

Información Radar para fenómenos súbitos

Taller Riesgos Hidrometeorológicos

Madrid, 26 de octubre de 2015

- Vigilancia meteorológica
 - Precipitación
 - Viento
 - Tormentas

Predicción Numérica - NWP

SISTEMA OBSERVACION RADAR



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE AGRICULTURA, ALIMENTACIÓN
Y MEDIO AMBIENTE

Aemet
Agencia Estatal de Meteorología



- **Sistema Inicial despliegue: 1989-1995 (13 de 15)**
 - ERICSSON 1985 +
- **Proyecto Modernización Sistema Observación Radar [2006-2008] - “Cerebro”**
 - Procesador Radar, Receptor digital, Sistema Informático.
 - [SIGMET - VAISALA]
- **Proyecto Actualización Equipo radar Meteorológico [2010-2011] - “Músculo”**
 - Tansmisor/Modulador, Sistema Motorización Antena.
 - [Pulse systems]



- **Equipo Radar Meteorológico : ERM-m**
- **Unidad de Control Local Radar : UCLR**
- **Comunicaciones ER - CRR**
- **Centro Regional Radar : CRR**
 - **Sistema Generador de Productos**
- **Terminal(es) de Explotación**
- **Sistema Nacional Radar Multimisión**
- ***Sistema para Desarrollo Radar***

