítima

“**GUÍA DE NORMALIZACIÓN DE DATOS OCEANOGRÁFICOS Y MARINOS**” es una publicación institucional de la Dirección General Marítima (Dimar). Es de carácter técnico, investigativo e informativo; emitido y dirigido al sector marítimo, y a la comunidad científica y académica, en idioma español y en formato electrónico. La información y conceptos expresados en esta publicación deben ser utilizados por los interesados bajo su responsabilidad y criterio. Sin embargo, se entiende que cualquier divergencia con lo publicado es de interés del Centro Colombiano de Datos Oceanográficos (Cecoldo) de la Dimar, por lo que se agradece el envío de sus correspondientes sugerencias al correo electrónico (cecoldo@dimar.mil.co). Este producto intelectual cuenta con una política de acceso abierto (OA) para su consulta. Sus condiciones de reconocimiento, uso y distribución están definidas por el licenciamiento Creative Commons (CC), que expresa de antemano los derechos definidos por la Dimar.

CONTENIDOS

Asesora del Sector Defensa Ruby Ortiz Martínez
Administradora del Cecoldo

EDITORIAL DIMAR



“Guía de normalización de datos oceanográficos y marinos” se encuentra bajo una [Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional License](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/).





CONTENIDO

	Pág.
LISTA DE FIGURAS.....	2
LISTA DE TABLAS	3
LISTA DE ANEXOS.....	4
INTRODUCCIÓN	5
1. OBJETIVO.....	5
2. ALCANCE	6
3. GLOSARIO.....	6
4. DOCUMENTOS DE REFERENCIA.....	8
5. DESARROLLO.....	9
5.1. PASO 1: ESTRUCTURACIÓN DE ARCHIVOS	11
5.1.1. Elaboración del inventario de datos	11
5.1.2. Organización de carpetas de archivo.....	11
5.1.3. Conversión de archivos a un formato estándar	15
5.1.4. Asignación de nombres de archivo	16
5.2. PASO 2: ESTANDARIZACIÓN DE CONTENIDO.....	18
5.2.1. Fecha y hora.....	18
5.2.2. Coordenadas geográficas.....	18
5.2.3. Uso de claves internacionales de la OMM	19
5.2.4. Otras ajustes de contenido	21
5.3. PASO 3: APLICACIÓN DE FORMATO EN ENCABEZADOS	22
5.4. PASO 4: CONTROL DE CALIDAD DE DATOS	25
5.5. PASO 5: CODIFICACIÓN DE PARÁMETROS	27
5.6. PASO 6: DOCUMENTACIÓN DE METADATOS.....	30



LISTA DE FIGURAS

	Pág.
Figura 1. Pasos para la normalización de datos del Cecoldo.	10
Figura 2. Ejemplo de organización de carpetas de archivos de datos para una estación automática.....	12
Figura 3. Ejemplo de organización de carpetas de archivos de datos para un crucero oceanográfico.....	12
Figura 3. Cuadrantes en un planisferio.....	19
Figura 5. Datos temporales y geográficos ajustados aplicando estándares ISO.	22
Figura 6. Ejemplos títulos en encabezados de una matriz de datos.	23
Figura 7. Resultados de una búsqueda de unidades en el BODC.....	25
Figura 8. Banderas de calidad IODE del nivel primario.	26
Figura 9. Ejemplo de asignación de banderas de calidad	27
Figura 10. Ejemplo de parámetros físicos codificados.....	28
Figura 11. Búsqueda por capas en el Diccionario de Parámetros del BODC.	29
Figura 12. Búsqueda por términos en el Diccionario de Parámetros del BODC.	29
Figura 13. Opciones para filtrar y exportar los resultados de una búsqueda por términos en el Diccionario de Parámetros del BODC.....	30



LISTA DE TABLAS

	Pág.
Tabla I. Tiempos de entrega de datos e información de proveedores operacionales.....	14
Tabla II. Niveles de profundidad estándar y profundidades correspondientes en metros (Fuente: NOAA, 2001).	15
Tabla II. Claves meteorológicas frecuentemente usadas en Cecoldo.....	20
Tabla III. Escala Beaufort.	20
Tabla IV. Banderas de calidad de primer nivel del programa internacional IODE (Fuente: IOC, 2013a).....	25

COPIA CONTROLADA



GUÍA
NORMALIZACIÓN DE DATOS OCEANOGRÁFICOS Y MARINOS

Proceso M15-00 GESTIÓN DE LA INFORMACIÓN OCEANOGRÁFICA Y METEOROLÓGICA MARINA.

Código: M15-00-GUI-002

Versión: 12

LISTA DE ANEXOS

	Pág.
ANEXO A. Códigos de parámetros frecuentes	32
ANEXO B. Solicitud de nuevos códigos de parámetros	40
ANEXO C. Instrucciones para la documentación de metadatos	42

COPIA CONTROLADA



GUÍA

NORMALIZACIÓN DE DATOS OCEANOGRÁFICOS Y MARINOS

Proceso M15-00 GESTIÓN DE LA INFORMACIÓN OCEANOGRÁFICA Y METEOROLÓGICA MARINA.

Código: M15-00-GUI-002

Versión: 12

INTRODUCCIÓN

La presente guía describe cómo estructurar y documentar datos que serán depositados en el Centro Colombiano de Datos Oceanográficos (Cecoldo) de la Dirección General Marítima (Dimar), para facilitar el acceso a los datos en el nivel nacional y compatible con el intercambio internacional. Durante el proceso de preparación de los archivos de datos, se aplican estándares y mejores prácticas recomendados por el programa para el Intercambio Internacional de Datos e Información Oceanográfica (IODE) de la Comisión Oceanográfica Intergubernamental (COI), para las disciplinas de datos de oceanografía física, oceanografía química, meteorología y geoquímica marinas.

La metodología se desarrolla en dos grandes etapas: la primera abarca la normalización, es decir, hacer que los datos se ajusten a las reglas acordadas en el Cecoldo; y la segunda, la documentación de los metadatos, en otras palabras, describir los datos en cuanto a su alcance, finalidad, propietario, metodología, área de estudio, calidad, entre otros.

La normalización de datos comprende seis pasos; en el primero se explica cómo estructurar los archivos de datos, la organización de carpetas y el manejo de datos ausentes y datos nulos. En el segundo paso se explica cómo ajustar el contenido de los datos teniendo en cuenta estándares y mejores prácticas adoptados, como por ejemplo los parámetros de fecha, hora, latitud y longitud y la codificación particularmente para datos de meteorología marina; en el tercero se orienta la aplicación de un formato de encabezados y en el cuarto el control de calidad de datos; en el quinto se explica paso a paso cómo buscar y asignar los códigos de los parámetros aplicando vocabularios internacionales; y en el último se hace referencia a la documentación de metadatos.

Durante el desarrollo de la metodología se destacan secciones tituladas como “Notas” que no solo presentan recomendaciones para aplicar formatos y vocabularios internacionalmente reconocidos, sino que socializa las mejores prácticas que contribuyen con el manejo de los datos.

1. OBJETIVO

Describir la metodología para la estructuración y documentación de los datos que serán depositados en el Cecoldo, aplicando estándares y mejores prácticas recomendados por el programa internacional IODE.



GUÍA

NORMALIZACIÓN DE DATOS OCEANOGRÁFICOS Y MARINOS

Proceso M15-00 GESTIÓN DE LA INFORMACIÓN OCEANOGRÁFICA Y METEOROLÓGICA MARINA.

Código: M15-00-GUI-002

Versión: 12

2. ALCANCE

La presente metodología aplica para conjuntos de datos compuestos por mediciones u observaciones discretas, series de datos, perfiles de datos y series de perfiles de datos medidos en tiempo real, cercano al real o en modo diferido, de las disciplinas de oceanografía física, oceanografía química, meteorología y geoquímica marina, que serán depositados en el Cecoldo.

3. GLOSARIO

Bandera de calidad. Son indicadores que permiten contar con información general acerca de la calidad de los datos.

Control de calidad. Está asociado a los componentes que permiten asegurar el cumplimiento de los requisitos en materia de calidad, y abarca todas las técnicas y actividades operativas utilizadas para cumplir tales requisitos (OMM, 2018, p. 2). Implica pasos de seguimiento que respaldan la entrega de datos de alta calidad y requieren tanto la automatización como la intervención humana (Bushnell *et al*, 2019 En: IOOS, 2020).

Control de calidad de nivel primario. Es el control de calidad de datos oceanográficos, en el cual se definen únicamente los indicadores de calidad de los datos (IOC, 2013), es decir, las banderas de calidad.

Claves de la OMM. Códigos de la Organización Meteorológica Mundial que se utilizan para el cifrado o codificación de observaciones de meteorología marina.

Catálogo de metadatos. Herramienta software que permite gestionar la documentación, actualización, búsqueda, acceso, publicación y respaldo de metadatos.

Código de parámetro. Etiqueta que se utiliza para identificar una variable. De esta manera se le proporciona una descripción estándar y se evita una interpretación subjetiva de los parámetros.

Conjunto de datos. En el ámbito de las tecnologías de la información, son datos relacionados, convenientemente estructurados y organizados, de forma que puedan ser tratados (procesados) apropiadamente para obtener información¹.

Datos. Representación simbólica de una medición u observación oceanográfica.

Datos primarios. Datos sin procesar también conocidos como “datos brutos” o “raw data”.

¹ Tomado de <https://www.ctic.gob.bo/glosario/>.



GUÍA

NORMALIZACIÓN DE DATOS OCEANOGRÁFICOS Y MARINOS

Proceso M15-00 GESTIÓN DE LA INFORMACIÓN OCEANOGRÁFICA Y METEOROLÓGICA MARINA.

Código: M15-00-GUI-002

Versión: 12

Diccionario de parámetros. Es una recopilación de vocabularios controlados para la administración de parámetros, construido de manera sistemática y usando un modelo semántico determinado.

Elemento de metadato. Es cada uno de los componentes de una sección de metadato. Ítem de datos cuya definición, identificación, representación y valores permisibles son especificados por medio de un conjunto de atributos².

Estación. Punto o área geográfica en el que se recopilan datos o muestras de agua/suelo o se realizan observaciones. Suele llamarse estación de muestreo o estación de monitoreo.

Identificador de Objeto Digital. En inglés conocido como *Digital Object Identifier* (DOI) es un identificador único que se usa para facilitar el reconocimiento de la propiedad intelectual de los recursos electrónicos, y en este caso particular, de los conjuntos de datos oceanográficos y marinos. “El DOI de un identificador permanente, mientras que su ubicación y otros metadatos puedan cambiar” (IOC, 2013b).

ISO 19115. Estándar para metadatos geográficos que define la forma de describir datos e información geográfica y los servicios asociados, incluyendo el contenido, la distribución espacio-temporal, la calidad de datos, el acceso y los derechos de acceso y uso.

Malla de muestreo. Distribución de estaciones en los cuales se desarrolló un muestreo.

Matriz de datos. Datos ordenados en filas y columnas, donde una fila es cada una de las líneas horizontales de la matriz y una columna es cada una de las líneas verticales de la matriz.

Metadato. Es información acerca de los datos, para hacer que estos sean reconocibles, utilizables y comprensibles. Describen el contenido, calidad, condición y otras características de los datos³.

Muestreo. Campaña o salida a campo durante la cual se recopilan datos e información.

Normalizar. En el sentido más genérico se define como la acción de ajustar o adaptar las cosas para que se asemejen a un tipo, modelo o norma común⁴.

Parámetro. Es una característica fija, generalmente numérica, de la población de valores de una variable⁵.

² Tomado de <https://tienda.icontec.org/wp-content/uploads/pdfs/NTC5043.pdf>.

³ Adaptado de <http://www.wmo.int/pages/prog/www/WIS/Metadata/faq.html> y <https://www.ncddc.noaa.gov/metadata-standards/>.

⁴ Tomado de <http://www.normalizar.com/>.

⁵ Tomado de http://www.psi.uba.ar/academica/carrerasdegrado/psicologia/sitios_catedras/obligatorias/167_estadistica2/material/glosario.pdf.



GUÍA NORMALIZACIÓN DE DATOS OCEANOGRÁFICOS Y MARINOS

Proceso M15-00 GESTIÓN DE LA INFORMACIÓN OCEANOGRÁFICA Y METEOROLÓGICA MARINA.

Código: M15-00-GUI-002

Versión: 12

Parámetros de administración y dimensiones. Son parámetros que contribuyen con la descripción de los datos, tales como los datos geográficos, número de estación, velocidad de la plataforma, entre otros.

Proveedor. Es el autor o persona autorizada para depositar datos en el CECOLDO.

Serie de datos. Conjunto de observaciones que han sido recopiladas y ordenadas de acuerdo con un determinado criterio.

Tiempo Universal (UT). Escala de tiempo que es estándar en todo el mundo, la misma que el Tiempo Medio de Greenwich. Es el tiempo solar medio en el meridiano de Greenwich⁶.

Vocabulario. Lista limitada de palabras o términos utilizados para la indexación o categorización de datos y productos de información.

4. DOCUMENTOS DE REFERENCIA

BODC. (2018). *The BODC Parameter Dictionary. British Oceanographic Data Centre.* https://www.bodc.ac.uk/data/codes_and_formats/parameter_codes/.

IOC. (2019). *Ocean Data Standards Volume 4: Technology for SeaDataNet Controlled Vocabularies for describing Marine and Oceanographic Datasets - A joint Proposal by SeaDataNet and ODIP projects.* UNESCO/IOC. <http://dx.doi.org/10.25607/OBP-566>

IOC. (2016). Manual de medición e interpretación del nivel del mar. Medidores de radar. Volumen V. (Manuales y guías 14 Comisión Oceanográfica Intergubernamental). Paris: Intergovernmental Oceanographic Commission of UNESCO. <https://repository.oceanbestpractices.org/bitstream/handle/11329/306/246981s.pdf>

IOC. (2013a). *Ocean Data Standards Volume 3. Recommendation for a Quality Flag Scheme for the Exchange of Oceanographic and Marine Meteorological Data. Version 1.* UNESCO/IOC. <http://dx.doi.org/10.25607/OBP-6>.

IOC. (2013b). *Ocean Data Publication Cookbook. Manuals and Guides 64* UNESCO/IOC. <https://doi.org/10.25607/OBP-1958>.

IOC. (2011). *Ocean Data Standards Volume 2. Recommendation to adopt ISO 8601:2004 as the standard for the representation of dates and times in oceanographic data exchange.* UNESCO/IOC. <http://dx.doi.org/10.25607/OBP-1410>.

⁶ Tomado de <http://books.google.com.co/books?id=YEUI8MWARQC&pg=PA710&lpg=PA710>.



GUÍA

NORMALIZACIÓN DE DATOS OCEANOGRÁFICOS Y MARINOS

Proceso M15-00 GESTIÓN DE LA INFORMACIÓN OCEANOGRÁFICA Y METEOROLÓGICA MARINA.

