

Aviso Importante Para La Descarga De Ficheros RINEX

A partir del día 1 de diciembre de 2020, el Instituto Geográfico Nacional dejó de publicar ficheros RINEX2 para publicar sólo RINEX3, formato que permite el almacenamiento de observables de las constelaciones Galileo y Beidou.

No obstante, los usuarios que necesiten utilizar ficheros RINEX2, pueden obtenerlos transformando los ficheros RINEX3 con la utilidad **GNSS Converter**. Este programa funciona online pudiéndose utilizar gratuitamente y acceder a su vídeo tutorial en la siguiente dirección:

https://gps-solutions.com/gnss_converter

Más información sobre el formato RINEX3 y la nomenclatura de los nombres de los ficheros se puede encontrar aquí:

<https://kb.igs.org/hc/en-us/articles/201096516-IGS-Formats>

EJEMPLO DE CONVERSIÓN DE RINEX3 A RINEX2 CON GNSS CONVERTER

Paso 1: Descarga de ficheros y descompresión

El IGN publica los ficheros RINEX3 con el protocolo estandarizado que consiste en una doble compresión: Hatanaka y gzip. Para obtener el fichero RINEX3 puro hay que deshacer estas dos compresiones.

En primer lugar, se descomprime de la compresión gzip. Un fichero gzip se puede descomprimir con la mayoría de descompresores de uso común.

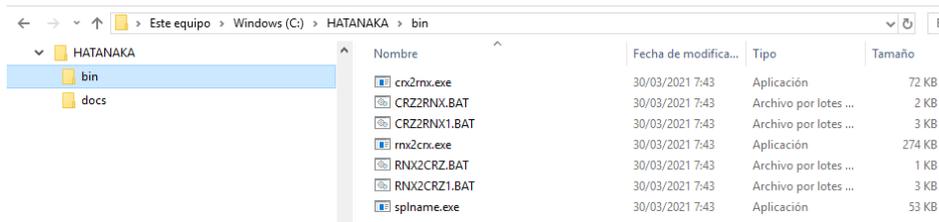
En segundo lugar, se descomprime de la compresión HATANAKA. El compresor HATANAKA puede obtenerse aquí:

<https://terras.gsi.go.jp/ja/crx2rnx.html>

Descargamos el programa para descompresión **HATANAKA** (cnx2rnx.exe) desde el enlace anteriormente indicado, dependiendo del sistema operativo y características del ordenador en el que lo vayamos a utilizar:



El programa no necesita instalación, se descomprime el archivo descargado en una carpeta que contiene dos carpetas: **docs** (manuales, licencias, etc) y **bin** (los archivos del programa).