ESTACION RADAR



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE AGRICULTURA, ALIMENTACIÓN
Y MEDIO AMBIENTE

AEMet
Agencia Estatal de Meteorología



ESTACION RADAR



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE AGRICULTURA, ALIMENTACIÓN
Y MEDIO AMBIENTE

AEMet
Agencia Estatal de Meteorología



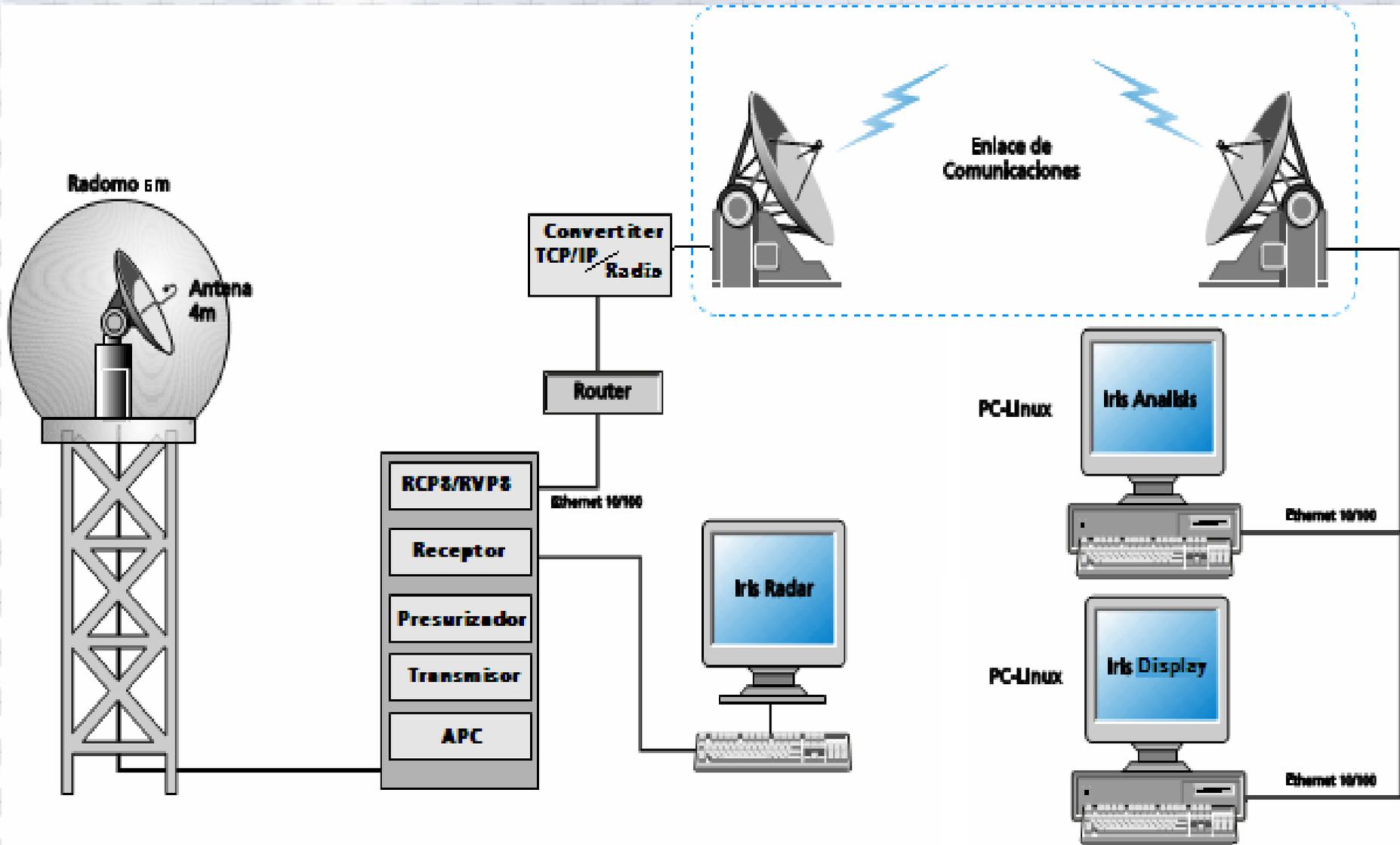
RADAR - SISTEMA REGIONAL



GOBIERNO DE ESPAÑA

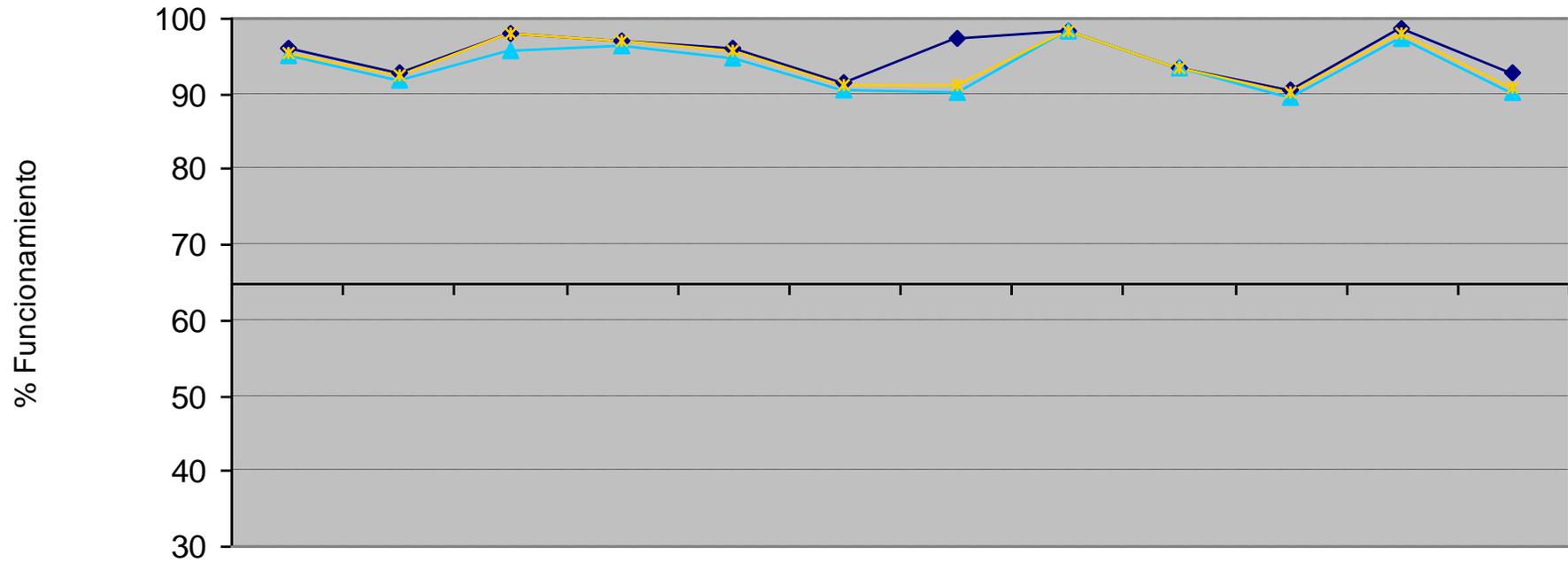
MINISTERIO DE AGRICULTURA, ALIMENTACIÓN Y MEDIO AMBIENTE

Aemet
Agencia Estatal de Meteorología





Red de Radares 2014-2015

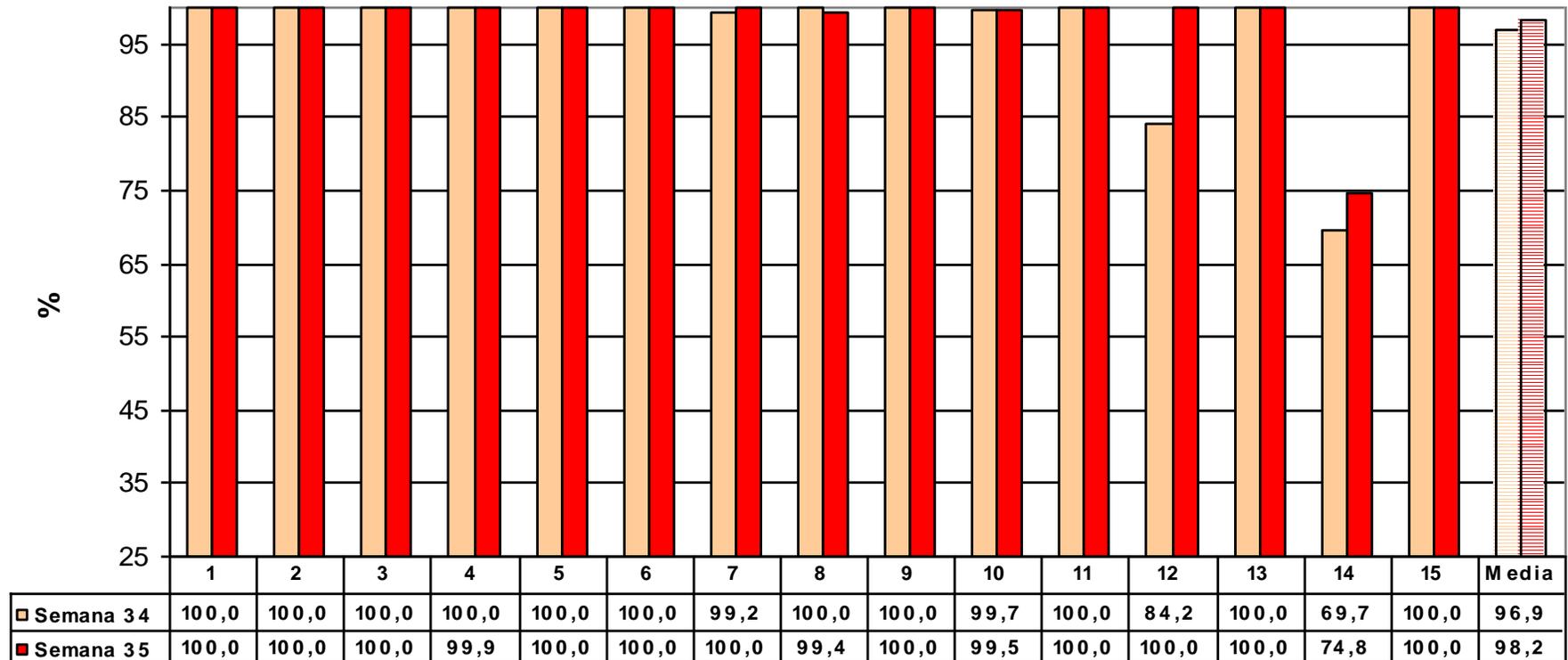


	oct-14	nov-14	dic-14	ene-15	feb-15	mar-15	abr-15	may-15	jun-15	jul-15	ago-15	sep-15
◆ M-L	96,1	93	98,2	97,2	96	91,5	97,5	98,5	93,5	90,4	98,6	93
▲ MCO/L	95,2	91,7	95,7	96,4	94,7	90,5	90,3	98,5	93,5	89,7	97,5	90,2
* MCO/C	95,6	92,5	97,9	97	95,7	91,3	91,1	98,4	93,5	90,3	98	91

M CO/L(C): Disponibles en la aplicación MOSAICO de McIDAS rango largo (corto)



