



Formato de datos OceanSITES

Manual de referencia

Convenciones de NetCDF y tablas de referencia

Versión 1.4

16 de julio de 2020

Historia

versión	Fecha	Comentario
0.1	Marzo 2003	Creación del documento
1.0	febrero – abril 2006	PLATFORM_CODE, SITE_CODE, WMO_PLATFORM_CODE añadido DATA_MODE establecido en el nivel de medición (no global) Convención de nomenclatura de archivos, códigos de datos actualizados
0.3.2	26/05/2004	NG: hacer más flexible, agregar archivo de conjunto de datos (metadatos)
0.4	06/01/2004	TC: descripción del conjunto de datos y archivo de datos separados, fusión con el testafarro de Steve Hankins
0.6	28/06/2004	TC: actualizaciones de Nan Galbraith, Steve Hankins, Jonathan Gregory, Brian Eaton
1.1	Abril - Junio 2008	Revisión general basada en la reunión de OceanSITES 2008 Códigos épicos eliminados, use ISO8601 para cadenas de fechas Actualice la sección de atributos globales para compatibilidad con CF-1.1 Nuevas dimensiones para PROFUNDIDAD, LATITUD, LONGITUD Agregue un atributo de incertidumbre
1.2	septiembre 2009 – marzo 2013	No se permite ningún valor de relleno para las coordenadas. Use el datum WGS84 para la latitud y la longitud, la referencia de coordenadas EPSG para la profundidad. Agregar atributo opcional "referencia" para PROFUNDIDAD Agregar atributos opcionales "sensor_mount" "sensor_orientation" Actualizar la convención de nomenclatura del archivo de datos Agregar campos al archivo de índice GDAC. Actualice la escala de la bandera de control de calidad (6 no se usa) Agregue atributos globales opcionales de "matriz" y "red"
1.3.0 borrador	Abril 2013 - enero de 2015	Seúl: convenciones de nombres y directorios para archivos de productos cuadrículados. Los nombres cortos ya no están estandarizados Redefina el modo de datos P, corrija la sintaxis de OGC DEPTH:coordinate_reference_frame
1.4	Dic 2019- 11 de mayo de 2020	NRG, JK: Agregar campos JCOMMOPS. Variables globales: fecha de despliegue y recuperación/buque/ crucero, código ICES del buque y código expo del crucero. Atributos de las variables: código L22 de los instrumentos, inicio y fin de los datos del sensor. Además: algunas series de tiempo largas y texto de archivo de producto, y cambiar la orientación sobre el atributo 'área' (sea_area) para usar C19. Actualice o elimine algunos enlaces rotos. Aclarar la definición de la plataforma, agregar campos de creador. Agregar tema, <param>_URI.

Tabla de contenido

Contenido

1. Información general	6
1.1 Acerca de OceanSITES	6
1.2 Contexto más amplio	6
1.3 Modelo organizativo de OceanSITES.....	6
1.4 Acerca de este documento	7
1.4.1 Documentación técnica disponible.....	7
1.5 Obligaciones del Usuario	7
1.6 Descargo de responsabilidad	7
1.7 Comentarios	8
2. Formato de datos NetCDF de OceanSITES para datos de observación primarios	9
2.1 Nuevas funciones en esta versión.....	9
2.2 Atributos globales.....	9
2.2 Dimensiones	dieciséis
2.3 Variables de coordenadas.....	dieciséis
2.4 Variables de datos.....	18
2.5 Variables de control de calidad	20
3. Tablas de referencia	23
3.1 Tabla de referencia 1: tipo_datos	23
3.2 Tabla de referencia 2: QC_indicator	23
3.3 Tabla de referencia 3: Nivel de procesamiento.....	24
3.4 Tabla de referencia 4: Modo de datos	24
3.5 Tabla de referencia 5: Códigos del Centro de Recopilación de Datos	25
3.6 Tabla de referencia 6: Identificación de variables de datos	25
3.7 Tabla de referencia 7: Características del montaje del sensor.....	27
3.8 Tabla de referencia 8: Orientación del sensor.....	28
4. Archivos de datos.....	29
4.1 Archivos de datos de implementación	29
4.1.1 Convención de nomenclatura de archivos de datos de implementación	29
4.2 Archivos de datos combinados, cuadrículados y derivados	29
4.2.1 Convenciones de metadatos de archivos de datos combinados, cuadrículados y derivados	30
4.2.2 Convenciones de nomenclatura de archivos de datos combinados, cuadrículados o de productos	30
4.2.3 Ubicaciones de archivos de nivel superior	31
5. Temas de gestión de datos de OceanSITES	31

5.1 Centros de recopilación de datos globales	32
5.2 Archivo índice: inventario de datos GDAC	32
5.3 Metadatos de sensores e instrumentos	33
6. Apéndices.....	35
6.1 Anexo 1: Más información, enlaces, herramientas.....	35
6.2 Apéndice 2: Glosario	35

1. Información general

1.1 Acerca de OceanSITES

El programa OceanSITES es la red global de sitios de series temporales sostenidas en mar abierto, llamadas estaciones de referencia oceánicas, que está implementando una asociación internacional de investigadores y agencias. OceanSITES proporciona series de tiempo de punto fijo de diversas variables físicas, biogeoquímicas, de ecosistemas y atmosféricas en lugares de todo el mundo, desde la atmósfera y la superficie del mar hasta el lecho marino. El objetivo del programa es construir y mantener una red global multidisciplinaria para una amplia gama de aplicaciones operativas y de investigación, incluyendo la variabilidad y el pronóstico del clima, el carbono y los ecosistemas y la validación del estado de los océanos.

Todos los datos de OceanSITES están disponibles públicamente. Más información sobre el programa está disponible en: <http://www.oceansites.org>.

1.2 Contexto más amplio

OceanSITES contribuye al Sistema Mundial de Observación de los Océanos (GOOS) y al Sistema Mundial de Observación del Clima (GCOS), que están copatrocinados por la Organización Meteorológica Mundial (OMM), la Comisión Oceanográfica Intergubernamental de la UNESCO (COI-UNESCO), las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA), y el Consejo Internacional de Ciencias (ISC). Bajo el paraguas del Grupo de Coordinación de Observaciones (OCG) de GOOS, las actividades de observación de OceanSITES se coordinan con numerosas redes basadas en plataformas, incluidas Argo, GO-SHIP, OceanGliders y el Panel de Cooperación de Boyas de Datos (DBCP), entre otras. A través de OCG se crea un vínculo sólido con el Centro conjunto de la OMM y la COI para el apoyo a los programas de observación de oceanografía y meteorología marina (JCOMMOPS), que alberga una base de metadatos para las plataformas de observación oceánica de OCG. En la revisión actual, las convenciones de metadatos de OceanSITES buscan acordar o al menos minimizar las traducciones requeridas para permitir la incorporación de metadatos de OceanSITES en JCOMMOPS y, por lo tanto, hacer que OceanSITES sea más visible y cuantificable en el contexto global.

1.3 Modelo organizativo de OceanSITES

OceanSITES se compone de tres unidades organizativas: PI, DAC, GDAC.

El Investigador Principal (PI), por lo general un científico de una institución de investigación, mantiene la plataforma de observación y los sensores que entregan los datos. Él o ella es responsable de proporcionar los datos y toda la información auxiliar a un Centro de Ensamblaje de Datos (DAC); un PI también puede actuar como un DAC.

El DAC reúne archivos compatibles con OceanSITES a partir de esta información y los entrega a los dos Centros de ensamblaje de datos globales (GDAC), donde se ponen a disposición del público.

Los objetivos de observación de OceanSITES se agrupan en torno a temas centrales. Actualmente, estos temas han sido definidos:

- Transport Moored Arrays: Instalaciones destinadas al estudio de volumen y propiedad transporte
- Sitios de referencia de flujo aire/mar: estudios de la interfaz océano/atmósfera (mucho tiempo)

serie y física de la capa límite, captación de gas)

- Global Ocean Watch: series multidisciplinarias de tiempo prolongado en regiones consideradas "representativas" para áreas más grandes (provincias biogeoquímicas, giros, etc.) •
- Deep-Ocean T/S Challenge: Plataformas que recopilan observaciones del océano profundo (por debajo de 2000 m), especialmente mediciones de temperatura y salinidad cerca del fondo del mar.

A medida que se desarrollen nuevos temas, se irán incorporando, con coordinación entre el Equipo Directivo Científico y la Oficina de Proyectos.

1.4 Acerca de este documento

El objetivo principal de este documento es especificar el formato de los archivos que se utilizan para distribuir los datos de OceanSITES y documentar los estándares utilizados en ellos. Esto incluye convenciones de nomenclatura o taxonomía, así como contenido de metadatos. Los usuarios previstos son los proveedores de datos de OceanSITES y los usuarios de los datos de OceanSITES.

1.4.1 Documentación técnica disponible

La documentación técnica del sistema OceanSITES consta de tres piezas

Manual de referencia del formato de datos de OceanSITES Este manual.

Guía del usuario de datos de OceanSITES Para los usuarios de datos, anteriormente llamado Cómo acceder a los datos de OceanSITES, este documento contiene un resumen de la estructura del directorio de datos del Centro de ensamblaje de datos global (GDAC) y acceso ftp/pendap, política/licencia de uso de datos, lista de sitios, Datos Centros de ensamblaje (DAC), etc. Debe usarse junto con el Manual de referencia de formato de datos.

Guía de proveedores de datos de OceanSITES Para productores de datos: DAC e investigadores principales (PI), basada en el documento anterior Cómo trabajar con GDAC. Este documento contiene pautas para proporcionar metadatos y datos, un esquema de nombres de archivos y cómo cargar datos en el sistema. Debe usarse junto con el Manual de referencia de formato de datos.

1.5 Obligaciones del Usuario

Se espera que un proveedor de datos de OceanSITES lea y comprenda este manual y la especificación netCDF que describe. Los participantes de OceanSITES deben enviar datos al programa de manera oportuna, en el entendimiento de que estas son las "mejores versiones disponibles" y pueden actualizarse si hay versiones mejoradas disponibles. Los archivos de datos deben cumplir con esta o con una especificación de formato de OceanSITES publicada anteriormente.

Un usuario de los datos de OceanSITES debe cumplir con los requisitos establecidos en los atributos "licencia" y "citación" de los archivos de datos netCDF.

A menos que se indique lo contrario, un usuario debe reconocer el uso de los datos de OceanSITES en todas las publicaciones y productos en los que se utilicen dichos datos, preferiblemente con la siguiente cita estándar:

"Estos datos fueron recopilados y puestos a disposición de forma gratuita por el programa internacional OceanSITES y los programas nacionales que contribuyen a él".

1.6 Descargo de responsabilidad

Los datos de OceanSITES se publican sin ninguna garantía, expresa o implícita. El usuario

asume todos los riesgos derivados de su uso de los datos de OceanSITES.

Los datos de OceanSITES están destinados a ser de calidad de investigación e incluyen estimaciones de la calidad y precisión de los datos, pero es posible que estas estimaciones o los datos mismos contengan errores. Es responsabilidad exclusiva del usuario evaluar si los datos son apropiados para su uso e interpretar los datos, la calidad de los datos y la precisión de los datos en consecuencia.

1.7 Comentarios

OceanSITES invita a los usuarios a hacer preguntas e informar problemas a las direcciones de contacto que figuran en los archivos de datos o en la página web de OceanSITES (projectoffice@oceansites.org).

