



INFORMACIÓN SOBRE LOS FICHEROS RINEX

El Instituto Geográfico de Aragón publica ficheros RINEX2 y RINEX3. El formato RINEX2 es obsoleto y aunque se sigue ofreciendo debido a la demanda de los usuarios, es un formato que en un futuro próximo se dejará de publicar.

Los ficheros RINEX3 permiten el almacenamiento de observables de las constelaciones Galileo y Beidou, constelaciones de las que ya empiezan a seguir varias de las estaciones de la red ARAGEA, con todas las ventajas que ello conlleva.

Aunque actualmente desde la web de ARAGEA los usuarios pueden seguir descargando los ficheros RINEX2, los usuarios pueden obtenerlos también transformando los ficheros RINEX3 (por necesidad de rinex de otras redes, o en el momento que se dejen de publicar los RINEX2) 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 IGEAR 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:





Download page for the RNXCMP software	← → C 🖾 V 🗄 https://teras.gsi.go/jp/ja/cn2ms.html	🛱 🤇 Buscar	
RNXCMP is the software for compression of RNEX observation files developed by Y. Hatanaka of GSI. It converts the forant of GNSS observation files from the RINEX format (version 2.x or 3.x) to a compression format and the constraint of the CompactRINEX format. V (2008). A Compression Format and Tools for CNSS Observation Data. Builetion of the Geographical Survey Institute, 55, 21-30, available at https://www.gito.jb/?NGIUSH/B/Builetion5.html The source codes, binaries compiled for several OS types, and some texts can be downloaded by clicking the following items. Use of this service is subject to read and follow the README.txt README.txt CHANGES.txt UCCMS.t.t.t. BNXCMP_41.0_Linux_285_32bittangs RNXCMP_41.0_Linux_285_32bittangs RNXCMP_41.0_Vindows_minew_32bitag RNXCMP_41.0_Vindows_minew_42bitag RNXCMP_41.0_Vi	Download page for the RNXCMP software		
RNXCMP 41.0 Linux -86 54bittargz RNXCMP 41.0 Windows minew 25bittarg RNXCMP 41.0 Windows minew 25bittar	Ş		
format. or often called the Hatanaka-compression format and vice versa. This format is frequently used to exchange GNSS observation data through internet. See the following paper for more detail of the compression format and the tools: Hatanaka, V(2008): A Compression Format and Tools for GNSS Observation Data, Builetin of the Geographical Survey Institute, 55, 21-30, available at <u>https://www.gstacolor/ENGLISH/BuiletindShtml</u> The source codes, binaries compiled for several OS types, and some texts can be downloaded by clicking the following items. Use of this service is subject to read and follow the README.txt README.txt CHANGEES.tst LICENSE.tst RNXCMP.4.10. Linux_s65.32bittansg RNXCMP.4.10. MacOSX10.14. ecctarsg RNXCMP.4.10. Windows minew 32bittang ENXCMP.4.10. Windows minew 32bittang RNXCMP.4.10. Windows minew 32bittag ENXCMP.4.10. Windows minew 32bittag ENXCMP.4.10. Windows minew 32bittag ENXCMP.4.10. Windows minew 32bittag	RNXCMP is the software for compression/restoration of RINEX observation files developed by Y. Hatanaka of GSI. It converts the foramt of GNSS observation	rvation files from the RINEX format (version 2.xx or 3.xx) to a compressed format (the Compact	RINEX