Funcionamiento de los radares

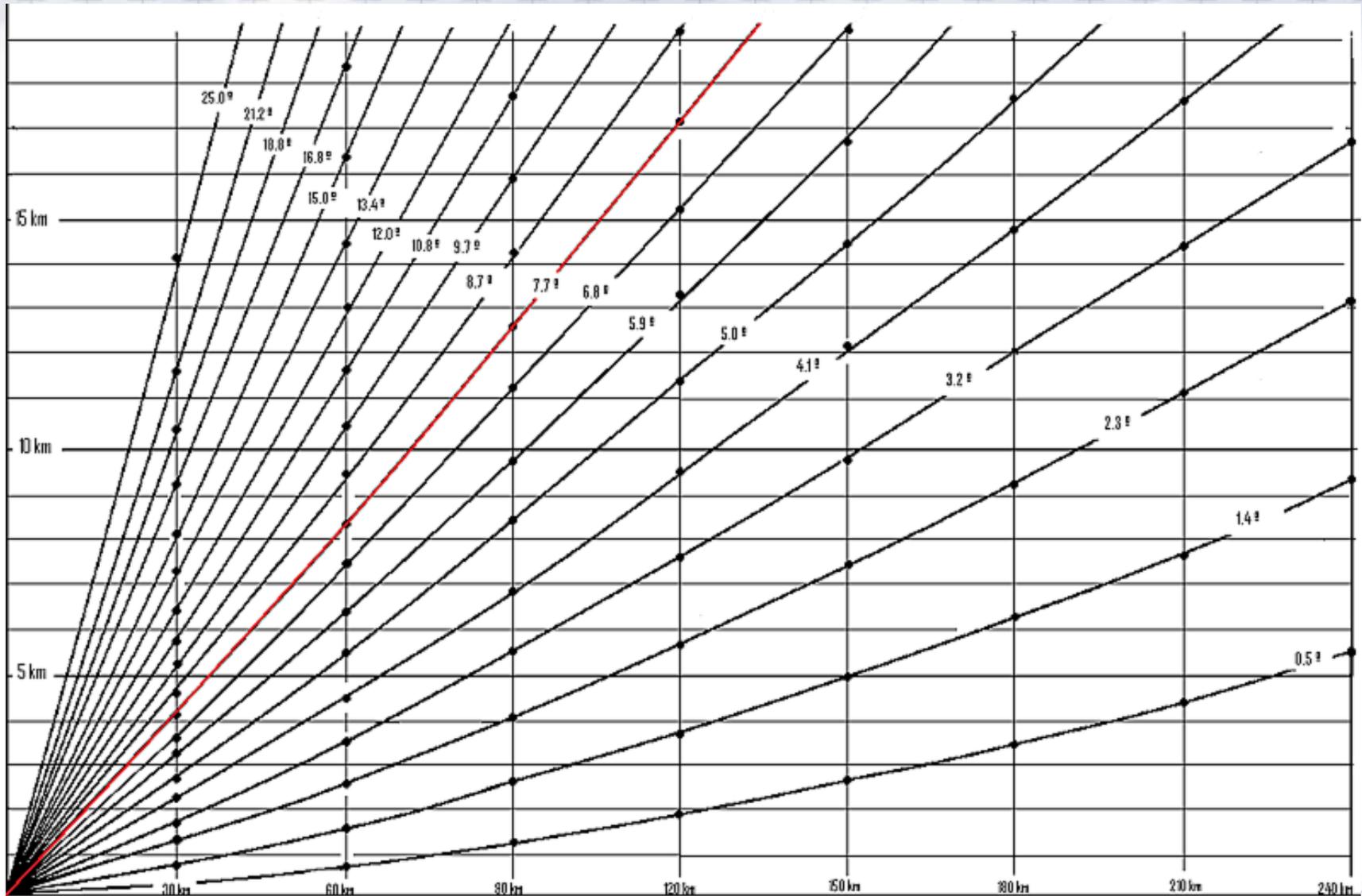


□ Semana 34 ■ Semana 35



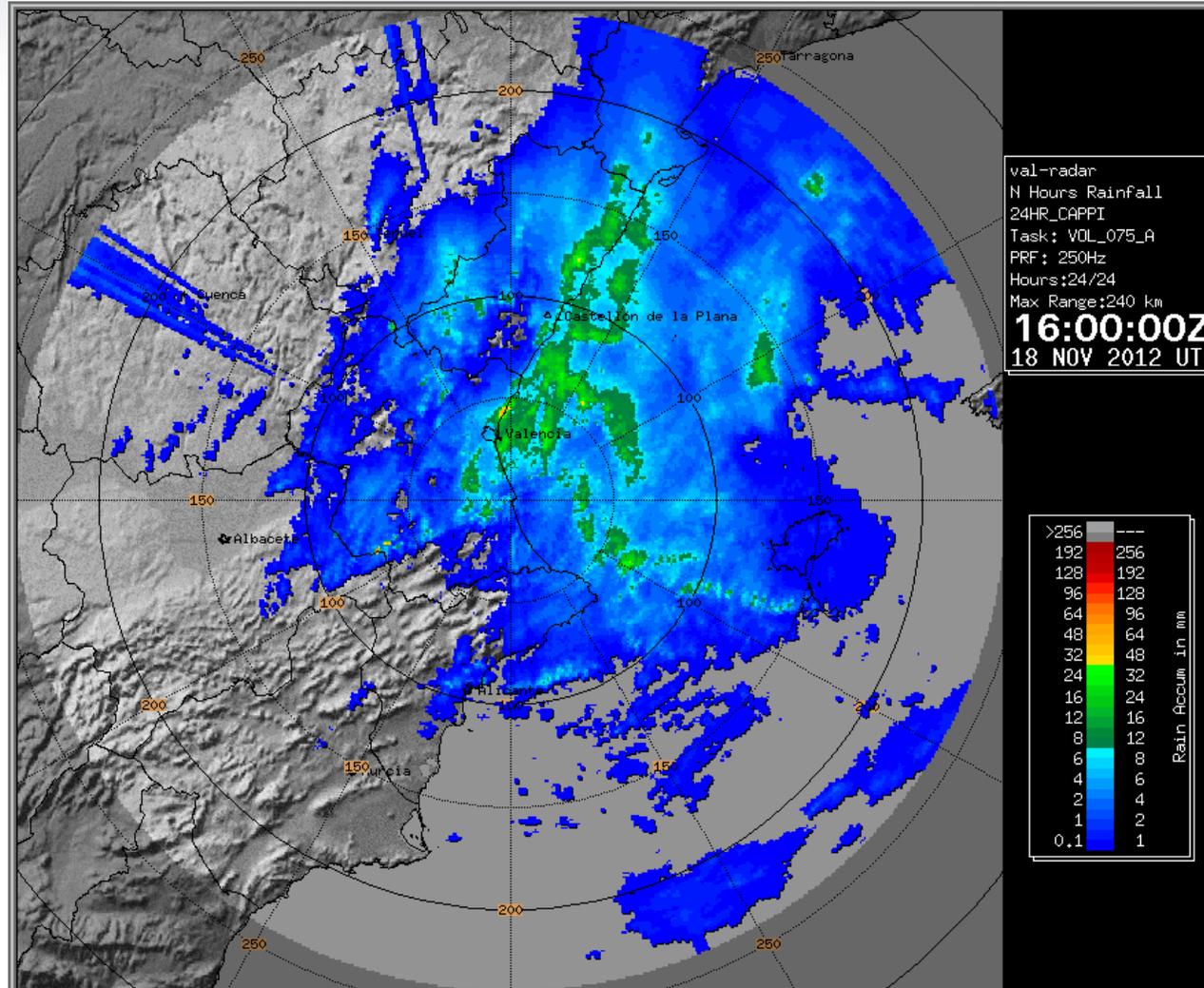
- Mínima Señal Detectable
 - mejor que -114 dBm (-109, -114)
- Rango Dinámico
 - 100 dB (90)
- Mínima dBZ detectable a 1 km
 - - 38,7 para el pulso corto (- 35,6)
 - - 48,9 para el pulso largo (-41,6)
- Rechazo Clutter
 - 45 dB (34)