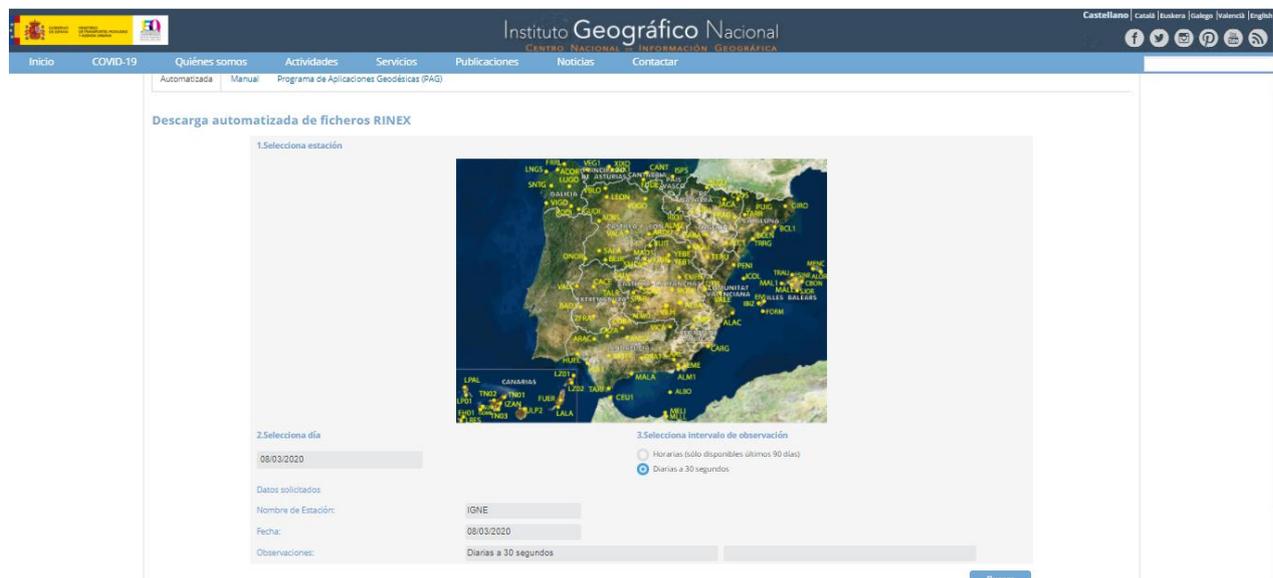


Es en esta última donde se deberán colocar los archivos RINEX3 descargados de la web del IGN. Esto se puede hacer desde la web o desde el ftp:

<https://www.ign.es/web/ign/portal/gds-gnss-datos-rinex>

<ftp://ftp.geodesia.ign.es/ERGNSS/>

Como ejemplo, descargamos un archivo RINEX3 diario de la estación GNSS situada en el Instituto Geográfico Nacional, guardándolo en la carpeta **bin** de HATANAKA:



Al introducir los datos y pulsar **“Buscar”** se nos da la opción de descargar tanto el fichero de observación como los diferentes ficheros de navegación.

Resultados (NOTA: no todos los ficheros dispuestos están disponibles)	
Observaciones	ftp://ftp.geodesia.ign.es/ERGNSS/diario_30s/2020/20200308/IGNE00ESP_R_20200680000_01D_30S_MO.crx.gz
Efemérides GPS	ftp://ftp.geodesia.ign.es/ERGNSS/diario_30s/2020/20200308/IGNE00ESP_R_20200680000_01D_GN.rnx.gz
Efemérides GLONASS	ftp://ftp.geodesia.ign.es/ERGNSS/diario_30s/2020/20200308/IGNE00ESP_R_20200680000_01D_RN.rnx.gz
Efemérides GALILEO	ftp://ftp.geodesia.ign.es/ERGNSS/diario_30s/2020/20200308/IGNE00ESP_R_20200680000_01D_EN.rnx.gz

Utilizaremos para este ejemplo el archivo de observación, descargándolo en la carpeta bin anteriormente indicada:

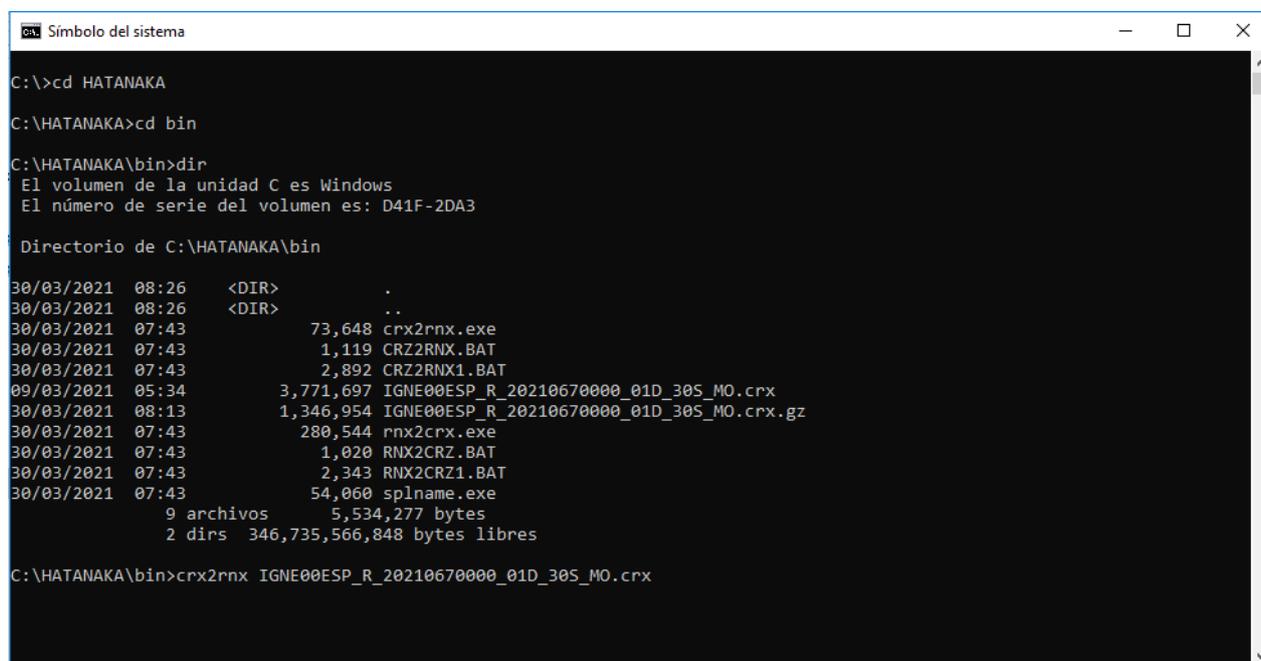
IGNE00ESP_R_20210670000_01D_30S_MO.crx.gz

