



Infraestructura de Datos Espaciales  
Comisión Nacional de Actividades Espaciales

## PRODUCTOS DE PRECIPITACIÓN

### **Anomalía de precipitación mensual CHIRPS**

Producto: PAn1M-CHIRPS

Manual de usuario de productos

Autor: Franco D. Pascualone

Fecha: 11-09-2023

Edición: e01

Código: CONAE\_MOD\_MOM\_CHIRPS\_PAn1M\_ManualUsuarios\_e01

	NOMBRE	DEPENDENCIA	FECHA
<b>AUTORES</b>	Franco D. Pascualone	ADeSA - SgSU - GVT	11-09-2023
<b>REVISADO</b>	Verónica Montenegro	ADeSA - SgSU - GVT	04-01-2024
	Jonatan Mogadouro	SgAyP - GOT	04-01-2024
<b>APROBADO</b>	Mariana Horlent	SgSU - GVT	13-05-2024

EDICIÓN	FECHA	CAMBIOS REALIZADOS
e01	13-05-2024	Versión inicial del documento

DOCUMENTOS APLICABLES		
Nº	CÓDIGO	TÍTULO

DOCUMENTOS DE REFERENCIA		
Nº	CÓDIGO	TÍTULO

## Índice

<b>1. Sobre el documento</b>	<b>4</b>
1.1. Objetivo . . . . .	4
1.2. Alcance . . . . .	4
1.3. Lista de acrónimos y abreviaturas . . . . .	4
<b>2. Introducción</b>	<b>4</b>
2.1. Estimación de la precipitación mediante CHIRPS . . . . .	5
<b>3. Obtención del producto Anomalía de precipitación mensual CHIRPS</b>	<b>6</b>
3.1. Datos de entrada . . . . .	6
3.2. Resumen del proceso . . . . .	6
3.3. Procesamiento de los datos . . . . .	6
3.4. Limitaciones . . . . .	6
<b>4. Descripción del producto</b>	<b>7</b>
4.1. Nombre del archivo . . . . .	7
4.2. Contenido del paquete de producto . . . . .	7
4.3. Características del producto . . . . .	8
4.4. Política de datos . . . . .	8
4.5. Acceso . . . . .	8
4.5.1. Visualización a través del GEOPortal . . . . .	8
4.5.2. Acceso a los productos como Servicio Web de Mapas (WMS) . . . . .	9
4.5.3. Descarga del producto, sus metadatos y documentación asociada . . . . .	9
4.6. Contacto . . . . .	9
<b>Referencias</b>	<b>9</b>
<b>Apéndice A. Primer apéndice: metadatos</b>	<b>10</b>

## 1. Sobre el documento

### 1.1. Objetivo

El presente documento tiene como objetivo la descripción del producto de anomalía de precipitación mensual de Climate Hazards Group InfraRed Precipitation with Station data (CHIRPS), elaborado por el Área de Desarrollos y Soluciones Ambientales (ADeSA) de la Comisión Nacional de Actividades Espaciales (CONAE).

### 1.2. Alcance

Este documento está destinado a la comunidad técnico-científica y público en general.

### 1.3. Lista de acrónimos y abreviaturas

ADeSA	Área de Desarrollos y Soluciones Ambientales
CHIRPS	Climate Hazards Group InfraRed Precipitation with Station data
CHPClim	Climate Hazards Precipitation Climatology
CMORPH	Climate Prediction Center Morphing Technique
CONAE	Comisión Nacional de Actividades Espaciales
CPC	Climate Prediction Center
EROS	Earth Resources Observation and Science
GOT	Gerencia de Observación de la Tierra
GPM	Global Precipitation Measurement
GVT	Gerencia de Vinculación Tecnológica
IMERG	integrated Multi-Satellite Retrievals
INTA	Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria
NCDC	National Climatic Data Center of United States
NOAA	National Oceanic and Atmospheric Administration
PA1M	Precipitación acumulada mensual
PAn1M	Anomalía de precipitación acumulada mensual
SgAyP	Subgerencia de Aplicaciones y Productos
SgSU	Subgerencia de Servicios al Usuario
SIG	Sistema de Información Geográfica
TRMM	Tropical Rainfall Measuring Mission
UCSB	University of California, Santa Bárbara
USGS	United States Geological Survey
WMS	Servicio Web de Mapas

## 2. Introducción

La medición y comprensión de los patrones espacio-temporales de la precipitación resultan de gran interés en la mayoría de los estudios de procesos agronómicos, hidrológicos y ambientales en general. A su vez, las lluvias poseen alta variabilidad espacial y temporal, las cuales frecuentemente no son registradas por las redes de estaciones meteorológicas existentes. [1] [2].