Código: M15-00-GUI-002

Versión: 12

IOC. (2010). *Ocean Data Standards Volume 1. Recommendation to Adopt ISO 3166-1 and 3166-3 Country Codes as the standard for identifying countries in oceanographic data exchange. Version 1.1.* UNESCO/IOC. <http://dx.doi.org/10.25607/OBP-1388>.

IOC (2008). *IODE/JCOMM Forum on Oceanographic Data Management and Exchange Standards.* UNESCO/IOC. <https://www.oceandocs.org/handle/1834/3097>.

IOOS. (2020). Manual for real-time quality control of in-situ temperature and salinity data. Version 2.1. https://cdn.ioos.noaa.gov/media/2020/03/QARTOD_TS_Manual_Update2_200324_final.pdf.

Marine Data Literacy. (2015). *General File-Naming Convention for Earth Science Datasets.* http://www.marinedataliteracy.org/basics/file_names.htm.

MinTIC (2016). Guía para el uso y aprovechamiento de datos abiertos en Colombia. https://gobiernodigital.gov.co/623/articles-9407_guia_datos.pdf.

MMI. (2021). *Marine Metadata Interoperability Project.* <https://mmisw.org>

NOAA. (2019). *NOAA Atlas NESDIS 81 WORLD OCEAN ATLAS 2018 Volume 1: Temperature.* https://www.ncei.noaa.gov/sites/default/files/2020-04/woa18_vol1.pdf

NOAA. (2001). *Contents of World Ocean Atlas 2001 CD-ROMS.* <https://www.nodc.noaa.gov/OC5/WOA01/cdwoa01.html>.

OMM. (2018). Guía de instrumentos y métodos de observación. Volumen V – Garantía de la calidad y gestión de los sistemas de observación (OMM No. 8). Ginebra, Suiza: Organización Meteorológica Mundial. https://library.wmo.int/doc_num.php?explnum_id=10032.

OMM. (2019). *Manual de claves. Claves internacionales Volumen I.1. Anexo II al Reglamento Técnico de la OMM. Parte A – Claves alfanuméricas.* Genève, Suiza: Organización Meteorológica Mundial. https://library.wmo.int/doc_num.php?explnum_id=10237.

5. DESARROLLO

La normalización de los datos que van a ser depositados en el Cecoldo se desarrolla en seis pasos (**Figura 1**), a saber:



GUÍA

NORMALIZACIÓN DE DATOS OCEANOGRÁFICOS Y MARINOS

Proceso M15-00 GESTIÓN DE LA INFORMACIÓN OCEANOGRÁFICA Y METEOROLÓGICA MARINA.

Código: M15-00-GUI-002

Versión: 12

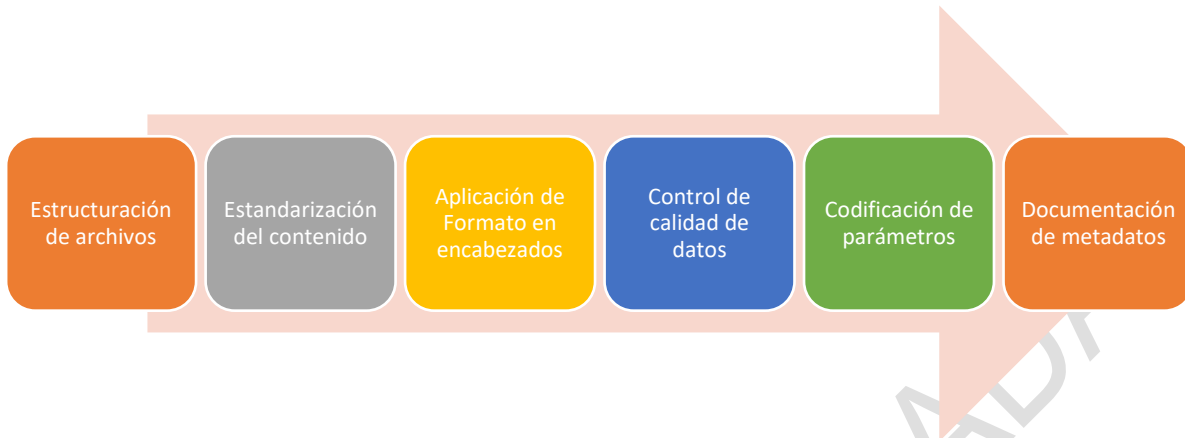


Figura 1. Pasos para la normalización de datos del Cecoldo.

- **Paso 1. Estructuración de archivos.** En este paso se explica cómo documentar el inventario de datos que se van a normalizar, el formato al cual se deben convertir los archivos de datos, la organización de carpetas y nombres de archivo.
- **Paso 2. Estandarización del contenido.** En este paso se aplican estándares ISO 8601 e ISO 6709 para ajustar los datos de fecha, hora, latitud y longitud, respectivamente, y ajustes requeridos en el contenido de otros parámetros que hacen parte del conjunto de datos.
- **Paso 3. Aplicación de formato en encabezados.** En este paso se explica cómo agregar los encabezados o títulos de los parámetros con sus correspondientes unidades de medida.
- **Paso 4. Control de calidad de datos.** Este paso se explica el modelo de banderas de calidad aplicables y generalidades sobre el control de calidad de datos.
- **Paso 5. Codificación de parámetros.** En este paso se codifican los parámetros aplicando la metodología del Diccionario de Parámetros del BODC.
- **Paso 6. Documentación de metadatos.** Consiste en describir los datos para proporcionar la mayor cantidad de información al usuario (p. ej. finalidad, área de muestreo, parámetros medidos, instrumentos, entre otros). La documentación de metadatos se realiza aplicando un perfil del estándar de metadatos geográfico ISO 19115.



5.1. PASO 1: ESTRUCTURACIÓN DE ARCHIVOS

5.1.1. Elaboración del inventario de datos

Dependiendo del volumen de datos a normalizar, para iniciar el proceso se recomienda elaborar un inventario que permita estimar el tiempo y la capacidad requerida para el proceso de normalización. Para esta actividad el Cecoldo cuenta con el formato “M15-00-FOR-013 INVENTARIO DE DATOS OCEANOGRÁFICOS Y DE METEOROLOGÍA MARINA”.

Este inventario permitir recopilar información acerca de los datos, así:

- **Proveedor:** Nombre del proveedor de los datos o de quien solicitó la recolección de las muestras y/o de quien financió el muestreo o monitoreo. p. ej. Cccp-Ecopetrol, ENAP, etc.
- **Proyecto o iniciativa:** Nombre del proyecto o iniciativa en el marco del cual se realizó el muestreo o monitoreo.
- **Área geográfica:** nombre de la(s) área(s) geográfica(s) que se cubrió con el muestreo o monitoreo.
- **Año:** Año en el que se efectuaron los muestreos o monitoreo.
- **Hojas de datos:** corresponde al número archivos de datos o número de hojas de datos (si un archivo contiene varias hojas de datos).
- **Disciplina de datos:** nombre de la disciplina de los datos que se tomaron (p. ej. oceanografía física, geoquímica marina, etc.).
- **Parámetros:** nombre de los parámetros de los datos que se tomaron (p. ej. oxígeno disuelto, temperatura superficial, salinidad, oleaje, etc.).
- **Soporte:** soporte en el que se encuentran los datos (papel o electrónico).
- **Observaciones:** o aclaraciones sobre el estado de los datos. Por ejemplo: Los datos no tienen información sobre la hora en que se realizaron los muestreos; información básica acerca del proyecto o iniciativa; descripción de estaciones de muestreo; observaciones sobre instrumentación, técnicas de observación, procedimientos de control de calidad; fecha en que los datos estarán listos para normalizar; etc.

5.1.2. Organización de carpetas de archivo

Organice en carpetas los archivos de datos tal como se explica a continuación:



GUÍA

NORMALIZACIÓN DE DATOS OCEANOGRÁFICOS Y MARINOS

Proceso M15-00 GESTIÓN DE LA INFORMACIÓN OCEANOGRÁFICA Y METEOROLÓGICA MARINA.

Código: M15-00-GUI-002

Versión: 12

- Cree carpetas para clasificar los datos por proyecto o iniciativa o tema o instrumento de medición. A continuación, cree sub-carpetas para organizar los datos por año.
- Si participó más de una institución en el muestreo, cree sub-carpetas para clasificar los datos por el nombre del proveedor de los datos. Utilice el nombre abreviado o la sigla de la institución para identificar estas carpetas.
- Cree cinco carpetas más y nómbrelas de la siguiente manera (**Figura 2** y **Figura 3**):

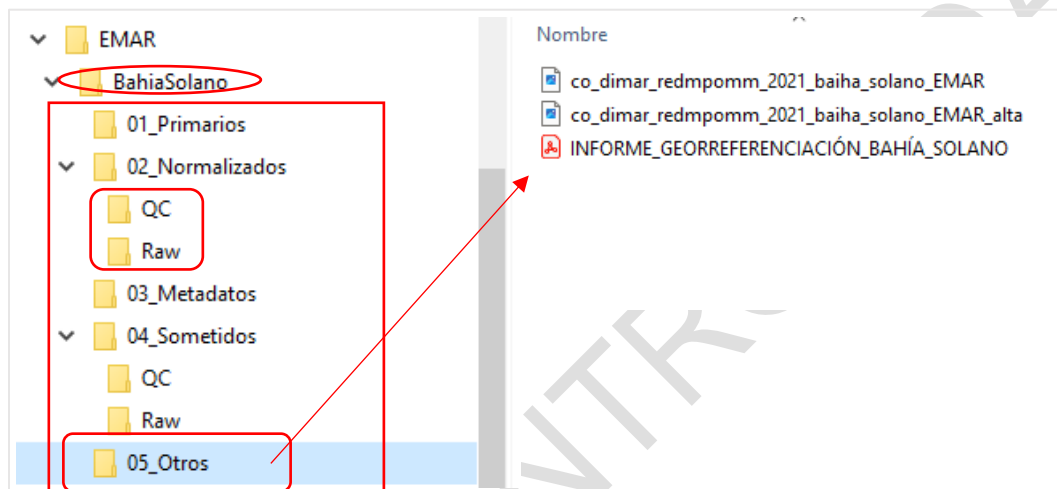


Figura 2. Ejemplo de organización de carpetas de archivos de datos para una estación automática.

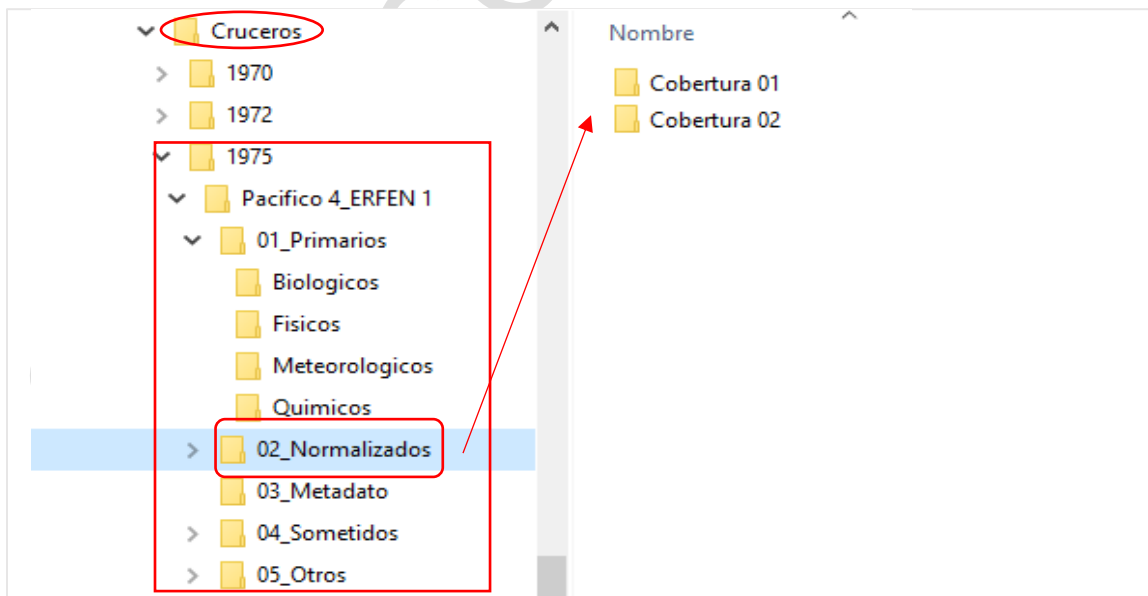


Figura 3. Ejemplo de organización de carpetas de archivos de datos para un crucero oceanográfico.



GUÍA

NORMALIZACIÓN DE DATOS OCEANOGRÁFICOS Y MARINOS

Proceso M15-00 GESTIÓN DE LA INFORMACIÓN OCEANOGRÁFICA Y METEOROLÓGICA MARINA.

Código: M15-00-GUI-002

Versión: 12



01_Primarios. Almacenará los archivos de datos primarios en el formato nativo (es decir, tal cual como fueron medidos u observados). Cree tantas sub-carpetas como disciplinas de datos tenga; por ejemplo: físicos, químicos, etc.

- ✓ Si los datos se encontraban en soporte papel, se deberán almacenar los archivos de documentos en formato PDF dentro de esta carpeta.
- ✓ En esta carpeta también se incluirán los archivos exportados o transformados de su formato nativo a un formato estándar, que pueda ser leído fácilmente por una aplicación software no propietario.



02_Normalizados. Almacenará los datos en un formato estándar. Adicionalmente esta carpeta puede dividirse en dos si se cuenta con datos con control de calidad y datos sin control de calidad. Si además se disponen de datos recopilados en diferentes áreas geográficas (p. ej. en un muestreo realizado en un crucero), dentro de esta carpeta se deberán crear tantas carpetas como mallas de muestreo se tengan, y cada una de estas carpetas serán nombradas como “Cobertura #”, donde # será un número de dos dígitos.



Nota. Las series de datos provenientes de estaciones automáticas están separadas por años, ya que esta es la frecuencia de entrega de datos obtenidos en tiempo real o cercano real al Cecoldo.

Particularmente para la entrega de datos operacionales, la buena práctica internacional señala que puede darse en diferentes instantes de tiempo dependiendo del tipo de dato y producto a entregar.

Teniendo en cuenta las limitaciones nacionales tanto de proveedores como del Centro de Datos, y en especial la ejecución de los mantenimientos en los que generalmente se recupera la *raw data* de las tarjetas de memoria de los instrumentos y plataformas desplegados operacionalmente, en el Cecoldo se reciben este tipo de archivos con una periodicidad anual a partir del mes de marzo del siguiente año.

En la **Tabla I** se observa una adaptación de IOC, 2016, p.78 para datos de nivel del mar teniendo en cuenta las limitaciones mencionadas.



