



Infraestructura de Datos Espaciales  
Comisión Nacional de Actividades Espaciales

## PRODUCTOS DE PRECIPITACIONES

### **Precipitación acumulada diaria GPM-IMERG**

Producto: PA1D GPM-IMERG

Manual de usuario de productos

Autor: Franco D. Pascualone

Fecha: 27-12-2023

Edición: e01

Código: CONAE\_MOD\_MOM\_GPMIMERG\_PA1D\_ManualUsuarios\_e01

	NOMBRE	DEPENDENCIA	FECHA
<b>AUTORES</b>	Franco D. Pascualone	ADeSA - SgSU - GVT	27-12-2023
<b>REVISADO</b>	Juan Manuel Cáceres	SgCyV - GOT	10-01-2023
	Marcelo Uriburu Quirno	GOT	09-01-2024
<b>APROBADO</b>	Marcelo Colazo	GVT	07-05-2024

EDICIÓN	FECHA	CAMBIOS REALIZADOS
e01	07-05-2024	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 GPM-IMERG . . . . .	5
<b>3. Obtención del producto Precipitación acumulada diaria GPM-IMERG</b>	<b>6</b>
3.1. Datos de entrada . . . . .	6
3.2. Procesamiento de los datos . . . . .	6
3.3. Limitaciones . . . . .	7
<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 . . . . .	9
4.5. Acceso . . . . .	9
4.5.1. Visualización a través del GEOPortal . . . . .	9
4.5.2. Acceso a los productos como Servicio Web de Mapas (WMS) . . . . .	10
4.5.3. Descarga del producto, sus metadatos y documentación asociada . . . . .	10
4.6. Contacto . . . . .	10
<b>Referencias</b>	<b>10</b>
<b>Apéndice A. Primer apéndice: metadatos</b>	<b>11</b>

## 1. Sobre el documento

### 1.1. Objetivo

El presente documento tiene como objetivo la descripción del producto de Precipitación acumulada diaria GPM-IMERG (integrated Multi-Satellite Retrievals (IMERG) for Global Precipitation Measurement (GPM)), 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
CONAE	Comisión Nacional de Actividades Espaciales
DMSF	Defense Meteorological Satellite Program
FTP	File Transfer Protocol
GCOM	Global Change Observation Mission
GOT	Gerencia de Observación de la Tierra
GPM	Global Precipitation Measurement
GVT	Gerencia de Vinculación Tecnológica
IMERG	integrated Multi-Satellite Retrievals
METOP	Meteorological Operational satellite
NASA	National Aeronautics and Space Administration
NOAA	National Oceanic and Atmospheric Administration
SgCyV	Subgerencia de Calibración y Validación
SgSU	Subgerencia de Servicios al Usuario
SIG	Sistemas de Información Geográfica
TRMM	Tropical Rainfall Measuring Mission
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, la cual frecuentemente no son registradas por las redes de estaciones meteorológicas existentes. [1] [2].

Los eventos de precipitación extrema asociados con inundaciones y deslizamientos de tierra causan 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, 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 ralas, 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 día. 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 GPM-IMERG

La misión GPM produce el producto global de lluvia y nevadas más completo de la National Aeronautics and Space Administration (NASA) hasta la fecha, llamado Integrated Multi-Satellite Retrievals for GPM (IMERG). Se calcula utilizando datos de la constelación de satélites GPM, una red de satélites internacionales que actualmente incluye el Observatorio GPM Core, Global Change Observation Mission (GCOM)-W1, National Oceanic and Atmospheric Administration (NOAA)-18 y 19, Defense Meteorological Satellite Program (DMSP) F-16,17 y 18, Meteorological Operational satellite (METOP) A y B. El conjunto de datos global IMERG proporciona tasas de precipitación para todo el mundo cada 30 minutos. Aunque el proceso para crear el conjunto de datos combinado es intensivo, el equipo de GPM crea un conjunto de datos de precipitación preliminar, casi en tiempo real, dentro de varias horas de la adquisición de datos.

