

(Actualizado el 2021-01-21) Estimados usuarios,

A partir del lunes 1 de febrero de 2021 dejarán de almacenarse ficheros RINEX v2 en el repositorio del ITACyL <ftp.itacyl.es/RINEX/>, y solo se almacenarán ficheros RINEX v3.x, que se encuentran disponibles desde el 1 enero de 2021.

Los ficheros en formato RINEX v2 diarios 30s existentes desde el 2006 al 2020 permanecerán sin cambios.

La ventaja de los nuevos ficheros RINEX v3 horarios y diarios es que almacenan observaciones GPS+GLONASS+Galileo+BeiDou, mientras los RINEX v2 solo podían almacenar GPS+GLONASS. Esto ha sido posible gracias a la actualización de todos los receptores de la Red GNSS de Castilla y León realizada recientemente.

A continuación indicamos como descargar los datos RINEX v3.x a partir del 1 de enero de 2021:

• ¿CÓMO PUEDO REALIZAR LA DESCARGA? ¿FTP O HTTP?

La descarga se puede realizar a través del protocolo FTP, usando un software apropiado (ej: filecilla, puerto 21, usuario/contraseña = anonymous) o bien a través del protocolo HTTP, utilizando un navegador web convencional, y la ruta arriba indicada <ftp.itacyl.es/RINEX/>

• FORMATO DE LOS FICHEROS RINEX:

Los ficheros RINEX v3 tienen una nomenclatura distinta a los RINEX v2, que pueden consultar al detalle en: <https://files.igs.org/pub/data/format/rinex305.pdf>, en el Apéndice A1 ,pag. 46. En resumen se almacenan 2 tipos de ficheros:

a) Ficheros de observaciones, acabados en *MO.crx.gz

ej: de fichero horario_30s: ACNS00ESP_R_20210160200_01H_01S_MO.crx.gz

ej: de fichero diario_30s: VALA00ESP_R_20210160000_01D_30S_MO.crx.gz

donde ACNS = 4 letras estación, 00ESP = identificador España (valor fijo); _R_ = valor fijo (ficheros provienen de Receptor); YYYYDOYHHMM donde YYYY es el año, DOY es el día GPS (001 a 365), HHMM es la hora y minuto en la que empiezan los datos (las horas van de 00 a 23, los minutos suelen ser = 00); 01H es fichero de 1 hora, 01D es fichero de un día; 01S = fichero con datos cada 1 segundo, 30S = fichero con datos cada 30 segundos; MO es valor fijo = Mixed Observations (GPS+GLONASS+Galileo+Beidou); .crx.gz = valores fijos, crx es compresión Hatanaka, gz compresión gzip.

b) Ficheros de navegación, hay dos tipos:

1) Para el caso de ficheros horario_1s, se almacenan cada hora para todas las estaciones, ej: ACNS00ESP_R_20210160200_01H_MN.rnx.gz, acabados en *MN.rnx.gz, donde MN = Mixed Navigation= fichero de navegación mixto que almacena todas las constelaciones GPS+GLONASS+Galileo+BeiDou.

2) Para el caso de ficheros diario_30s, solo se almacenan de la estación VALA, pues estos ficheros de navegación son válidos para el resto de las estaciones, y existe un fichero por cada constelación CN= China (BeiDou) Navegación, EN =Europa (Galileo) Navegación, GN = GPS Navegación, RN = Rusia (GLONASS) Navegación, ej: VALA00ESP_R_20210200000_01D_CN.rnx.gz

• UBICACIÓN DE LOS FICHEROS RINEX:

El directorio <ftp.itacyl.es/RINEX/> tiene los siguientes subdirectorios:

* /diario 30s: contiene ficheros de observaciones de un día completo, de cada estación del perímetro interior de Castilla y León, a intervalo de 30 segundos. También contiene ficheros de navegación diarios, solo de la estación VALA, que son válidos para postprocesar desde cualquier

estación de la Red CyL. La estructura de los subdirectorios se distribuye por años y, dentro de estos, por días GPS.

Estos ficheros diarios se almacenan permanentemente. Desde el año 2006 al 2020 se almacenan en formato RINEX v2, y desde el 1 enero del 2021 solo en formato RINEX v3.

* **/horario 1s:** contiene los ficheros de observaciones y navegación horarios a intervalo de 1 segundo. Se almacenan para cada hora y estación del perímetro interior de Castilla y León, excepto los ficheros de navegación de las 6 estaciones propiedad del IGN (ALMZ, ARDU, BEJR, LEON, ONOR, SALA), que solo están disponibles en el repositorio del IGN: ftp.geodesia.ign.es/ERGNSS/horario_1s/

Estos ficheros horarios 1s son almacenados durante 6 meses después se borran mes a mes y sólo queda la copia definitiva de los ficheros diarios a 30 segundos.

Desde el año 2006 al 2020 se almacenaban en formato RINEX v2, y desde el 1 enero del 2021 solo en formato RINEX v3. La estructura de subdirectorios en el caso de RINEX v3 se distribuye por años, y dentro de estos, por meses, y días del mes, ej: ftp.itacyl.es/RINEX/horario_1s/2021/01/06/
En el caso de los RINEX v2, los subdirectorios se estructuraban según el año /RefData.20, el mes /Month.Oct, y el día /Day.02/ , ej: ftp.itacyl.es/RINEX/horario_1s/RefData.09/Month.Oct/Day.03/

* **/horario 30s:** contiene los ficheros de navegación y observación horarios a intervalo de 30 segundos solamente de la estación VALA. Este directorio es únicamente temporal para enviar datos de VALA a la red europea EPN.

• **TRANSFORMAR LOS FICHEROS RINEX v3 en RINEX v2:**

El primer paso es descomprimir los ficheros *.gz, se puede utilizar cualquier software de compresión/descompresión estándar (gzip, winzip, 7-zip, etc.). Una vez descomprimidos aparecen con extensión *rnx, en el caso de los ficheros de navegación, y ya no necesitan más pasos, o bien *crx en el caso de los ficheros de observaciones, que tienen compresión Hatanaka. El software para descomprimirlos (crx2rnx) y obtener *rnx se puede obtenerse de manera gratuita en <https://terras.gsi.go.jp/ja/crx2rnx.html>

Para convertir los ficheros RINEX v3 en RINEX v2 se utiliza el software GFZRNX, que puede obtenerse de manera gratuita en <https://semisys.gfz-potsdam.de/semisys/scripts/download/index.php>, en la pestaña GFZ Software.

Si su software de postproceso no soporta los ficheros RINEX v3, hemos almacenado en: ftp.itacyl.es/Red_GNSS/Informacion/RINEX3-RINEX2.zip todos los ejecutables de conversión necesarios (gzip, crx2rnx, gfzrnz), junto con un fichero ejecutable RINEX3-RINEX2.bat, para convertir los ficheros de observaciones RINEX v3.x en RINEX v2.11, reteniendo solo los observables GPS+GLONASS más estándar.

Un saludo,
El equipo de la Red GNSS de Castilla y León