Los eventos de precipitación extrema asociados con inundaciones, sequías y deslizamientos de tierra tienen importantes impactos socio-económicos. Por otra parte, el manejo de los recursos hídricos, ya sea para riego, agricultura, control de inundaciones, manejo de sequías o administración del agua dulce, requiere de un conocimiento preciso y oportuno de cuándo, dónde y cuánto llueve o nieva.

Así es que, aunque la medición de la precipitación en un lugar determinado utilizando instrumentos de superficie es relativamente sencilla, la gran variabilidad espacial y temporal de la intensidad, junto con el tipo y la ocurrencia de la precipitación dificultan las mediciones directas y uniformemente calibradas en grandes regiones [3]. En la superficie, los pluviómetros también presentan problemas de representatividad cuando se estiman precipitaciones en áreas extensas, particularmente en períodos de tiempo cortos [4] o en regiones con redes meteorológicas escasas, como es común encontrar en terrenos montañosos y/o países en vías de desarrollo [2].

En este contexto, la información proveniente de la teledetección satelital se constituye en una alternativa importante para describir los eventos de precipitación en diferentes escalas espacio temporales. De esta manera, se pretende contribuir a la estimación de la precipitación acumulada a lo largo de un año. El producto generado y descrito en este manual es un recorte para el área de interés de los usuarios, del producto original.

## 2.1. Estimación de la precipitación mediante CHIRPS

CHIRPS es una base de datos de precipitación cuasi global creada en colaboración con científicos de Earth Resources Observation and Science (EROS), y administrada por el United States Geological Survey (USGS) y University of California, Santa Bárbara (UCSB). Se encuentra a disposición desde 2014, cuenta con información desde 1981 hasta el presente y una cobertura espacial con datos únicamente en las áreas continentales [5]. Los datos de precipitación CHIRPS son generados por el Grupo de Detección de amenazas climáticas mediante el monitoreo de precipitación satelital, principalmente con información de Climate Hazards Precipitation Climatology (CHPClim), National Oceanic and Atmospheric Administration (NOAA), Climate Prediction Center (CPC) y National Climatic Data Center of United States (NCDC). Se incluyen también observaciones realizadas por Tropical Rainfall Measuring Mission (TRMM) y datos de una gran variedad de fuentes, incluidos los servicios meteorológicos nacionales y regionales [6].

Las fuentes de datos primordiales utilizadas para la elaboración de esta técnica son las siguientes:

Tipo	Acrónimo	Nombre completo	Agencia
Sensor satelital	GEO-IR	Imágenes Infrarrojos proporcionados por los satélites Geoestacionarios	NASA
Algoritmo de recuperación satelital	TRMM 3B42	Misión para medir precipitación tropical en forma de lluvia producto de precipitación 3B42	NASA y JAXA
Climatologías de precipitación	CHPClim	Climate Hazards Group's Precipitation Climatology	USGS
Estimaciones de modelos atmosféricos	CFSv2	Sistema de pronósticos climáticos, versión 2	NOAA
Datos de pluviómetros			Varias fuentes

Figura 1: Fuentes de datos satelitales.

### 3. Obtención del producto Anomalía de precipitación mensual CHIRPS

#### 3.1. Datos de entrada

La información satelital se obtiene a través de Google Earth Engine, mediante la fuente de datos “UCSB-CHG/CHIRPS/PENTAD”; estableciendo las fechas correspondientes para generar una anomalía mensual y realizando los cálculos pertinentes para arribar a la misma.

#### 3.2. Resumen del proceso

La anomalía mensual se obtiene de calcular la media del mes pertinente en base a una serie de años y, la precipitación acumulada del mismo mes. La serie de años abarcará desde 1981 a un año menos que el año en curso. Al acumulado mensual se le restará la media previamente obtenida, luego se dividirá el resultado obtenido nuevamente por la media y por último se multiplicará por 100 para obtener una anomalía porcentual.

$$\left( \frac{P_m - P_h}{P_h} \right) * 100$$

(Donde P<sub>m</sub> es la precipitación acumulada del mes actual y P<sub>h</sub> la precipitación media histórica)

El resultado obtenido consiste en un archivo raster de América de Sur, en el que el valor del píxel corresponde al valor de la anomalía porcentual para un mes en particular. Al archivo original raster ya se lo descarga para la región de interés y se generan el/los quicklooks (vistas rápidas) correspondientes.