Hatanaka, Y, (2008): A Compression Format and Tools for GNSS Observation Data. Bulletin of the Georgaphical Survey Institute, S5, 21-30, available at https://www.gsi.go.lp/ENGLISH/Bulletin55.html The source codes, binaries compiled for several OS types, and some texts can be downloaded by clicking the following items. Use of this service is subject to read and follow the README.txt README.txt UCENSE.txt RNXCMP_4.10_Linux_s65_32bittansg: RNXCMP_4.10_Linux_s65_42bittansg: RNXCMP_4.10_Windows_mingw_32bittang RNXCMP_4.10_Windows_mingw_32bittang RNXCMP_4.10_Windows_mingw_32bittang RNXCMP_4.10_Windows_mingw_32bittang RNXCMP_4.10_Windows_mingw_32bittang RNXCMP_4.10_Windows_mingw_32bittang RNXCMP_4.10_Windows_mingw_64bittang RNXCMP_4.10_Windows_mingw_64bittang RNXCMP_4.10_Windows_mingw_64bittang RNXCMP_4.10_Windows_mingw_64bittang RNXCMP_4.10_Windows_mingw_64bittang	format, or often called the Hatanaka-compressed format) and vice versa. This format is frequently used to exchange GNSS observation data through in	ternet. See the following paper for more detail of the compression format and the tools:	
available at http://www.stac.org/PK0LISH/Bulletin55.html The source codes, binaries compiled for several OS types, and some texts can be downloaded by clicking the following items. Use of this service is subject to read and follow the README.txt <u>README.txt</u> CHANGES.txt UCENSE.txt RNXCMP_4.1.0_Linux_z85_64bittargg RNXCMP_4.1.0_Linux_z85_64bittargg RNXCMP_4.1.0_MacOSX10.14_acctargg RNXCMP_4.1.0_Windows_mingw_32bittarg RNXCMP_4.1.0_Windows_mingw_4.4bittarg RNXCMP_4.1.0_Windows	Hatanaka, Y. (2008): A Compression Format and Tools for GNSS Observation Data, Builtatic of the Construction Success Institute, EE, 21, 20		
The source codes, binaries compiled for several OS types, and some texts can be downloaded by clicking the following items. Use of this service is subject to read and follow the README.txt README.txt UCENSE.txt RNXCMP_4.10_Linux_486_54bittasgg RNXCMP_4.10_Linux_486_54bittasgg RNXCMP_4.10_MacOSX10.14_ecctasgg RNXCMP_4.10_Windows_mingw_32bittagg RNXCMP_4.10_Windows_mingw_34bittagg RNXCMP_4.10_Windows_mingw_34bittagg RNXCMP_4.10_Windows_mingw_34bittagg RNXCMP_4.10_Windows_mingw_34bittagg RNXCMP_4.10_Windows_mingw_34bittagg RNXCMP_4.10_Windows_mingw_34bittagg RNXCMP_4	bureton the decogninal advecting institute, 33, 21-30, available at https://www.esi.or.o/c/N/SI/SI/SI/SI/SI/SI/SI/SI/SI/SI/SI/SI/SI/		