GUÍA NORMALIZACIÓN DE DATOS OCEANOGRÁFICOS Y MARINOS

Proceso M15-00 GESTIÓN DE LA INFORMACIÓN OCEANOGRÁFICA Y METEOROLÓGICA MARINA.

Código: M15-00-GUI-002

Versión: 12

Tabla I. Tiempos de entrega de datos e información de proveedores operacionales.

Datos / Información	Función	Entrega
Servicio de observación	Diagramas y descarga de datos brutos	Tiempo Cercano al Real (TCR) en línea a cargo del proveedor
Modo rápido	Datos con control de calidad preliminar	4-6 semanas, para fines internos del proveedor
Modo diferido	Datos finales de alta frecuencia, con control de calidad primario / segundo nivel	Anual al Centro Nacional de Datos
Producto de datos horarios	Datos horarios finales con correcciones	Anual al Centro Nacional de Datos

También se pueden manejar archivos de series de datos completas (es decir, que incluya todos los datos desde el inicio de las mediciones), sin embargo, esta se recomienda para casos especiales como, por ejemplo: que se hayan modelado los vacíos de información, que tenga un control de calidad de segundo nivel, que finalizaron las mediciones, que fue utilizada en un artículo científico donde será citada, etc.).



03_Metadato. Almacenará los archivos de metadatos en formato PDF y XML. Estos pueden ser de tres tipos: metadatos de los datos primarios, metadatos de los datos con control de calidad y metadatos del crucero oceanográfico o expedición científica (si aplica este último).



04_Sometidos. Almacenará los archivos de datos que resultan del proceso que finalmente son cargados en el Cecoldo bajo formatos específicos como TXT, CVS, JSON, etc.; este último es realizado por el Cecoldo, y abarca los datos tanto con control de calidad como sin este.



05_Otros. Almacenará información de referencia del proyecto o iniciativa, como por ejemplo un informe técnico de instalación de la plataforma, el informe resumido de crucero, otros datos relacionados, información detallada del control de calidad, la muestra gráfica del área de estudio, etc.



Nota. No utilice nombres largos ni con tildes para identificar las sub-carpetas porque podría tener dificultad para leer los archivos.



5.1.3. Conversión de archivos a un formato estándar

Varios tipos de datos oceanográficos se almacenan en un formato de archivo que solo puede manipularse con el software propio del instrumento de medición; para ellos deben generarse nuevos archivos (exportar) en un formato estándar y abierto, y almacenarlos en la carpeta 01_Primeros; este formato puede ser CSV, XLS, XLSX o TXT.

Asimismo, los nuevos archivos deben incluir los parámetros de interés para el usuario final; para ello, a continuación, se presenta una lista de parámetros mínimos recomendados por programas y sistemas mundiales para el intercambio de datos en tiempo real, cercano real y en modo diferido:

- Para todos los datos medidos en la columna de agua se pueden aplicar las profundidades estándar correspondientes a los niveles definidos en *World Ocean Atlas* (WOD). En la **Tabla II** se aprecia por ejemplo los niveles de NOAA, 2001; también se cuenta con los 102 niveles de utilizados para la interpolación vertical en el *World Ocean Atlas* (WOA) (NOAA, 2019, p.25-26).

Tabla II. Niveles de profundidad estándar y profundidades correspondientes en metros (Fuente: NOAA, 2001).

Profundidad [m]	Nivel	Profundidad [m]	Nivel	Profundidad [m]	Nivel
0	1	300	12	1400	23
10	2	400	13	1500	24
20	3	500	14	1750	25
30	4	600	15	2000	26
50	5	700	16	2500	27
75	6	800	17	3000	28
100	7	900	18	3500	29
125	8	1000	19	4000	30
150	9	1100	20	4500	31
200	10	1200	21	5000	32
250	11	1300	22	5500	33

- Los datos abiertos de oceanografía, meteorología y geoquímica marina, compatibles con el intercambio internacional de datos son:
 - ✓ Datos de oceanografía física medidos en la columna de agua a profundidades estándar.
 - ✓ Datos de variables esenciales del océano medidas en la columna de agua a profundidades estándar, tales como oxígeno, nutrientes, carbono orgánico e inorgánico, material particulado suspendido y color del océano; y variables relacionadas con estas tales como pH, clorofila y transparencia.



GUÍA

NORMALIZACIÓN DE DATOS OCEANOGRÁFICOS Y MARINOS

Proceso M15-00 GESTIÓN DE LA INFORMACIÓN OCEANOGRÁFICA Y METEOROLÓGICA MARINA.

Código: M15-00-GUI-002

Versión: 12

- ✓ Datos en tiempo real o cuasi real de altura, dirección y periodo del oleaje en intervalos de tres horas.
- ✓ Datos en tiempo real o cuasi real de nivel del mar en intervalos horario o de tres horas.
- ✓ Datos en tiempo real o cuasi real cada seis horas (0000R, 0600R, 1200R, 1800R UTC) de parámetros de meteorología marina tales como precipitación acumulada, radiación solar, temperatura ambiente, velocidad y dirección del viento, presión atmosférica y visibilidad.
- ✓ Datos geoquímicos obtenidos a partir del análisis de muestras de sedimentos del fondo marino.



Nota. Si sus archivos de datos primarios ya se encuentran en un formato estándar, deje una copia de estos en la carpeta 01_Primarios, ya que los archivos de datos originales por ninguna razón pueden ser modificados.

5.1.4. Asignación de nombres de archivo

Haga una copia de los archivos de datos primarios en formato estándar deben almacenarse en la carpeta “02_Normalizados” y asignarles un nombre de archivo que ha sido adaptado de las recomendaciones “[General File-Naming Convention for Earth Science Datasets](#)”.

Para empezar, tenga en cuenta que deberá:

- ✓ Utilizar detalles claros y simples para cada sección del nombre de archivo.
- ✓ Utilizar letras en minúscula.
- ✓ Utilizar la barra al piso para separar el nombre del archivo en secciones (no guiones ni espacios).
- ✓ No utilizar caracteres especiales como &, -, +, %, entre otros.
- ✓ Asegurarse que el nombre de archivo no sea muy largo, ya que puede dificultar la lectura de estos en algunos sistemas que limitan la cantidad de caracteres en las rutas de archivo.

El archivo se puede identificar por secciones; estas secciones no necesariamente deben tener el orden que se expresa a continuación, pero si su contenido. Para elegir el orden de aparición del contenido, decida cómo podría agrupar los archivos más fácilmente, por ejemplo, por país, por el proveedor, por el código de la estación, etc.

Sección 1. País. Se recomienda la utilización de los códigos del [estándar ISO 3166-1 Country Codes, nivel A2 \(key\)](#), en minúscula, así p. ej.:



GUÍA

NORMALIZACIÓN DE DATOS OCEANOGRÁFICOS Y MARINOS

Proceso M15-00 GESTIÓN DE LA INFORMACIÓN OCEANOGRÁFICA Y METEOROLÓGICA MARINA.

Código: M15-00-GUI-002

Versión: 12

co // Colombia
pe // Perú
ec // Ecuador
cl // Chile
aq // Antártica

Sección 2. Proveedor. Sigla o nombre abreviado del proveedor de los datos. Ejemplos: dimarcccp, invemar, univalle, etc.

Sección 3. Fecha. Fecha de referencia de la toma de los datos; puede ser la fecha de inicio o finalización o un periodo en el formato AAAAMMDD. Ejemplo: 20031211

Sección 4. Proyecto o iniciativa. Sigla o nombre abreviado del proyecto o de la iniciativa en el cual se recopilaban los datos.

Sección 5. Parámetro. Nombre abreviado del parámetro (de preferencia reconocido por la comunidad) o si el instrumento mide varios parámetros, use el nombre de la disciplina; p. ej. químicos.

Sección 6. Instrumento. Si aplica, agregue el nombre del instrumento de medición, p. ej. ctd, adcp.

Sección 7. Profundidad. Si aplica, incluya la profundidad de la medición, p. ej.: sup (que significa superficial), 100m, 50m_100m.

A continuación, se presentan un par de ejemplos para nombrar un archivo de datos normalizado:

País: Colombia

Autor: Dimar-Cccp

Fecha: Datos tomados a partir del 1 de septiembre de 2008.

Iniciativa: Crucero Pacífico Colombiano (CPC) No. 47 – Isla de Malpelo

Parámetro: Temperatura medida con CTD hasta los 1000 m.

co_dimarcccp_20080901_cpc47_malpelo_temp_ctd_1000m

País: Colombia

Autor: Dimar-RedMpomm

Fecha: Datos tomados en el 2022

Iniciativa: Estación mareográfica de Isla de Manzanillo bajo el código CP05CIOH10

Parámetro: Nivel del mar con sensor de radar

co_dimar_redmpomm_manzanillo_NMM_radar_2022
co_dimar_redmpomm_2022_CP05CIOH10_NMM_radar



5.2. PASO 2: ESTANDARIZACIÓN DE CONTENIDO

En el siguiente paso del proceso de normalización se debe ajustar al estándar ISO el formato de los parámetros temporales y geográficos de la matriz de datos, y realizar otros ajustes de contenido que puedan ser necesarios para cumplir con el formato del Cecoldo.



Nota. El Cecoldo ya cuenta con plantillas para diferentes parámetros, instrumentos y plataformas, que facilitarán el proceso de normalización. Antes de iniciar consulte a cecoldo@dimar.mil.co.

5.2.1. Fecha y hora

Ajuste el formato de los datos de las dos primeras columnas de la matriz conforme a las recomendaciones del estándar internacional ISO 8601, para fecha y hora completas y cortas. Además, verifique que en general, estos datos sean consistentes con la información que se tiene del muestreo.

Fecha completa (AAAA-MM-DD)	2013-10-20
Fecha corta	2013-05 (para año y mes) o 2013 (para año)
Hora completa (HH:MM:SS)	14:25:30
Hora corta	14:25 (hora y minutos) o 14 (hora)



Nota. Todas las aproximaciones realizadas en los datos temporales de la matriz de datos, deben documentarse en la sección “control de calidad” del formato del Anexo C.

5.2.2. Coordenadas geográficas

Ajuste el formato de los parámetros geográficos (latitud y longitud) conforme a las recomendaciones del estándar internacional ISO 6709, es decir, en fracciones decimales de grados, representados por un número real con signo y el número de dígitos significativos hasta la precisión numérica deseada. Para Colombia estos datos deben estar bajo el sistema de referencia WGS84. Además verifique que en general, estos datos sean consistentes con la información geográfica que se tiene del muestreo.

	Grados, minutos y segundos	Grados decimales
Latitud	2° 57' 10.7994" ❌	2.95300 ✅
Longitud	78° 9' 0" ❌	-78.15000 ✅



GUÍA

NORMALIZACIÓN DE DATOS OCEANOGRÁFICOS Y MARINOS

Proceso M15-00 GESTIÓN DE LA INFORMACIÓN OCEANOGRÁFICA Y METEOROLÓGICA MARINA.

Código: M15-00-GUI-002

Versión: 12

Tenga en cuenta que:

- Las coordenadas de latitud y longitud de datos de aguas de lastre a registrar corresponderán a la última posición de lastrado.
- Las medidas de latitud varían desde -90 a 90, en tanto que las medidas de longitud, entre -180 y 180.
- Las latitudes que están en el hemisferio del sur, es decir al sur del Ecuador, son negativas. Las longitudes que están en el hemisferio del oeste son negativas (Figura 4).

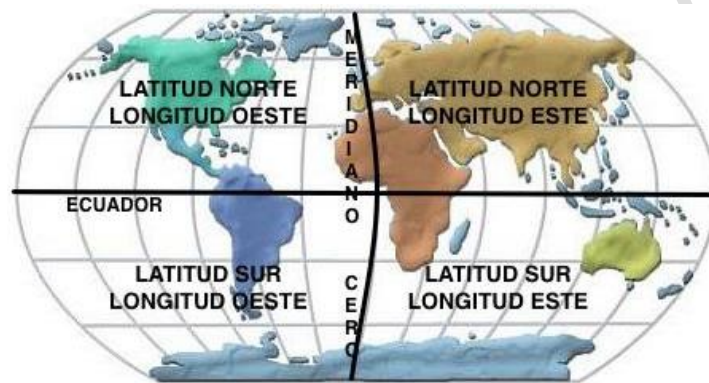


Figura 4. Cuadrantes en un planisferio⁷.



Nota. Todas las aproximaciones realizadas en las posiciones geográficas de la matriz de datos, deben documentarse en la sección “control de calidad” del formato del Anexo C.

5.2.3. Uso de claves internacionales de la OMM

Convierta los valores de las estimaciones visuales de meteorología marina a números aplicando el Manual de Claves Internacionales de la OMM (Tabla III) o escalas reconocidas por la comunidad internacional tal como la Escala Beaufort para el estado del mar (Tabla IV).

⁷ Fuente: <http://contenidos.educarex.es/mci/2004/35/Diccionario/tecnicas.html>.



GUÍA NORMALIZACIÓN DE DATOS OCEANOGRÁFICOS Y MARINOS

Proceso M15-00 GESTIÓN DE LA INFORMACIÓN OCEANOGRÁFICA Y METEOROLÓGICA MARINA.

Código: M15-00-GUI-002

Versión: 12

Tabla III. Claves meteorológicas⁸ frecuentemente usadas en Cecoldo.

Parámetro	Ref. WMO
Género de nubes	0500
Cubierta de nubes	2700
Estado del mar	3700
Visibilidad horizontal	4300
Tiempo presente	4677
Dirección de la ola, dirección del viento, y dirección de la corriente	0877
Periodo de la ola	3155
Altura de la ola	1555

Tabla IV. Escala Beaufort.

Grado	Descripción	Velocidad del viento [km/h]	Estado del mar
0	calma	0	Como un espejo, totalmente en calma
1	ventolina	1-6	Rizos sin espuma. Olas pequeñas en forma de escamas.
2	suave	7-11	Olitas: crestas cristalinas sin espuma.
3	leve	12-19	Olitas: crestas rompiendo produciendo una espuma translúcida.
4	moderado	20-29	Olitas creciendo: las crestas presentan crespones de espuma. Cabrilleo.
5	regular	30-39	Olas medianas y de gran longitud: se generalizan los crespones de espuma.
6	fuerte	40-50	Olas grandes: frecuentes salpicaduras dejando gran cantidad de espuma. Se produce algo de rocío.
7	muy fuerte	51-62	Mar creciente: la espuma blanca, que proviene de las crestas, empieza a ser arrastrada en dirección del viento, formando nubecillas.
8	temporal	63-75	Olas alargadas: torbellinos de salpicaduras. La espuma forma líneas en dirección del viento.
9	temporal fuerte	76-87	Olas grandes: crestas rompen en rollos con gran estruendo. La superficie comienza a llenarse de espuma. El rocío comienza a dificultar la visibilidad.
10	temporal muy fuerte	88-102	Olas muy grandes: crestas en penacho; poca visibilidad debido al rocío. El mar presenta un color blanco debido a la espuma.
11	tempestad	103-119	Olas altísimas. Gran estruendo de las olas al romper. Todo el mar espumoso. Disminución fuerte de la visibilidad
12	Huracán	120	Aire lleno de espuma y rocío. El mar está completamente blanco, debido a los bancos de espuma. La visibilidad es muy débil.