2. Formato de datos NetCDF de OceanSITES para datos observacionales primarios

Los principales datos de observación que informa OceanSITES provienen de despliegues individuales de amarres o, a veces, visitas repetidas de barcos. Esta sección describe las especificaciones de formato de datos para los archivos de datos que contienen estos conjuntos de datos primarios. Los datos normalmente se muestran en la resolución instrumental nativa en tiempo y espacio. Para datos que combinan múltiples implementaciones, así como productos derivados, consulte la sección posterior.

OceanSITES utiliza netCDF (Network Common Data Form), un conjunto de bibliotecas de software y formatos de datos independientes de la máquina desarrollados por el programa Unidata en UCAR. Nuestra implementación de netCDF se basa en la Convención de metadatos climáticos y pronósticos (CF) respaldada por la comunidad, que proporciona una descripción definitiva de los datos en cada variable y las propiedades espaciales y temporales de los datos. Se puede utilizar cualquier versión de CF, pero debe identificarse en el atributo 'Convenciones'.

El propósito de la especificación de formato es hacer que los datos de OceanSITES sean fáciles de descubrir e interpretar y utilizar adecuadamente. En la medida de lo posible, los archivos netCDF deben ser autodescriptivos; se debe incluir cualquier metadato relevante, ya sea que forme parte del estándar o no.

Por ejemplo, la profundidad del agua, las descripciones de la instrumentación y la procedencia detallada son campos útiles y deben incluirse si están disponibles.

OceanSITES agrega algunos requisitos al estándar CF, incluida la implementación de la Convención de atributos netCDF para el descubrimiento de datos (ACDD) de Unidata. Se necesitan más adiciones para una agregación eficiente por parte de los GDAC, para mejorar el acceso a través del portal de metadatos de JCOMMOPS y para garantizar que las utilidades netCDF básicas puedan crear y comprender los datos.

Los campos requeridos por la ACDD, por los GDAC o por el portal de metadatos del JCOMMOPS se indican en la siguiente tabla.

- Cuando el tiempo se especifica como una cadena, se utiliza el estándar ISO8601 "YYYY-MM DDThh:mm:ssZ" ; esto se aplica a los atributos ya la fecha base en el atributo 'unidades' para el tiempo. No hay una zona horaria predeterminada; UTC debe ser utilizado y especificado.
- Se implementan los atributos globales de la Convención de atributos netCDF para descubrimiento de datos (ACDD) de Unidata.
- Se recomiendan nombres de variables (nombres cortos) de un vocabulario controlado

Los componentes de los archivos netCDF se describen en las siguientes secciones. En este documento, el término 'proyecto' puede referirse a un solo sitio de OceanSITES, oa un grupo de sitios que son administrados por un solo DAC, o comparten financiamiento o infraestructura.

2.1 Nuevas funciones en esta versión

La escala global y la coordinación entre redes proporcionada por el portal de metadatos JCOMMOPS requiere información no definida previamente por la especificación netCDF de OceanSITES. Se han agregado nuevos campos en esta versión principalmente para proporcionar una mejor conformidad con la base de datos de metadatos de JCOMMOPS, y estos se identifican en sus descripciones.

2.2 Atributos globales

La sección de atributos globales de un archivo netCDF describe el contenido del archivo en general y permite el descubrimiento de datos. Todos los campos deben ser legibles por humanos y usar unidades que sean fáciles de entender (por ejemplo, `time_coverage_duration` debe estar en días, para un archivo que abarca más de un

mes). OceanSITES recomienda que se utilicen todos estos atributos y que contengan información significativa, a menos que existan razones técnicas que lo hagan imposible.

Los atributos utilizados por nuestro sistema de inventario de datos son obligatorios y se enumeran en negrita.

Los nombres de atributos globales distinguen entre mayúsculas y minúsculas.

Los atributos están organizados por función: Descubrimiento e identificación, Geo-espacial-temporal, Convenciones utilizadas, Información de publicación y Procedencia. Los atributos que forman parte de la Convención de atributos para el descubrimiento de datos (ACDD) o el estándar Clima y pronóstico (CF), o que aparecen en la Guía del usuario de NetCDF (NUG) se indican así, al igual que los que utiliza OceanSITES Global Data Assembly. Center (GDAC) software de inventario o la base de datos de metadatos JCOMMOPS.

Descubrimiento e identificación		
nombre	ejemplo	nota
código_sitio	código_sitio="CEI" (específico de OceanSITES)	Nombre del sitio dentro del programa OceanSITES donde se ha instalado esta plataforma. Los códigos de sitio deben ser aprobados por la Oficina de Proyectos de OceanSITES para evitar la duplicación. Obligatorio (GDAC)
código_plataforma	código_plataforma="CIS-1" (específico de OceanSITES)	Un código de plataforma único. Este código lo asigna el PI del sitio (ver principio_investigador a continuación) o el proveedor de datos. Requerido. (GDAC)
modo_datos	modo_datos="R" (específico de OceanSITES)	Indica si el archivo contiene datos controlados de calidad en tiempo real, provisional o retrasado. La lista de modos de datos válidos se encuentra en la tabla de referencia 4. Obligatorio. (GDAC)
título	title="CIS-1 en tiempo real Temperaturas de Amarre"	Texto de formato libre que describe el conjunto de datos, para uso de lectores humanos. Utilice el nombre del archivo en caso de duda. (NUG)
tema	theme="Referencia de flujo aire/mar, Vigilancia mundial de los océanos"	Lista de áreas temáticas de OceanSITES a las que pertenece este conjunto de datos
resumen	resumen = "Datos oceanográficos de amarre del primer despliegue de la plataforma CIS-1 en el sitio CIS en el Mar de Irminger Central, 2005. Propiedades medidas: temperatura y salinidad en diez niveles de profundidad".	Texto más largo de formato libre que describe el conjunto de datos. Este atributo debería permitir el descubrimiento de datos para un lector humano. Un párrafo de hasta 100 palabras es apropiado. (ACDD)
autoridad de nombramiento	naming_authority="Océanos ARTICULOS"	La organización que gestiona los nombres de los conjuntos de datos. (ACDD)
---	id="SO_CIS 1_200502_TS"	Los atributos "id" combinados con "naming_authority" proporcionan una identificación global única para cada conjunto de datos. La identificación puede ser el nombre del archivo sin el sufijo .nc, que está diseñado para ser único. (ACDD)
código_plataforma_wmo	wmo_plataforma_código="4840 9" (específico de OceanSITES)	Identificador de la OMM (Organización Meteorológica Mundial). Este número de plataforma es único dentro del proyecto OceanSITES. (JCOMMOPS)
fuelle	fuelle = "amarre subterráneo"	Use un término de la lista de vocabulario de Categorías de la plataforma SeaVoX (L06), generalmente uno de los siguientes: "boya de superficie amarrada", "amarre subterráneo", "barco" (CF)

investigador principal	principal_investigador="Alic e Juarez" (específico de OceanSITES)	Nombre del responsable del proyecto científico que ha producido los datos contenidos en el fichero. Si es necesario, utilice una lista separada por comas. Los investigadores invitados, por ejemplo, que agreguen estudios interdisciplinarios a un sitio existente, deben especificar el PI del sitio y usar los atributos de 'creador' para identificarse.
director_investigador_correo electrónico	principal_investigador_email="AJuarez AT whoi.edu"	Dirección de correo electrónico del líder del proyecto para el proyecto que produjo los datos contenidos en el archivo. Si es necesario, utilice una lista separada por comas.
director_investigador_url	principal_investigador_url="whoi.edu/profile/AJuarez"	URL con información sobre el líder del proyecto.
principal_investigador_id	principal_investigador_id=" https://orcid.org/0000-0001-5044-7079 "	Identificación, como ORCID, del responsable del proyecto que recogió los datos contenidos en el fichero. Si es necesario, utilice una lista separada por comas.
nombre_del_creador	nombre_del_creador ="Alicia Juárez"	El nombre de la persona (u otro tipo de creador) responsable principal de crear los datos en el archivo. Si es necesario, utilice una lista separada por comas. (ACDD)
email_del_creador	author_investigator_email ="AJuarez AT whoi.edu"	La dirección de correo electrónico del principal responsable de la creación de estos datos. (ACDD)
creador_url	Creator_url="whoi.edu/profile/AJuarez"	La URL de la persona (u otro tipo de creador) principalmente responsable de crear estos datos. Si es necesario, utilice una lista separada por comas. (ACDD)
ID_del_creador	id_creador=" https://orcid.org/0000-0001-5044-7079 "	Identificación, como ORCID, del responsable principal de la creación de los datos contenidos en el fichero. Si es necesario, utilice una lista separada por comas. (ACDD, opcional)
tipo_creador	Creator_type = 'institución'	Especifica el tipo de creador con uno de los siguientes: 'persona', 'grupo', 'institución' o 'cargo'. Si no se especifica, se supone que el creador es una persona. (ACDD, opcional)
institución_creadora	Creator_institution ="WHOI" La institución	del creador; debe identificar unívocamente el institución del creador. El valor de este atributo debe especificarse incluso si coincide con el valor de Publisher_institution, o si Creator_type es institución.
formación	matriz = "TAO" (específico de OceanSITES)	Una agrupación de sitios basada en una pregunta científica común e identificada, o en una ubicación geográfica común u otras razones.
red	red = "EuroSITOS" (específico de OceanSITES)	Una agrupación de sitios basada en logística, financiamiento o infraestructura comunes en tierra.
palabras clave_vocabulario	palabras clave_vocabulario =" Palabras clave científicas de GCMD"	Utilice una de las 'Palabras clave científicas de GCMD', 'Vocabulario de descubrimiento de parámetros de SeaDataNet' o 'Términos del índice AGU'. (ACDD)
palabras clave	palabras clave="TIERRA CIENCIA >Océanos >Temperatura del océano"	Proporcione una lista de términos separados por comas que ayudarán en el descubrimiento del conjunto de datos. (ACDD)
comentario	comment="Datos provisionales"	Información diversa sobre los datos o métodos utilizados para producirla. Cualquier texto de formato libre es apropiado. (FC)