#### 3.3. Procesamiento de los datos

Los pasos seguidos para la obtención del producto se detallan a continuación :

1. Mediante Google Earth Engine y el uso del lenguaje de programación Python se realizan los cálculos correspondientes para obtener una anomalía mensual de tipo porcentual, para el mes de interés.
2. Se descarga de manera automática el archivo GeoTiff de la región de América del sur a través de Google Earth Engine, y se coloca en una carpeta que es creada para tal fin.
3. Se producen dos archivos en formato PNG, uno corresponde al quicklook (vista rápida) de la región de América del Sur con sus correspondientes coordenadas y rampas de colores, y otro que muestra la región de Argentina de la misma manera.
4. Se comprimen en un archivo de formato .zip que contiene todos los productos generados previamente, mas un archivo que contienen los metadatos del producto.

#### 3.4. Limitaciones

Estudios del Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA) como el de Garay (2021) [5], en donde se comparan mediciones in situ y estimaciones del algoritmo integrated Multi-Satellite Retrievals (IMERG) de Global Precipitation Measurement (GPM); con CHIRPS (para regiones de la Argentina) establecen que la presente técnica es la que mas se aproxima a los valores de una medición aunque con

un cierto grado de error (considerablemente inferior al de IMERG). Otros autores como Rivas (2016) [7] establecen que en general CHIRPS presenta sesgos en la estimación bastante bajos, sobre todo si es comparado con la técnica Climate Prediction Center Morphing Technique (CMORPH). Esto último se debe a que el algoritmo del CHIRPS utiliza un enfoque más complejo para estimar la precipitación que otras de las técnicas mencionadas (incluyendo datos de estaciones meteorológicas).

## 4. Descripción del producto

### 4.1. Nombre del archivo

El nombre de este producto de valor agregado generado en este proyecto sigue los estándares de CONAE y se compone de la siguiente manera:

**CONAE\_MOD\_MOM\_CHIRPS\_PAn1M\_fecha-de-inicio\_fecha-de-fin\_v001**

**CONAE:** prefijo que llevan todos los productos generados y/o distribuidos por “CONAE”.

**MOD:** se refiere a la **clase** correspondiente al grupo “Modelizaciones complejas”. Estos productos son generados a partir de la aplicación de modelos con fuentes de información diversa y compleja.

**MOM:** se refiere al **tipo de modelo** a partir de cuyos valores se genera el producto. En este caso corresponde a “Modelos Meteorológicos”.

**CHIRPS:** se refiere al **nombre del modelo**.

**PAn1M:** indica el **tipo de producto**, en este caso “Anomalía de precipitación acumulada mensual”.

**fecha-de-inicio:** hace referencia a la **fecha de inicio** de la adquisición de los datos satelitales. Representa el primer día del mes a acumular. Los productos presentan el formato “aaaammdd”, donde aaaa corresponde al año (4 caracteres), mm al mes (2 caracteres: de 01 a 12) y dd al día (2 caracteres: de 01 a 31).

**fecha-de-fin:** hace referencia a la **fecha de fin** de la adquisición de los datos satelitales. Representa el último día del mes a acumular. Los productos presentan el mismo formato de fecha que para el campo fecha-de-inicio.

**v001:** versión del procesador o de la colección generado por la CONAE.

### 4.2. Contenido del paquete de producto

Cada producto se descarga en una carpeta comprimida en formato ZIP que contiene:

1. El producto: “Anomalía de precipitación mensual CHIRPS” en formato “GeoTIFF”. Los píxeles del archivo contienen datos del valor porcentual de la anomalía para un mes;
2. Metadatos del producto “Anomalía de precipitación mensual CHIRPS” en formato XML. La descripción de los campos se encuentra en el Apéndice A;
3. Archivo de imagen de previsualización del producto “Anomalía de precipitación mensual CHIRPS” en formato PNG.
4. Archivo de imagen del producto “Anomalía de precipitación mensual CHIRPS” para la región de Argentina en formato PNG.

### 4.3. Características del producto

La tabla 1 resume las características del producto Precipitación acumulada mensual (PA1M)-CHIRPS y se amplían en las próximas subsecciones.

La tabla 1 resume las características del producto Anomalía de precipitación acumulada mensual (PAn1M) CHIRPS.