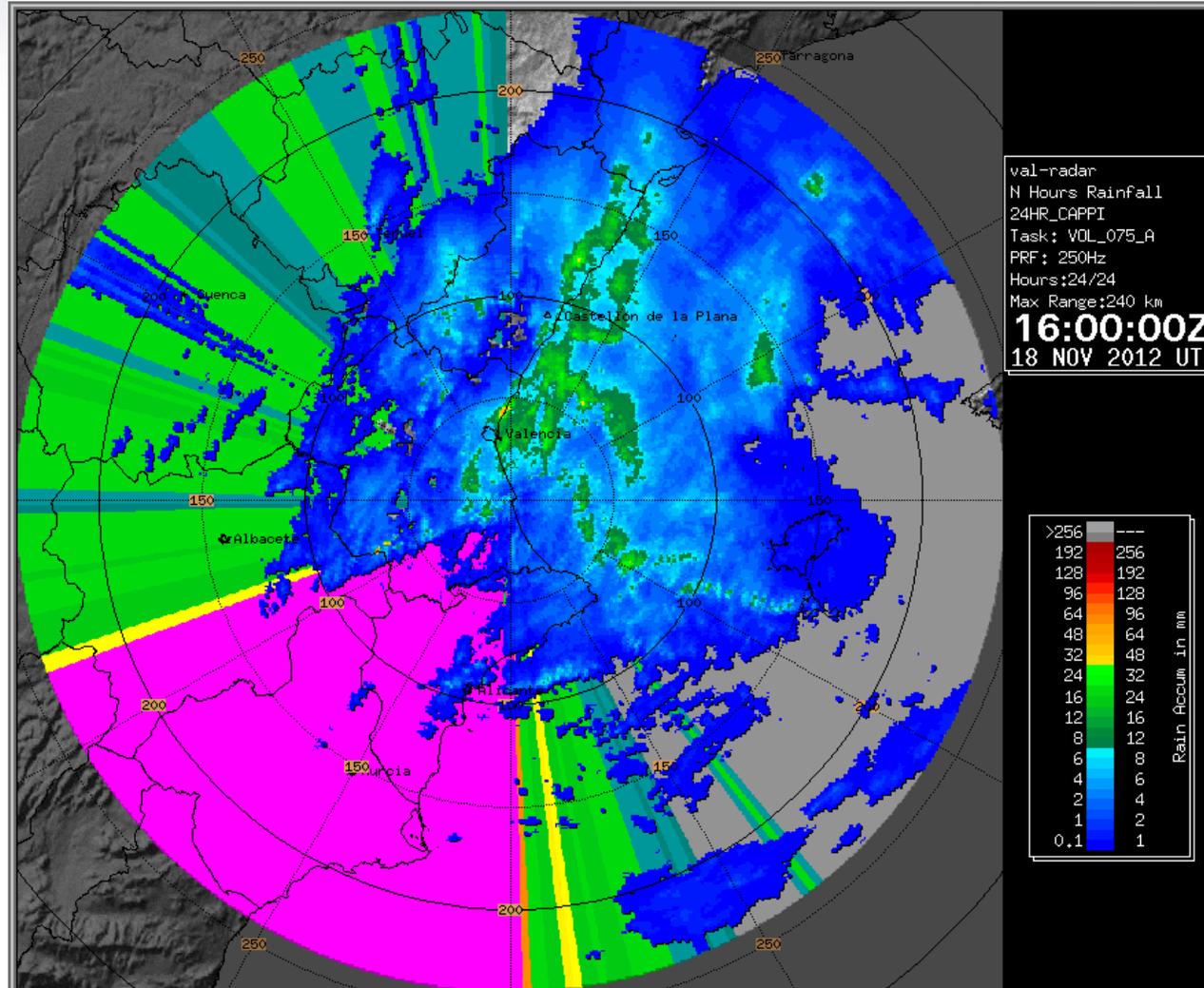
- Ciclo EXPLORACIÓN OPERATIVA
 - 7.5 minutos - 19 (+ 2) elevaciones
 - 1 km (0.5 km)
 - Mezcla diferentes modos operación transmisor
 - 2.0 μ s - 250 Hz - (240 km)
 - 0.5 μ s - 900/1200 Hz - (120 km)
 - Mezcla diferentes velocidades rotación antena
 - 2, 4, 6 rpm
 - Volumen completo de reflectividad (1 km - 240 km)
 - Información para perfil vertical de viento VVP
 - Mayor detalle e Información viento (N-A) en niveles mas bajos