Geo-espacial-temporal		
nombre	ejemplo	nota
mar_area	area="Atlántico Norte Océano" (específico de OceanSITES)	Cobertura geográfica. Utilice el vocabulario del Diccionario geográfico de cuerpos de agua de SeaVox (C19)
geoespacial_lat_min	geoespacial_lat_min=59.8	La latitud más al sur, un valor entre -90 y 90 grados; puede ser una cadena o un número. (ACDD, GDAC)
geoespacial_lat_máximo	geoespacial_lat_max=59.8	La latitud más septentrional, un valor entre -90 y 90 grados. (ACDD, GDAC)
unidades_lat_geoespaciales	geospatial_lat_units="grado_norte"	Debe ajustarse a udunits. Si no se especifica, se asume "grado_norte". (ACDD)
geoespacial_lon_min	geospatial_lon_min=-41.2 La longitud más occidental, un valor entre -180 y 180 grados. (ACDD, GDAC)	
geoespacial_lon_máximo	geospatial_lon_max=-41.2 La longitud más oriental, un valor entre -180 y 180 grados. (ACDD, GDAC)	
geospatial_lon_units	geospatial_lon_units="grados_este"	Debe ajustarse a udunits. Si no se especifica, se asume "grado_este". (ACDD)
geoespacial_vertical_min	geoespacial_vertical_min=10 .0	Profundidad mínima o altura de las medidas. (ACDD, GDAC)
geoespacial_vertical_max	geoespacial_vertical_max=2 000	Profundidad o altura máxima de las medidas. (ACDD, GDAC)
geoespacial_vertical_positivo	geoespacial_vertical_positivo="arriba" ="abajo"	Indica qué dirección es positiva; "arriba" significa que z representa la altura, mientras que un valor de "abajo" significa que z representa la presión o la profundidad. Si no se especifica, se asume que está "abajo". (ACDD)
geospatial_vertical_units	geospatial_vertical_units='metro'	Unidades de profundidad, presión o altura. Si no se especifica, se asume "metro". (ACDD)
tiempo_cobertura_inicio	time_coverage_start="2006-03-01T00:00:00Z"	Fecha de inicio de los datos en UTC. Consulte la nota sobre el formato de hora a continuación. (ACDD, GDAC)
tiempo_cobertura_fin	time_coverage_end="2006-03-05T23:59:29Z"	Fecha final de los datos en UTC. Consulte la nota sobre el formato de hora a continuación. (ACDD, GDAC)
tiempo_cobertura_duración	tiempo_cobertura_duración="P1Y15D" time_coverage_duration="P1Y1M3D"	Use la convención de 'duración' ISO 8601 (ejemplos: P1Y ,P3M, P10D) (ACDD)
tiempo_cobertura_resolución	tiempo_cobertura_resolución="PT30M"	Intervalo entre registros: utilice ISO 8601 (PnYnMnDTnHnMnS), por ejemplo, PT5M durante 5 minutos, PT1H para cada hora, PT30S durante 30 segundos. (ACDD)
cdm_data_type	cdm_data_type="Estación"	El tipo de datos Unidata CDM (modelo de datos comunes) utilizado por THREDDS. por ejemplo, punto, perfil, sección, estación, perfil_estación, trayectoria, cuadrícula, radial, franja, imagen; Utilice la estación para los datos de amarre de OceanSITES. (ACDD)

tipo de característica	featureType="timeSeries" o "timeSeriesProfile"	Opcional, y solo para archivos que utilizan la Geometría de muestreo discreta, disponible en CF-1.5 y versiones posteriores. Ver documentos CF. (FC)
plataforma_despliegue_fecha	plataforma_despliegue_fecha="2010-02-20T00:00:00Z"	Fecha y hora en formato ISO del despliegue de la boya u otra plataforma (JCOMMOPS)
plataforma_implementación_envío_nombre	R/V Melville	Los nombres de los barcos se pueden encontrar en los sitios de los operadores o en https://ocean.ices.dk/codes/ShipCodes.aspx (JCOMMOPS)
plataforma_implementación_crucero_nombre	MV1406	Los nombres de los cruceros se pueden encontrar en los sitios de los operadores o en rvdata.us (JCOMMOPS)
platform_deploy ment_ship_ICES_code	plataforma_despliegue_envío_ICES_code='318M'	Consulte el Apéndice 1 para conocer los códigos ICES (JCOMMOPS)
plataforma_implementación_crucero_Código Expo	318M20100220	Código de barco ICES, más fecha de inicio del crucero (JCOMMOPS)
plataforma_recuperar_y_fecha	plataforma_recuperación_fecha="2012-01-13T00:00:00Z"	Fecha y hora en formato ISO de la recuperación de la boya u otra plataforma (JCOMMOPS)
plataforma_recuperar_y_ship_name	Esfuerzo R/V	Los nombres de los barcos se pueden encontrar en los sitios de los operadores o en https://ocean.ices.dk/codes/ShipCodes.aspx (JCOMMOPS)
plataforma_recuperación_y_crucero_nombre	EN472	Los nombres de los cruceros se pueden encontrar en los sitios de los operadores o en rvdata.us (JCOMMOPS)
platform_recover_y_ship_ICES_code	plataforma_recuperación_barco_IC código_ES='32EV'	Consulte el Apéndice 1 para conocer los códigos ICES (JCOMMOPS)
plataforma_recuperación_y_crucero_Código Expo	32EV2012013	Código de barco ICES, más fecha de inicio del crucero (JCOMMOPS)
tipo de datos	data_type="Datos de series temporales de OceanSITES"	De la tabla de referencia 1: OceanSITES específicos. (GDAC)
Convenciones utilizadas		
nombre	ejemplo	nota
format_version	format_version="1.5" (específico de OceanSITES)	Versión en formato OceanSITES; puede ser 1.1, 1.3, 1.5. (GDAC)
Convenciones	Convenciones = "CF-1.6, OceanSITES-1.5, ACDD 1.2"	Nombre de las convenciones seguidas por el conjunto de datos. (NUG)
versión_netcdf	netcdf_version="3.5" (específico de OceanSITES)	Versión de NetCDF utilizada para el conjunto de datos
Información de la publicación		
nombre	ejemplo	nota
nombre_editor	nombre_editor="AI"	Nombre de la persona responsable de los metadatos y el formato

	Plueddemann	del archivo de datos. (ACDD)
editor_email	publisher_email="apluedde mann at whoi.edu"	Dirección de correo electrónico de la persona responsable de los metadatos y el formato del archivo de datos. (ACDD)
editor_url	editor_url="http://www.who.edu/profile/aplueddem ann/"	Dirección web de la institución o del editor de los datos. (ACDD)
editor_ID	https://orcid.org/0000-0001-5044-7079	identificación única, como ORCID, de la persona responsable de la publicación de los datos. Disponible en https://orcid.org/
referencias	referencias="http://www.oceansites.org , http://www.noc.soton.ac.uk/animate/index.php "	Referencias publicadas o basadas en la web que describen los datos o métodos utilizados para producirlos. Incluya una referencia a OceanSITES y una referencia específica del proyecto si corresponde.
centro_ensamblaje_datos	data_assembly_center="GEOMAR" (específico de OceanSITES)	Data Assembly Center (DAC) a cargo de este archivo de datos. Una lista parcial de los centros de reunión de datos se encuentra en la tabla de referencia 5.
intervalo_de_actualización	intervalo_de_actualización="PT12H" (específico de OceanSITES)	Intervalo de actualización del archivo, en formato de intervalo ISO 8601: PnYnMnDTnHnM donde los elementos que son 0 pueden ser omitidos. Use "vacío" para los datos que no se actualizan en un horario. Utilizado por el software de inventario. (GDAC)
licencia	licence ="Sigue los estándares CLIVAR (Climate Variability and Predictability), cf. http://www.clivar.org/resources/data/data-policy . Datos disponibles de forma gratuita. El usuario asume todos los riesgos por el uso de los datos. El usuario debe mostrar la cita en cualquier publicación o producto que utilice datos. El usuario debe comunicarse con PI antes de cualquier uso comercial de los datos".	Una declaración que describa la política de distribución de datos; puede ser una declaración específica de un proyecto o DAC, pero debe permitir el uso gratuito de los datos. OceanSITES ha adoptado la política de datos CLIVAR, que exige explícitamente el intercambio de datos gratuito y sin restricciones. Detalles en: http://www.clivar.org/resources/data/data-policy (ACDD)
citación	citation="Estos datos fueron recopilados y puestos a disposición gratuitamente por el programa OceanSITES y los programas nacionales que contribuyen a él." (específico de OceanSITES)	La cita que se utilizará en las publicaciones que utilicen el conjunto de datos; debe incluir una referencia a OceanSITES, el nombre del IP, el nombre del sitio, el código de la plataforma, la fecha, hora y URL de acceso a los datos y, si está disponible, el DOI del conjunto de datos.
Reconocimiento	reconocimiento="El financiamiento principal para el experimento NTAS es proporcionado por la División de Observación Climática de la NOAA de EE. UU."	Un lugar para reconocer varios tipos de apoyo al proyecto que produjo estos datos. (ACDD)
Procedencia		
nombre	ejemplo	nota
fecha de creacion	fecha_creado ="2016-04-11T08:35:00Z"	La fecha en la que se creó este archivo. Fecha y hora de versión de los datos contenidos en el fichero. Consulte la nota sobre el formato de hora a continuación. (ACDD)
fecha modificada	date_modified="2017-03-01T15:00:00Z"	La fecha en la que este archivo fue modificado por última vez. (ACDD)

historia	history= "2012-04-11T08:35:00Z datos recopilados, A. Meyer. 2013-04-12T10:11:00Z Archivo OceanSITES con datos provisionales recopilados y enviados a DAC, A. Meyer.	Proporciona un registro de auditoría para las modificaciones de los datos originales. Debe contener una línea separada para cada modificación, con cada línea comenzando con una marca de tiempo e incluyendo el nombre de usuario, el nombre de modificación y los argumentos de modificación. La marca de tiempo debe seguir el formato descrito en la nota sobre formatos de tiempo a continuación. (NUG)
nivel de procesamiento	processing_level = "Datos verificados contra el modelo u otra información contextual" (específico de OceanSITES)	Nivel de procesamiento y control de calidad aplicado a los datos. Los valores preferidos se enumeran en la tabla de referencia 3.
indicador_control de calidad	QC_indicador = "excelente" (específico de OceanSITES)	Un valor válido para todo el conjunto de datos, uno de los siguientes: 'desconocido': sin control de calidad realizado, sin problemas conocidos 'excelente': sin problemas conocidos, todos los controles de calidad importantes realizados 'probablemente bien': fase de validación 'mixto': algunos problemas, consulte la variable atributos
colaborador_nam mi	nombre_contribuyente = "Jane Gama"	Una lista separada por punto y coma de los nombres de las personas o instituciones que contribuyeron a la recopilación, edición o publicación de los datos en el archivo. (ACDD)
colaborador_role	contribuidor_role = "Editor" Los roles de cualquier individuo o institución que contribuyó a la creación de estos datos, separados por punto y coma. (ACDD)	
contribuidor_correo electrónico	contribuidor_email = "jdoe AT ifremer.fr"	Las direcciones de correo electrónico de las personas o instituciones que contribuyeron a la creación de estos datos, separadas por punto y coma. (ACDD)

Notas sobre atributos globales

- Formato para los atributos de fecha y hora: use representaciones de fecha y hora combinadas ISO 8601, y siempre especifique UTC con la 'Z' al final para evitar confusiones. "2007-04-05T14:30Z"
- Las fechas del archivo, date_created y date_modified, son nuestra interpretación de las fechas del archivo definidas por ACDD. Date_created es la marca de tiempo en el archivo, date_modified puede usarse para representar la 'fecha de la versión' de los datos geofísicos en el archivo. El date_created puede cambiar cuando, por ejemplo, se agregan metadatos o se actualiza el formato del archivo, y el date_modified opcional PUEDE ser anterior.
- Se prefiere que las extensiones geoespaciales (geospatial_lat_min, max y lon_min, max) se almacenen como cadenas para su uso en el software GDAC; sin embargo, los campos numéricos son aceptables. Esta información está vinculada a la información del sitio y puede no ser específica de la implementación de la plataforma. •

cdm_data_type es aceptable en cualquier archivo; el uso de un atributo featureType indica que se trata de un archivo de geometría de muestreo discreto que se adhiere a las reglas para dichos archivos, incluidas algunas restricciones en las variables de coordenadas aceptables; consulte la documentación de CF.

- Nota sobre los ExpoCodes:

El ExpoCode se genera utilizando el código de plataforma ICES de 4 caracteres seguido de la fecha de salida del crucero (formato AAAAMMDD).

Ejemplo: buque de investigación estadounidense Nathaniel B. Palmer (código de buque ICES: 3206), a partir del 2011-02-19:

320620110219

2.2 Dimensiones

Las dimensiones de NetCDF proporcionan información sobre el tamaño de las variables de datos y, además, vinculan las variables de coordenadas a los datos. CF recomienda que si alguna o todas las dimensiones de una variable tienen las interpretaciones de "fecha u hora" (T), "altura o profundidad" (Z), "latitud" (Y) o "longitud" (X) entonces esas dimensiones deben aparecer en el orden relativo T, Z, Y, X en la definición de la variable (en la CDL).