Es un producto cuyo objetivo es intercalibrar, fusionar e interpolar todas las estimaciones de precipitación de los satélites de microondas, junto con las estimaciones de satélites infrarrojos calibrados con microondas, análisis de precipitación medida con pluviómetros y potencialmente, otros estimadores de precipitación en tiempo y escalas más finas para los datos GPM y Tropical Rainfall Measuring Mission (TRMM) sobre toda la tierra.

Actualmente, en la última versión 6 de IMERG, el algoritmo fusiona las estimaciones de precipitación tempranas recopiladas durante la operación del satélite TRMM (2000 - 2015) con estimaciones de precipitación más recientes recopiladas durante la operación del satélite GPM (2014 - presente). A lo largo del 2022 se migrará de manera automática a la versión 07 de IMERG, según lo estipula la fuente de datos.

El sistema se ejecuta varias veces para cada tiempo de observación, primero dando una estimación rápida (IMERG Early Run) y sucesivamente proporcionando mejores estimaciones a medida que llegan más datos (IMERG Late Run). En el paso final utiliza datos de calibre mensual para crear productos a nivel de investigación (IMERG Final).

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

	<b>Acronimo</b>	<b>Nombre completo</b>	<b>Satélite</b>	<b>Agencia</b>
Sensor	DPR	Radar de precipitación de doble frecuencia	GPM Core	NASA, JAXA
	GMI Core	Imagen de microonda GPM	GPM Core	NASA JAXA
	SSMIS	Sensor especial de imágenes de microondas	DMPFS-F16, F17, F18	DoD NOAA
	AMSR-2	Radiómetro avanzado de escaneo en microondas	GCOM-W1	JAXA
	MHS	Sondeo de humedad por microonda	Metop-A Metop-B	EUMETSAT/ES A
	MHS	Sondeo de humedad por microonda	NOAA-18 NOAA-19	NOAA
	AIRS	Espectrómetro infrarrojo	Aqua	NASA
	CrIS	Espectrómetro infrarrojo	SNPP	NOAA, NASA
Pluviómetros	Datos de precipitación de superficie mensual			GPCC

Figura 1: fuentes de datos satelitales.

### 3. Obtención del producto Precipitación acumulada diaria GPM-IMERG

#### 3.1. Datos de entrada

La información satelital se obtiene a través del File Transfer Protocol (FTP) <https://jsimpsonhttps.pps.eosdis.nasa.gov/imerg/gis/>, la cual requiere la creación de un usuario y su posterior logueo. Existen diversos lapsos temporales disponibles, siendo de interés el formato GeoTiff que abarca un lapso temporal de un día. Para el presente producto se utilizará la estimación IMERG Late Run.

Aquí cabe mencionar que, de origen, los archivos GIS finales de la fuente de datos de IMERG de 1 día contienen tasas de precipitación que se escalan por 10 antes de ser escritas en el archivo TIFF de dos bytes. Debido a esto es que al raster se lo multiplica por el factor 0.1, para obtener de esta manera los milímetros de lluvia acumulados en un día de manera correcta.

#### 3.2. Procesamiento de los datos

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

1. Se descarga de manera automática el archivo comprimido vía FTP, se extrae y se coloca en una carpeta que es creada para tal fin. Luego se borra dicho archivo comprimido ya obsoleto.
2. Se quita el escalado de origen y el GeoTiff se almacena en la carpeta del día.
3. Se recorta el dominio espacial para obtener una escena acorde a la región de interés.
4. Se producen dos archivos en formato JPG, uno corresponde al quicklook 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.
5. Se comprimen en un archivo de formato .zip que contiene todos los productos generados previamente, mas un archivo que contienen los metadatos del producto.