The source codes, binaries compiled for several QS types, and some texts can be downloaded by clicking the following items. Use of this service is subject to read and follow the README.txt CHARGES.tst LICENSE.tst RXXCMP_4.10_Linux_s86_32bittansg RXXCMP_4.10_Linux_s86_42bittansg RXXCMP_4.10_Sun0559_32bittansg RXXCMP_4.10_Windows_mingw_32bittang RXXCMP_4.10_Windows_mingw_32bittang RXXCMP_4.10_Windows_mingw_32bittang RXXCMP_4.10_Windows_mingw_64bittang RXXCMP_4.10_Windows_mingw_64bittang	analise of utility and utility of the state		
README.td CHANGES.td LICENSE.td UCENSE.td RXXCMP_4.10_Linux_s65_63biltar.gz RXXCMP_4.10_Linux_s65_64biltar.gz RXXCMP_4.10_Mindows_mingw_32biltar.gz RXXCMP_4.10_Windows_mingw_32biltar RXXCMP_4.10_Windows_mingw_64biltar RXXCMP_4.10_Windows_mingw_64biltar RXXCMP_4.10_exctar.gz	The source codes, binaries compiled for several OS types, and some texts can be downloaded by clicking the following items. Use of this service is sub	ject to read and follow the README.txt	
CHANGES tat LUCENSE tat RNXCMP_410_Linux_s66_42bittargz RNXCMP_410_Linux_s66_4bittargz RNXCMP_410_SinOS5.9_32bittargz RNXCMP_410_Windows_mingw_32bittarg RNXCMP_410_Windows_mingw_32bittarg RNXCMP_410_Windows_mingw_64bittar RNXCMP_410_Vindows_mingw_64bittar	README.txt		
LIGENSET.st RNXCMP_41.0_Linux_s86_52bittarsg RNXCMP_41.0_MacOSX10.14_ecctarsg RNXCMP_41.0_MacOSX10.14_ecctarsg RNXCMP_41.0_Windows_mingw_32bittarg RNXCMP_41.0_Windows_mingw_32bittarg RNXCMP_41.0_Windows_mingw_54bittarg RNXCMP_41.0_Windows_mingw_64bittarg	CHANGES.txt		
RNXCMP_4.1.0_Linux_e86_32bittargg RNXCMP_4.1.0_Mindows_mingw_32bittarg RNXCMP_4.1.0_Windows_mingw_32bittarg RNXCMP_4.1.0_Windows_mingw_32bittarg RNXCMP_4.1.0_Windows_mingw_64bittar RNXCMP_4.1.0_Windows_mingw_64bittarg RNXCMP_4.1.0_Windows_mingw_64bittarg	LICENSE.txt		
RNXCMP_410_Linux_s65_65bittargg RNXCMP_410_MacOSXI014_scctargg RNXCMP_410_Windows_mingw_32bittarg RNXCMP_410_Windows_mingw_32bittarg RNXCMP_410_Windows_mingw_64bittar RNXCMP_410_Windows_mingw_64bittarg RNXCMP_410_windows_mingw_64bittaip RNXCMP_410_windows_mingw_64bittaip	RNXCMP_4.1.0_Linux_x86_32bit.tar.gz		
RNXCMP_4.10_MacOSXI0.14_acctanag RNXCMP_4.10_SunOSS_9_32bittarg RNXCMP_4.10_Windows_mingw_32bittar RNXCMP_4.10_Windows_mingw_64bittar RNXCMP_4.10_Windows_mingw_64bittar RNXCMP_4.10_windows_mingw_64bittap	RNXCMP_4.1.0_Linux_x86_64bit.tar.gz		
RNXCMP 4.1.0_SunOSE 9.28httarg RNXCMP 4.1.0_Windows_mingw_32bittar RNXCMP 4.1.0_Windows_mingw_64bittar RNXCMP 4.1.0_Windows_mingw_64bittar RNXCMP 4.1.0_windows_mingw_64bittap	RNXCMP_4.1.0_MacOSX10.14_gcc.tar.gz		
RNXCMP_4.1.0_Windows_mingw_32bit.tar RNXCMP_4.1.0_Windows_mingw_54bit.tar RNXCMP_4.1.0_Windows_mingw_64bit.tar RNXCMP_4.1.0_src.tar.gz	RNXCMP_4.1.0_SunOS5.9_32bit.tar.gz		
RNXCMP_4.10_Windows_minzw_52bitzio RNXCMP_4.10_Windows_minzw_54bitzio RNXCMP_4.10_windows_minzw_54bitzio RNXCMP_4.10_src_targz	RNXCMP_4.1.0_Windows_mingw_32bit.tar		
RNXCMP_4.10_Windows_mingw_64bit.tar RNXCMP_4.10_Windows_mingw_64bit.zip RNXCMP_4.10_src_tar.gz	RNXCMP_4.1.0_Windows_mingw_32bit.zip		
RNXCMP_4.1.0_wrc.tar.gz	RNXCMP_4.1.0_Windows_mingw_64bit.tar		
RNXCMP_4.1.0_src_tar.gz	RNXCMP_4.1.0_Windows_mingw_64bit.zip		
	RNXCMP_4.1.0_src.tar.gz		