Nombre	Ejemplo	Comentario
TIEMPO	TIEMPO=ilimitado	Número de pasos de tiempo. Ejemplo: para un amarre con un valor por día y una duración de la misión de un año, TIME contiene 365 pasos de tiempo.
PROFUNDIDAD	PROFUNDIDAD=5	Número de niveles de profundidad. Ejemplo: para un amarre con medidas a profundidades nominales de 0,25, 10, 50, 100 y 200 metros PROFUNDIDAD=5.
LATITUD	LATITUD=1	Dimensión de la variable coordenada LATITUD.
LONGITUD	LONGITUD=1	Dimensión de la variable coordenada LONGITUD.

Notas sobre las dimensiones

- CF v 1.5 introdujo geometrías de muestreo discretas; estos están permitidos en OceanSITES pero no se describen en este manual; pueden requerir conjuntos de dimensiones diferentes a los documentados aquí. Consulte el Capítulo 9. Geometrías de muestreo discretas del documento de convenciones CF, <http://cfconventions.org/cfventions/cf-conventions.html#discrete-sampling-geometries>, para obtener más información.

2.3 Variables de coordenadas

Las coordenadas NetCDF son un subconjunto especial de variables. Las variables de coordenadas orientan los datos en el tiempo y el espacio; pueden ser variables de dimensión o variables de coordenadas auxiliares (identificadas por el atributo 'coordenadas' en una variable de datos). Las variables de coordenadas tienen un atributo de "eje" que define que representan el eje X, Y, Z o T.

Al igual que con las variables de datos, OceanSITES recomienda nombres de variables y requiere atributos específicos para las variables de coordenadas: se requieren unidades, ejes y, donde estén disponibles, nombre_estándar. No se permiten valores faltantes en las variables de coordenadas.

Todos los atributos de esta sección son muy recomendables. El atributo "QC_indicator" puede omitirse para cualquier parámetro si existe una variable QC separada para ese parámetro.

Tipo, nombre, dimensión, atributos	Comentario
Doble TIEMPO(TIEMPO); HORA:nombre_estándar = "hora"; TIEMPO:unidades = "días desde 1950-01-01T00:00:00Z"; TIEMPO:eje = "T"; TIME:long_name = "hora de la medición";	Fecha y hora (UTC) de la medición en días desde la medianoche del 01-01-1950. Ejemplo:

<p>TIEMPO:valid_min = 0.0; TIEMPO:valid_max = 90000.0; HORA:QC_indicator = <X>; HORA:Processing_level = <Y>; TIEMPO:incertidumbre = <Z>; o HORA:precisión = <Z>; HORA:comentario = "Comentario opcional..."</p>	<p>El mediodía del 2 de enero de 1950 se almacena como 1.5.</p> <p><X>: cadena de texto de la tabla de referencia 2. Reemplaza TIME_QC si es constante. Cf. nota sobre el control de calidad en la sección de variables de datos. <Y>: Texto de la tabla de referencia 3. <Z>: Elija el valor apropiado.</p>
<p>Flotante LATITUD(LATITUD); LATITUD:standard_name = "latitud"; LATITUD:unidades = "grados_norte"; LATITUD:eje="Y"; LATITUD:long_name = "latitud de medida"; LATITUD:referencia="WGS84"; LATITUD:coordinate_reference_frame="urn:ogc:def:crs:EPSG::4326";</p> <p>LATITUD:valid_min = -90.0; LATITUD:valid_max = 90.0; LATITUD:QC_indicator = <X>; LATITUD:Processing_level= <Y>; LATITUD:incertidumbre = <Z>; o LATITUD:precisión = <Z>; LATITUDE:comentario = "Posición del ancla levantada";</p>	<p>Latitud de las medidas. Unidades: grados norte; las latitudes del sur son negativas.</p> <p>Ejemplo: 44,4991 para 44° 29' 56,76" N</p> <p><X>: cadena de texto de la tabla de referencia 2. Reemplaza POSITION_QC si es constante. <Y>: Texto de la tabla de referencia 3. <Z>: Elija el valor apropiado.</p>
<p>Flotante LONGITUD(LONGITUD); LONGITUD:nombre_estándar = "longitud"; LONGITUD:unidades = "grados_este"; LONGITUD:eje="X"; LONGITUD:referencia="WGS84"; LONGITUD:coordinate_reference_frame="urn:ogc:def:crs:EPSG::4326";</p> <p>LONGITUD:long_name = "Longitud de medida";</p> <p>LONGITUD:valid_min = -180.0; LONGITUD:valid_max = 180.0; LONGITUD:QC_indicator = <X>; LONGITUD:nivel_procesamiento = <Y>; LONGITUD:incertidumbre = <Z>; o LONGITUD:precisión = <Z>; LONGITUD:comentario = "Comentario opcional..."</p>	<p>Longitud de las medidas. Unidad: grados este; las latitudes occidentales son negativas.</p> <p>Ejemplo: 16,7222 para 16° 43' 19,92" E</p> <p><X>: Texto de la tabla de referencia 2. Reemplaza POSITION_QC si es constante. <Y>: Texto de la tabla de referencia 3. <Z>: Elija el valor apropiado.</p>
<p>Flotante PROFUNDIDAD(PROFUNDIDAD); PROFUNDIDAD:nombre_estándar = "profundidad"; PROFUNDIDAD:unidades = "metros"; PROFUNDIDAD:positivo =<Q> PROFUNDIDAD:eje="Z"; PROFUNDIDAD:referencia=<R>; DEPTH:coordinate_reference_frame="urn:ogc:def:crs:EPSG:: <S>"; DEPTH:long_name = "Profundidad de la medida";</p> <p>PROFUNDIDAD:_FillValue = -99999.0; PROFUNDIDAD:valid_min = 0.0; PROFUNDIDAD:valid_max = 12000.0; PROFUNDIDAD:QC_indicator = <X>; PROFUNDIDAD:nivel_procesamiento = <Y>; PROFUNDIDAD:incertidumbre = <Z>; o PROFUNDIDAD: precisión = <Z>; PROFUNDIDAD:comentario = "Profundidad calculada a partir del diagrama de amarre";</p>	<p>Profundidad de las medidas.</p> <p>Ejemplo: 513 para una medida de 513 metros bajo la superficie del mar.</p> <p><P>: El atributo "positivo" puede ser "arriba" (atmosférico u oceánico en relación con el fondo del mar) o "abajo" (oceánico).</p> <p><R>: el valor predeterminado de la referencia de profundidad es "nivel_del_mar". Otros valores posibles son: "mean_sea_level", "mean_lower_low_water", "wgs84_geoid" <S>: utilice CRF 5831 para la profundidad o 5829 para la altura; relativo al nivel instantáneo del mar <X>: Texto de la tabla de referencia 2. Reemplaza DEPTH_QC si es constante. <Y>: Texto de la tabla de referencia 3. <Z>: Elija el valor apropiado.</p>

Notas sobre las variables de coordenadas

- Tiempo: de forma predeterminada, la palabra de tiempo representa el centro de la muestra de datos o el período de promediación. La fecha base en el atributo 'unidades' para el tiempo se representa en el estándar ISO8601 "YYYY-MM-DDThh:mm:ssZ"; tenga en cuenta que UTC (Z) debe especificarse explícitamente. Este requisito es una extensión de ISO8601.
- PROFUNDIDAD: La variable de profundidad puede ser positiva en dirección hacia arriba o hacia abajo, lo que se define en su atributo "positivo". El eje Z puede representarse como presión si, por ejemplo, la presión se registra directamente mediante un instrumento y el cálculo de la profundidad a partir de la presión provocaría una pérdida de información. Se prefiere mucho la profundidad, ya que permite que los datos se utilicen de forma más directa. Los datos meteorológicos deben incluir una coordenada de ALTURA que, por lo demás, es idéntica a la PROFUNDIDAD.
- La referencia de profundidad predeterminada es "sea_level" (superficie libre del mar). En el sistema de referencia de coordenadas EPSG, la referencia predeterminada para PROFUNDIDAD es: "urn:ogc:def:crs:EPSG::5831" y para ALTURA: "urn:ogc:def:crs:EPSG::5829".
- El dato de latitud y longitud es WGS84. Esta es la salida predeterminada de GPS sistemas
- Muchas variables de coordenadas para datos oceánicos son nominales; una posición de ancla, o una posición vertical en una cadena de amarre. Cuando hay datos complementarios, como una serie temporal de GPS o una medición de presión de un instrumento, se pueden proporcionar como una variable de datos y se les puede dar un atributo de 'eje', pero no es necesario especificarlos como coordenadas.

2.4 Variables de datos

Las variables de datos contienen las mediciones reales e información sobre su calidad, incertidumbre y modo por el cual se obtuvieron. Las diferentes opciones sobre cómo se especifican los indicadores de calidad se describen en las notas debajo de la tabla.

Los nombres de variables recomendados se enumeran en la Tabla de referencia 6; reemplace <PARAM> con cualquiera de los nombres indicados allí. Los atributos requeridos están marcados como tales, sin embargo, OceanSITES solicita que todos los demás atributos se utilicen y contengan información significativa, a menos que razones técnicas lo hagan imposible.

<A>: atributos estandarizados enumerados en tablas de referencia

: atributos cuyos valores se establecen siguiendo las reglas de OceanSITES

<C>: atributos cuyo valor es texto libre, establecido por el proveedor de datos

Tipo, nombre, dimensión, atributos	Comentario
Flotante <PARAM>(TIEMPO, PROFUNDIDAD, LATITUD LONGITUD);	o: Float <PARAM>(TIEMPO, PROFUNDIDAD); o: Flotante <PARAM>(TIEMPO);
<PARAM>:nombre_estándar = <A>;	nombre_estándar: Obligatorio, si existe un nombre estándar apropiado en CF.
<PARAM>:unidades = <A>;	unidades: Obligatorio
<PARAM>:_FillValue = ;	_FillValue: Obligatorio
<PARAM>:coordenadas = ;	coordenadas: Obligatorio, si una variable de datos no tiene 4 coordenadas en su definición.
<PARAM>:nombre_largo = ;	nombre_largo: texto; debería ser una etiqueta útil para la variable
<PARAM>:URI = ;	URI: texto, apunta a la definición del parámetro