Resolución espacial	0,05°
Resolución temporal	1 mes
Latencia	entre 10 a 20 días de transcurrido el último mes.
Hora local de pasada	NA
Nivel de procesamiento	L4
Sistema de referencia y proyección	EPSG:4326
Extensión espacial	109.45°O, 12.6°N; 26.2°E, 50.0°S
Formato de la imagen	GeoTiff
Contenido de la imagen	Anomalía de precipitación mensual
Formato del producto	Raster

Tabla 1: Características de los productos 'Anomalía de precipitación mensual PA1M-CHIRPS' distribuidos por la CONAE.

### 4.4. Política de datos

Las obras a las que hace referencia este documento se distribuyen bajo una Licencia Creative Commons Atribución 4.0 Internacional (CC BY 4.0). Los productos debe ser citados como:

“Anomalía de precipitación mensual CHIRPS [fechadelproductocitado, en formato AAAA-MM]. GEOCatálogos CONAE. Franco Pascualone y Andrés Lighezzolo - GVT-CONAE (2022)”

### 4.5. Acceso

El producto se encuentra actualmente publicado en los catálogos en línea de CONAE; es de acceso libre y gratuito para su visualización y descarga, tal como se explica en las siguientes subsecciones.

#### 4.5.1. Visualización a través del GEOPortal

El **GEOPortal** de CONAE puede ser accedido a través de <https://geoportal.conae.gov.ar/mapstore/#/viewer/openlayers/geoportal> y permite la visualización de los últimos 13 productos disponibles. En la lista de capas encontrará el producto dentro del grupo “Precipitaciones” y sugbrupo “Anomalía de PP mensual CHIRPS” como **Anomalía de PP mensual CHIRPS AAAA-MM**, donde AAAA es el año y MM es el mes correspondiente al producto.

#### 4.5.2. Acceso a los productos como WMS

Estos productos pueden ser accedidos como un Servicio Web de Mapas (WMS) a través de <https://catalogos.conae.gov.ar/catalogo/catalogoGeoServiciosOGC.html>, dentro de la categoría “Agua”, en el grupo “Precipitación”, subgrupo “Anomalía de Precipitación”. El acceso permite recuperar las últimas 13 capas disponibles en un servidor de mapas en línea o en un Sistema de Información Geográfica (SIG).

#### 4.5.3. Descarga del producto, sus metadatos y documentación asociada

En los GEOCatálogos de Metadatos de CONAE podrá encontrar todos los productos generados históricos y proceder a su descarga libre: <https://geocatalogos.conae.gov.ar/geonetwork/srv/spa/catalog.search#/search>.

También es posible acceder a la documentación asociada a estos productos, como también a todos los productos publicados por CONAE, desde <https://documentoside.conae.gov.ar/>.

#### 4.6. Contacto

Por cualquier consulta relacionada al producto, su producción, publicación y/o aplicaciones, por favor comunicarse con la Oficina de Atención al Usuario de la CONAE a través de [atencion.usuario@conae.gov.ar](mailto:atencion.usuario@conae.gov.ar).

### Referencias

- [1] A. Boluwade, T. Stadnyk, V. Fortin, and G. Roy, “Assimilation of precipitation estimates from the integrated multisatellite retrievals for gpm (imerg, early run) in the canadian precipitation analysis (capa),” *Journal of Hydrology: Regional Studies*, vol. 14, pp. 10–22, 2017.
- [2] J. Ulloa, D. Ballari, L. Campozano, and E. Samaniego, “Two-step downscaling of trmm 3b43 v7 precipitation in contrasting climatic regions with sparse monitoring: The case of ecuador in tropical south america,” *Remote Sensing*, vol. 9, no. 7, p. 758, 2017.
- [3] G. Ovando, S. Sayago, Y. Bellini Saibene, and M. Bocco, “Evaluación del desempeño de productos satelitales para estimar precipitación en córdoba (argentina),” in *X Congreso de AgroInformática (CAI)-JAIIO 47 (CABA, 2018)*, 2018.
- [4] A. Y. Hou, R. K. Kakar, S. Neeck, A. A. Azarbarzin, C. D. Kummerow, M. Kojima, R. Oki, K. Nakamura, and T. Iguchi, “The global precipitation measurement mission,” *Bulletin of the American Meteorological Society*, vol. 95, no. 5, pp. 701–722, 2014.
- [5] D. D. Garay, “Análisis comparativo entre datos anuales de precipitación estimada por satélite y observaciones pluviométricas de los llanos de la rioja - INTA.” [https://inta.gob.ar/sites/default/files/inta\\_infomre\\_precipitacion\\_estimada\\_por\\_satelite\\_y\\_observaciones\\_pluviometricas.pdf](https://inta.gob.ar/sites/default/files/inta_infomre_precipitacion_estimada_por_satelite_y_observaciones_pluviometricas.pdf), 2021. [Online; accessed 27-January-2022].
- [6] C. C. Funk, P. J. Peterson, M. F. Landsfeld, D. H. Pedreros, J. P. Verdin, J. D. Rowland, B. E. Romero, G. J. Husak, J. C. Michaelsen, A. P. Verdin, *et al.*, “A quasi-global precipitation time series for drought monitoring,” *US Geological Survey data series*, vol. 832, no. 4, pp. 1–12, 2014.
- [7] R. A. M. Rivas, *Productos de precipitación satelital de alta resolución espacial y temporal en zonas de topografía compleja*. PhD thesis, Pontificia Universidad Católica de Chile (Chile), 2016.