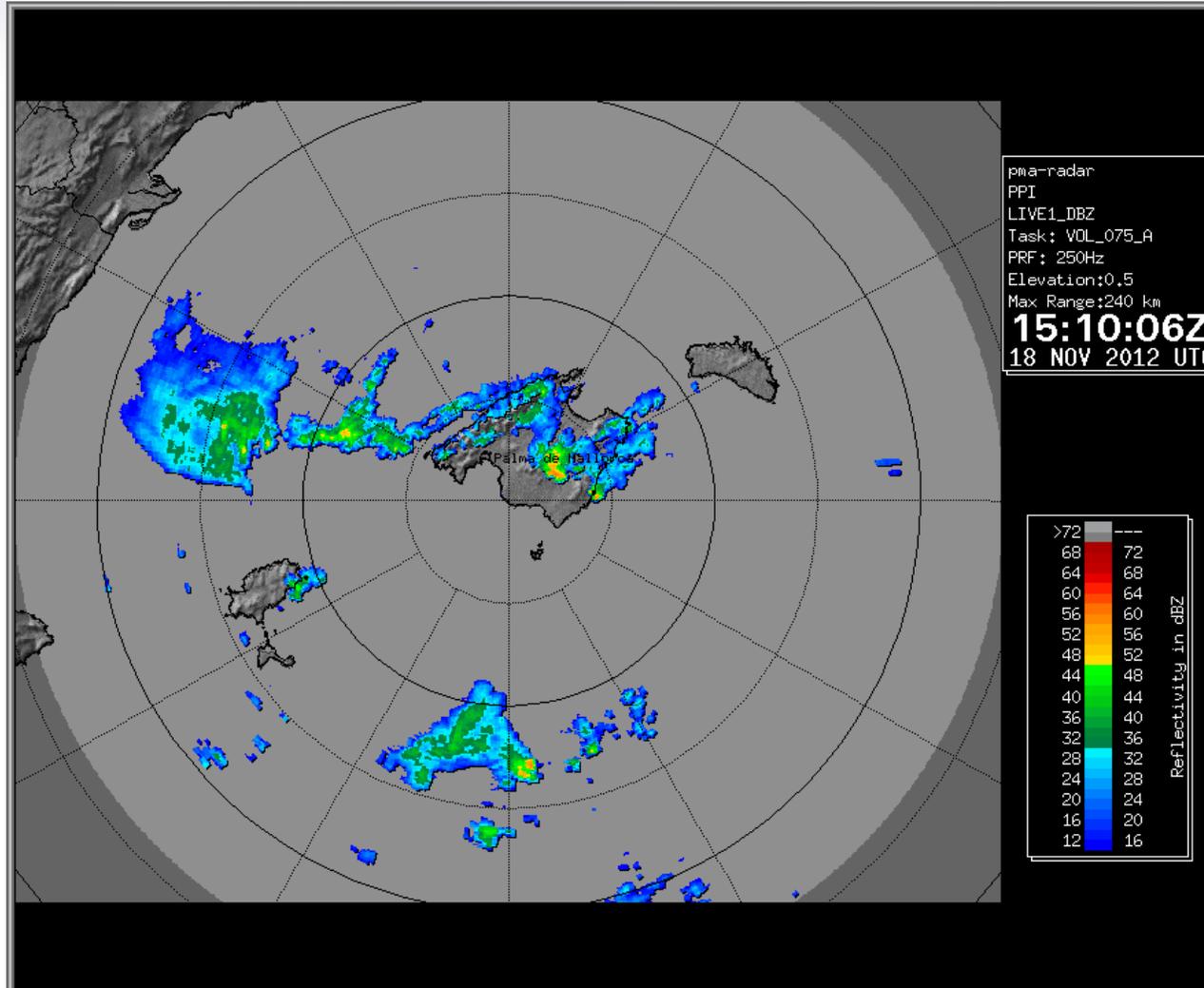


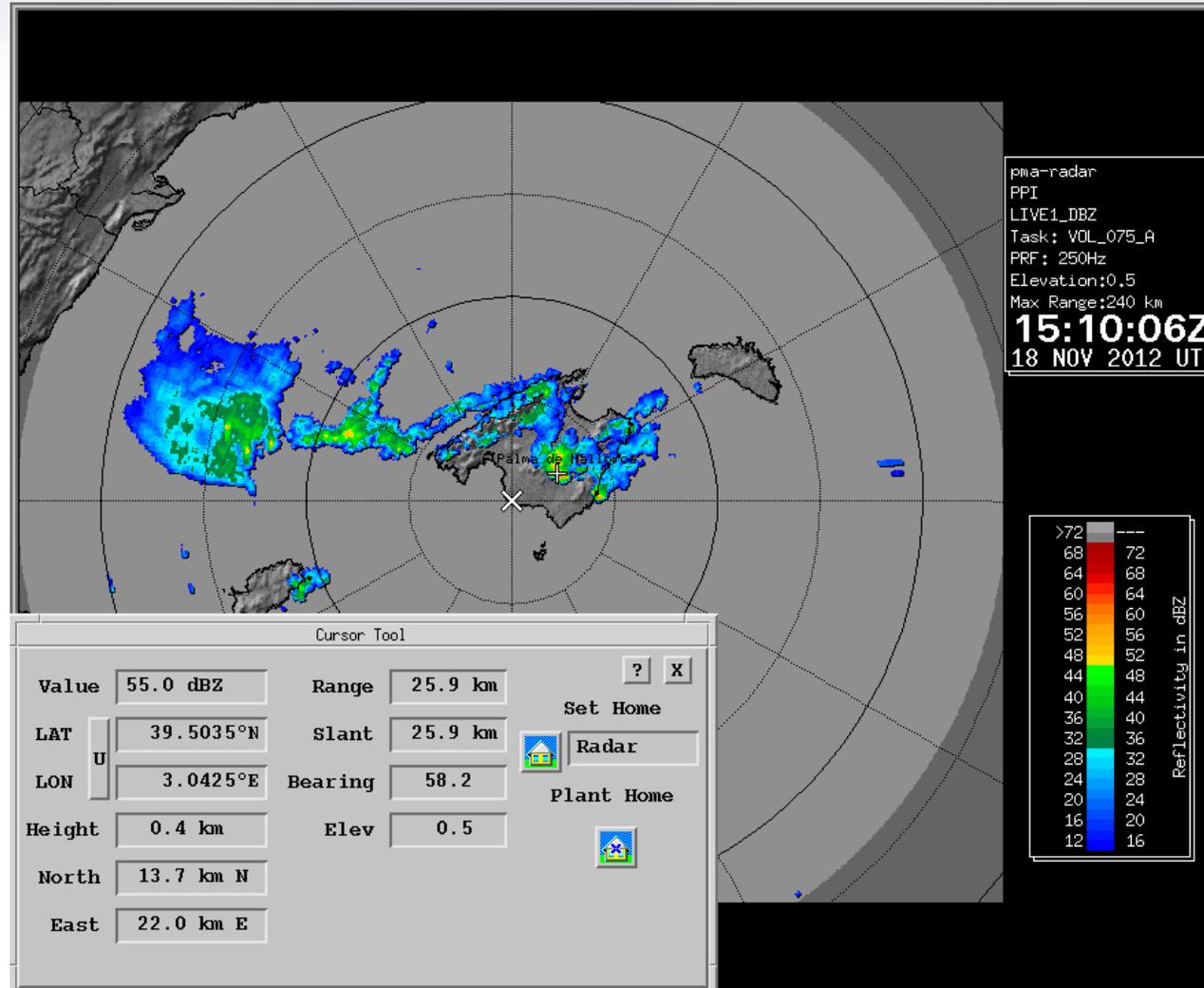
Principales limitaciones en la estimación de la precipitación mediante radar

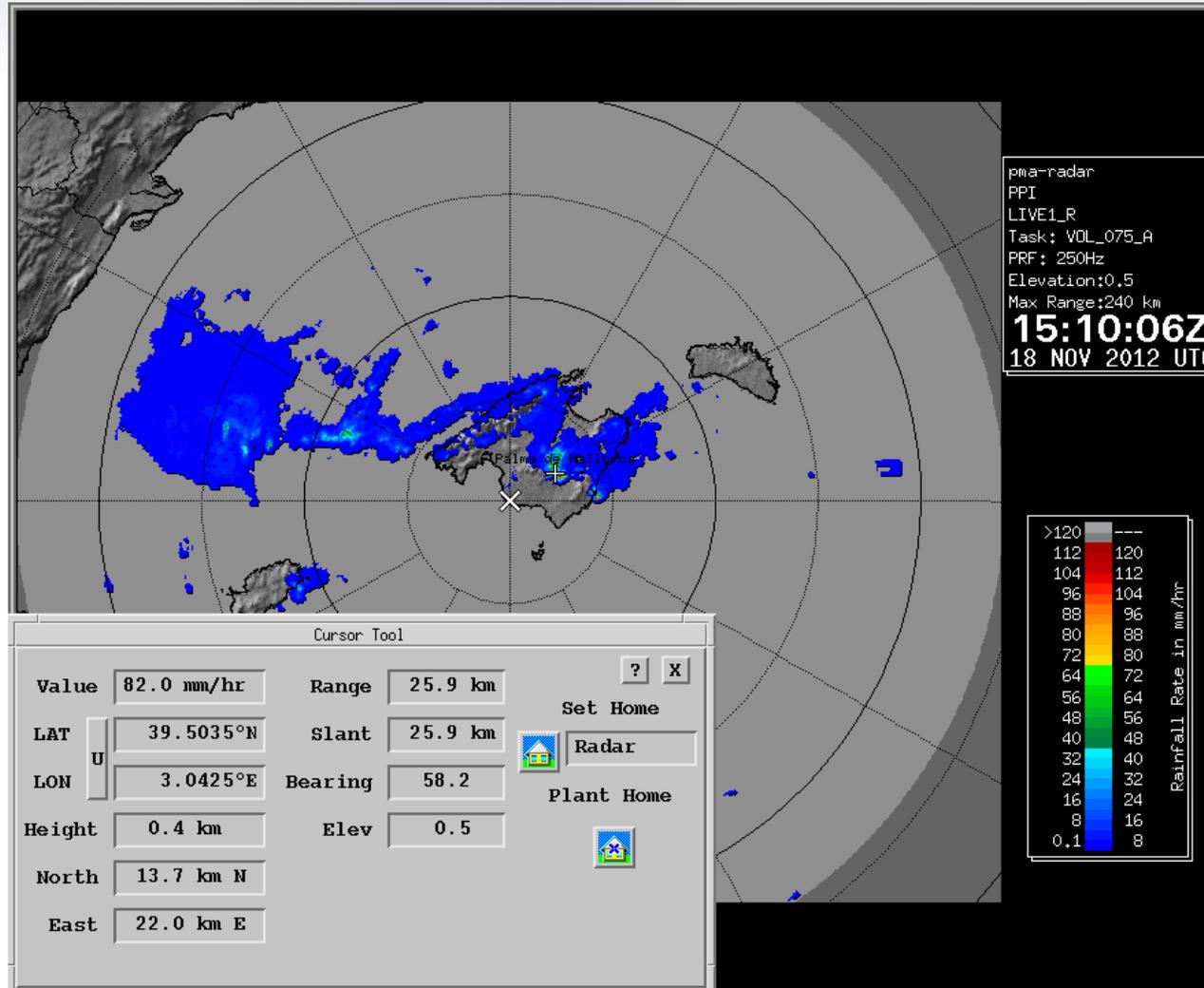
- Zonas de ocultación debidas a apantallamiento orográfico
 - Sectores sin dato a con subestimación de la reflectividad
- Indeterminación en la conversión del dato de reflectividad a intensidad de precipitación
 - Sobreestimación o subestimación de la precipitación
- Elevación progresiva del haz radar con la distancia
 - Menos lluvia en rangos lejanos
- Zonas ciegas provocadas por ecos de tierra intensos
 - Lagunas en montañas elevadas y sobre grandes ciudades próximas al radar