<p><PARAM>:QC_indicator = <A>; <PARAM>:nivel_procesamiento = <A>;</p> <p><PARAM>:valid_min = ; <PARAM>:valid_max = ;</p> <p><PARAM>:comentario = <C>;</p> <p><PARAM>:variables_auxiliares = ;</p> <p><PARAM>:incertidumbre = ; <PARAM>:precisión = ; <PARAM>:precisión = ; <PARAM>:resolución = ;</p> <p><PARAM>: cell_methods = <A>;</p> <p><PARAM>:DM_indicador = <A>;</p> <p><PARAM>:escala_de_referencia = ;</p> <p><PARAM>:modelo_sensor = <Y>; <PARAM>:fabricante_del_sensor = <Y>; <PARAM>:sensor_SeaVoX_L22_code = ; <PARAM>:referencia_sensor = <Y>; <PARAM>:sensor_serial_number = <Y>; <PARAM>:sensor_mount=<A> <PARAM>:orientación_sensor = <A>;</p> <p><PARAM>:sensor_data_start_date="2006-03-01T00:00:00Z" <PARAM>:sensor_data_end_date="2007-03-01T00:00:00Z" <PARAM>:sensor_data_file_DOI="http s:// doi.org/10.1594/PANGAEA.896648"</p>	<p>por ejemplo, http://vocab.nerc.ac.uk/collection/P01/current/HCMR0021/</p> <p>QC_indicator: (específico de OceanSITES) texto, tabla de referencia 2 nivel de procesamiento: texto, tabla de referencia 3</p> <p>valid_min: Flotante. Valor mínimo para datos válidos valid_max: Flotante. Valor máximo para datos válidos</p> <p>comentario: Texto; texto útil de formato libre</p> <p>variables_auxiliares: Texto. Otras variables asociadas a <PARAM>, por ejemplo <PARAM>_QC. Liste como una cadena separada por espacios. Ejemplo: TEMP:ancillary_variables="instrumento TEMP_QC TEMP_UNCERTAINTY" NOTA: ningún término puede aparecer en la lista de variables auxiliares que no sea el nombre de una variable en el archivo.</p> <p>incertidumbre: Flotar. Incertidumbre global de las observaciones estimadas por una determinada técnica que considera la exactitud, la precisión y otra información para la serie temporal como un todo y en un solo número. Se prefiere proporcionar incertidumbre para cada punto de datos (consulte Flotante <PARAM>_UNCERTAINTY . precision: Flotante. Exactitud nominal de los datos. precision: Flotante. Precisión nominal de los datos. resolución: Flotante. Resolución nominal de los datos.</p> <p>cell_methods: Texto. Especifica el método de celda según la convención CF. Ejemplo: TEMP:cell_methods="TIME: media PROFUNDIDAD: punto LATITUD: punto LONGITUD: punto". Si todos son 'punto', esto puede omitirse.</p> <p>DM_indicador: Texto. Modo de datos, si es constante, según la tabla de referencia 4. Consulte la nota sobre los modos de datos a continuación.</p> <p>escala_de_referencia: Texto. Para algunas mediciones que se proporcionan según una escala de referencia estándar, especifique la escala de referencia con este atributo opcional. Ejemplo: ITS-90, PSS-78</p> <p>sensor_*: Texto. Utilice estos campos para describir el sensor o instrumento, a menos que se utilice la variable auxiliar 'instrumento'. Consulte la nota sobre los metadatos del dispositivo, a continuación. sensor_SeaVoX_L22_code: de los códigos SeaVoX; véase el Apéndice I para el enlace al vocabulario (JCOMMOPS) sensor_mount: Texto. Características de implementación, de la tabla de referencia 7. sensor_orientation: Texto. Características de implementación, de la tabla de referencia 8. sensor_data_start_date: fecha de inicio de los datos, en UTC. Consulte la nota sobre el formato de atributo de fecha/hora a continuación. (JCOMMOPS) sensor_data_end_date: Fecha de finalización de los datos, en UTC. Consulte la nota sobre el formato de atributo de fecha/hora a continuación. (JCOMMOPS) sensor_data_file_DOI: si existe un DOI para los datos del sensor, debe proporcionarse aquí. Use una lista separada por comas si es necesario.</p>
--	--

Notas sobre las variables de datos

El atributo 'coordenadas':

Hay dos métodos utilizados para localizar datos en el tiempo y el espacio. El método preferido es que la variable de datos se declare con dimensiones que son variables de coordenadas, por ejemplo ATMP(TIEMPO, PROFUNDIDAD, LATITUD, LONGITUD). Alternativamente, una variable puede ser

declarado con menos dimensiones, por ejemplo, ATMP(TIME). En este último caso, el atributo 'coordenadas' de la variable proporciona la referencia espaciotemporal para los datos. El valor del atributo de coordenadas es una lista separada en blanco de los nombres de variables de coordenadas auxiliares; estos deben existir en el archivo y sus tamaños deben coincidir con un subconjunto de las dimensiones de la variable de datos; las coordenadas escalares lo hacen por defecto.

Se prefiere el uso de variables de coordenadas como dimensiones, porque se ajusta a COARDS y porque simplifica el uso de los datos por software estándar. Tenga en cuenta que está permitido, pero es opcional, enumerar las variables de coordenadas, así como las variables de coordenadas auxiliares en el atributo de coordenadas.

Metadatos del sensor/instrumento:

Se debe proporcionar información completa sobre el instrumento o el sensor mediante uno de los dos métodos, que se describen en el Apéndice 2. Los campos deben incluir el nombre del modelo, el fabricante, el número de serie, el código del dispositivo del vocabulario SeaVoX L22 y una URL o referencia que apunta a las especificaciones de un instrumento. Esta información se puede presentar en una serie de atributos adjuntos a una variable de datos, o a través de un único atributo de "instrumento". El atributo 'instrumento' apunta a un grupo de variables que contienen la descripción de los sensores; el último método permite información bidimensional cuando diferentes instrumentos miden la misma variable de datos y evita la repetición de información para instrumentos que miden múltiples variables.

Formato de atributo de fecha/hora:

Formato para los atributos de fecha y hora: use las representaciones de fecha y hora combinadas de ISO 8601, y siempre especifique UTC con la 'Z' al final para evitar confusiones. "2007-04-05T14:30Z"

Incertidumbre, Exactitud, Precisión, términos:

La precisión es la cercanía de la variable al valor real; la precisión es la repetibilidad de la medición y la resolución es la finura con la que se puede mostrar el valor.

La incertidumbre combina exactitud y precisión y no debe confundirse con la exactitud del sensor dada por un fabricante. Estos términos se pueden proporcionar como atributos de las variables de datos objetivo si son constantes en el conjunto de datos, o se pueden proporcionar como variables auxiliares si cambian con la profundidad o el tiempo.

2.5 Variables de control de calidad Se necesita

información sobre la procedencia y la calidad de los datos tanto para las variables de coordenadas como para las variables de datos. Si los valores de control de calidad son constantes en todas las dimensiones de una variable, la información se puede dar como atributos de texto de esa variable; si varían a lo largo de uno o más ejes, se proporcionan como una variable indicadora numérica separada, con al menos una dimensión que coincide con la variable 'objetivo'.

Cuando la información de control de calidad se proporciona como una variable de bandera separada, CF requiere que estas variables lleven los atributos 'flag_values' y 'flag_meanings'. Estos proporcionan una lista de posibles valores y sus significados. Cuando esta información se proporciona en los atributos de las variables de destino, debe proporcionarse en una forma legible por humanos.

La descripción de los atributos de control de calidad se proporciona anteriormente en las secciones sobre variables de datos y coordenadas. A continuación se muestra una descripción de cómo proporcionar esta información como una variable separada. Se dan ejemplos de variables de datos y coordenadas; Las variables de datos se identifican con el término <param>, que representa un nombre de nuestra lista de nombres de variables.

Tipo, nombre, dimensión, atributos	Comentario
Byte TIEMPO_QC(TIEMPO);	Indicador de calidad para cada valor de TIEMPO.
Byte POSICIÓN_QC(LATITUD);	Bandera de calidad para pares de LATITUD y LONGITUD.
Byte PROFUNDIDAD_QC(PROFUNDIDAD);	Indicador de calidad para cada valor de PROFUNDIDAD.
Byte <PARAM>_QC(TIEMPO, PROFUNDIDAD); <PARAM>_QC:long_name = "indicador de calidad para <PARAM>"; <PARAM>_QC:flag_values = 0, 1, 2, 3, 4, 7, 8, 9; <PARAM>_QC:flag_meanings = "desconocido buenos_datos probablemente_buenos datos_datos_malos_potencialmente_corregibles datos_malos valor_nominal valor_interpolado valor_perdido"	Banderas de calidad para valores de <PARAM> asociado. La escala de la bandera se especifica en la tabla de referencia 2 y se incluye en el atributo flag_meanings. nombre_largo: tipo char. valor fijo flag_values: tipo byte. Requerido; valor fijo flag_meanings: escriba char. Requerido; Valor fijo
Char <PARAM>_DM(TIEMPO, PROFUNDIDAD); <PARAM>_DM:long_name = "modo de datos"; <PARAM>_DM:flag_values = "R", "P", "D", "M"; <PARAM>_DM:flag_meanings = "modo retardado provisional mixto en tiempo real";	Este es el modo de datos, de la tabla de referencia 4. Indica si el punto de datos es en tiempo real, en modo retardado o en modo provisional. Se incluye cuando el conjunto de datos mezcla modos para una sola variable. nombre_largo: tipo char. flag_values: tipo char. flag_meanings: escriba char.
Flotante <PARAM>_UNCERTAINTY(TIEMPO, PROFUNDIDAD); <PARAM>_UNCERTAINTY:long_name = "incertidumbre de <PARAM>" <PARAM>_UNCERTAINTY:_FillValue=<Y> <PARAM>_UNCERTAINTY:unidades = "<Y>"; <PARAM>_UNCERTAINTY:technique_title = "<Y>"; <PARAM>_UNCERTAINTY:technique_DOI = "<Y>";	Incertidumbre de los datos dados en <PARAM>. nombre_largo: tipo char. Requerido; valor fijo _FillValue: tipo flotante. Requerido. unidades: tipo char. Requerido. Debe ser lo mismo que <PARAM>:unidades. título_técnica: tipo char. Opcional. Título del documento que describe la técnica que se aplicó para estimar la incertidumbre de los datos tecnic_a_DOI: tipo char. Opcional. DOI del documento que describe la técnica que se aplicó para estimar la incertidumbre de los datos

Ejemplo: temperatura del mar con campos de control de calidad

```

Flotante TEMP(TIEMPO,
PROFUNDIDAD); TEMP:nombre_estándar =
"temperatura_del_agua_de_mar";
TEMP:unidades = "grado_Celsius";
TEMP:_FillValue = 99999.f; TEMP:long_name = "temperatura del agua de mar in situ
escala ITS-90"; TEMP:QC_indicator = "Buenos
datos"; TEMP:Processing_level = "Datos revisados manualmente";
TEMP:coordenadas = "TIEMPO PROFUNDIDAD LATITUD LONGITUD"
TEMP:valid_min = -2.0f;
TEMP:valid_max = 40.f;
TEMP:comentario = "Datos provisionales";
TEMP:incertidumbre = 0.01f;
TEMP:precisión = 0.01f;
TEMP:precisión = 0.01f;
TEMP:cell_methods="TIEMPO: media PROFUNDIDAD: punto LATITUD: punto LONGITUD: punto".
TEMP:DM_indicator="P";
TEMP:reference_scale = "ITS-90";

```

Ejemplo: Variable de control de calidad de la temperatura del mar

Si no hay un atributo QC_indicator en la variable TEMP anterior, debe haber una lista de variables auxiliares, por ejemplo

TEMP: variables_auxiliares = "TEMP_QC TEMP_incertidumbre"; así como las

variables indicadoras de calidad, por ejemplo

BYTE TEMP_QC(TIEMPO, PROFUNDIDAD);

TEMP_QC:long_name = "bandera de calidad de la temperatura del agua de mar";

TEMP_QC:conventions = "Banderas de control de calidad de

OceanSITES"; TEMP_QC: coordenadas = "HORA PROFUNDIDAD LATITUD LONGITUD"

TEMP_QC:flag_values = 0, 1, 2, 3, 4, 7, 8, 9;

TEMP_QC:flag_meanings = "desconocido datos_buenos probablemente_datos_buenos

potencialmente_corregibles_datos_malos_datos_malos_valor_nominal valor_interpolado_valor_faltante"

FLOAT TEMP_incertidumbre (TIEMPO, PROFUNDIDAD);

TEMP_uncertainty:long_name = "incertidumbre de la temperatura del agua del mar";

TEMP_incertidumbre:unidades = "grado_Celsius";

TEMP_incertidumbre:_FillValue = 99999.f; TEMP_

incertidumbre:comentario = "Basado en una precisión inicial de 0,002, un rango de -5 a 35, una deriva de 0,0002/mes y una resolución de 0,0001 proporcionada por el fabricante"; TEMP_

incertidumbre:technique_title = "¿Cómo procesar los datos de amarre? Un libro de recetas para datos de MicroCat, ADCP y RCM"

TEMP_incertidumbre:técnica_DOI = "DOI:10.13140/RG.2.1.2514.7044"

3. Tablas de referencia

3.1 Tabla de referencia 1: data_type El

atributo global data_type debe tener uno de los valores válidos enumerados aquí.