## A. Primer apéndice: metadatos

En la tabla 2 se muestran como ejemplo los valores que toman los campos que componen los metadatos correspondientes al producto “Anomalía de precipitación acumulada mensual CHIRPS” para el mes de julio de 2023. Se destaca en color rojo los campos que varían entre cada uno de los productos de la serie.

Tabla 2: Descripción del contenido de los metadatos. Todas las listas de códigos citadas corresponden a las enunciadas en las normas ISO 19115, salvo que se especifique otra norma.

Nombre del campo	Descripción	Tipo de dato	Valor
ID único	Identificador único del archivo de metadatos y paquete de producto. Se genera de acuerdo a las indicaciones de la IDE CONAE	Cadena de caracteres	CONAE_MOD_MOM_CHIRPS_PAn1M_20230701_20230731_v001
Idioma de los metadatos	Indica el idioma en el que se encuentra escritos los metadatos	Lista de códigos	SPA
Codificación	Nombre completo del estándar de codificación de caracteres usado para los metadatos	Lista de código MD_Character-SetCode	utf-8
Nivel jerárquico	Subconjunto de datos a los que se refieren los metadatos	Lista de códigos MD_ScopeCode	dataset
Punto de contacto del recurso	Descripción de la organización responsable de atender cualquier consulta y/o comentario del usuario. Corresponde a la oficina de Atención al Usuario de CONAE:		
	Rol	Lista de códigos CI_RoleCode	pointOfContact
	Nombre de la institución	Cadena de caracteres	CONAE - Atención al Usuario
	Número telefónico de contacto	Cadena de caracteres	+541143310074 int. 5413
	Tipo de número de teléfono	Lista de códigos CI_Telephone-TypeCode	voice
	Dirección postal	Cadena de caracteres	Av. Paseo Colón 751
	Ciudad	Cadena de caracteres	CABA
	Provincia	Cadena de caracteres	Buenos Aires
	Código postal	Cadena de caracteres	C1063ACH
	País	Cadena de caracteres	Argentina
	Correo electrónico	Cadena de caracteres	atencion.usuario@conae.gov.ar

Continúa en la próxima página

Tabla 2 – Continua desde la página anterior

Nombre del campo	Descripción	Tipo de dato	Valor
Fecha de los metadatos	Fecha de creación de los metadatos  Fecha Tipo de fecha	Fecha Lista de códigos CI_DataType- Code	2023-08-17T12:00:06 creation
Nombre del perfil de metadatos	Nombre del perfil de metadatos utilizado para documentar el recurso	Cadena de caracteres	Perfil metadato CONAE - ISO 19115-3
Versión del perfil	Versión de la norma y/o perfil de metadatos utilizada para documentar el recurso	Cadena de caracteres	Metadatos raster - 2018 - V1
Estado del metadato	Define el estado de maduración del metadato	Lista de código CI_OnLineFu- ntionCode	completeMetadata
Nombre del sistema de referencia	Identifica por su nombre el sistema de referencia utilizado por el recurso	Cadena de caracteres	Sistema Geográfico Mundial
Código EPSG	Código EPSG del sistema de referencia utilizado por el recurso	Cadena de caracteres	EPSG:4326(WGS84)
Título del producto	Nombre por el cual se conoce formalmente el recurso	Cadena de caracteres	Anomalía de precipitación mensual CHIRPS 2023-07
Fecha del producto	Fecha de creación del producto  Fecha Tipo de fecha	Fecha Lista de códigos CI_DataType- Code	2023-08-17T14:34:19 creation
Título de la serie	Nombre del nivel jerárquico para el que se suministran metadatos	Cadena de caracteres	Anomalía de precipitación mensual CHIRPS 2023-07
Identificador corto serie	Identificador corto del nivel jerárquico	Cadena de caracteres	APM-CHIRPS
Ubicación del catálogo de la serie	URL de acceso a la serie	url	<a href="https://geocatalogos.conae.gov.ar/geonetwork/srv/spa/catalog.search#/metadata/CONAE_MOD_MOM_CHIRPS_PAn1M_20230701_20230731_v001">https://geocatalogos.conae.gov.ar/geonetwork/srv/spa/catalog.search#/metadata/CONAE_MOD_MOM_CHIRPS_PAn1M_20230701_20230731_v001</a>