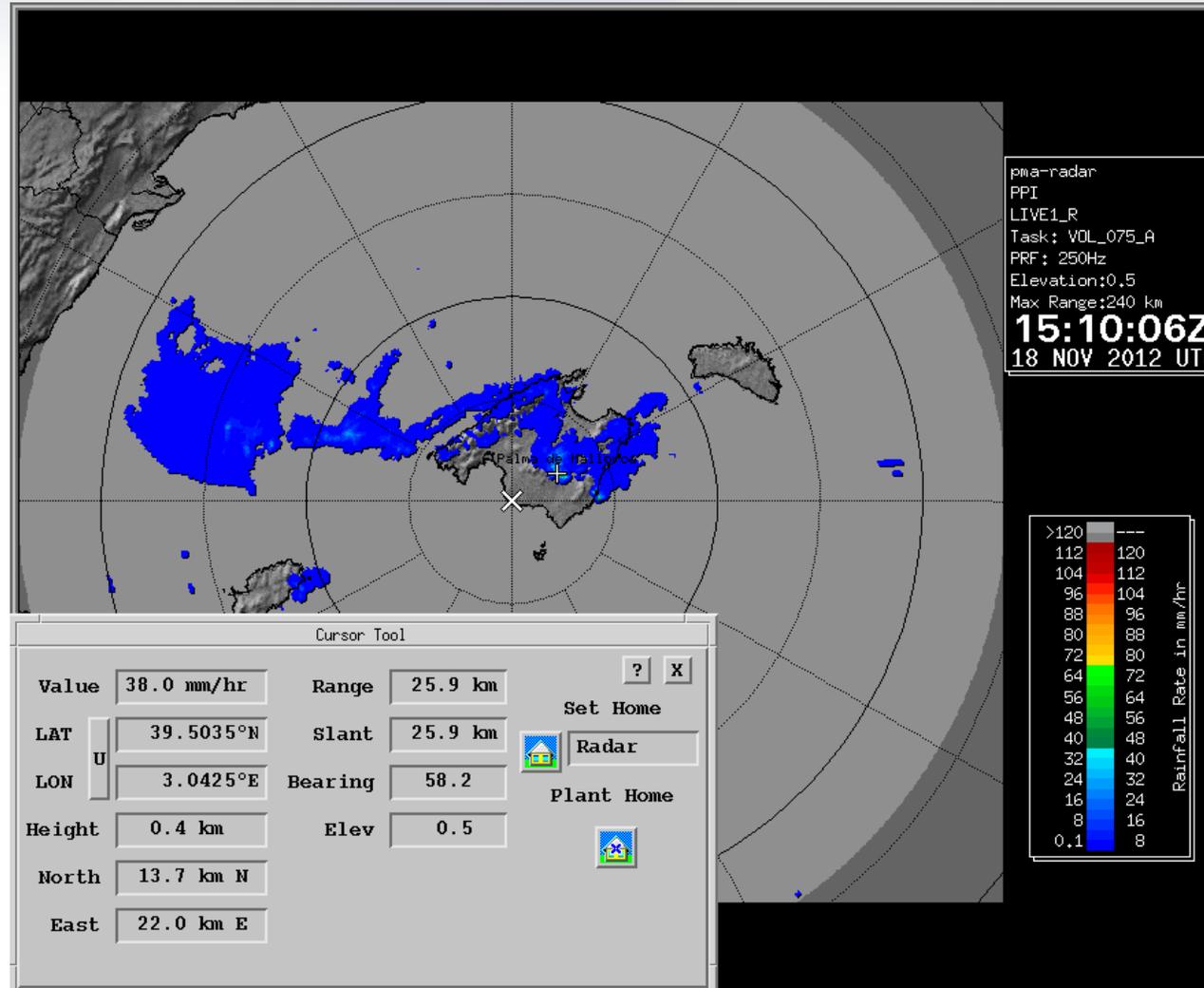


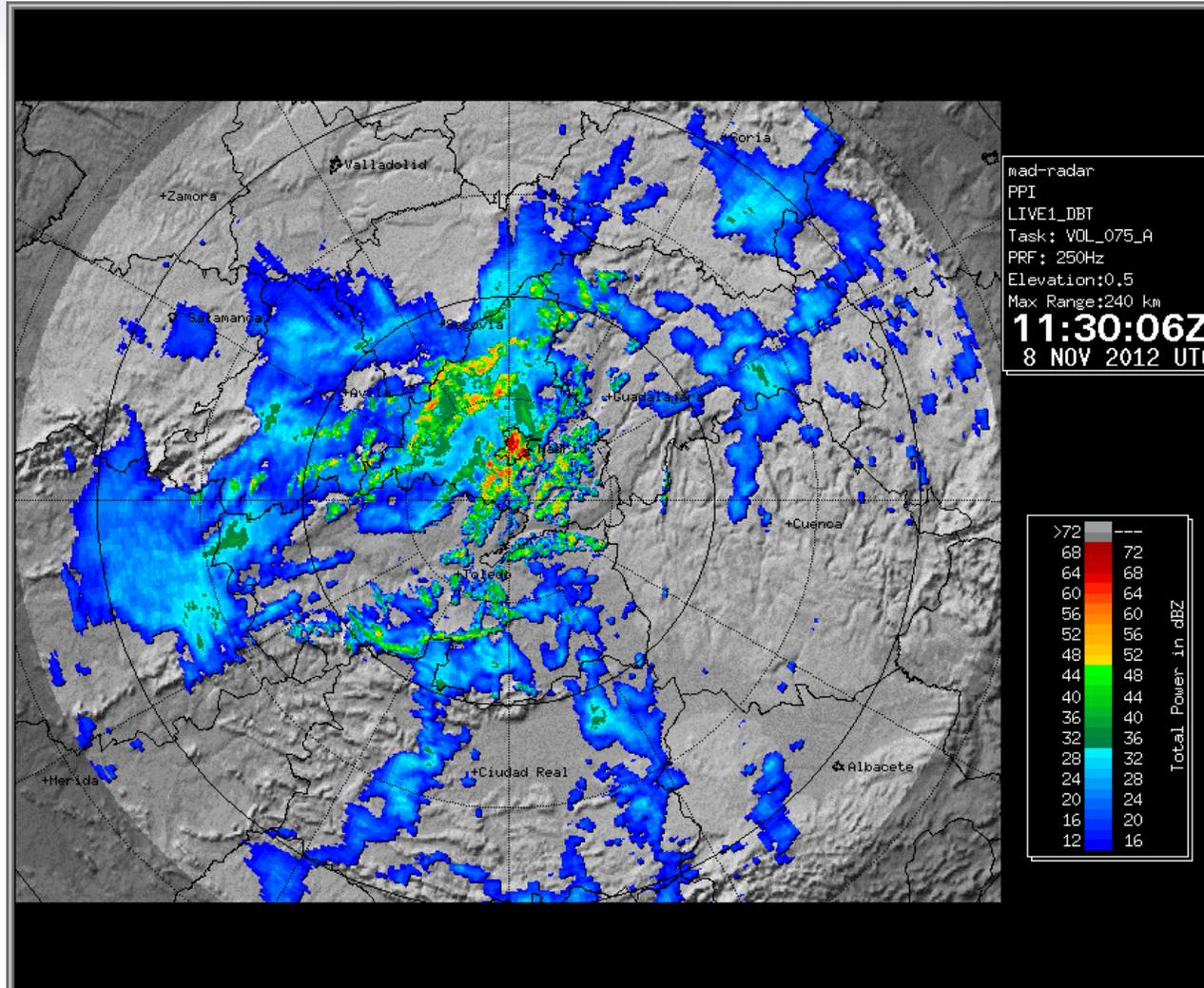


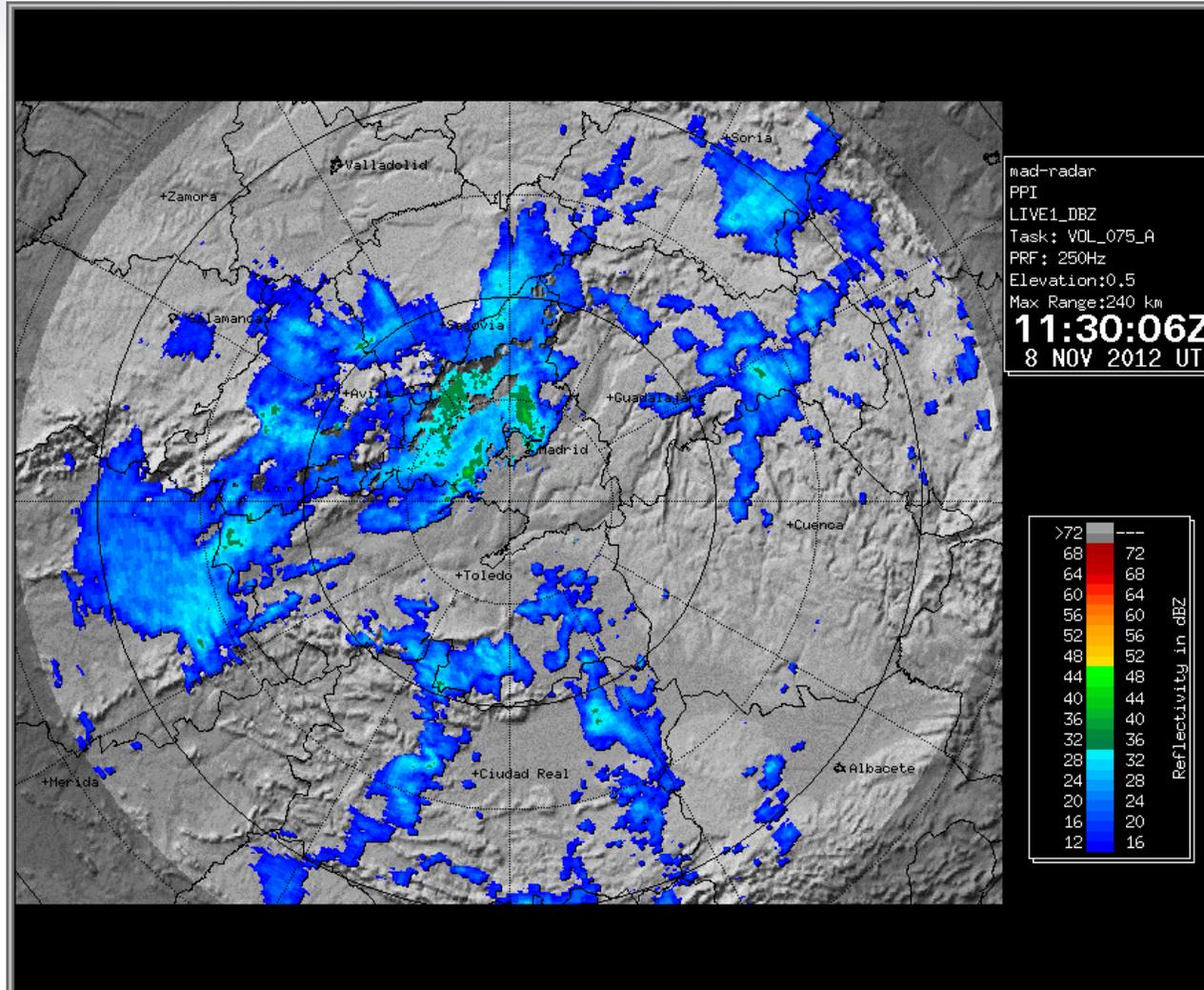












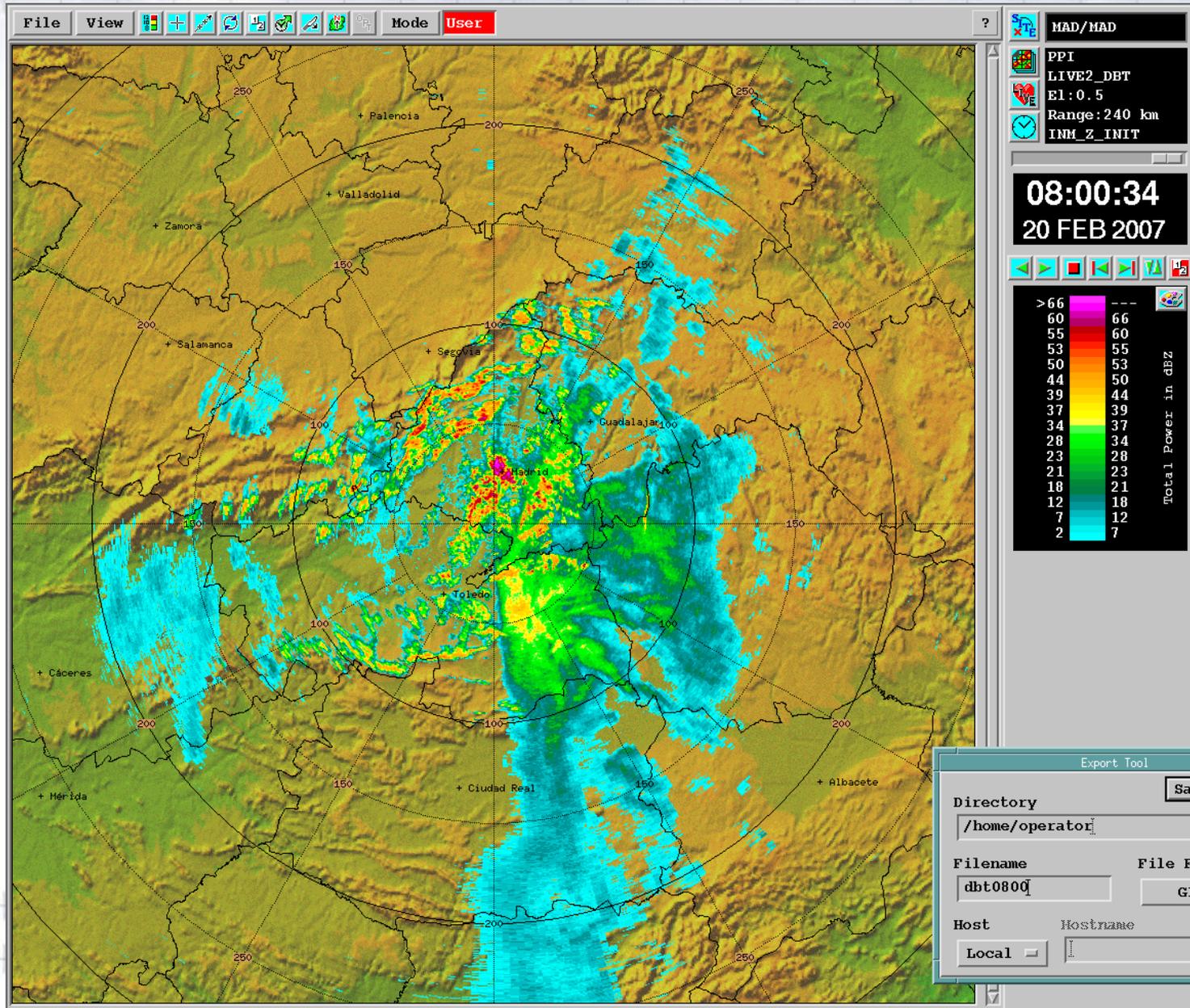
RADAR - ERM-m



GOBIERNO DE ESPAÑA