⁸ Fuente: https://library.wmo.int/doc_num.php?explnum_id=10237.



5.2.4. Otros ajustes de contenido

- **No utilice la coma como separador de decimales.** Se debe tener en cuenta que muchas salidas y entradas de los sistemas de información utilizan la coma como separador de campo (p. ej. Archivo CSV), por ello para el presente caso no podrá utilizar la coma como separador decimal en su hoja de cálculo.
- **No utilice campos numéricos como texto.** Utilice un formato numérico para las mediciones y con la cantidad de decimales apropiada teniendo en cuenta la precisión deseada para el parámetro. No se admitirán valores que no sean numéricos para los siguientes casos:
 - Profundidad de la medición. Si las profundidades fueron expresadas como “superficial”, “medio” y “fondo”, realice la aproximación en metros respectivamente.
 - Observaciones de meteorología marina. Por ejemplo, si el estado del tiempo fue expresado como “lluvia leve” realice la aproximación a la respectiva clave OMM.
- **No incluya más de un valor en un mismo campo.** Cuando realice varias mediciones del mismo parámetro simultáneamente, no agregue todos estos valores en un solo campo; decida si promediará los valores o creará una columna para la misma variable.
- **Manejo de datos nulos y datos ausentes.** Se deben agotar todas las fuentes de información para evitar campos vacíos en la matriz de datos, inclusive si se trata de datos históricos. Si aun así tiene campos vacíos, llénelos con el valor -99999.

Si sus datos registran valores iguales a 0.00000 deberá decidir si es necesario que el valor “cero” se almacene en la base de datos. Para ello, analice si:

- Requiere que se muestren más decimales en los campos porque los valores registrados son muy pequeños.
- Está aplicando una convención de datos en el cual el “cero” representa un valor específico.
- Podría llenar estos campos con el valor -99999 en caso de no haber identificado determinado organismo en la muestra.
- Podría llenar estos campos con el valor -99999 en caso que la configuración del instrumento o la metodología aplicada no permitió detectar un determinado valor para el parámetro (es decir, que se cuenta por fuera del límite de detección).



GUÍA

NORMALIZACIÓN DE DATOS OCEANOGRÁFICOS Y MARINOS

Proceso M15-00 GESTIÓN DE LA INFORMACIÓN OCEANOGRÁFICA Y METEOROLÓGICA MARINA.

Código: M15-00-GUI-002

Versión: 12



Nota. Toda decisión tomada respecto al manejo de datos nulos debe documentarse en la sección “control de calidad” del formato del Anexo C.

En la **Figura 5** se presenta un ejemplo de una matriz de datos con ajustes de formato en las cuatro primeras columnas. Recuerde que estas son obligatorias y corresponden a los parámetros de fecha, hora, latitud y longitud. Si no cuenta con la totalidad de la información no puede eliminarlas, sino que se deben llenar los campos vacíos con el valor -99999.

Parámetros de administración y dimensiones				Parámetros oceanográficos o marinos			
Fecha	Hora	Latitud	Longitud	Estacion	Prof	Temp	Sal
2019-09-24	08:53:29	2.0000	-83.0000	97	1	26.494	32.711
2019-09-24	08:53:29	2.0000	-83.0000	97	10	26.554	32.795
2019-09-24	08:53:29	2.0000	-83.0000	97	20	26.549	32.852
2019-09-24	08:53:29	2.0000	-83.0000	97	21	26.549	32.856
2019-09-24	08:53:29	2.0000	-83.0000	97	30	26.54	32.875
2019-09-24	08:53:29	2.0000	-83.0000	97	50	16.608	34.969
2019-09-24	08:53:29	2.0000	-83.0000	97	75	15.907	34.993
2019-09-24	08:53:29	2.0000	-83.0000	97	100	-99999	34.921
2019-09-24	08:53:29	2.0000	-83.0000	97	125	14.792	34.944
2019-09-24	08:53:29	2.0000	-83.0000	97	150	14.376	34.92

Figura 5. Datos temporales y geográficos ajustados aplicando estándares ISO.

5.3. PASO 3: APLICACIÓN DE FORMATO EN ENCABEZADOS

Con la ayuda de una hoja de cálculo, abra el archivo de datos almacenado en formato estándar en la carpeta 02_Normalizados. A continuación, proceda a realizar los siguientes cambios para obtener los encabezados de la matriz de datos tal como se aprecia en la **Figura 6**.



GUÍA NORMALIZACIÓN DE DATOS OCEANOGRÁFICOS Y MARINOS

Proceso M15-00 GESTIÓN DE LA INFORMACIÓN OCEANOGRÁFICA Y METEOROLÓGICA MARINA.

Código: M15-00-GUI-002

Versión: 12

Parámetros de administración y dimensiones						Parámetros oceanográficos o marinos		
Fecha [aaaa-mm-dd UT-5]	Hora [hh:mm:ss UT-5]	Latitud [deg]	Longitud [deg]	Estacion [#]	Profundidad [m]	Temperatura_agua [degC]	Salinidad [psu]	
2019-09-24	08:53:29	2.0000	-83.0000	97	1	26.4944	32.7108	
2019-09-24	08:53:29	2.0000	-83.0000	97	10	26.5539	32.7947	
2019-09-24	08:53:29	2.0000	-83.0000	97	20	26.5494	32.8521	
2019-09-24	08:53:29	2.0000	-83.0000	97	21	26.5493	32.8557	
2019-09-24	08:53:29	2.0000	-83.0000	97	30	26.5403	32.8747	
2019-09-24	08:53:29	2.0000	-83.0000	97	50	16.6081	34.9685	
2019-09-24	08:53:29	2.0000	-83.0000	97	75	15.9073	34.9929	
2019-09-24	08:53:29	2.0000	-83.0000	97	100	-99999	34.9209	
2019-09-24	08:53:29	2.0000	-83.0000	97	125	14.7916	34.9443	
2019-09-24	08:53:29	2.0000	-83.0000	97	150	14.3758	34.9204	
2019-09-24	08:53:29	2.0000	-83.0000	97	200	13.5269	34.8875	
2019-09-24	08:53:29	2.0000	-83.0000	97	250	12.5722	34.8416	
2019-09-24	08:53:29	2.0000	-83.0000	97	300	11.2045	34.7484	
2019-09-24	08:53:29	2.0000	-83.0000	97	400	9.4165	34.6682	

Figura 6. Ejemplos títulos en encabezados de una matriz de datos.

Las filas representan cada una de las mediciones u observaciones realizadas para cada parámetro. Las columnas representan cada uno de los parámetros medidos, los cuales se dividen en dos secciones:

- **Parámetros de administración y dimensiones.** corresponde a información de referencia de los datos como su temporalidad, cobertura espacial, identificación de la plataforma, nombre de estación, número de la muestra, entre otros. Son obligatorios los siguientes parámetros de administración y dimensiones, y en estricto orden: fecha, hora, latitud y longitud, aunque no se cuente con toda la información temporal y geográfica del muestreo.



Nota. Una operación estadística certificada puede exigir que el nombre estandarizado de la estación automática sea un campo obligatorio en la plantilla de los datos. En este caso particular, en el que resulta relevante para la iniciativa el nombre de la estación puede acordarse con el Centro de Datos que sea obligatorio incluirlo en la entrega de los datos.

- **Parámetros oceanográficos o marinos.** Corresponden a las mediciones u observaciones de oceanografía, meteorología o geoquímica marina.

En la primera fila (o “encabezado”) registre los nombres abreviados de los parámetros teniendo en cuenta el siguiente formato:

- Utilice nombres comunes, claros y cortos para los títulos de los parámetros, por ejemplo: salinidad, pH, nitritos, etc. Puede utilizar palabras abreviadas siempre y cuando éstas



GUÍA NORMALIZACIÓN DE DATOS OCEANOGRÁFICOS Y MARINOS

Proceso M15-00 GESTIÓN DE LA INFORMACIÓN OCEANOGRÁFICA Y METEOROLÓGICA MARINA.

Código: M15-00-GUI-002

Versión: 12

sean reconocidas por la comunidad, por ejemplo: TSM para Temperatura Superficial del Mar, DBO para Demanda Bioquímica de Oxígeno.

- El título abreviado de cada parámetro debe venir acompañado por la unidad de medida entre corchetes: p. ej. Salinidad [ups], Profundidad [m].
- Las unidades de los dos primeros parámetros deben incluir el formato y huso horario en el que se encuentran los datos: Ejemplo: Fecha [aaaa-mm-dd UT-5] y Hora [hh:mm:ss UT-5].
- Los títulos y unidades de los parámetros de la tercera y cuarta columna serán los siguientes por defecto: Latitud [deg] y Longitud [deg].
- Los parámetros que no tengan unidades de medida se expresarán con [Dmnless]: p. ej. pH [Dmnless].
- Los títulos de las columnas que contengan banderas de calidad deben tener la expresión QF [IODE], ya que se aplicarán las banderas de calidad de primer nivel recomendadas por el programa internacional IODE tal como se explica en el apartado 5.4 de la presente guía.
- Los títulos de variables de observaciones de meteorología marina a las cuales se les aplicó su equivalencia a una clave de la Organización Meteorológica Mundial (OMM) o a una escala reconocida en la comunidad, se deberá reportar entre corchetes el número de referencia o nombre de la tabla de conversión utilizada. p. ej. Intensidad_viento [Beaufort], Genero_nubes [WMO0500]. En el apartado 5.2.3 de la presente guía encontrará ejemplos de claves de la OMM.
- Los títulos de parámetros de administración y dimensiones como “número de muestra” o “identificador de estación”, se deberán reportar así: Muestra [#] y Estación [#]. Esta información debe registrarse obligatoriamente en la matriz de datos si no se cuenta con datos de fecha, hora y coordenadas geográficas.



Nota. La Biblioteca de Vocabularios del BODC cuenta con una lista de “[Unidades de Almacenamiento de Datos](#)” en la cual se puede consultar la abreviación de una unidad de medida. Para hacer una búsqueda seleccione la unidad de interés en la lista “Preferred label” y haga clic en el botón “Search”; en la tercera columna de la tabla de resultados de la búsqueda encontrará el término abreviado para la unidad de medida consultada (**Figura 7**).



P06 (BODC DATA STORAGE UNITS)

SEARCH

Free search

ConceptID

Preferred label

Alt label

Entrytermlastmod from [yyyyymmdd]

Entrytermlastmod to [yyyyymmdd]

P06 (BODC DATA STORAGE UNITS)

[Overview](#) | [Export subset of list](#) | [Export full list](#) | [New query](#) | Found 1 | [Current](#) | [Previous](#) | [Next](#)

ConceptID	Preferred label	Alt label	Definition	Modified
UCML	Number per millilitre	#/ml	Unavailable	11/5/2003 15:13:12

Figura 7. Resultados de una búsqueda de unidades en el BODC.

5.4. PASO 4: CONTROL DE CALIDAD DE DATOS

Toda matriz de datos debe incluir Banderas de Calidad (QF, por sus siglas en inglés) del nivel primario recomendadas por el programa internacional IODE (**Tabla V**). Estas banderas son indicadores del nivel de calidad de los datos y es un esquema universal que puede aplicarse a datos de diferentes disciplinas.

Tabla V. Banderas de calidad de primer nivel del programa internacional IODE (Fuente: IOC, 2013a).

Valor	Nombre corto	Definición
1	Bueno	Pasó las pruebas de calidad documentadas.
2	No evaluada, no disponible o desconocida	Se utiliza cuando no se ha realizado una prueba de calidad o la calidad de los datos es desconocida.
3	Cuestionable o sospechoso	Falló una prueba documentada métrica no-crítica o una prueba subjetiva.
4	Malo	Falló una prueba documentada fundamental sobre la calidad del dato.
9	Dato ausente	Usada para indicar que hay datos ausentes.

Las banderas de calidad deben agregarse para cada uno de los datos oceanográficos y meteorológicos medidos, en una nueva columna de la matriz ubicada al costado derecho de cada medición con el encabezado QF [IODE] (**Figura 8**).



GUÍA NORMALIZACIÓN DE DATOS OCEANOGRÁFICOS Y MARINOS

Proceso M15-00 GESTIÓN DE LA INFORMACIÓN OCEANOGRÁFICA Y METEOROLÓGICA MARINA.

Código: M15-00-GUI-002

Versión: 12

Fecha [aaaa-mm-dd UT-5]	Hora [hh:mm:ss UT-5]	Latitud [deg]	Longitud [deg]	Estacion [#]	Profundidad [m]	Temperatura_agua [degC]	QF [IODE]	Salinidad [psu]	QF [IODE]
2019-09-24	08:53:29	2.0000	-83.0000	97	1	26.4944	2	32.7108	2
2019-09-24	08:53:29	2.0000	-83.0000	97	10	26.5539	2	32.7947	2
2019-09-24	08:53:29	2.0000	-83.0000	97	20	26.5494	2	32.8521	2
2019-09-24	08:53:29	2.0000	-83.0000	97	21	26.5493	2	32.8557	2
2019-09-24	08:53:29	2.0000	-83.0000	97	30	26.5403	2	32.8747	2
2019-09-24	08:53:29	2.0000	-83.0000	97	50	16.6081	2	34.9685	2
2019-09-24	08:53:29	2.0000	-83.0000	97	75	15.9073	2	34.9929	2
2019-09-24	08:53:29	2.0000	-83.0000	97	100	-99999	9	34.9209	2
2019-09-24	08:53:29	2.0000	-83.0000	97	125	14.7916	2	34.9443	2
2019-09-24	08:53:29	2.0000	-83.0000	97	150	14.3758	2	34.9204	2
2019-09-24	08:53:29	2.0000	-83.0000	97	200	13.5269	2	34.8875	2
2019-09-24	08:53:29	2.0000	-83.0000	97	250	12.5722	2	34.8416	2
2019-09-24	08:53:29	2.0000	-83.0000	97	300	11.2045	2	34.7484	2
2019-09-24	08:53:29	2.0000	-83.0000	97	400	9.4165	2	34.6682	2

Figura 8. Banderas de calidad IODE del nivel primario.