Tipo de datos
Datos de perfil de OceanSITES
Datos de series temporales de OceanSITES
Datos de trayectoria de OceanSITES

3.2 Tabla de referencia 2: QC_indicator

Los indicadores de control de calidad indican la calidad de los datos de los valores de datos en un archivo. Los códigos de byte en la columna 1 se usan solo en las variables <PARAM>_QC para describir la calidad de cada medición, las cadenas en la columna 2 ('significado') se usan en el atributo <PARAM>:QC_indicator para describir la calidad general de El parámetro.

Cuando se utilizan códigos numéricos, los atributos flag_values y flag_meanings son obligatorios y deben contener listas de los códigos (separados por comas) y sus significados (separados por espacios, reemplazando los espacios dentro de cada significado por '_').

Código	Significado	Comentario
0	desconocido	No se realizó control de calidad
1	buenos datos	Todas las pruebas de control de calidad pasaron.
2	probablemente buenos datos	
3	datos erróneos potencialmente corregibles	Estos datos no deben utilizarse sin corrección científica o recalibración.
4	malos datos	Los datos han fallado una o más pruebas.
5	-	No utilizado
6	-	No utilizado.
7	valor nominal	Los datos no se observaron sino que se informaron. (p. ej., profundidad del objetivo del instrumento).
8	valor interpolado	Los datos que faltan pueden interpolarse a partir de datos vecinos en el espacio o el tiempo.
9	valor que falta	Este es un valor de relleno

3.3 Tabla de referencia 3: Nivel de procesamiento

Esta tabla describe el control de calidad y otros procedimientos de procesamiento aplicados a todas las mediciones de una variable. Los valores de cadena se utilizan como un indicador general (es decir, uno que resume todas las medidas) en los atributos de cada variable en el atributo de nivel de procesamiento.

Datos crudos del instrumento
Datos de instrumentos que se han convertido a valores geofísicos
Se han aplicado calibraciones posteriores a la recuperación.
Los datos se han escalado utilizando información contextual.
Los datos erróneos conocidos se han reemplazado con valores nulos
Los datos erróneos conocidos se han reemplazado con valores basados en datos circundantes
Rangos aplicados, datos incorrectos marcados
Datos interpolados
Datos revisados manualmente
Datos verificados contra el modelo u otra información contextual
Otro proceso de control de calidad aplicado

3.4 Tabla de referencia 4: Modo de datos

Los valores para las variables “<PARAM>_DM”, el atributo global “data_mode” y los atributos de variable “<PARAM>:DM_indicator” se definen de la siguiente manera:

Valor	Significado
R	Datos en tiempo real. Datos provenientes de la plataforma (típicamente remota) a través de un canal de comunicación sin acceso físico a los instrumentos, desmontaje o recuperación de la plataforma. Ejemplo: para un amarre con comunicación por radio, serían datos obtenidos a través de la radio.
PAG	Datos provisionales. Datos obtenidos después de que los instrumentos hayan sido recuperados o reparados; Es posible que se hayan realizado algunas calibraciones o ediciones, pero no se cree que los datos estén completamente procesados. Consulte el atributo de historial para obtener información más detallada.
D	Datos en modo retardado. Datos publicados después de que se hayan aplicado todas las calibraciones y procedimientos de control de calidad sobre los datos originales registrados internamente o los mejores disponibles. Esta es la mejor versión posible de los datos procesados.
METEO	Mezclado. Este valor solo está permitido en el atributo global “data_mode” o en atributos a variables en la forma “<PARAM>:DM_indicator”. Indica que el archivo contiene datos en más de uno de los estados anteriores. En este caso, las variables <PARAM>_DM especifican qué datos están en qué modo de datos.

3.5 Tabla de referencia 5: Códigos del Centro de Recopilación de Datos

Esta es una lista parcial.

Centros e instituciones de recopilación de datos	
BERGEN	Instituto Geofísico de la Universidad de Bergen, NO
CCHDO	CLIVAR y Carbon Hydrographic Office, EE. UU.
CDIAC	Centro de análisis de información de dióxido de carbono, EE. UU.
Proyecto EUROSITES	EuroSites, UE
GEOMAR	Centro Helmholtz de Investigación Oceánica Kiel
MOS	Sistema Integrado de Observación Marina, AU
INCOIS	Centro Nacional Indio de Información Oceánica Servicios
JAMSTEC	Agencia Japonesa para las Ciencias Marinas y Terrestres y Tecnología
MBARI	Instituto de Investigación del Acuario de la Bahía de Monterey, EE. UU.
MEDICAMENTOS	Servicio de Datos Ambientales Marinos, Canadá
NDBC	Centro Nacional de Boyas de Datos, EE. UU.
NIOZ	Instituto Real de los Países Bajos para la Investigación del Mar, NL
NOCS	Centro Nacional de Oceanografía, Southampton, Reino Unido
PMEL	Laboratorio Ambiental Marino del Pacífico, EE. UU.
S.I.O.	Instituto Scripps de Oceanografía, EE. UU.
OH	Universidad de Hawái, EE. UU.
QUIEN YO	Institución Oceanográfica Woods Hole, EE. UU.

3.6 Cuadro de referencia 6: Identificación de variables de datos

Cuando se dispone de un nombre de estándar CF adecuado, es necesario utilizarlo en el atributo `standard_name`; si no existe tal nombre en el estándar CF, este atributo no debe usarse. En esos casos, hemos recomendado términos para usar en el atributo `long_name`, así como 'nombres cortos' o nombres de variables. Los nombres estándar en la siguiente tabla están en **negrita**; los nombres largos recomendados no lo son. Consulte la tabla de nombres estándar de CF en línea para obtener información autorizada (definiciones, unidades canónicas) sobre nombres estándar.

Se recomienda que los nombres de las variables comiencen con un código basado en el vocabulario de descubrimiento de parámetros de SeaDataNet, P02. Sin embargo, no están estrictamente estandarizados; se debe usar el atributo CF `standard_name` para consultar archivos de datos. Tenga en cuenta que un solo nombre estándar puede usarse más de una vez en un archivo, pero los nombres cortos deben ser únicos.

Por ejemplo, si la temperatura del mar en un amarre se mide por una serie de 5 Microcats y por un perfilador que produce valores en 10 niveles, se puede informar en un solo archivo con 2

variables de temperatura y 2 variables de profundidad. TEMP(TIME, DEPTH) podría contener los datos de Microcat, si DEPTH se declara como una coordenada de 5 elementos; y TEMP_prof(TIME, DEPTH_prof) podrían contener los datos del perfilador si DEPTH_prof se declara como una coordenada de 10 elementos. Ambas variables tendrían un nombre estándar de "temperatura_del_agua_del_mar". A continuación se enumera un subconjunto de los nombres de variables recomendados por OceanSITES.

Parámetro CF	Nombre estándar o nombre largo sugerido
AIRE	temperatura del aire
CAPH	presión del aire
CDIR	dirección_de_la_velocidad_del_agua_del_mar
CNDC	conductividad_electrica_del_agua_del_mar
CSPD	velocidad_del_agua_del_mar
PROFUNDIDAD	profundidad
rocío	temperatura de derretimiento
DOX2	moles_de_oxígeno_por_unidad_de_masa_en_agua_de_mar se disolvió_oxígeno
CREENCIA	concentración_masa_de_oxígeno_en_agua_de_mar se disolvió_oxígeno
DOXY_TEM <small>PAG</small>	temperatura_del_sensor_para_oxígeno_en_agua_de_mar
DYNHT	altura_dinámica
GRIPE2	fluorescencia
HCSP	velocidad_del_agua_del_mar
CALOR	calor_contenido
ISO17	isoterma_profundidad
LW	superficie_descendente_onda_larga_flujo_en_aire
OPBS	coeficiente_de_retrodispersión_óptica
PCO2	presión_parcial_superficial_del_dióxido_de_carbono_en_el_aire
PRENSA	presión_del_agua_del_mar
SALMO	agua_de_mar_salinidad_practica
LLUVIA	tasa_de_lluvia
ENRIAR	espesor_de_lluvia_cantidad
REH	humedad relativa
SDFA	superficie_descendente_onda_corta_flujo_en_aire

SRAD	isotropic_shortwave_radiance_in_air
SUDOESTE	superficie_descendente_onda_corta_flujo_en_aire
TEMPERATURA	temperatura_del_agua_del_mar
UCUR	velocidad_del_agua_del_mar_al_este
UWND	viento_del_este
VAVH	altura_significativa_de_la_superficie_del_mar
VAVT	sea_surface_wave_zero_upcrossing_period
VCUR	velocidad_del_agua_del_mar_hacia_el_norte
VDEN	sea_surface_wave_variance_spectral_density
VDIR	sea_surface_wave_from_direction
VND	viento_norte
WDIR	viento_en_dirección
WSPD	velocidad del viento

3.7 Tabla de referencia 7: Características del montaje del sensor

La forma en que se monta un instrumento en un amarre puede estar indicada por el atributo <PARAM>:"sensor_mount" o por una variable de carácter. La siguiente tabla enumera los valores sensor_mount válidos.

montaje_sensor
montado_en_estructura_fija
boya_montada_en_superficie
montado_en_línea_de_amarre
montado_en_el_inferior_lander
montado_sobre_perfilador_amarre
montado_en_planeador
montado_en_barco_fijo
montado_en_el_perfilador_navegado
estructura_montada_en_fondo_marino
montado_en_nodo_bentónico

montado_en_oruga_bentónica
boya_montada_en_superficie_atadura
montado_en_fondo_marino_estructura_elevador
montado_en_subsuperficie_fija_perfilador_vertical

3.8 Tabla de referencia 8: Orientación del sensor

Cuando corresponda, se debe proporcionar la orientación de un instrumento como un ADCP, ya sea como el atributo variable "orientación_del_sensor" o como una variable. La siguiente tabla enumera los valores de sensor_orientation válidos.

ejemplo de orientación_sensor	
hacia abajo	ADCP midiendo corrientes desde su ubicación hasta el fondo.
hacia arriba	ADCP midiendo corrientes hacia la superficie
horizontal	Sensor óptico que mira "de lado" desde la línea de amarre o en el marco CTD de un barco

4. Archivos de datos

4.1. Archivos de datos de implementación

Los archivos de datos de implementación contienen datos de una sola implementación de una plataforma y normalmente contienen un tipo de datos; meteorología, salinidad o corrientes, por ejemplo. Estos archivos se almacenan en el directorio /DATA/[SiteCode] en los servidores OceanSITES GDAC.