### 3.3. Limitaciones

Investigaciones varias del algoritmo IMERG, como el de Rivas (2016) [5], establecen que IMERG representa muy bien la variabilidad temporal de las precipitaciones. En zonas de alta montaña suele observarse a veces una subestimación de la precipitación y presenta una mayor eficiencia en zonas de bajas altitudes. Con respecto a su desempeño según la estacionalidad, IMERG tiene mejor desempeño en la temporada de invierno y en verano presenta un nivel de eficiencia más bajo. Por lo que para el presente producto debe tenerse en cuenta que en ocasiones podrían observarse subestimaciones o sobrestimaciones de las lluvias, dependiendo de diversos factores como los mencionados.

## 4. Descripción del producto

### 4.1. Nombre del archivo

El nombre de los productos que componen esta serie sigue los estándares de CONAE y se compone de la siguiente manera:

**CONAE\_MOD\_MOM\_GPMIMERG\_PA1D\_fecha\_v001**

En color queda representado el campo que se modifica para cada uno de los productos de la serie de datos.

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

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

**MOM:** Área o tipo de aplicación de los productos generados por el modelo. Para este producto corresponde a Modelos Meteorológicos : “MOM”.

**GPMIMERG:** se refiere al nombre del modelo: “GPMIMERG”.

**PA1D:** Indica el tipo de producto, en este caso “Precipitación acumulada diaria”, el parámetro se escribe como “PA1D”.

**Fecha:** fecha de adquisición de los datos satelitales. 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).

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

### 4.2. Contenido del paquete de producto

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

1. “Precipitación acumulada diaria GPMIMERG”, en formato “GeoTIFF”. Los píxeles del archivo contienen datos de los milímetros precipitados del día analizado (valores de 0 a lo máximo precipitado del día);
2. Metadatos del producto “Precipitación acumulada diaria GPMIMERG”, en formato XML. La descripción de los campos se encuentra en el Apéndice A.

3. Archivo de imagen de previsualización del producto “Precipitación acumulada diaria GPMIMERG”, en formato JPG.
4. Archivo de imagen del producto “Precipitación acumulada diaria GPMIMERG” para la región de Argentina , en formato JPG.

### 4.3. Características del producto

El producto Precipitación acumulada diaria GPMIMERG, se distribuye en paquetes individuales (archivos zip) donde cada paquete pertenece a un día en particular. Como se dijo anteriormente cada paquete contiene un archivo en formato JPG (entre otros) donde se representa la precipitación acumulada de un día. Lo enunciado anteriormente se aprecia en la figura 2.

La tabla 1 resume las características del producto.

Resolución espacial	0,1 grados (10 km <sup>2</sup> aprox.)
Resolución temporal	Diaria
Latencia	1 Día
Hora local de pasada	NA
Nivel de procesamiento	L4
Sistema de referencia y proyección	EPSG:4326
Extensión espacial	América del sur
Formato de la imagen	GeoTiff
Contenido de la imagen	Precipitación acumulada diaria
Formato del producto	Raster

Tabla 1: Características del producto Precipitación acumulada diaria GPMIMERG distribuidos por CONAE.