Nota. Para la asignación de las banderas de calidad a su matriz de datos tenga en cuenta que:

- Si los datos no han sido sometidos a ninguna prueba de calidad documentada, deberá asignar las siguientes QF a los datos que entregará al Cecoldo:
 - ✓ “9” para indicar que no hay dato en un campo específico de la matriz.
 - ✓ “2” para todos los demás datos, para indicar que la calidad de estos no ha sido evaluada.
- Si los datos han sido sometidos a pruebas de calidad debidamente documentadas, podrá aplicar todo el esquema de banderas de calidad IODE. Para este caso, tenga en cuenta que:
 - ✓ El control de calidad puede abarcar la revisión o validación de todas las variables de la matriz de datos con otros datos e incluidos los parámetros administrativos tales como la posición geográfica, la fecha y/o la profundidad. Por ello, en cada uno de los pasos del proceso de calidad puede usar banderas de calidad en esquemas diferentes al del IODE. Sin embargo, para la entrega los datos al Cecoldo cualquier otro esquema aplicado finalmente deberá conducir a una bandera de calidad IODE (**Figura 9**).
 - ✓ Los datos deben venir acompañados de la metodología de control de calidad de datos aplicadas, explicando detalladamente en qué consistió la prueba y cuál fue el criterio utilizado para elegir entre la asignación de una bandera u otra.



GUÍA NORMALIZACIÓN DE DATOS OCEANOGRÁFICOS Y MARINOS

Proceso M15-00 GESTIÓN DE LA INFORMACIÓN OCEANOGRÁFICA Y METEOROLÓGICA MARINA.

Código: M15-00-GUI-002

Versión: 12

Fecha [aaaa-mm-dd UT-5]	QF(P1)	Hora [hh:mm:ss UT-5]	QF(P2)	Latitud [deg]	Longitud [deg]	QF(P2)	QF(P5)	Estacion [#]	Profundidad [m]	Temperatura_agua [degC]	QF(P3)	QF(P4)	QF(P7)	QF [IODE]
2019-09-24	1	08:53:29	1	2.0000	-83.0000	1	1	97	1	26.4944	1	1	1	1
2019-09-24	1	08:53:29	1	2.0000	-83.0000	1	1	97	10	26.5539	1	1	1	1
2019-09-24	1	08:53:29	1	2.0000	-83.0000	1	1	97	20	26.5494	1	1	1	1
2019-09-24	1	08:53:29	1	2.0000	-83.0000	1	1	97	21	26.5493	1	1	1	1
2019-09-24	1	08:53:29	1	2.0000	-83.0000	1	1	97	30	26.5403	1	1	1	1
2019-09-24	1	08:53:29	1	2.0000	-83.0000	1	1	97	50	16.6081	1	1	1	1
2019-09-24	1	08:53:29	1	2.0000	-83.0000	1	1	97	75	15.9073	1	1	1	1
2019-09-24	1	08:53:29	1	2.0000	-83.0000	1	1	97	100	-99999	9	9	9	9
2019-09-24	1	08:53:29	1	2.0000	-83.0000	1	1	97	125	14.7916	1	1	1	1
2019-09-24	1	08:53:29	1	2.0000	-83.0000	1	1	97	150	14.3758	1	1	1	1
2019-09-24	1	08:53:29	1	2.0000	-83.0000	1	1	97	200	13.5269	1	1	1	1
2019-09-24	1	08:53:29	1	2.0000	-83.0000	1	1	97	250	12.5722	1	1	1	1
2019-09-24	1	08:53:29	1	2.0000	-83.0000	1	1	97	300	11.2045	1	1	1	1
2019-09-24	1	08:53:29	1	2.0000	-83.0000	1	1	97	400	9.4165	1	1	1	1

Figura 9. Ejemplo de asignación de banderas de calidad

5.5. PASO 5: CODIFICACIÓN DE PARÁMETROS

IOC, 2019 recomienda el uso de vocabularios en los conjuntos estandarizados para etiquetarlos de manera que se resuelve el problema de ambigüedades asociadas con el marcado de datos; estos vocabularios también permiten que los sistemas computacionales interpreten los registros.

Particularmente en este paso del proceso de normalización del conjunto de datos, se asigna justamente un código alfanumérico a cada parámetro de la matriz de datos para proveerle una descripción básica frente al nombre de la variable y el método de medición u observación.

Para el caso de Cecoldo se aplican los códigos del Diccionario de Parámetros del BODC que cuenta códigos de parámetros de las disciplinas de oceanografía (física y química), geoquímica y meteorología marina, y otras relacionadas con la zona costera, medio ambiente, actividades humanas, y administración y dimensiones, etc. Estos códigos se deben consignar en una segunda fila de la matriz de datos, justo debajo del parámetro a describir (Figura 10).



Nota. Antes de iniciar una búsqueda en el Diccionario del BODC revise en el **Anexo A** de la presente guía los códigos de parámetros frecuentemente utilizados en el Cecoldo.



GUÍA NORMALIZACIÓN DE DATOS OCEANOGRÁFICOS Y MARINOS

Proceso M15-00 GESTIÓN DE LA INFORMACIÓN OCEANOGRÁFICA Y METEOROLÓGICA MARINA.

Código: M15-00-GUI-002

Versión: 12

Fecha [aaaa-mm-dd UT-5]	Hora [hh:mm:ss UT-5]	Latitud [deg]	Longitud [deg]	Estacion [#]	Profundidad [m]	Temperatura_agua [degC]	QF [IODE]
ADATAA01	AHMSAA01	ALATGP01	ALONGP01	ACYCAA01	ADEPZZ01	TEMPST01	FLAGIODE
2019-09-24	08:53:29	2.0000	-83.0000	97	1	26.4944	1
2019-09-24	08:53:29	2.0000	-83.0000	97	10	26.5539	1
2019-09-24	08:53:29	2.0000	-83.0000	97	20	26.5494	1
2019-09-24	08:53:29	2.0000	-83.0000	97	21	26.5493	1
2019-09-24	08:53:29	2.0000	-83.0000	97	30	26.5403	1
2019-09-24	08:53:29	2.0000	-83.0000	97	50	16.6081	1
2019-09-24	08:53:29	2.0000	-83.0000	97	75	15.9073	1
2019-09-24	08:53:29	2.0000	-83.0000	97	100	-99999	9
2019-09-24	08:53:29	2.0000	-83.0000	97	125	14.7916	1
2019-09-24	08:53:29	2.0000	-83.0000	97	150	14.3758	1
2019-09-24	08:53:29	2.0000	-83.0000	97	200	13.5269	1
2019-09-24	08:53:29	2.0000	-83.0000	97	250	12.5722	1
2019-09-24	08:53:29	2.0000	-83.0000	97	300	11.2045	1
2019-09-24	08:53:29	2.0000	-83.0000	97	400	9.4165	1

Figura 10. Ejemplo de parámetros físicos codificados.

El Diccionario de Parámetros del BODC cuenta con dos sistemas de búsqueda:

- **Búsqueda por capas.** Con este método el usuario podrá ir haciendo clic desde la capa superior (Disciplinas), pasando por las capas “Grupos” y “Vocabularios” hasta encontrar el parámetro de interés (**Figura 11**). Este servicio se encuentra disponible en http://seadatanet.maris2.nl/v_bodc_vocab_v2/vocab_relations.asp?lib=P08
- **Búsqueda por términos:** es el sistema de búsqueda libre o general de la “Librería de Vocabularios del BODC”. Se escribe el término en el campo “Free search” y se hace clic en el botón “Search” (**Figura 12**). Este servicio se encuentra disponible en http://seadatanet.maris2.nl/bandit/browse_step.php.

Para la búsqueda de códigos de parámetros tenga en cuenta las siguientes recomendaciones:

- Utilice términos en el idioma inglés.
- Los códigos de parámetros de administración y dimensiones se encuentran fácilmente utilizando la búsqueda por capas, en la disciplina “Administración y dimensiones”.
- Para buscar parámetros medidos con un instrumento específico, es recomendable utilizar el término del nombre abreviado del instrumento (p. ej. ADCP) o el nombre del instrumento en idioma inglés (p. ej. *mass spectrometer*), en lugar del nombre del parámetro (p. ej. *temperature*), ya que este último le podría arrojar gran cantidad de registros coincidentes.
- Para estimaciones visuales de meteorología marina codificada utilizando las claves de la OMM, utilice el término *WMO*.



GUÍA NORMALIZACIÓN DE DATOS OCEANOGRÁFICOS Y MARINOS

Proceso M15-00 GESTIÓN DE LA INFORMACIÓN OCEANOGRÁFICA Y METEOROLÓGICA MARINA.

Código: M15-00-GUI-002

Versión: 12

- Para buscar parámetros relacionados con Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (HAP), utilice la abreviación PAH como término de búsqueda.

p08	Conceptid	Pref label
+	DS07	Administration and dimensions
-	DS05	Atmosphere
p03	Conceptid	Pref label
+	M005	Atmospheric chemistry
-	M010	Meteorology
p02	Conceptid	Pref label
-	ATVS	Atmospheric visibility and transparency
p01	Conceptid	Pref label
	VISHOR01	Horizontal visibility in the atmosphere by scattering photometer
	WMOCHVXX	Horizontal visibility in the atmosphere by visual estimation and conversion to WMO code using table 4300

Figura 11. Búsqueda por capas en el Diccionario de Parámetros del BODC.

Filter Search	Found 37927	Show (1-25)	< Prev	Next >	EXPORT
FREE SEARCH	Conceptid (37927)	Preflabel			
Input string	A01XGCXX	Particle-bound sedimentation flux of heptatriaconta-8E,15E,22E-trien-2-one (C37:3 CAS 119650-11-2) per unit time per unit area of the water body by sediment trapping, solvent extraction and gas chromatography			
MEASUREMENT PROPERTY (506)	A02XGCXX	Particle-bound sedimentation flux of heptatriaconta-15E,22E-dien-2-one (C37:2 CAS 119650-09-8) per unit time per unit area of the water body by sediment trapping, solvent extraction and gas chromatography			
Concentration (13485)	A034M00Z	Biosurface area of <i>Coscinodiscus</i> (ITIS: 2546; WoRMS 148917) per unit volume of the water body by optical microscopy			
Abundance (7483)	A073M20Z	Biosurface area of <i>Navicula directa</i> (ITIS: 3669; WoRMS 149467) per unit volume of the water body by optical microscopy			
Absorbance (2823)					
Ash-free dry weight biom... (1608)					
Lipid-normalised concent... (1109)					
CHEMICAL SUBSTANCE (527)					
total mercury (437)					

Figura 12. Búsqueda por términos en el Diccionario de Parámetros del BODC.

Si a pesar de incluir términos muy concretos para la consulta de los códigos, la lista de resultados sigue siendo demasiado extensa (p. ej. *suspended particulate material*), aplique los filtros específicos que aparecen en el panel izquierdo del sistema de búsqueda o exporte el resultado de su consulta a un archivo separados por comas en el que podrá aplicar filtros personalizados (Figura 13).



GUÍA NORMALIZACIÓN DE DATOS OCEANOGRÁFICOS Y MARINOS

Proceso M15-00 GESTIÓN DE LA INFORMACIÓN OCEANOGRÁFICA Y METEOROLÓGICA MARINA.

Código: M15-00-GUI-002

Versión: 12

Filter Search
You searched for
[Reset all](#)
[suspended particulate material](#)

FREE SEARCH
Input string

MEASUREMENT PROPERTY (506)

- [Absorbance](#) (1324)
- [Concentration](#) (294)
- [Voltage](#) (26)
- [Activity](#) (18)
- [Turbidity](#) (14)

CHEMICAL SUBSTANCE (527)

- [lead](#) (10)
- [cadmium](#) (9)

Found 1809 Show (1-25) < Prev Next >

Conceptid (1809)	Preflabel
ABAGXPZ	Abundance of aggregates per unit volume of the water body by image analysis
ACTVM001	Activity of americium-241 (241Am CAS 14596-10-2) per unit dry weight of suspended particulate material by filtration and gamma spectroscopy (high-purity Ge detector)
ACTVM002	Activity of caesium-137 (137Cs CAS 10045-97-3) per unit dry weight of suspended particulate material by filtration and gamma spectroscopy (high-purity Ge detector)
ACTVM003	Activity of cobalt-58 (58Co CAS 13981-38-9) per unit dry weight of suspended particulate material by filtration and gamma spectroscopy (high-purity Ge detector)
ACTVM004	Activity of cobalt-60 (60Co CAS 10198-40-0) per unit dry weight of suspended particulate material by filtration and gamma spectroscopy (high-purity Ge detector)
ACTVM005	Activity of lead-210 (210Pb CAS 14255-04-0) per unit dry weight of suspended particulate material by filtration and gamma spectroscopy (high-purity Ge detector)
ACTVM006	Activity of polonium-210 (210Po CAS 13981-52-7) per unit dry weight of suspended

EXPORT

Figura 13. Opciones para filtrar y exportar los resultados de una búsqueda por términos en el Diccionario de Parámetros del BODC.



Nota. Si no encuentra el código de su parámetro y por tanto requiere que se cree uno con una descripción específica, consulte el Anexo B de la presente guía.

Una vez finalizada la normalización, guarde sus archivos con la extensión XLS, XLSX o CSV para continuar con el proceso de depósito de datos.

5.6. PASO 6: DOCUMENTACIÓN DE METADATOS

En este paso se documentan las características de los datos que se están procesando, es decir, se documenta el metadato. En el formato M15-00-FOR-034 DOCUMENTACIÓN DE METADATOS DE CONJUNTOS DE DATOS OCEANOGRÁFICOS Y DE METEOROLOGÍA MARINA se dan las instrucciones para la documentación de cada elemento de metadato, el cual está basado en un perfil de la norma ISO 19115, el cual también se incluye en el **Anexo C** de la presente guía.

El formato está compuesto por cuatro columnas, así:

- ✓ Las dos primeras columnas definen el elemento de metadato. Los elementos obligatorios están marcados con un asterisco en color rojo.
- ✓ La tercera columna presenta aclaraciones y ejemplos para facilitar el diligenciamiento del formato.



GUÍA

NORMALIZACIÓN DE DATOS OCEANOGRÁFICOS Y MARINOS

Proceso M15-00 GESTIÓN DE LA INFORMACIÓN OCEANOGRÁFICA Y METEOROLÓGICA MARINA.

Código: M15-00-GUI-002

Versión: 12

- ✓ La última columna está en blanco para usar ese espacio y documentar la información acerca de los datos.

Antes de iniciar, tenga en cuenta las siguientes mejores prácticas:

- Escriba simple, completa y consistentemente.
- Evite el uso de caracteres especiales.
- Use correctamente la mayúscula. Resuelva sus inquietudes al respecto visitando la página web: Real Academia Española – Mayúsculas.
- Use correctamente los signos de puntuación.
- Revise la ortografía.
- Si no conoce el contenido de un elemento de metadato obligatorio, no lo deje en blanco, en su lugar use términos como “Ninguna”, “No Aplica”, “Desconocido”.
- En caso de no poder reunir información para diligenciar un elemento de metadato, se recomienda que lo deje en blanco para evitar registrar información que no sea veraz.

Al concluir esta actividad, la creación del metadato se encuentra en un punto avanzado del proceso (aproximadamente en un 70%), quedando pendiente la carga de información en el Catálogo de Metadatos “Geonetwork”, la revisión y publicación del metadato.