4.1.1 Convención de nomenclatura de archivos de datos de implementación

Los archivos de datos de implementación se nombran utilizando esta convención:

OS_[Código de plataforma]_[Código de implementación]_[Modo de datos]_[PARTX].nc

• OS: prefijo de OceanSITES •

[PlatformCode]: código de plataforma del catálogo de OceanSITES • [DeploymentCode]:

código de implementación (código único para la implementación: fecha o número) • [DataMode]: modo de datos o R: datos en tiempo real o P: datos provisionales

o D: datos en modo diferido

o M: datos mixtos en modo

diferido y en tiempo real • [PARTX]:

un campo opcional definido por el usuario para la identificación

de datos

Observación: el separador de campo en el nombre del archivo es "_". Este carácter no debe utilizarse en ninguno de los campos del nombre del archivo.

Ejemplo:/DATA/CIS/OS_CIS-1_200905_R_CTD.nc Este archivo contiene

datos de temperatura y salinidad de la plataforma CIS-1, desde la implementación de mayo de 2009.

4.2. Archivos de datos combinados, cuadrículados y derivados

Sobre la base de las observaciones individuales en un sitio de OceanSITES o de una serie de OceanSITES, se pueden crear una serie de productos de datos de alto nivel:

- Una versión de "serie temporal prolongada" que simplemente puede concatenar múltiples implementaciones en un archivo/producto de datos para facilitar su uso, pero sin cambios significativos en el contenido de los datos de los datos individuales de implementación por implementación. En muchos casos, los datos concatenados combinarán series temporales de datos de observación adquiridos a diferentes alturas del instrumento y, como tal, puede ser necesario un mayor procesamiento y homogeneización.
- Una versión "cuadrículada" que presenta series de tiempo creadas a partir de datos de observación de uno o varios instrumentos pero interpolados a una cuadrícula de espacio-tiempo diferente de la resolución instrumental nativa, por ejemplo, promediando o interpolando los datos a lo largo de uno de los ejes de coordenadas;
- Productos de datos "derivados" que se calculan a partir de los datos de observación, posiblemente de uno o varios sitios y/o instrumentos, que contienen parámetros que no se observan directamente, sino que involucran algunos cálculos o modelos de orden superior en su generación. OceanSITES recomienda encarecidamente la documentación informativa de los cálculos utilizados, ya sea en un documento técnico o en una publicación. .

Estos no son mutuamente excluyentes, y la decisión de declarar un producto de datos como una u otra opción recae en los PI. Se entiende que cuando se agregan múltiples archivos de datos, los atributos de metadatos pueden no contener toda la información detallada de cada archivo de datos fuente individual; consulte los archivos de implementación para obtener los metadatos completos.

Los datos en cualquiera de estos archivos de nivel superior son duplicados de los datos del archivo de implementación, y los procesos de agregación de datos deben tener cuidado de tratarlos como tales.

4.2.1 Convenciones de metadatos de archivos de datos combinados, cuadrículados y derivados

OceanSITES reconoce que los proyectos de investigación individuales generan diferentes productos de datos de nivel superior, si los hay, y no existe un conjunto particular de campos de metadatos que cubra todos los casos.

Por lo tanto, las especificaciones de formato de estos archivos de datos de nivel superior se definen vagamente de la siguiente manera:

- El formato de archivo para los datos de nivel superior es netCDF. Cada archivo cumple con las siguientes convenciones:
 - Convenciones de metadatos de
 - CF: se requieren nombres estándar para las variables de datos cuando estén disponibles, y se deben usar todas las demás convenciones de CF cuando sea posible.
 - Convención de atributos de Unidata para el descubrimiento de datos (ACDD)
 - Los atributos de metadatos adicionales de los archivos de implementación por implementación (como se especificó anteriormente en este documento) son posibles y bienvenidos, siempre que tengan sentido para el producto de datos en cuestión.
- Los archivos deben contener una lista en los metadatos que explique de qué archivos de nivel inferior se derivaron, incluida la versión de los archivos de datos originales. Esto se puede hacer a través de los atributos globales "historial" o "comentario".
- Para datos cuadrículados y productos derivados, la información sobre la calidad de los datos (como indicadores de control de calidad) no es estrictamente necesaria. Se entiende que durante la cuadrícula y el procesamiento, solo se utilizaron buenos datos de origen.
- Asimismo, la información sobre el modo de datos (modo retardado versus tiempo real) no se requiere estrictamente para datos cuadrículados o productos derivados. La suposición predeterminada es que se utilizó la mejor versión disponible y que los registros de metadatos proporcionan un seguimiento razonable de los datos de origen subyacentes y los procesos utilizados.

4.2.2 Convenciones de nomenclatura de archivos de datos combinados, cuadrículados o de productos

Los nombres de archivo de los archivos originales de implementación por implementación se codifican de la siguiente manera (consulte las secciones anteriores de este documento):

OS_[Código de plataforma]_[Código de implementación]_[Modo de datos]_[PARTX].nc

Los nombres de archivo de los productos de nivel superior tienen una estructura similar, con las siguientes modificaciones:

- En lugar de [DataMode], se inserta un código que define el tipo de datos.
- En lugar de [DeploymentCode], se usa un rango de tiempo de forma predeterminada.
- Para datos de múltiples plataformas/sitios, [PlatformCode] puede ser reemplazado con opciones apropiadas de sitio, proyecto, matriz o red, que se toman de los atributos globales de los datos de origen subyacentes.

Los archivos de datos de nivel superior siguen esta convención de nomenclatura:

OS_[PSPANCode]_[StartEndCode]_[ContentType]_[PARTX].nc

- SO: prefijo de OceanSITES •

[PSPANCode]: código de implementación, plataforma, sitio, proyecto, matriz o red de los archivos de datos de origen subyacentes. Si todos los datos provienen de una implementación de una plataforma, se debe usar la plataforma y el código de implementación. De lo contrario, baje los términos de la secuencia hasta que encuentre uno que sea único y apropiado para todos los datos del archivo.

- [StartEndCode]: un código que describe el rango de tiempo de los datos en el archivo. El formato preferido es, por ejemplo, "20050301-20190831" para indicar datos desde marzo de 2005 hasta agosto de 2019. Alternativamente, si todos los datos provienen de una sola plataforma, se puede usar un rango de códigos de implementación (por ejemplo, "01-14" para indicar datos de la primero hasta el 14º despliegue de esta plataforma).
- [ContentType]: un código de tres letras que describe el contenido del archivo (a diferencia de los archivos de implementación, que aquí tienen un código de una letra), uno de los siguientes:

- o LTS: Los datos son datos de "series temporales largas" que se encuentran esencialmente en la resolución instrumental nativa en el espacio y el tiempo. La principal diferencia con los archivos de implementación por implementación es que un único archivo contiene datos combinados de varias implementaciones.

- o GRD: los datos están "cuadrículados", lo que significa que se ha realizado algún tipo de agrupamiento, promedio e interpolación para formatear los datos en una cuadrícula de espacio-tiempo que es diferente de la resolución nativa, y más que una simple concatenación como la " opción LTS". o DPR: los datos

- son un "producto derivado", lo que significa que hay datos que se derivaron de múltiples sitios o algún otro procesamiento de orden superior que el proveedor de datos distingue de los datos de nivel inferior.

- [PARTX]: un campo opcional definido por el usuario para identificación adicional o explicación de datos. Para datos cuadrículados, esto podría incluir el intervalo de registro como subcampos de ISO 8601 (PnYnMnDTnHnMnS), por ejemplo, P1M para datos mensuales, T30M para 30 minutos, T1H para cada hora.

4.2.3 Ubicaciones de archivos de nivel superior

Los archivos de datos de nivel superior se encuentran en el GDAC en el directorio

/DATOS_CUADRICADOS/

Para aclarar que esto incluye las series temporales largas y los productos derivados, hay enlaces simbólicos llamados "long_timeseries" y "derived_products" que apuntan a este directorio.

Dentro de los directorios DATA_GRIDDED, hay subdirectorios que contienen los archivos de datos. Los nombres de los subdirectorios son nombres de sitios, arreglos o redes tal como se definen en los metadatos de los archivos subyacentes. Estos no proporcionan un lugar único para un archivo dado; los proveedores de datos trabajan con el GDAC para identificar la ubicación preferida que se utilizará.

5. Temas de gestión de datos de OceanSITES

Los GDAC distribuyen la mejor copia de los archivos de datos, lo que significa que, si una calidad superior

archivo de datos (por ejemplo, datos calibrados mejorados) está disponible, reemplaza la versión anterior del archivo de datos. La versión del archivo de datos se indica en los campos netCDF.

OceanSITES no archiva datos; El archivo será implementado por los Centros Nacionales de Información Ambiental (NCEI, anteriormente el Centro Nacional de Datos Oceánicos, o NODC) de la Administración Nacional Oceánica y Atmosférica (NOAA) de los EE. UU. El uso correcto de nuestra especificación de formato de datos documentados es fundamental para el proceso de archivo.

5.1 Centros de ensamblaje de datos globales

Dos centros globales de ensamblaje de datos (GDAC) proporcionan puntos de acceso para los datos de OceanSITES. Uno está en Francia en Coriolis, Ifremer (<http://www.coriolis.eu.org>), el otro está en EE. UU. en el Centro Nacional de Boyas de Datos de la NOAA (NDBC, <http://www.ndbc.noaa.gov>).

Los servidores de los GDAC se sincronizan al menos una vez al día para proporcionar los mismos datos de OceanSITES de forma redundante.

El usuario puede acceder a los datos en cualquiera de los sitios ftp de GDAC:

- <ftp://data.ndbc.noaa.gov/data/oceansites>

- <ftp://ftp.ifremer.fr/ifremer/oceansites>

Los datos de implementación están organizados por sitio y por tipo de recurso en los directorios de DATOS de los GDAC:

DATA/site/FileName.nc donde site es el código de sitio de OceanSITES.

Para obtener información sobre la carga de datos, consulte la Guía de proveedores de datos.

5.2 Archivo índice: inventario de datos GDAC

Para permitir el descubrimiento de datos sin descargar los propios archivos de datos, cada uno de los GDAC crea un "archivo de índice". El archivo de índice es un archivo de texto de valores separados por comas llamado oceansites_index.txt, en el directorio raíz de cada GDAC. Contiene una lista de los archivos en el servidor y los metadatos extraídos de esos archivos.

El archivo contiene una sección de encabezado, cuyas líneas comienzan con los caracteres #, la lista de todos los archivos de datos disponibles en el GDAC y sus descripciones.

Cada línea contiene la siguiente información:

- file: el nombre del archivo, comenzando desde el directorio raíz de GDAC •
- date_update: la fecha de actualización del archivo, AAAA-MM-DDTHH:MI:SSZ • start_date: primera fecha para las observaciones, AAAA-MM-DDTHH:MI:SSZ • end_date: última fecha para las observaciones, AAAA-MM-DDTHH:MI:SSZ • latitud_más_sur • latitud_más_norte •
- longitud_más_oeste •
- longitud_más_este •
- geospatial_vertical_min •
- geospatial_vertical_max •
- update_interval: M mensual, D diaria, Y anual, V void • tamaño: el tamaño del archivo en megabytes • gdac_creation_date: fecha de creación del archivo en el GDAC • gdac_update_date: fecha de actualización del archivo en el GDAC.

- data_mode: R, P, D, M (en tiempo real, provisional, modo retardado, mixto; consulte la referencia tabla 5)
- parámetros: lista de parámetros (standard_name) disponibles en el archivo separados por en

blanco El valor de relleno está vacío: ",,".