Descomprimos el RINEX3 con un programa común de descompresión (winzip, winrar, etc), obteniendo el archivo HATANAKA:

IGNE00ESP_R_20210670000_01D_30S_MO.crx

Y a continuación, desde la consola de comandos vamos a la misma carpeta y ejecutamos el descompresor HATANAKA con el siguiente comando:

```
crx2rnx IGNE00ESP_R_20210670000_01D_30S_MO.crx
```



```
Símbolo del sistema
C:\>cd HATANAKA
C:\HATANAKA>cd bin
C:\HATANAKA\bin>dir
El volumen de la unidad C es Windows
El número de serie del volumen es: D41F-2DA3

Directorio de C:\HATANAKA\bin

30/03/2021  08:26  <DIR>          .
30/03/2021  08:26  <DIR>          ..
30/03/2021  07:43             73,648  crx2rnx.exe
30/03/2021  07:43             1,119  CRZ2RNX.BAT
30/03/2021  07:43             2,892  CRZ2RNX1.BAT
09/03/2021  05:34       3,771,697  IGNE00ESP_R_20210670000_01D_30S_MO.crx
30/03/2021  08:13       1,346,954  IGNE00ESP_R_20210670000_01D_30S_MO.crx.gz
30/03/2021  07:43           280,544  rnx2crx.exe
30/03/2021  07:43             1,020  RNX2CRZ.BAT
30/03/2021  07:43             2,343  RNX2CRZ1.BAT
30/03/2021  07:43           54,060  splname.exe
          9 archivos          5,534,277 bytes
          2 dirs    346,735,566,848 bytes libres

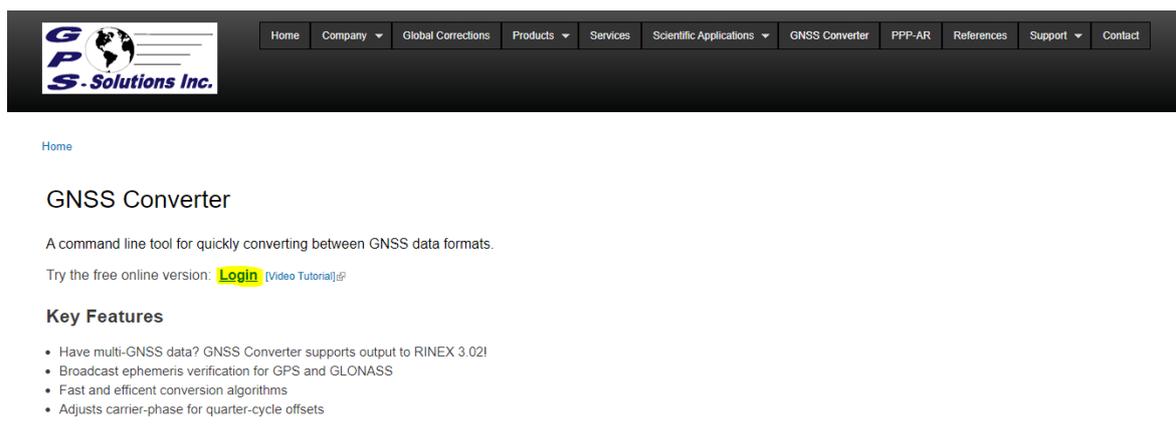
C:\HATANAKA\bin>crx2rnx IGNE00ESP_R_20210670000_01D_30S_MO.crx
```

Obteniendo ya el fichero RINEX3 sin ninguna compresión:

```
IGNE00ESP_R_20210670000_01D_30S_MO.rnx
```

Paso 2: Conversión de RINEX3 a RINEX2

Para utilizar la aplicación online **GNSS Converter** debemos crear una cuenta en su web:



Pulsamos en "**Login**" y en la siguiente ventana "**New Account**", donde se nos requerirá un nombre y una dirección de correo electrónico a la que se nos enviará un mail de verificación.