Una vez finalice el proceso de normalización, envíe los archivos de datos y metadatos al correo cecoldo@dimar.mil.co. El Cecoldo asignará un Revisor, quien incluirá sus observaciones en este último formato y retroalimentará al Proveedor de los datos sobre los resultados de su revisión.

Una vez se encuentre aprobado el metadato por parte del Proveedor, se le asignará un *Digital Object Identifier* (DOI) en el catálogo del Cecoldo para identificar de forma única el conjunto de datos y propender por la citación científica de este recurso.

GUÍA

NORMALIZACIÓN DE DATOS DEL CENTRO COLOMBIANO DE DATOS OCEANOGRÁFICOS (CECOLDO)

Proceso: M15-00 GESTIÓN DE LA INFORMACIÓN OCEANOGRÁFICA Y METEOROLÓGICA MARINA

Código: M15-00-GUI-002

Versión: 11

ANEXO A. Códigos de parámetros frecuentes.

1. ADMINISTRACIÓN Y DIMENSIONES

Parámetro	Código	Título
Fecha	ADATAA01	<i>Date (UT as yyyyymmdd)</i>
Hora	AHMSAA01	<i>Time (UT as hh24miss)</i>
Latitud	ALATGP01	<i>Latitude north (WGS84) by unspecified GPS system</i>
Longitud	ALONGP01	<i>Longitude east (WGS84) by unspecified GPS system</i>
Profundidad	ADEPZZ01	<i>Depth below surface of the water body</i>
	DEPHWO01	<i>Depth below surface of the water body by measurement of winch wire out</i>
	PRESPR01	<i>Pressure (spatial coordinate) exerted by the water body by profiling pressure sensor and correction to read zero at sea level</i>
Bandera de calidad	FLAGIODE	<i>Data quality flag (IODE)</i>
Número de muestra	SAMPRFNM	<i>Sample reference number</i>
Número de estación	ACYCAA01	<i>Sequence number</i>
Número OMI	IMOXXXXX	<i>International Maritime Organisation identifier {IMO number}</i>
Nombre del buque	ZZZZZZ02	<i>Dummy parameter.</i>
Velocidad de deriva del buque	APSAWM01	<i>Speed of measurement platform relative to water {speed through water} by measurement of motor speed</i>
Dirección de la plataforma o rumbo verdadero	APDALO01	<i>Direction of motion (over ground) of measurement platform {course made good} by LORAN navigation</i>
	APDAZZ01	<i>Direction of motion of measurement platform relative to ground surface {course made good}</i>
Heading	HEADCMMG	<i>Orientation (horizontal relative to magnetic north) of measurement platform {heading} by compass</i>
Pitch	PTCHEI01	<i>Orientation (pitch) of measurement platform by inclinometer</i>
Roll	ROLLEI01	<i>Orientation (roll angle) of measurement platform by inclinometer.</i>

GUÍA

NORMALIZACIÓN DE DATOS DEL CENTRO COLOMBIANO DE DATOS OCEANOGRÁFICOS (CECOLDO)

Proceso: M15-00 GESTIÓN DE LA INFORMACIÓN OCEANOGRÁFICA Y METEOROLÓGICA MARINA

Código: M15-00-GUI-002

Versión: 11

2. OCEANOGRAFÍA FÍSICA

Parámetro	Código	Título
Salinidad	SSALST01	Salinity of the water body by CTD
	SSALSG01	Salinity of the water body by thermosalinograph
	SSALBSTX	Salinity of the water body by bench salinometer
	SSALPR01	Salinity of the water body by conductivity cell
	ODSDM021	Salinity of the water body
Temperatura del agua	TEMPST01	Temperature of the water body by CTD or STD
	TEMPSZ01	Temperature of the water body by thermosalinograph
	TEMPBT01	Temperature of the water body by bathythermograph
	PSSTTS01	Temperature of the water body by in-situ thermometer
	TEMPPR01	Temperature of the water body
Transparencia	SECCSDNX	Visibility in the water body by Secchi disk
Fluorescencia	FLUOCDOM	Fluorescence of the water body by linear-response CDOM fluorometer
	FLUOZZZZ	Fluorescence of the water body
Color del agua	CLFORULE	Colour of the water body by visual estimation and conversion to a number on the Forel-Ule scale
Corrientes	LCSAAP01	Speed of water current (Eulerian measurement) in the water body by moored acoustic doppler current profiler (ADCP)
	LCDAAP01	Direction (towards) of water current (Eulerian measurement) in the water body by moored acoustic doppler current profiler (ADCP) and correction to true North
	LCSAEL01	Speed of water current (Eulerian measurement) in the water body by in-situ current meter
	LCDAEL01	Direction (towards) of water current (Eulerian measurement) in the water body by in-situ current meter and correction to true North
Nivel del mar (marea)	AHSLZZ01	Height (spatial coordinate) relative to sea level
Oleaje (estimación visual)	WMOCWHXX	Wave height of waves on the water body by visual estimation and conversion to WMO code using table 1555
	WMOCWDXX	Direction (from) of waves on the water body by visual estimation and conversion to WMO code using table 0885/0877
	WMOCWPXX	Period of waves on the water body by visual estimation and conversion to WMO code using table 3155

GUÍA

NORMALIZACIÓN DE DATOS DEL CENTRO COLOMBIANO DE DATOS OCEANOGRÁFICOS (CECOLDO)

Proceso: M15-00 GESTIÓN DE LA INFORMACIÓN OCEANOGRÁFICA Y METEOROLÓGICA MARINA

Código: M15-00-GUI-002

Versión: 11

Parámetro	Código	Título
Oleaje	GZMXFA01	Zero-crossing wave height maximum of waves {Hmax} on the water body by waverider
	HMZEWV01	Spectral significant wave height of waves {Hm0} on the water body by waverider
	GAVGVA01	Wave height mean of waves on the water body by waverider
	HFRDPKPD	Period at spectral maximum of waves {Tp} on the water body by high frequency radar and cell averaging
	GTZHVAVR	Zero-crossing period mean of waves (highest one third) on the water body by waverider
	GTZAVA01	Zero-crossing period mean of waves {Tz} on the water body by waverider
	GMWDWR01	Direction (from) mean of waves {mean wave direction} on the water body by waverider
	GPSPFA01	Directional spreading at spectral maximum of waves on the water body by waverider

3. OCEANOGRFÍA QUÍMICA

Parámetro	Código	Título
Oxígeno	DOXYWITX	Concentration of oxygen {O2 CAS 7782-44-7} per unit volume of the water body [dissolved plus reactive particulate phase] by Winkler titration
	DOXYMETX	Concentration of oxygen {O2 CAS 7782-44-7} per unit volume of the sediment pore water [dissolved plus reactive particulate phase] by in-situ microelectrode
	DOYZZ01	Concentration of oxygen {O2 CAS 7782-44-7} per unit volume of the water body [dissolved plus reactive particulate phase] by in-situ sensor
	DOYZZXX	Concentration of oxygen {O2 CAS 7782-44-7} per unit volume of the water body [dissolved plus reactive particulate phase]
Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO)	BODZZZZZ	Biochemical oxygen demand {BOD} per unit volume of the water body [dissolved plus reactive particulate phase]
Amonio	AMONMATX	Concentration of ammonium {NH4+ CAS 14798-03-9} per unit volume of the water body [dissolved plus reactive particulate phase] by manual colorimetric analysis
	AMONMAD3	Concentration of ammonium {NH4+ CAS 14798-03-9} per unit volume of the water body [dissolved plus reactive particulate <GF/C phase] by filtration and manual colorimetric analysis



GUÍA

NORMALIZACIÓN DE DATOS DEL CENTRO COLOMBIANO DE DATOS OCEANOGRÁFICOS (CECOLDO)

Proceso: M15-00 GESTIÓN DE LA INFORMACIÓN OCEANOGRÁFICA Y METEOROLÓGICA MARINA

Código: M15-00-GUI-002

Versión: 11

Parámetro	Código	Título
Fosfato	AMONAAZX	Concentration of ammonium {NH ₄ ⁺ CAS 14798-03-9} per unit volume of the water body [unknown phase] by colorimetric autoanalysis
	AMONAATX	Concentration of ammonium {NH ₄ ⁺ CAS 14798-03-9} per unit volume of the water body [dissolved plus reactive particulate phase] by colorimetric autoanalysis
	AMONAADZ	Concentration of ammonium {NH ₄ ⁺ CAS 14798-03-9} per unit volume of the water body [dissolved plus reactive particulate <unknown phase] by filtration and colorimetric autoanalysis
	AMONAAD3	Concentration of ammonium {NH ₄ ⁺ CAS 14798-03-9} per unit volume of the water body [dissolved plus reactive particulate <GF/C phase] by filtration and colorimetric autoanalysis
	AMONMPD1	Concentration of ammonium {NH ₄ ⁺ CAS 14798-03-9} per unit volume of the water body [dissolved plus reactive particulate <GF/F phase] by filtration and manual analysis using the phenol and sodium nitrocyanoferate method
	AMONZZXX	Concentration of ammonium {NH ₄ ⁺ CAS 14798-03-9} per unit volume of the water body [unknown phase]
	PHOSAADZ	Concentration of phosphate {PO ₄ ³⁻ CAS 14265-44-2} per unit volume of the water body [dissolved plus reactive particulate <unknown phase] by filtration and colorimetric autoanalysis
	PHOSAAD3	Concentration of phosphate {PO ₄ ³⁻ CAS 14265-44-2} per unit volume of the water body [dissolved plus reactive particulate <GF/C phase] by filtration and colorimetric autoanalysis
	PHOSMAD3	Concentration of phosphate {PO ₄ ³⁻ CAS 14265-44-2} per unit volume of the water body [dissolved plus reactive particulate <GF/C phase] by filtration and manual colorimetric analysis
	PHOSMADZ	Concentration of phosphate {PO ₄ ³⁻ CAS 14265-44-2} per unit volume of the water body [dissolved plus reactive particulate <unknown phase] by filtration and manual colorimetric analysis
	PHOSMATX	Concentration of phosphate {PO ₄ ³⁻ CAS 14265-44-2} per unit volume of the water body [dissolved plus reactive particulate phase] by manual colorimetric analysis
	PHOSMAZX	Concentration of phosphate {PO ₄ ³⁻ CAS 14265-44-2} per unit volume of the water body [unknown phase] by manual colorimetric analysis
	PHOSZZXX	Concentration of phosphate {PO ₄ ³⁻ CAS 14265-44-2} per unit volume of the water body [unknown phase]



GUÍA

NORMALIZACIÓN DE DATOS DEL CENTRO COLOMBIANO DE DATOS OCEANOGRÁFICOS (CECOLDO)

Proceso: M15-00 GESTIÓN DE LA INFORMACIÓN OCEANOGRÁFICA Y METEOROLÓGICA MARINA

Código: M15-00-GUI-002

Versión: 11

Parámetro	Código	Título
Nitritos	PHOSYYDZ	Concentration of phosphate {PO43- CAS 14265-44-2} per unit volume of the water body [dissolved plus reactive particulate phase]
	NO2UFLIC	Concentration of nitrite {NO2- CAS 14797-65-0} per unit volume of the water body [dissolved plus reactive particulate phase] by ion chromatography
	NO2FLTIC	Concentration of nitrite {NO2- CAS 14797-65-0} per unit volume of the water body [dissolved plus reactive particulate <unknown phase>] by filtration and ion chromatography
	NTRFSG01	Concentration of nitrite {NO2- CAS 14797-65-0} per unit volume of the water body [dissolved plus reactive particulate <GF/F phase>] by filtration, sudan-1 synthesis, SPE extraction, HPLC purification and gas chromatography-mass spectrometry
	NTRIMATX	Concentration of nitrite {NO2- CAS 14797-65-0} per unit volume of the water body [dissolved plus reactive particulate phase] by manual colorimetric analysis
	NTRIMADZ	Concentration of nitrite {NO2- CAS 14797-65-0} per unit volume of the water body [dissolved plus reactive particulate <unknown phase>] by filtration and manual colorimetric analysis
	NTRIAAD3	Concentration of nitrite {NO2- CAS 14797-65-0} per unit volume of the water body [dissolved plus reactive particulate <GF/C phase>] by filtration and colorimetric autoanalysis
	NTRIAADZ	Concentration of nitrite {NO2- CAS 14797-65-0} per unit volume of the water body [dissolved plus reactive particulate <unknown phase>] by filtration and colorimetric autoanalysis
	NTRIAATX	Concentration of nitrite {NO2- CAS 14797-65-0} per unit volume of the water body [dissolved plus reactive particulate phase] by colorimetric autoanalysis
	NTRIAAZX	Concentration of nitrite {NO2- CAS 14797-65-0} per unit volume of the water body [unknown phase] by colorimetric autoanalysis
	NTRIZZXX	Concentration of nitrite {NO2- CAS 14797-65-0} per unit volume of the water body [unknown phase]
Nitratos	NO3FLTIC	Concentration of nitrate {NO3- CAS 14797-55-8} per unit volume of the water body [dissolved plus reactive particulate <unknown phase>] by filtration and ion chromatography
	NO3UFLIC	Concentration of nitrate {NO3- CAS 14797-55-8} per unit volume of the water body [dissolved plus reactive particulate phase] by ion chromatography
	NTRAMADZ	Concentration of nitrate {NO3- CAS 14797-55-8} per unit volume of the water body [dissolved plus reactive particulate <unknown phase>] by filtration and manual colorimetric analysis and correction for nitrite
	CHEMM012	Concentration of nitrate {NO3- CAS 14797-55-8} per unit volume of the water body [dissolved plus reactive particulate phase] by colorimetric autoanalysis and correction for nitrite



GUÍA

NORMALIZACIÓN DE DATOS DEL CENTRO COLOMBIANO DE DATOS OCEANOGRÁFICOS (CECOLDO)

Proceso: M15-00 GESTIÓN DE LA INFORMACIÓN OCEANOGRÁFICA Y METEOROLÓGICA MARINA

Código: M15-00-GUI-002

Versión: 11

Parámetro	Código	Título
	ODSDM014	<i>Concentration of nitrate {NO3- CAS 14797-55-8} per unit volume of the water body [dissolved plus reactive particulate <unknown phase] by filtration and colorimetric autoanalysis and correction for nitrite</i>
	NTRAAAD4	<i>Concentration of nitrate {NO3- CAS 14797-55-8} per unit volume of the water body [dissolved plus reactive particulate <GF/C phase] by filtration and colorimetric autoanalysis and correction for nitrite</i>
	NTRAZZXX	<i>Concentration of nitrate {NO3- CAS 14797-55-8} per unit volume of the water body [unknown phase]</i>
Silicato	SLCAAAD3	<i>Concentration of silicate {SiO44- CAS 17181-37-2} per unit volume of the water body [dissolved plus reactive particulate <GF/C phase] by filtration and colorimetric autoanalysis</i>
	SLCAMAD3	<i>Concentration of silicate {SiO44- CAS 17181-37-2} per unit volume of the water body [dissolved plus reactive particulate <GF/C phase] by filtration and manual colorimetric analysis</i>
	SLCAAADZ	<i>Concentration of silicate {SiO44- CAS 17181-37-2} per unit volume of the water body [dissolved plus reactive particulate <unknown phase] by filtration and colorimetric autoanalysis</i>
	SLCAAATX	<i>Concentration of silicate {SiO44- CAS 17181-37-2} per unit volume of the water body [dissolved plus reactive particulate phase] by colorimetric autoanalysis</i>
	SLCAAAXZ	<i>Concentration of silicate {SiO44- CAS 17181-37-2} per unit volume of the water body [unknown phase] by colorimetric autoanalysis</i>
	SLCAZZXX	<i>Concentration of silicate {SiO44- CAS 17181-37-2} per unit volume of the water body [unknown phase]</i>
pH	PHXXZZXX	<i>pH per unit volume of the water body</i>