Archivo de índice GDAC: oceansites_index.txt

```
#OceanSITES Global Data Assembly Center (GDAC) Index File #Dos GDAC
Los servidores FTP están en línea en ftp://data.ndbc.noaa.gov/data/oceansites y ftp://ftp.ifremer.fr/
ifremer/oceansites #También hay disponible un servidor
THREDDS en http://dods.ndbc.noaa.gov/thredds/
catalog/data/oceansites/catalog.html #Para obtener más información, comuníquese con: http://www.oceansites.org
##Este archivo de índice OceanSITES se actualizó por última vez el:
```

```
2013-04-16T13:30:01Z. Las columnas se definen de la siguiente manera: #FILE (en relación con el directorio de archivos actual),
DATE_UPDATE, START_DATE, END_DATE, SOUTHERN_MOST_LATITUDE,
NORTHERN_MOST_LATITUDE, WESTERN_MOST_LONGITUDE, EASTERN_MOST_LONGITUDE, MINIM_DEPTH,
MAXIMUM_DEPTH, UPDATE_INTERVAL, SIZE (en bytes), GDAC_CREATION_DATE, GDAC_UPDATE_DATE, DATA_MODE
(R: tiempo real D: modo diferido M: mixto P: provisional), PARÁMETROS (nombres estándar CF delimitados por espacios) #
DATA/ANTARES/OS_ANTARES-1_200509_D_CTD.nc,2011-04-06T08:41:10Z,2005-09-15T12:
```

```
00:13Z,2006-12-31T23:55:21Z,42.7,42.9,6.15,6.19,0,2500,void,3064416,2011-02-
22T21:07:27Z,2011-04-08T04:31:05Z, D,hora profundidad latitud longitud temperatura_agua_mar
conductividad_eléctrica_agua_mar salinidad_agua_mar profundidad , profundidad
```

5.3 Metadatos de sensores e instrumentos

Existen dos métodos para proporcionar metadatos completos del sensor. En el método 1, el atributo de variable 'instrumento' apunta a una variable general que describe un instrumento y su conjunto de sensores; la variable del instrumento vincula uno o más instrumentos a una o más variables de datos.

Las variables del instrumento pueden incluir el fabricante, el modelo, el número de serie, el código SeaVoX L22 para el instrumento, una URL de referencia que apunta a un recurso web que describe el sensor, el montaje del sensor y la orientación. La orientación puede no ser necesaria para todas las variables, pero es muy recomendable para instrumentos ópticos, medidores de corriente y perfiladores.

Ejemplo del método 1:

variables:

```
doble TEMP(TIEMPO, PROFUNDIDAD) ;
TEMP:instrumento = "T_INST" ; doble
PSAL(TIEMPO, PROFUNDIDAD);
PSAL:instrumento = "T_INST" ; int
T_INST ;
T_INST:long_name = "instrumentos" ;
T_INST:variables_auxiliares = "T_INST_MFGR T_INST_MOD T_INST_SeaVoX_L22_code
T_INST_SN T_INST_URL T_INST_MOUNT T_INST_CODE" ; char
T_INST_MFGR(PROFUNDIDAD, strlen1) ;
T_INST_MFGR:long_name = "fabricante del instrumento"; char
T_INST_MODEL(PROFUNDIDAD, strlen2) ;
```

```

T_INST_MODEL:long_name = "nombre del modelo del instrumento"; char
T_INST_SeaVoX_L22_code (PROFUNDIDAD, strlen3) ;
T_INST_SeaVoX_L22_code:long_name = "Código L22 de Vocabulario SeaVox" ; int
T_INST_SN(PROFUNDIDAD);
T_INST_SN:long_name = "número de serie del instrumento"; char
T_INST_URL(PROFUNDIDAD, strlen3) ;
T_INST_URL:long_name = "URL de referencia del instrumento"; char
T_INST_MOUNT(PROFUNDIDAD, strlen3) ;
T_INST_MOUNT:long_name = "montaje del instrumento" ;

```

datos:

```
T_INST = _ ; (una variable vacía, también conocida como un paraguas)
```

```

T_INST_MFGR =
    "RBR-Global", "Electrónica
    Seabird", "Electrónica Seabird" ;
T_INST_MODEL = "TR-1050",
"SBE37", "SBE16";

```

```

T_INST_SeaVoX_L22_code =
    "TOOL0055",
"TOOL0018",
"TOOL0023";
T_INST_MOUNT =
"montado_en_boya_de_superficie",
"montado_en_línea_de_amarre",
"montado_en_estructura_elevadora_del_fondo_marino";
T_INST_SN = 14875, 1325, 1328; T_INST_URL
= "http://www.rbr-
    global.com/products/tr-1060-temperature", "http://www.seabird.com/products/spec_sheets/
    37smdata.htm", "http://www.seabird.com/16plus_ReferenceSheet.pdf" ;

```

En el método 2, la información del sensor se proporciona como una serie de atributos para una variable de datos. Estos atributos pueden contener listas separadas por comas para proporcionar información diferente para múltiples instrumentos.

Ejemplo del método 2:

```

doble TEMP(TIEMPO, PROFUNDIDAD);
TEMP:nombre_sensor = 'RBR-Global TR1060, SBE23,SBE16'
TEMP:sensor_make = 'RBR-Global, Sea-Bird Scientific, Sea-Bird Scientific'
TEMPERATURA:sensor_SeaVoX_L22_code = "TOOL0055","TOOL0018", "TOOL0023";
TEMPERATURA:sensor_serial_number = 14875, 1325, 1328
TEMP:sensor_mount="montado_en_boya_de_superficie, montado_en_línea_de_amarre, montado_en_nodo
bentónico_fijo";
TEMP:sensor_orientation = "vertical"; doble
PSAL(TIEMPO, PROFUNDIDAD);
PSAL:sensor_name = 'RBR-Global TR1060, SBE23,SBE16'
PSAL:sensor_make = 'RBR-Global, Sea-Bird Scientific, Sea-Bird Scientific'
PSAL:sensor_SeaVoX_L22_code = "TOOL0055","TOOL0018", "TOOL0023";
PSAL:sensor_serial_number = 14875, 1325, 1328
PSAL:sensor_mount="montado_en_boya_de_superficie, montado_en_línea_de_amarre, montado_en_nodo
bentónico_fijo";
PSAL:sensor_orientation = "vertical";

```

6. Anexos 6.1 Anexo

1: Más información, enlaces, herramientas

- Sitio web de OceanSITES: <http://www.oceansites.org>
- NetCDF: intentamos seguir las mejores prácticas de netCDF, descritas en unidata.ucar.edu/software/netcdf/docs/BestPractices.html
- CF: implementamos y ampliamos la convención de metadatos de pronóstico y clima de NetCDF, incluidos los nombres estándar de CF, disponibles en cfconventions.org
- Uduunits: las unidades son del paquete Uduunits implementado por CF unidata.ucar.edu/software/udunits/
- ISO8601: descripción disponible en http://en.wikipedia.org/wiki/ISO_8601
- ACDD: Convención de atributos Unidata netCDF para el descubrimiento de conjuntos de datos, en: http://wiki.esipfed.org/index.php/Category:Attribute_Conventions_Dataset_Discovery
- Portal de metadatos JCOMMOPS OceanSITES <http://oceansites.jcommops.org/>
- Códigos de envío ICES, utilizados en platform_deployment_ship_ICES_code, platform_recovery_ship_ICES_code: <https://ocean.ices.dk/codes/ShipCodes.aspx>, o en https://www.bodc.ac.uk/resources/vocabularies/vocabulary_search/C17/
- SeaVoX (SeaDataNet y MarineXML Vocabulary Content Governance Group), servidos en BODC, contienen términos para algunos de nuestros atributos:
 - o Sensores e instrumentos: utilice el catálogo de dispositivos L22 https://www.bodc.ac.uk/resources/vocabularies/vocabulary_search/L22/
 - o sea_area: utiliza el vocabulario C19 Sea Areas https://www.bodc.ac.uk/resources/vocabularies/vocabulary_search/C19/
 - o fuente: utilice el vocabulario de categorías de la plataforma SeaVoX https://www.bodc.ac.uk/resources/vocabularies/vocabulary_search/L06/
- EPSG, utilizado para los marcos de referencia de coordenadas: <http://www.epsg.org/>
- OMM: Para obtener información sobre la numeración única de OceanSITES Moorings and Gliders, consulte: <http://www.wmo.int/pages/prog/amp/mmop/wmo-number-rules.html>
- NOAA-NCEI (anteriormente NODC) proporciona plantillas netCDF recomendadas, disponible en <http://www.nodc.noaa.gov/data/formats/netcdf/>

6.2 Apéndice 2: Glosario

Este capítulo proporciona una definición de los elementos de OceanSITES descritos en este manual.

Sitio

Un sitio OceanSITES es una ubicación geográfica definida donde se realizan observaciones oceanográficas, meteorológicas o de otro tipo. Ejemplo: CIS es un sitio en el Mar de Irminger Central.

Nota: Un sitio debe considerarse como un punto en el espacio, es decir, una posición nominal, con una pequeña extensión de área a su alrededor, de modo que las observaciones sucesivas desde cualquier lugar dentro de esta área representen razonablemente las condiciones en la posición nominal para las principales preguntas científicas que el dirección de observaciones.

Proyecto

Un proyecto dentro del programa OceanSITES es un esfuerzo de investigación y observación científica. Puede consistir en una sola plataforma en un solo sitio, o puede incluir varios sitios y plataformas, dirigidos por uno o más investigadores principales.

Formación

Una matriz OceanSITES es una agrupación de sitios basada en una pregunta científica común e identificada, o en una ubicación geográfica común.

Ejemplo: una matriz IRMINGERSEA identificaría los sitios CIS, LOCO-IRMINGERSEA y OOI-IRMINGERSEA como sitios que comparten un interés científico común y/o una ubicación geográfica. Otros ejemplos de proment son OSNAP, RAPID o la matriz TAO.

Notas: Es válido que un solo sitio pertenezca a ninguno, a uno oa varios arreglos.

Se recomienda documentar la matriz solo si identifica puntos en común más allá de un solo proyecto o una sola institución operativa.

Red

Una red OceansITES es una agrupación de sitios basada en infraestructura o logística común en tierra.

Ejemplo: EuroSITES, aunque técnicamente es un solo proyecto, agrupa múltiples esfuerzos institucionales y conecta sitios remotos en un grado que justifica llamarlo una red.

Notas: Es válido que un mismo sitio no pertenezca a ninguna, a una oa varias redes. Se recomienda documentar la red solo si identifica estructuras más allá de un solo proyecto o una sola institución operativa.

Plataforma

Una plataforma OceanSITES es un paquete de instrumentos y sensores desplegables de forma independiente que forman parte del sitio. Puede estar fijado al fondo del océano, puede flotar o puede ser autopropulsado.

Ejemplos: 'CIS-1' y 'CIS-2' son boyas de superficie en el Mar de Irminger Central, desplegadas simultáneamente. 'THETYS II' es un buque que realiza CTD regulares en el sitio de DYFAMED.

Despliegue

Un despliegue de OceanSITES es una plataforma instrumentada que realiza observaciones durante un período de tiempo. Los cambios en la instrumentación o en las características espaciales de la plataforma o de sus instrumentos constituyen el fin del despliegue.

Ejemplos: La implementación de CIS-1 realizada en mayo de 2009 (200905) se identifica como OS_CIS-1_200905. Los datos de CTD de esta implementación se distribuirían en un archivo llamado OS_CIS-1_200905_R_CTD.nc.