Continua en la próxima página

**Tabla 2 – Continua desde la página anterior**

Nombre del campo	Descripción	Tipo de dato	Valor
Resumen	Descripción en forma breve y clara del contenido del recurso	Cadena de caracteres	El producto es generado a partir de información obtenida via Google Earth Engine© de CHIRPS. La anomalía se obtiene mediante diversos calculos realizados en la mencionada plataforma. El resultado obtenido consiste en un archivo raster de América de Sur, en el que el valor del píxel representa el valor porcentual de anomalía para un mes en particular. La publicación de estos productos se encuentra sujeta a la disponibilidad de los datos fuente.
Crédito	Reconocimiento a quienes contribuyeron con el recurso	Cadena de caracteres	CONAE - Gerencia de Vinculación Tecnológica
Estado	Estado del recurso asociado	Lista de códigos MD_Progress-Code	completed
Datos del originador del recurso	Descripción de la organización donde se originó el recurso:  Rol  Nombre de la institución  Dirección postal  Ciudad  Código postal  País  Correo electrónico  Nombre individual  Puesto	Lista de códigos CI_RoleCode  Cadena de caracteres  Cadena de caracteres  Cadena de caracteres  Cadena de caracteres  Cadena de caracteres  Cadena de caracteres  Cadena de caracteres	originator  CONAE - Subgerencia de Servicios al Usuario Centro Espacial Teófilo Tabenera  Falda del Cañete (Prov. de Córdoba)  X5186XAM  Argentina  atencion.usuario@conae.gov.ar  Franco Pascualone  Profesional técnico
Datos del proveedor del recurso	Descripción de la organización que provee el recurso:  Rol  Nombre de la institución	Lista de códigos CI_RoleCode  Cadena de caracteres	resourceProvider  CONAE - Subgerencia de Servicios al Usuario

Continua en la próxima página

**Tabla 2 – Continua desde la página anterior**

Nombre del campo	Descripción	Tipo de dato	Valor
	Dirección postal	Cadena de caracteres	Centro Espacial Teófilo Tabenera
	Ciudad	Cadena de caracteres	Falda del Cañete (Prov. de Córdoba)
	Código postal	Cadena de caracteres	X5186XAM
	País	Cadena de caracteres	Argentina
	Correo electrónico	Cadena de caracteres	atencion.usuario@conae.gov.ar
	Nombre individual	Cadena de caracteres	Franco Pascualone
	Puesto	Cadena de caracteres	Profesional técnico
Datos del publicador del recurso	Descripción de la organización que publica y disponibiliza el recurso:		
	Rol	Lista de códigos CI_RoleCode	publisher
	Nombre de la institución	Cadena de caracteres	CONAE - Subgerencia de Informática, Servicios de Datos y Telecomunicaciones
	Dirección postal	Cadena de caracteres	Av. Paseo Colón 751
	Ciudad	Cadena de caracteres	CABA
	Código postal	Cadena de caracteres	C1063ACH
	País	Cadena de caracteres	Argentina
	Correo electrónico	Cadena de caracteres	geoservicios@conae.gov.ar
	Nombre individual	Cadena de caracteres	Subgerencia de Informática, Servicios de Datos y Telecomunicaciones
	Puesto	Cadena de caracteres	Técnico
Tipo de representación espacial	Naturaleza del contenido del recurso	Lista de códigos MD_Spatial-RepresentationTypeCode	grid
Escala espacial del dato	Relación entre la dimensión real de los objetos y las representaciones gráficas posibles a través de la teledetección o bien de la digitalización	Número, <i>interger</i>	9920000