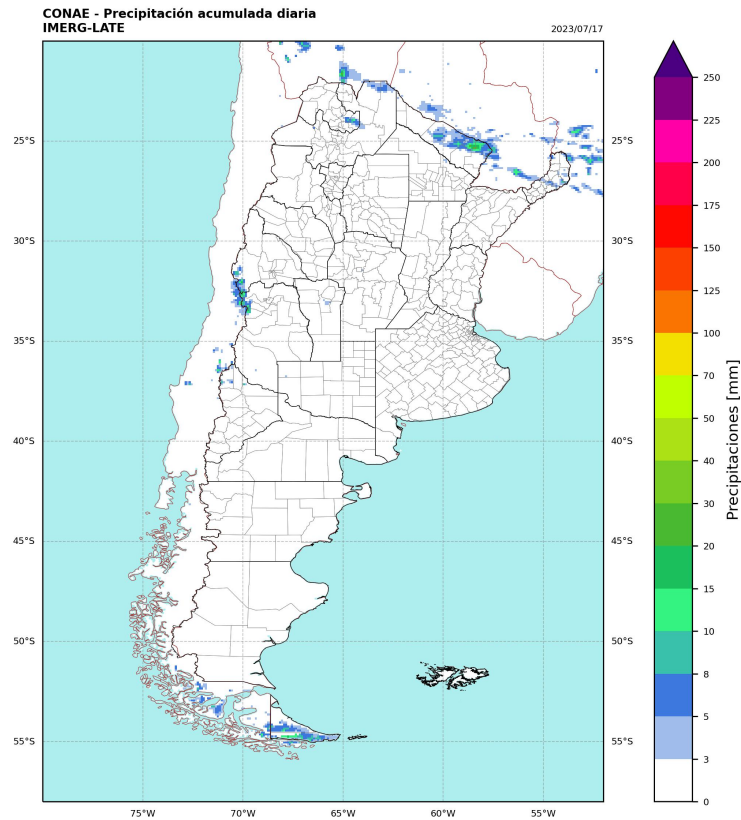


Figura 2: Imagen de previsualización del producto “Precipitación acumulada diaria GPMIMERG”.

#### 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:

“Precipitación acumulada diaria GPM-IMERG [fechadelproductocitado, en formato AAAA-MM-DD]. GEOCatálogos CONAE. Franco Pascualone y Andrés Lighezzolo - GVT-CONAE. (2023)”

#### 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 7 productos disponibles. En la lista de capas encontrará el producto dentro del grupo “Precipitaciones” y sugbrupo “Precipitación acumulada diaria GPM-IMERG” como **PA diaria GPM-IMERG 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 del grupo “Precipitación”. El acceso permite recuperar las últimas 7 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 GEOCatálogo 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] 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 “Precipitación acumulada diaria GPM-IMERG” para el día 2 de diciembre 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_GPMIMERG_PA1D_20231202_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	2023-12-05T18:21:20 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 - 2023 - 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	Precipitación acumulada diaria GPM-IMERG 2023-12-02
Fecha del producto	Fecha de creación del producto  Fecha Tipo de fecha	Fecha Lista de códigos CI_DataType- Code	2023-12-05T18:21:20 creation
	Fecha de publicación del producto Fecha Tipo de fecha	Fecha Lista de códigos CI_DataType- Code	2023-12-05 publication
Título de la serie	Nombre del nivel jerárquico para el que se suministran metadatos	Cadena de caracteres	Precipitación acumulada diaria GPM-IMERG
Identificador corto serie	Identificador corto del nivel jerárquico	Cadena de caracteres	PA1D-GPMIMERG
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_GPMIMERG_PA1D_20231202_v001">https://geocatalogos.conae.gov.ar/geonetwork/srv/spa/catalog.search#/metadata/CONAE_MOD_MOM_GPMIMERG_PA1D_20231202_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 del archivo de la precipitación diaria acumulada IMERG-LATE del día correspondiente. El mismo consiste en un archivo raster para América del Sur, monobanda, en el que el valor del píxel representa la precipitación acumulada para un día en particular expresada en milímetros de lluvia. 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  Provincia  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  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 Ciudad Provincia Código postal País Correo electrónico Nombre individual Puesto	Cadena de caracteres Cadena de caracteres Cadena de caracteres Cadena de caracteres Cadena de caracteres Cadena de caracteres Cadena de caracteres Cadena de caracteres	Centro Espacial Teófilo Tabenera Falda del Cañete Córdoba X5186XAM Argentina atencion.usuario@conae.gov.ar Franco Pascualone Profesional técnico
Datos del publicador del recurso	Descripción de la organización que publica y disponibiliza el recurso: Rol Nombre de la institución Dirección postal Ciudad Provincia 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 Cadena de caracteres Cadena de caracteres	publisher CONAE - Subgerencia de Informática, Servicios de Datos y Telecomunicaciones Av. Paseo Colón 751 CABA Buenos Aires C1063ACH Argentina geoservicios@conae.gov.ar Subgerencia de Informática, Servicios de Datos y Telecomunicaciones Técnico
Datos del 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 la CONAE: Rol	Lista de códigos CI_RoleCode	pointOfContact