Request Account

Name*

Email Address*

Verify Email*

En este mail se pulsará sobre el enlace marcado con la palabra "here" que nos dirigirá a una web para establecer nuestra contraseña.

Thank you for your interest in GNSS Converter. Please click [here](#) within 2 days to verify your email address and create an account.

GPS Solutions, Inc.
Site: <http://gps-solutions.com>
Email: info@gps-solutions.com
Location: 1320 Pearl St. Suite 310, Boulder, CO 80302
Tel: (303) 402-9150
Fax: (303) 402-9154

Este proceso sólo se realiza una vez, las siguientes se iniciará sesión con nuestro usuario (dirección de correo electrónico) y contraseña directamente:

GNSS Converter

Email Address*

Password*

Para empezar la conversión del archivo anterior con GNSS Converter debemos cargarlo pulsando en "upload" o arrastrando los archivos RINEX directamente sobre la web (Drag and Drop):

Select Files to Process

Uploaded 0/Max 10

File	Marker	First Epoch	Last Epoch	Format	Size	Uploaded
<input type="text"/>						

Filter Marker Names

Select Files to Process

Upload Progress

IGNE00ESP_R_20210670000_01D_30S_MO.rnx	11.51 MB	36%	<input type="button" value="Abort"/>
--	----------	-----	--------------------------------------

Una vez cargados los datos, aparecerán en la lista bajo una cabecera con la que se pueden ordenar.

Select Files to Process

Refresh File List

Upload Drag and Drop Files Anywhere (Max 200.00 MB per file)

Uploaded 1/Max 10

File	Marker	First Epoch	Last Epoch	Format	Size	Uploaded
IGNE00ESP_R_20210670000_01D_30S_MO.mrx	IGNE	2021/03/08 00:00:00 UTC	2021/03/08 12:00:00 UTC	RINEX	11.51 MB	2021/03/30 08:44:06+0200

Select Files from the List to Process

Filter Marker Names Next Log Out

Desde la propia lista se puede:

- Eliminar de la lista archivos que no queramos.
- Renombrar los nombres de archivos y el Marker Name.
- Si el programa encuentra que la primera época de observación es extraña nos pide confirmarla o cambiarla.
- Mostrar más información del archivo dejando el puntero sobre una fila de la lista.

Hay que seleccionar los archivos de la lista que nos interesa convertir (se quedan resaltados en azul) y pulsamos "Next".

Desde las pestañas "File options" y "Header options" podemos entre otras cosas:

- Elegir el formato de salida (elegimos RINEX 2.11 o RINEX 2.12 según convenga).
- Editar el nombre de salida, aunque se ofrece por defecto el nombre con la nomenclatura recomendada.
- Comprimir el archivo de salida y en qué tipo/s de compresión.
- Cambiar la frecuencia de datos o incluso "romper" (**Roll File**) el RINEX en varios con una determinada duración.

Finalmente, para obtener nuestro/s archivo/s RINEX2 pulsamos "Download RINEX" obteniendo el fichero RINEX2

Set Parameters and Convert

Selected Files

IGNE00ESP_R_20210670000_01D_30S_MO.mrx
2021/03/08 00:00:00 - 2021/03/08 12:00:00 UTC

File Options Header Options Processing Options

Convert to Format: RINEX 2.12

File Name*: [STATION4][DOY][COUNTER][MM][YY]O None ?

Roll File Minutes

Decimate Seconds

Time Window: 2021/03/08 00:00:00 - 2021/03/08 12:00:30 UTC Change

GNSS Systems: GPS GLO/WASS BeiDou Galileo

Download RINEX Process Files

Nótese la diferencia en la nomenclatura de archivos entre RINEX2 y RINEX3:

IGNE067A00.210

IGNE00ESP_R_20210670000_01D_30S_MO.rnx