GUÍA

NORMALIZACIÓN DE DATOS DEL CENTRO COLOMBIANO DE DATOS OCEANOGRÁFICOS (CECOLDO)

Proceso: M15-00 GESTIÓN DE LA INFORMACIÓN OCEANOGRÁFICA Y METEOROLÓGICA MARINA

Código: M15-00-GUI-002

Versión: 11

4. GEO-QUÍMICA

Parámetro	Código	Título
Turbidez	TURBXXXX	<i>Turbidity of the water body</i>
Sólidos suspendidos	TSEDZZZZ	<i>Concentration of suspended particulate material {SPM} per unit volume of the water body</i>

5. METEOROLOGÍA MARINA

Parámetro	Código	Título
Viento	EWDASS01	<i>Direction (from) of wind relative to True North {wind direction} in the atmosphere by in-situ anemometer</i>
	ERWDSS01	<i>Direction (from) of wind relative to moving platform and heading {wind direction} in the atmosphere by in-situ anemometer</i>
	EWDAZZ01	<i>Direction (from) of wind relative to True North {wind direction} in the atmosphere</i>
	ERWDZZ01	<i>Direction (from) of wind relative to moving platform and heading {wind direction} in the atmosphere</i>
	WMOCDWXX	<i>Direction (from) of wind relative to True North {wind direction} in the atmosphere by visual estimation and conversion to WMO code using table 0885/0877</i>
	EWSBSS01	<i>Speed of wind {wind speed} in the atmosphere by in-situ anemometer</i>
	ERWSSS01	<i>Speed of wind relative to moving platform and heading {wind speed} in the atmosphere by in-situ anemometer</i>
	EWSBZZ01	<i>Speed of wind {wind speed} in the atmosphere</i>
	ERWSZZ01	<i>Speed of wind relative to moving platform and heading {wind speed} in the atmosphere</i>
	WMOCWFBF	<i>Speed of wind {wind speed} in the atmosphere by visual estimation and conversion to Beaufort scale</i>
Temperatura de la atmósfera	CDTAZZ01	<i>Temperature of the atmosphere by thermometer</i>
	CDTASS01	<i>Temperature of the atmosphere by dry bulb thermometer</i>
	CWETSS01	<i>Wet bulb temperature of the atmosphere by psychrometer</i>
	CDTAPS01	<i>Temperature of the atmosphere by psychrometer dry bulb</i>



GUÍA

NORMALIZACIÓN DE DATOS DEL CENTRO COLOMBIANO DE DATOS OCEANOGRÁFICOS (CECOLDO)

Proceso: M15-00 GESTIÓN DE LA INFORMACIÓN OCEANOGRÁFICA Y METEOROLÓGICA MARINA

Código: M15-00-GUI-002

Versión: 11

Parámetro	Código	Título
Humedad relativa	CTMPZZ01	<i>Temperature of the atmosphere</i>
	CWETZZ01	<i>Wet bulb temperature of the atmosphere</i>
	CRELSS01	<i>Relative humidity of the atmosphere by humidity sensor</i>
	CRELZZ01	<i>Relative humidity of the atmosphere</i>
Presión atmosférica	CAPASS01	<i>Pressure (measured variable) exerted by the atmosphere by barometer and correction to sea level</i>
	CAPHZZ01	<i>Pressure (measured variable) exerted by the atmosphere</i>
Estado del mar	WMOCSSXX	<i>Sea state on the water body by visual estimation and conversion to WMO code using table 3700</i>
Tiempo presente	WMOCPWXX	<i>Present weather in the atmosphere by visual estimation and conversion to WMO code using table 4677/4501</i>
Visibilidad horizontal	WMOCHVXX	<i>Horizontal visibility in the atmosphere by visual estimation and conversion to WMO code using table 4300</i>
Precipitación	CPRPRG01	<i>Thickness of precipitation amount (liquid water equivalent) in the atmosphere by in-situ rain gauge</i>
	CPRRRG01	<i>Precipitation rate (liquid water equivalent) in the atmosphere by in-situ rain gauge</i>
Cubierta de nubes	WMOCCAC	<i>Cloud cover (all clouds) in the atmosphere by visual estimation and conversion to WMO code</i>
	WMOCCCLM	<i>Cloud cover (low and middle clouds) in the atmosphere by visual estimation and conversion to WMO code</i>
Género de nubes	WMOCTAC	<i>Cloud type (all clouds) in the atmosphere by visual estimation and conversion to WMO code</i>
	WMOCTHC	<i>Cloud type (high clouds) in the atmosphere by visual estimation and conversion to WMO code</i>
	WMOCTMC	<i>Cloud type (middle clouds) in the atmosphere by visual estimation and conversion to WMO code</i>
	WMOCTLC	<i>Cloud type (low clouds) in the atmosphere by visual estimation and conversion to WMO code</i>



GUÍA

NORMALIZACIÓN DE DATOS DEL CENTRO COLOMBIANO DE DATOS OCEANOGRÁFICOS (CECOLDO)

Proceso/Subproceso: M15-00 GESTIÓN DE LA INFORMACIÓN OCEANOGRÁFICA Y METEOROLÓGICA MARINA

Código: M15-00-GUI-002

Versión: 9

ANEXO B. Solicitud de nuevos códigos de parámetros

Para solicitar la creación de un nuevo código de parámetro, envíe una comunicación al correo cecoldo@dimar.mil.co la cual deberá tener la siguiente información con el fin de adelantar las gestiones pertinentes con el administrador del Diccionario de Parámetros del BODC y retroalimentar sobre el estado de la solicitud.

1. Información del solicitante

Incluya su nombre completo, correo electrónico, número telefónico y filiación laboral o institucional.

2. Definición del parámetro

Defina brevemente el parámetro a solicitar. Para ello se recomienda responder a las siguientes preguntas relacionadas con el modelo semántico del Diccionario de Parámetros del BODC:

¿Qué? Equivale al nombre de la medición u observación. Por ejemplo:

- Temperatura
- Concentración de oxígeno disuelto
- Abundancia de zooplancton
- Presión atmosférica
- Concentración de metales
- Abundancia de peces

¿Dónde? No hace referencia a la ubicación geográfica del parámetro sino el medio en el que fue colectado y en algunas ocasiones será útil incluir la unidad de medida, así, por ejemplo:

- En el cuerpo de agua
- En la atmósfera
- Por unidad de volumen en la columna de agua
- Por unidad de área en la columna de agua
- Por unidad de peso húmedo del organismo
- Por unidad de peso seco del sedimento

¿Cómo? Breve descripción del método de observación o medición. Por ejemplo:

- Termómetro de bulbo seco
- Microscopio óptico



GUÍA

NORMALIZACIÓN DE DATOS DEL CENTRO COLOMBIANO DE DATOS OCEANOGRÁFICOS (CECOLDO)

Proceso/Subproceso: M15-00 GESTIÓN DE LA INFORMACIÓN OCEANOGRÁFICA Y METEOROLÓGICA MARINA

Código: M15-00-GUI-002

Versión: 9

Sensor de presión y conversión usando un algoritmo no especificado

Adicionalmente, para algunos parámetros deberá incluir elementos adicionales para lograr una completa caracterización de la variable. Por ejemplo, para las variables relacionadas con sedimentos:

Fase: particulado, aerosol, gaseoso, disuelto, etc.

Subgrupo de la fase: >GF/F, 22-20um

A continuación se presentan unos ejemplos y cómo estos se definen en el Diccionario de Parámetros del BODC:

¿Qué?	¿Dónde?	¿Cómo?	Definición del parámetro en el BODC
<i>Blenniidae</i> ITIS: 171124 WoRMS 125519	En el cuerpo de agua por unidad de volumen	Microscopio óptico	<i>Abundance of Blenniidae (ITIS: 171124: WoRMS 125519) per unit volume of the water body by optical microscopy.</i>
Temperatura	En la atmósfera	Termómetro de bulbo seco	<i>Temperature of the atmosphere by dry bulb thermometer.</i>
Profundidad	En el cuerpo de agua	Sensor de presión y conversión usando un algoritmo no especificado	<i>Depth below surface of the water body by fixed in-situ pressure sensor and conversion to depth using unspecified algorithm</i>



GUÍA

NORMALIZACIÓN DE DATOS DEL CENTRO COLOMBIANO DE DATOS OCEANOGRÁFICOS (CECOLDO)

Proceso: M15-00 GESTIÓN DE LA INFORMACIÓN OCEANOGRÁFICA Y METEOROLÓGICA MARINA

Código: M15-00-GUI-002

Versión: 10

ANEXO C. Instrucciones para la documentación de metadatos

A continuación, encontrará una serie de tablas en las que describirá en detalle el conjunto de datos o serie de datos que documentará en el catálogo de metadatos GeoNetwork; estas son:

- 1) Identificación de los datos
- 2) Calidad de los datos
- 3) Autor de los metadatos

En la primera y segunda columna de las tablas se define cada campo de acuerdo a la norma ISO 19115. En la tercera columna se incluye una breve explicación de cómo llenar cada campo y algunos ejemplos. Utilice la cuarta columna para consignar la información acerca de sus propios datos. Recuerde que los títulos marcados con asterisco * son de obligatorio diligenciamiento en la aplicación software de catálogo.

1. IDENTIFICACIÓN DE LOS DATOS

Nombre	Definición	Ayuda	
Generalidades de los datos			
*Título	Nombre con el que se conocen los datos. Este se usará para fines de citación.	Debe ser corto y no contener términos o jerga que lo hagan incomprensible. Debe responder a las preguntas: ¿Qué?, ¿Dónde? y ¿Cuándo? Se recomienda el siguiente formato: "Conjunto de datos de / Serie de datos de" + disciplina de datos + área geográfica + extensión temporal. No debe finalizar con punto. Ejemplos: <i>Conjunto de datos océano-atmosféricos obtenidos en el crucero oceanográfico Cuenca Pacífica Colombiana XLVIII. Marzo de 2010</i>	

GUÍA

NORMALIZACIÓN DE DATOS DEL CENTRO COLOMBIANO DE DATOS OCEANOGRÁFICOS (CECOLDO)

Proceso: M15-00 GESTIÓN DE LA INFORMACIÓN OCEANOGRÁFICA Y METEOROLÓGICA MARINA

Código: M15-00-GUI-002

Versión: 10

Nombre	Definición	Ayuda	
		<i>Serie de datos obtenidos mediante estación meteorológica automática satelital ubicada en Tumaco, Nariño. Colombia. 2011 – 2018</i>	
*Resumen	Breve resumen narrativo de los datos.	El resumen debe incluir información general sobre cómo se generaron los datos, la cobertura geográfica y temporal, y la plataforma utilizada. En general debe ser una declaración clara y concisa que permita al usuario final comprender el contenido de los datos.	
Propósito	Descripción detallada de la razón o motivación para obtener los datos.	Explique brevemente para qué se recopilaron los datos.	
Créditos	Reconocimiento a quienes contribuyeron en el desarrollo u obtención de los datos.	Incluya información de las entidades que financiaron, participaron y que realizaron algún tipo de aporte.	
Punto de contacto del propietario u autor de los datos			
Nombre de la persona	Nombre completo de la persona responsable.	Documente los nombres y apellidos en su orden natural. Si aplica, incluya la abreviación del tratamiento o título de la persona. Ejemplo: <i>José Francisco Moreno Parra</i>	
Nombre de la organización	Nombre de la organización o institución responsable.	Inicie con la sigla o abreviación seguida del nombre completo de la organización. Puede agregar al final la Unidad, Área, Grupo o División separados por un guión. Ejemplo: <i>Dimar - Dirección General Marítima – Subdirección de Desarrollo Marítimo</i>	
Cargo	Cargo o posición dentro de la organización, de la persona responsable.	Documente el nombre completo del cargo. Ejemplo: <i>Responsable Área de Investigación</i>	
Número telefónico	Número(s) telefónico(s) a los que se puede contactar al individuo o a la organización.	Incluya el código del país, código de área, número local y número de la extensión. Ejemplo: <i>57 1 2200490 Extensión 2213</i>	



GUÍA

NORMALIZACIÓN DE DATOS DEL CENTRO COLOMBIANO DE DATOS OCEANOGRÁFICOS (CECOLDO)

Proceso: M15-00 GESTIÓN DE LA INFORMACIÓN OCEANOGRÁFICA Y METEOROLÓGICA MARINA

Código: M15-00-GUI-002

Versión: 10

Nombre	Definición	Ayuda	
Dirección de correspondencia	Dirección de las instalaciones físicas en las que se ubica el individuo o la organización.	Documento direcciones debidamente normalizadas. Para Colombia utilice el "Estándar de Direcciones Urbanas" del IGAC y Ministerio de Educación Nacional. Ejemplo. <i>KR 54 26 50 CAN</i>	
Ciudad	Nombre de la ciudad de la dirección de las instalaciones físicas.	Ejemplo: <i>Bogotá D.C.</i>	
País	Nombre del país de la dirección de las instalaciones físicas.	Seleccione el valor de la lista codificada. Ejemplo: <i>Colombia</i>	
Dirección de correo electrónico	Dirección del correo electrónico de la persona o de la organización.	Aplice el formato para la especificación de direcciones de correo electrónico (RFC 822). Ejemplo: <i>cecoldo@dimar.mil.co</i>	
*Enlace web	Localizador de Recursos Uniforme (URL) de la organización o de la persona.	Usar la sintaxis genérica para la especificación de una URI (RFC 3986) o el estándar que sea aplicable: RFC 1738, RFC 2056, entre otros. Ejemplo: <i>http://www.dimar.mil.co</i>	
Nombre del recurso en línea	Nombre oficial del recurso en línea referenciado en el ítem anterior.	Ejemplo: <i>Portal Marítimo Colombiano</i>	
Información detallada de los datos			
*Frecuencia del mantenimiento y actualización	Frecuencia con la que se le realizan cambios y adiciones a los datos una vez se ha completado la versión inicial.	Las opciones disponibles son: "Anualmente", "Continuo", "Desconocido", "Diario", "Dos veces al año", "Irregular", "Mensual", "No planificado", "Quincenal", "Según sea necesario", "Semanal", y "Trimestral". Si no se tiene planeado agregar datos o efectuar algún tipo de cambio a los datos, seleccione la opción "No planificado".	
*Palabras claves de tema	Palabras comunes o frases formalizadas para describir la temática de los datos.	Especifique los nombres de cada uno de los parámetros oceanográficos medidos u observados. Ejemplo: <i>Salinidad</i> <i>Temperatura</i>	