Continua en la próxima página

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

Nombre del campo	Descripción	Tipo de dato	Valor
	Nombre de la institución	Cadena de caracteres	CONAE - Atención al Usuario
	Correo electrónico	Cadena de caracteres	atencion.usuario@conae.gov.ar
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>integer</i>	22126000
Escala de trabajo	Breve descripción de la resolución espacial del recurso	Cadena de caracteres	Partiendo de una resolución de píxel de 0,1°, se calcula la escala de trabajo aproximada, dando 1 : 22126000 (aproximadamente 11,06 km del lado más largo).
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	-109.499999 -26.199998 -58.500002 12.599999
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/gpmimerg/pa1d/20231202/CONAE_MOD_MOM_GPMIMERG_PA1D_20231202_v001_TH.png">https://geocatalogos.conae.gov.ar/mod/mom/gpmimerg/pa1d/20231202/CONAE_MOD_MOM_GPMIMERG_PA1D_20231202_v001_TH.png</a> thumbnail  <a href="https://geocatalogos.conae.gov.ar/mod/mom/gpmimerg/pa1d/20231202/CONAE_MOD_MOM_GPMIMERG_PA1D_20231202_v001_QL.png">https://geocatalogos.conae.gov.ar/mod/mom/gpmimerg/pa1d/20231202/CONAE_MOD_MOM_GPMIMERG_PA1D_20231202_v001_QL.png</a> large_thumbnail
Palabras clave	Palabras comunes o frases que describen el recurso Tema	Cadena de caracteres	Precipitación acumulada diaria GPM-IMERG Lluvia Modelos de estimación

Continua en la próxima página

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

Nombre del campo	Descripción	Tipo de dato	Valor
		Lista de códigos MD_Keyword-TypeCode	theme
	Lugar	Cadena de caracteres Lista de códigos MD_Keyword-TypeCode	América del Sur place
	Plataforma	Cadena de caracteres Lista de códigos MD_Keyword-	Diario temporal
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_Restriction-Code Lista de caracteres MD_Restriction-Code Cadena de caracteres	otherRestrictions otherRestrictions Esta obra se encuentra bajo una Licencia Creative Commons Atribución 4.0 Internacional (CC BY 4.0). El producto debe ser citado como “Precipitación acumulada diaria GPM-IMERG [fechadelproductocitado, en formato AAAA-MM-DD]. GEOCatálogos CONAE. Franco Pascualone y Andrés Lighezzolo - GVT-CONAE. (2023)”
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_Character-	spa ISO3166-2:AR utf8

Continua en la próxima página



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

Nombre del campo	Descripción	Tipo de dato	Valor
		SetCode	
Documentación	Referencia bibliográfica completa a 1 o más catálogos de características externos Título del catálogo  Recurso online: Enlace  Protocolo  Nombre del tipo de recurso  Descripción del tipo de catálogo Función del catálogo	Cadena de caracteres  url  Cadena de caracteres Cadena de caracteres Cadena de caracteres Lista de códigos CI_OnLineFunctionCode	Documentación asociada a Precipitación acumulada diaria GPM-IMERG  <a href="https://documentoside.conae.gov.ar/productos/CONAE_MOD_MOM_GPMIMERG_PA1D_20231202_v001">https://documentoside.conae.gov.ar/productos/CONAE_MOD_MOM_GPMIMERG_PA1D_20231202_v001</a>  WWW:LINK-1.0-http-link  Documentación  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  Descripción del rango de la dimensión	Cadena de caracteres Cadena de caracteres Lista de códigos MD_CoverageContentTypeCode Cadena de caracteres	Banda 1= Precipitación acumulada diaria  L4  modelResult  Precipitación acumulada diaria, valores en milímetros en formato float32. El valor no dato es -9999.
Datos de distribución	Información relacionada con la obtención del recurso Formato de distribución  Fecha Tipo de fecha  Contacto del distribuidor Rol	Cadena de caracteres Fecha Lista de códigos CI_DataTypeCode  Lista de códigos CI_RoleCode	GeoTIFF  <a href="#">2023-12-05</a> publication  publisher
Continua en la próxima página			