MINISTERIO DE AGRICULTURA, ALIMENTACIÓN Y MEDIO AMBIENTE

Aemet
Agencia Estatal de Meteorología



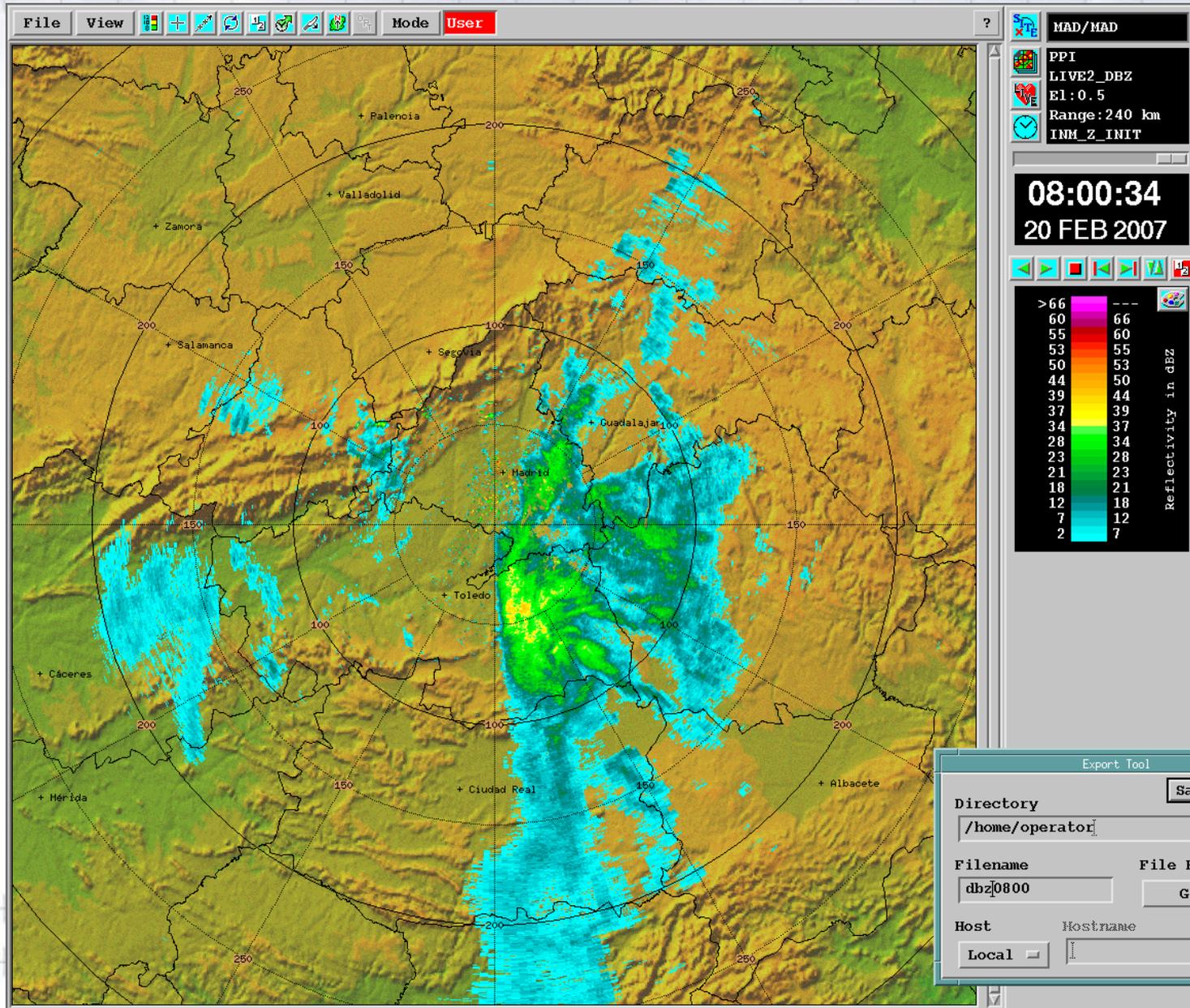
RADAR - ERM-m



GOBIERNO DE ESPAÑA

MINISTERIO DE AGRICULTURA, ALIMENTACIÓN Y MEDIO AMBIENTE