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 de ARAGEA u otra red utilizada.

La descarga de RINEX3 de la web de ARAGEA la puede realizar de forma manual desde: https://gnss.aragon.es/descargas.php



Como ejemplo, descargamos un archivo RINEX3 diario de la estación BINE, del dia 7 de julio de 2022 que corresponde al día 188 del año 2022. Accedemos a él navegando por las carpetas correspondientes "/Aragea/RINEX3/Diario_30s/2022/188":





← → C 🙆 🛛 C A https://idearagon.aragon.es/datosdescarga/listadir_rinex.php?file=/Aragea/RINEX3/Diario_30s/2022/188

Indice de carpetas RINEX ARAGEA

Directorio Padre ARAGEA

 ACIN00ESP S 20221880000 01D 30S MO.crx.gz
 ACIN00ESP S 20221880000 01D GN:mx.gz
 ACIN00ESP S 20221880000 01D RN.rnx.gz
 ALCA00ESP S 20221880000 01D 30S MO.crx.gz
 ALCA00ESP S 20221880000 01D GN.mx.gz
 ALCA00ESP S 20221880000 01D RN.mx.gz
 ALIA00ESP S 20221880000 01D 30S MO.crx.gz
 ALIA00ESP S 20221880000 01D GN.rnx.gz
 ALIA00ESP S 20221880000 01D RN.mx.gz
 BINE00ESP R 20221880000 01D 30S MO.crx.gz
 BINE00ESP R 20221880000 01D CN.rnx.gz
 BINE00ESP R 20221880000 01D EN.mx.gz
 BINE00ESP R 20221880000 01D GN.mx.gz
 BINE00ESP R 20221880000 01D RN.mx.gz
 BRJA00ESP S 20221880000 01D 30S MO.crx.gz
 BRJA00ESP S 20221880000 01D GN:mx.gz
 BRJA00ESP S 20221880000 01D RN.rnx.gz
 CALA00ESP S 20221880000 01D 30S MO.crx.gz
 CALA00ESP S 20221880000 01D GN.mx.gz
 CALA00ESP S 20221880000 01D RN.mx.gz

3

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

BINE00ESP_R_20221880000_01D_30S_MO.crx.gz

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

BINE00ESP_R_20221880000_01D_30S_MO.crx

Y a continuación, desde la consola de comandos (cmd) vamos a la misma carpeta y ejecutamos el descompresor HATANAKA con el siguiente comando: crx2rnx BINE00ESP_R_20221880000_01D_30S_M0.crx

Obteniendo ya el fichero RINEX3 sin ninguna compresión: IGNE00ESP_R_20210670000_01D_30S_M0.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. En este mail se pulsará sobre el enlace marcado con la palabra **"here"** que nos dirigirá a una web para establecer nuestra contraseña. Este proceso sólo se realiza una vez, las siguientes se iniciará sesión con nuestro usuario (dirección de correo electrónico) y contraseña directamente.

Una vez iniciada la sesión, se puede realizar el proceso de conversión del archivo, para ello debemos cargarlo pulsando en "**upload**" o arrastrando los archivos RINEX directamente sobre la web (Drag and Drop):

Refresh File List Select Files to Process										
Oupload C Drag and Drop Files Anywhere (Max 200.00 MB per file)										
Uploaded 0/Max 10										
File	Marker	First Epoch	Last Epoch	Format	Size	Uploaded				
Q										
Upload Files → Next										
Filter Ma	arker Names						⊡ Log Out			

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

Desde la propia lista se puede:

o 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.

o 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:

o Elegir el formato de salida (elegimos RINEX 2.11 o RINEX 2.12 según convenga).

o Editar el nombre de salida, aunque se ofrece por defecto el nombre con la nomenclatura recomendada.

o Comprimir el archivo de salida y en qué tipo/s de compresión.

o 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

Nótese la diferencia en la nomenclatura de archivos entre RINEX2 y RINEX3: BINE188A00.220 BINE00ESP_R_20221880000_01D_30S_M0.crx