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

Nombre del campo	Descripción	Tipo de dato	Valor
	Nombre de la institución	Cadena de caracteres	CONAE - Subgerencia de Informática, Servicios de Datos y Telecomunicaciones
	Correo electrónico	Cadena de caracteres	geoservicios@conae.gov.ar
	Recurso online: Enlace	url	<a href="https://geodescargas.conae.gov.ar/descargas/productos/CONAE_MOD_MOM_GPMIMERG_PA1D_20231202_v001.zip">https://geodescargas.conae.gov.ar/descargas/productos/CONAE_MOD_MOM_GPMIMERG_PA1D_20231202_v001.zip</a>
	Protocolo	Cadena de caracteres	WWW:LINK-1.0-http-link
	Nombre del tipo de recurso	Cadena de caracteres	Recurso para Descargar
	Descripción del tipo de catálogo	Cadena de caracteres	La información se puede obtener mediante la descarga directa desde internet.
	Función del catálogo	Lista de códigos CI_OnLineFunctionCode	download
Datos del linaje	Información sobre los eventos o datos fuente utilizados en la construcción de los datos Datos fuente	Cadena de caracteres	Fuente de datos: <a href="#">3B-HHR-L.M.S.MRG.3IMERG.20230905-S233000-E235959.1410.V06D.1day.tif</a>
	Alcance de la información de linaje	Lista de códigos MD_Scope	dataset
	Descripción de la fuente	Cadena de caracteres	Los datos se descargan de manera automática via FTP ( <a href="https://jsimpsonhttps.pps.eosdis.nasa.gov/imerG/gis/">https://jsimpsonhttps.pps.eosdis.nasa.gov/imerG/gis/</a> ) en formato GeoTiff, conteniendo los datos de precipitaciones de un día. Los datos de GPMIMERG se calculan utilizando información de la constelación de satélites GPM, una red de satélites internacionales que actualmente incluye el Observatorio GPM Core, GCOM-W1, NOAA-18, NOAA-19, DMSP F-16, DMSP F-17, DMSP F- 18, Metop-A y Metop-B. El dato original tiene una cobertura global (60° N-60° S).

Continua en la próxima página

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

Nombre del campo	Descripción	Tipo de dato	Valor
	Descripción del proceso	Cadena de caracteres	El archivo del último día disponible es generado a través del FTP ( <a href="https://jsimpsonhttps.pps.eosdis.nas.nasa.gov/imerp/gis/">https://jsimpsonhttps.pps.eosdis.nas.nasa.gov/imerp/gis/</a> ). En dicha plataforma se realiza el recorte del dominio espacial para obtener una escena acorde a la región de interés, América del Sur. Por último, se genera el archivo GeoTiff que representa la precipitación acumulada diaria, sin realizar ninguna modificación sobre el valor de píxel original.
	Procesador		
	Tipo responsabilidad en el proceso	Lista de códigos	processor
	Organismo responsable	CI_RoleCode	
	Organismo responsable	Cadena de caracteres	CONAE - Subgerencia de Servicios al Usuario
	Individuo responsable	Cadena de caracteres	Franco Pascualone
	Posición del individuo responsable	Cadena de caracteres	Profesional técnico