Continua en la próxima página

**Tabla 2 – Continua desde la página anterior**

Nombre del campo	Descripción	Tipo de dato	Valor
Escala de trabajo	Breve descripción de la resolución espacial del recurso	Cadena de caracteres	Partiendo de una resolución de píxel de 0,05°, se calcula la escala de trabajo aproximada, dando 1:9920000.
Tema	Tópico que caracteriza el contenido del recurso	Lista de caracteres MD_TopicCategoryCode	climatologyMeteorologyAtmosphere
Extensión geográfica	Definición de la extensión geográfica del recurso: Coordenada extrema oeste Coordenada extrema este Coordenada extrema sur Coordenada extrema norte	decimal decimal decimal decimal	-82.0161854 -33.9563177 -49.9912456 15.2713598
Miniatura	Gráfico que provee una ilustración del recurso Pequeña: Nombre del archivo  Descripción de la ilustración Grande: Nombre del archivo  Descripción de la ilustración	url  Cadena de caracteres  url  Cadena de caracteres	<a href="https://geocatalogos.conae.gov.ar/mod/mom/chirps/pan1m/20230701/CONAE_MOD_MOM_CHIRPS_PAN1M_20230701_20230731_v001_TH.jpg">https://geocatalogos.conae.gov.ar/mod/mom/chirps/pan1m/20230701/CONAE_MOD_MOM_CHIRPS_PAN1M_20230701_20230731_v001_TH.jpg</a> thumbnail  <a href="https://geocatalogos.conae.gov.ar/mod/mom/chirps/pan1m/20230701/CONAE_MOD_MOM_CHIRPS_PAN1M_20230701_20230731_v001_QL.jpg">https://geocatalogos.conae.gov.ar/mod/mom/chirps/pan1m/20230701/CONAE_MOD_MOM_CHIRPS_PAN1M_20230701_20230731_v001_QL.jpg</a> large_thumbnail
Palabras clave	Palabras comunes o frases que describen el recurso Tema	Cadena de caracteres  Lista de códigos MD_Keyword-TypeCode	Anomalía de precipitación mensual  CHIRPS Lluvia Modelos de estimación theme
	Lugar	Cadena de caracteres Lista de códigos MD_Keyword-TypeCode	América del Sur  place

Continua en la próxima página

**Tabla 2 – Continua desde la página anterior**

Nombre del campo	Descripción	Tipo de dato	Valor
Restricciones	Restricciones y prerequisites legales de acceso y uso del recurso o metadatos Legal Uso Otras restricciones o forma de citar el producto	Lista de caracteres MD_RestrictionCode Lista de caracteres MD_RestrictionCode Cadena de caracteres	otherRestrictions otherRestrictions Esta obra se distribuye bajo una Licencia Creative Commons Atribución 4.0 Internacional (CC BY 4.0). El producto debe ser citado como “Anomalía de precipitación mensual CHIRPS [fechadelproductocitado, en formato AAAA-MM]. GEOCatálogos CONAE. Franco Pascualone y Andrés Lighezzolo - GVT-CONAE (2022)”
Otros datos sobre el recurso	Idioma y codificación utilizada en el recurso Idioma del recurso País del idioma especificado Designación de la codificación de caracteres usada en el recurso	Lista de códigos LanguageCode (ISO 639-2) Lista de códigos CountryCode (ISO 3166-2) Lista de códigos MD_CharacterSetCode	spa ISO3166-2:AR utf8
Documentación	Referencia bibliográfica completa a 1 o más catálogos de características externos Título del catálogo Recurso online: Enlace Protocolo Nombre del tipo de recurso	Cadena de caracteres url Cadena de caracteres Cadena de caracteres	Documentación asociada a APM - CHIRPS <a href="https://documentoside.conae.gov.ar/productos/CONAE_MOD_MOM_CHIRPS_PAn1M_20230701_20230731_v001">https://documentoside.conae.gov.ar/productos/CONAE_MOD_MOM_CHIRPS_PAn1M_20230701_20230731_v001</a> WWW:LINK-1.0-http-link Documentación