GUÍA

NORMALIZACIÓN DE DATOS DEL CENTRO COLOMBIANO DE DATOS OCEANOGRÁFICOS (CECOLDO)

Proceso: M15-00 GESTIÓN DE LA INFORMACIÓN OCEANOGRÁFICA Y METEOROLÓGICA MARINA

Código: M15-00-GUI-002

Versión: 10

Nombre	Definición	Ayuda	
		<i>Oxígeno</i>	
*Palabras claves de lugar	Palabras comunes o frases formalizadas para describir la cobertura geográfica de los datos.	Especifique los nombres de cada uno de los lugares donde se realizó la toma de los datos. Inicie con el nombre del país seguido de las demás regiones u áreas de muestreo. Ejemplo: <i>Colombia</i> <i>Bahía de Cartagena</i> <i>Golfo de Urabá</i>	
Limitaciones de aplicación	Limitaciones sobre la aplicación de los datos.	Documento cualquier limitación de aplicación conocida. Ejemplo: <i>No se conocen limitaciones de aplicación.</i> <i>No pueden ser utilizados para validar métodos numéricos.</i>	
*Restricciones legales	Restricciones de acceso y uso de los datos.	Las opciones disponibles son: "Copyright", "Derechos de propiedad intelectual", "Licencia", "Patentado", "Restringido", "Patente pendiente", "Marca de fábrica" y "Otras restricciones". Si selecciona la opción "Otras restricciones" documento cuáles son estas, por ejemplo: <i>Las restricciones de acceso y uso contemplados en la política de datos de la institución.</i>	
*Clasificación de seguridad	Nombre de la restricción de seguridad a los datos.	Las opciones disponibles son: "Confidencial", "Restringido", "Secreto", "Sin clasificar" y "Ultra secreto". Para el caso de Colombia, utilice la opción "Restringido" para datos reservados o clasificados y "Sin clasificar" para datos abiertos (Ley 1712 de 2014).	
Descripción del ambiente de producción	Descripción de los datos en el entorno de procesamiento por parte del productor; incluye el nombre de herramientas software herramientas analíticas, etc.	Documento el nombre y versión de las herramientas utilizadas para procesar los datos, y especifique qué tipo de análisis se realizó con ellas. Ejemplo: <i>Software Ocean Data View (ODV) versión 4.1</i>	



GUÍA

NORMALIZACIÓN DE DATOS DEL CENTRO COLOMBIANO DE DATOS OCEANOGRÁFICOS (CECOLDO)

Proceso: M15-00 GESTIÓN DE LA INFORMACIÓN OCEANOGRÁFICA Y METEOROLÓGICA MARINA

Código: M15-00-GUI-002

Versión: 10

Nombre	Definición	Ayuda	
Descripción de la extensión geográfica y temporal	Descripción detallada de la extensión geográfica y temporal de los datos	Utilice este campo para complementar la información de la extensión geográfica y temporal de los datos. Esta descripción debe incluir el mayor número de objetos que permitan ubicar con la mayor precisión posible el sitio de recolección de los datos o de las muestras y/o la(s) fecha(s) de referencia. Este campo es de obligatorio diligenciamiento si no se cuenta con las coordenadas geográficas o la fecha de los muestreos. Ejemplo: <i>El muestreo se realizó en 2 estaciones establecidas en la zona costera del Golfo de Urabá, así: Estación No. 1: Frente a la desembocadura del Río Turbo Estación No. 2: Frente a la desembocadura del Río Caimán Nuevo</i>	
*Elemento geográfico - Límite de latitud norte	Coordenada más al norte.	Expresa su valor en grados decimales, entre -90 y 90.	
*Elemento geográfico - Límite de latitud sur	Coordenada más al sur.	Expresa su valor en grados decimales, entre -90 y 90.	
*Elemento geográfico - Límite de longitud oeste	Coordenada más al occidente.	Expresa su valor en grados decimales, entre -180 y 180.	
*Elemento geográfico - Límite de longitud este	Coordenada más al oriente.	Expresa su valor en grados decimales, entre -180 y 180.	
*Extensión temporal – Fecha y hora de inicio	Instante de tiempo o periodo de tiempo del contenido de los datos.	Indique fecha y hora de inicio del muestreo. Se aplica el formato corto o el formato extendido del estándar ISO 8601. Ejemplo: <i>Formato largo</i> <i>2010-03-06T16:50:00</i> Ejemplo: <i>Formato corto</i> <i>2010-03-06</i>	



GUÍA

NORMALIZACIÓN DE DATOS DEL CENTRO COLOMBIANO DE DATOS OCEANOGRÁFICOS (CECOLDO)

Proceso: M15-00 GESTIÓN DE LA INFORMACIÓN OCEANOGRÁFICA Y METEOROLÓGICA MARINA

Código: M15-00-GUI-002

Versión: 10

Nombre	Definición	Ayuda	
*Extensión temporal – Fecha y hora de finalización	Instante de tiempo o periodo de tiempo del contenido de los datos.	Indique fecha y hora de finalización del muestreo. Se aplica el formato corto y el formato extendido del estándar ISO 8601. Ejemplo: <i>Formato largo</i> 2010-04-06T16:50:00 Ejemplo: <i>Formato corto</i> 2010-04-06	
*Elemento vertical - Valor mínimo	Valor mínimo de la extensión vertical contenida en los datos.	Expresar el valor mínimo en metros. Si es superficial se debe consignar el valor cero. Ejemplo: 0	
*Elemento vertical - Valor máximo	Valor máximo de la extensión vertical contenida en los datos.	Expresar el valor máximo en metros. Si es superficial se debe consignar el valor cero. Ejemplo: 200	
Información suplementaria	Cualquier otra información descriptiva sobre los datos.	Ejemplo: <i>Convenio interinstitucional No.230 de 2003 entre la Dirección General Marítima y la Universidad de Cádiz.</i>	

2. CONTROL DE CALIDAD DE LOS DATOS

Nombre	Definición	Ayuda	
*Jerarquía	Ámbito de la aplicación de la información sobre la calidad de los datos.	El nivel jerárquico puede ser “Conjunto de datos” o “Serie de datos”.	
*Linaje - Declaración	Explicación general de los antecedentes y control de calidad de los datos.	En la descripción de la calidad incluya: a) Área geográfica, número y características de las estaciones, plataforma, periodicidad del muestreo, y profundidad a la cual se tomaron las muestras. Ejemplo: <i>El muestreo se llevó a cabo en la Bahía de Cartagena a bordo de buque oceanográfico, cubriendo cinco (5) estaciones físico-químicas.</i>	



GUÍA

NORMALIZACIÓN DE DATOS DEL CENTRO COLOMBIANO DE DATOS OCEANOGRÁFICOS (CECOLDO)

Proceso: M15-00 GESTIÓN DE LA INFORMACIÓN OCEANOGRÁFICA Y METEOROLÓGICA MARINA

Código: M15-00-GUI-002

Versión: 10

Nombre	Definición	Ayuda	
		<p>Los muestreos se desarrollaron mensualmente por un periodo de tres meses, así: el 23 de marzo, el 22 abril y el 23 de mayo de 2012. Las muestras se tomaron a nivel superficial (aproximadamente 1 m) y nivel profundo (aproximadamente 10 m).</p> <p>b) Lista de parámetros, unidades de medida, instrumentos, metodología, y límites de detección.</p> <p>Ejemplos:</p> <p>Físicos Se cubrieron 32 estaciones físicas realizando mediciones en la columna de agua desde la superficie hasta los 800 m (o hasta la profundidad del lecho marino), de los siguientes parámetros: temperatura (grados centígrados), salinidad práctica (Unidades Prácticas de Salinidad, PSU), y oxígeno disuelto (mg/L), utilizando el perfilador CTDO SBE-19 plus v2.</p> <p>Meteorológicos En las mismas estaciones físicas se registraron las siguientes variables con la estación meteorológica del buque: Temperatura seca (°C), temperatura húmeda (°C), humedad relativa (%), presión atmosférica (mb), velocidad (m/s) y dirección (°) del viento. El estado del mar y otros fenómenos atmosféricos predominantes como la cobertura del cielo (octas) y el género de nubes, se registraron a partir de estimación visual y posteriormente se codificaron aplicando las claves internacionales</p>	



GUÍA

NORMALIZACIÓN DE DATOS DEL CENTRO COLOMBIANO DE DATOS OCEANOGRÁFICOS (CECOLDO)

Proceso: M15-00 GESTIÓN DE LA INFORMACIÓN OCEANOGRÁFICA Y METEOROLÓGICA MARINA

Código: M15-00-GUI-002

Versión: 10

Nombre	Definición	Ayuda	
		<p>de la Organización Meteorológica Mundial (OMM).</p> <p>Químicos</p> <p>El muestreo químico se realizó en 23 de las 32 estaciones del crucero, desde la superficie hasta los 30 m. Las muestras fueron preservadas y transportadas al Laboratorio de Química del Centro de Investigaciones Oceanográficas e Hidrográficas del Pacífico (Cccp) para su posterior análisis. Los análisis tendientes a determinar los niveles de nutrientes se realizaron siguiendo los métodos validados por este laboratorio y hacen parte del alcance de la acreditación lograda ante la Superintendencia de Industria y Comercio, vigilada por el Organismo Nacional de Acreditación de Colombia (ONAC). La determinación de las variables se efectuó aplicando las siguientes metodologías:</p> <ul style="list-style-type: none">- pH aplicando el método APHA, AWWA, WEF, 2012.- Conductividad y salinidad por el método conductivimétrico 2510B, descrito en APHA, AWWA, WEF, 2012- Amonio por el método colorimétrico del azul de indofenol descrito por Strickland and Parsons, (1972).- Nitritos por el método colorimétrico descrito por Bendschneider y Robinson (1952).- Nitratos por el método colorimétrico de reducción con cadmio-cobre descrito Strickland y Parsons (1972).- Fosfatos por el método del ácido ascórbico de Murphy and Riley (1958).	



GUÍA

NORMALIZACIÓN DE DATOS DEL CENTRO COLOMBIANO DE DATOS OCEANOGRÁFICOS (CECOLDO)

Proceso: M15-00 GESTIÓN DE LA INFORMACIÓN OCEANOGRÁFICA Y METEOROLÓGICA MARINA

Código: M15-00-GUI-002

Versión: 10

Nombre	Definición	Ayuda
		<p>-Silicato reactivo por el método del metol-sulfito de Strickland and Parsons (1972).</p> <p>-Oxígeno disuelto aplicando el método yodométrico 4500-O B, descrito en APHA, AWWA, WEF, 2012.</p> <p>-Clorofila-a aplicando el método tricromático 10200H, descrito en APHA, AWWA, WEF, 2012.</p> <p>Los datos no reportados para los diferentes parámetros corresponden a muestras con concentraciones inferiores al límite de detección, cuyos valores son: amonio 0.12 $\mu\text{mol/L}$, fosfatos 0.012 $\mu\text{mol/L}$, nitritos 0.016 $\mu\text{mol/L}$, nitratos 0.019 $\mu\text{mol/L}$ y clorofila-a 0.046 mg/m³.</p>

3. METADATOS

Nombre	Definición	Ayuda
Punto de contacto del autor del metadato		
Nombre de la persona	Nombre completo de la persona responsable.	Documente los nombres y apellidos en su orden natural. Si aplica, incluya la abreviación del tratamiento o título de la persona. Ejemplo: <i>José Francisco Moreno Parra</i>
Nombre de la organización	Nombre de la organización o institución responsable.	Inicie con la sigla o abreviación seguida del nombre completo de la organización. Puede agregar al final la Unidad, Área, Grupo o División separados por un guion. Ejemplo: <i>Dimar - Dirección General Marítima – Subdirección de Desarrollo Marítimo</i>
Cargo	Cargo o posición dentro de la organización, de la persona responsable.	Documente el nombre completo del cargo. Ejemplo: <i>Responsable Área de Investigación</i>



GUÍA

NORMALIZACIÓN DE DATOS DEL CENTRO COLOMBIANO DE DATOS OCEANOGRÁFICOS (CECOLDO)

Proceso: M15-00 GESTIÓN DE LA INFORMACIÓN OCEANOGRÁFICA Y METEOROLÓGICA MARINA

Código: M15-00-GUI-002

Versión: 10

Nombre	Definición	Ayuda	
Número telefónico	Número(s) telefónico(s) a los que se puede contactar al individuo o a la organización.	Incluya el código del país, código de área, número local y número de la extensión. Ejemplo. <i>57 1 2200490 Extensión 2213</i>	
Dirección de correspondencia	Dirección de las instalaciones físicas en las que se ubica el individuo o la organización.	Documente direcciones debidamente normalizadas. Para Colombia utilice el "Estándar de Direcciones Urbanas" del IGAC y Ministerio de Educación Nacional. Ejemplo. <i>KR 54 26 50 CAN</i>	
Ciudad	Nombre de la ciudad de la dirección de las instalaciones físicas.	Ejemplo: <i>Bogotá D.C.</i>	
País	Nombre del país de la dirección de las instalaciones físicas.	Seleccione el valor de la lista codificada. Ejemplo: <i>Colombia</i>	
Dirección de correo electrónico	Dirección del correo electrónico de la persona o de la organización.	Aplique el formato para la especificación de direcciones de correo electrónico (RFC 822). Ejemplo: <i>cecoldo@dimar.mil.co</i>	
*Enlace web	Localizador de Recursos Uniforme (URL) de la organización o de la persona.	Usar la sintaxis genérica para la especificación de una URI (RFC 3986) o el estándar que sea aplicable: RFC 1738, RFC 2056, entre otros. Ejemplo: <i>http://www.dimar.mil.co</i>	
Nombre del recurso en línea	Nombre oficial del recurso en línea referenciado en el ítem anterior.	Ejemplo: <i>Portal Marítimo Colombiano</i>	



**Ministerio de Defensa Nacional
Dirección General Marítima**

Carrera 54 No. 26-50 CAN. Edificio Dimar
Línea de Atención al Ciudadano 01 8000 115 966
Contact Center +57 (1) 328 6800 en Bogotá D.C.
Línea Anticorrupción 01 8000 911 670
dimar@dimar.mil.co

www.dimar.mil.co



Dirección
General Marítima



@dimarcolombia



DimarColombia



dimarcolombia



dimarcolombia
www.issuu.com



App Gente de Mar