Continua en la próxima página

**Tabla 2 – Continua desde la página anterior**

Nombre del campo	Descripción	Tipo de dato	Valor
	Descripción del tipo de catálogo Función del catálogo	Cadena de caracteres Lista de códigos CI_OnLineFunctionCode	Acceso a documentos information
Información de las bandas	Detalles sobre el contenido del recurso Capa de información 1: Descripción del atributo Código del nivel de procesamiento Tipo de cobertura Nombre del tipo de cobertura Tipo de valores de la cobertura Descripción del tipo de la cobertura Valor máximo de la cobertura Valor mínimo de la cobertura Factor de escala aplicado al valor de la celda Otra propiedad que define el atributo	Cadena de caracteres Cadena de caracteres Lista de códigos MD_CoverageContentTypeCode Cadena de caracteres Cadena de caracteres Cadena de caracteres Cadena de caracteres Cadena de caracteres Cadena de caracteres	Banda 1= Anomalía de precipitación mensual L4 modelResult APM float64 porcentaje [%] 602.5291342002713 -9999.0 1 no dato=-9999
Datos de distribución	Información relacionada con la obtención del recurso Formato de distribución Fecha Tipo de fecha Recurso online: Enlace Protocolo Nombre del tipo de recurso	Cadena de caracteres Fecha Lista de códigos CI_DataTypeCode url Cadena de caracteres Cadena de caracteres	GeoTIFF 2023-08-17T12:00:06 publication <a href="https://geodescargas.conae.gov.ar/descargas/productos/CONAE_MOD_MOM_CHIRPS_PAn1M_20230701_20230731_v001.zip">https://geodescargas.conae.gov.ar/descargas/productos/CONAE_MOD_MOM_CHIRPS_PAn1M_20230701_20230731_v001.zip</a> WWW:LINK-1.0-http-link Recurso para Descargar

Continua en la próxima página

**Tabla 2 – Continua desde la página anterior**

Nombre del campo	Descripción	Tipo de dato	Valor
	<p>Descripción del tipo de catálogo</p> <p>Función del catálogo</p>	<p>Cadena de caracteres</p> <p>Lista de códigos</p> <p>CI_OnLineFunctionCode</p>	<p>La información se puede obtener mediante la descarga directa desde internet.</p> <p>download</p>
<p>Datos del linaje</p>	<p>Información sobre los eventos o datos fuente utilizados en la construcción de los datos</p> <p>Datos fuente</p> <p>Alcance de la información de linaje</p> <p>Descripción de la fuente</p>	<p>Cadena de caracteres</p> <p>Lista de códigos</p> <p>MD_Scope</p> <p>Cadena de caracteres</p>	<p>Fuente de datos: UCSB-CHG/CHIRPS/PENTAD, accesible desde google earth engine seleccionando las fechas de interés. dataset</p> <p>Los datos se descargan de manera automática via Google Earth Engine© de la fuente de CHIRPS en formato GeoTiff, conteniendo los datos de la anomalía porcentual de un mes. Los datos de CHIRPS son generados por el Grupo de Riesgos Climáticos y Precipitación Infrarroja con Datos de estaciones meteorológicas, con información de CHPCLIM (Climate Hazards Precipitation Climatology), la NOAA (National Oceanic and Atmospheric Administration), el CPC (Centro Climático de Predicción) y el NCDC (Centro Nacional de Datos Climáticos de los Estados Unidos). El dato original tiene una cobertura casi global (50°N-50°S).</p>
<p>Continua en la próxima página</p>			

**Tabla 2 – Continua desde la página anterior**

Nombre del campo	Descripción	Tipo de dato	Valor
	<p>Descripción del proceso</p> <p>Procesador</p> <p>Tipo responsabilidad en el proceso</p> <p>Organismo responsable</p> <p>Individuo responsable</p> <p>Posición del individuo responsable</p>	<p>Cadena de caracteres</p> <p>Lista de códigos CI_RoleCode</p> <p>Cadena de caracteres</p> <p>Cadena de caracteres</p> <p>Cadena de caracteres</p>	<p>Para obtener el archivo GeoTiff de la anomalía, se calcula (vía Google Earth Engine) la media del mes pertinente en base a una serie de años y la precipitación acumulada del mismo mes para la fuente de datos de CHIRPS. Al acumulado mensual se le restará la media previamente obtenida, luego se dividirá el resultado obtenido nuevamente por la media y por último se multiplicará por 100 . De esta manera se obtiene el archivo GeoTiff final que representa la Anomalía de precipitación mensual en valores de porcentaje.</p> <p>processor</p> <p>CONAE - Subgerencia de Servicios al Usuario</p> <p>Andrés Lighezzolo</p> <p>Profesional técnico</p>