Aemet
Agencia Estatal de Meteorología



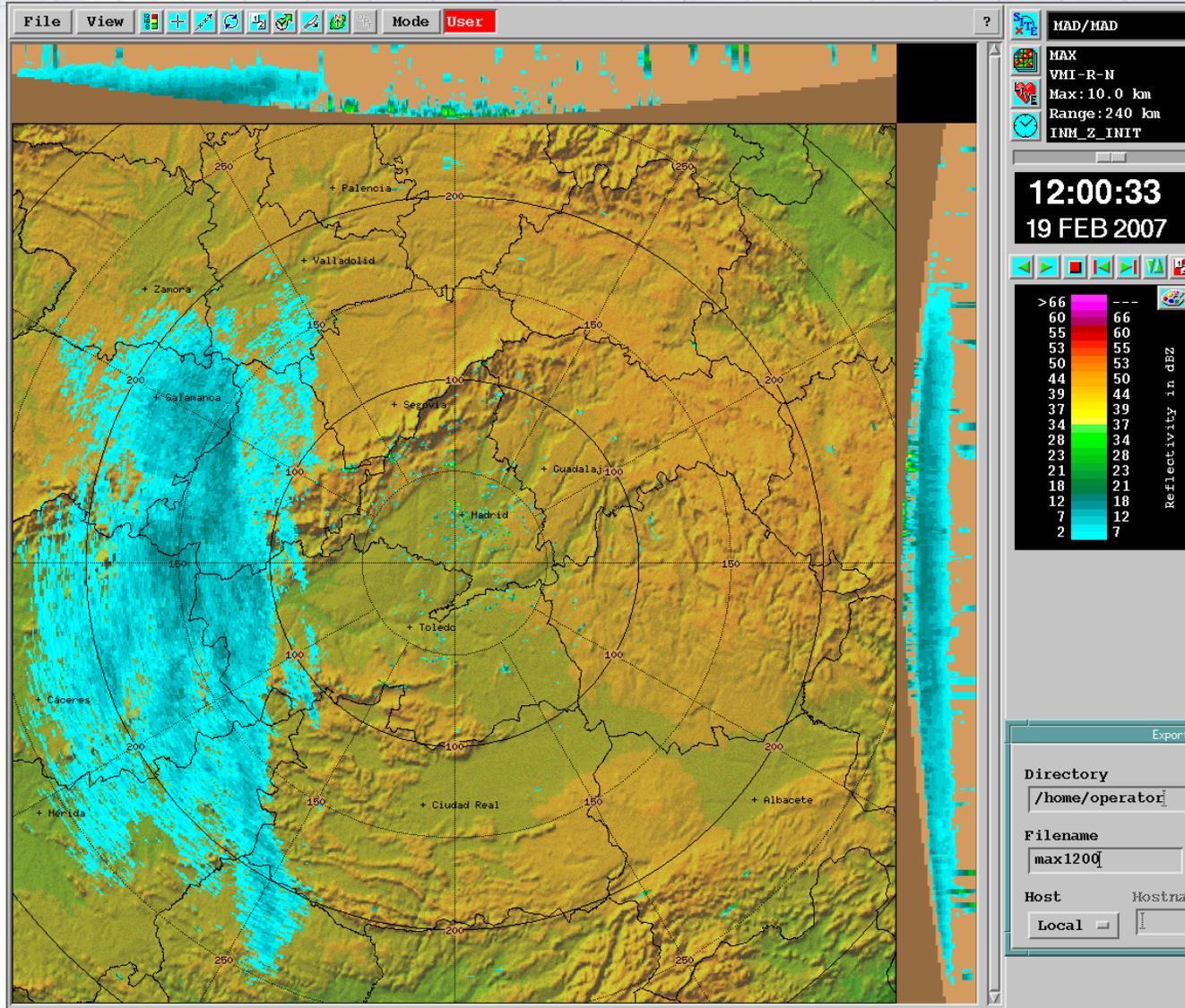
RADAR - ERM-m



GOBIERNO DE ESPAÑA

MINISTERIO DE AGRICULTURA, ALIMENTACIÓN Y MEDIO AMBIENTE

AEMet
Agencia Estatal de Meteorología



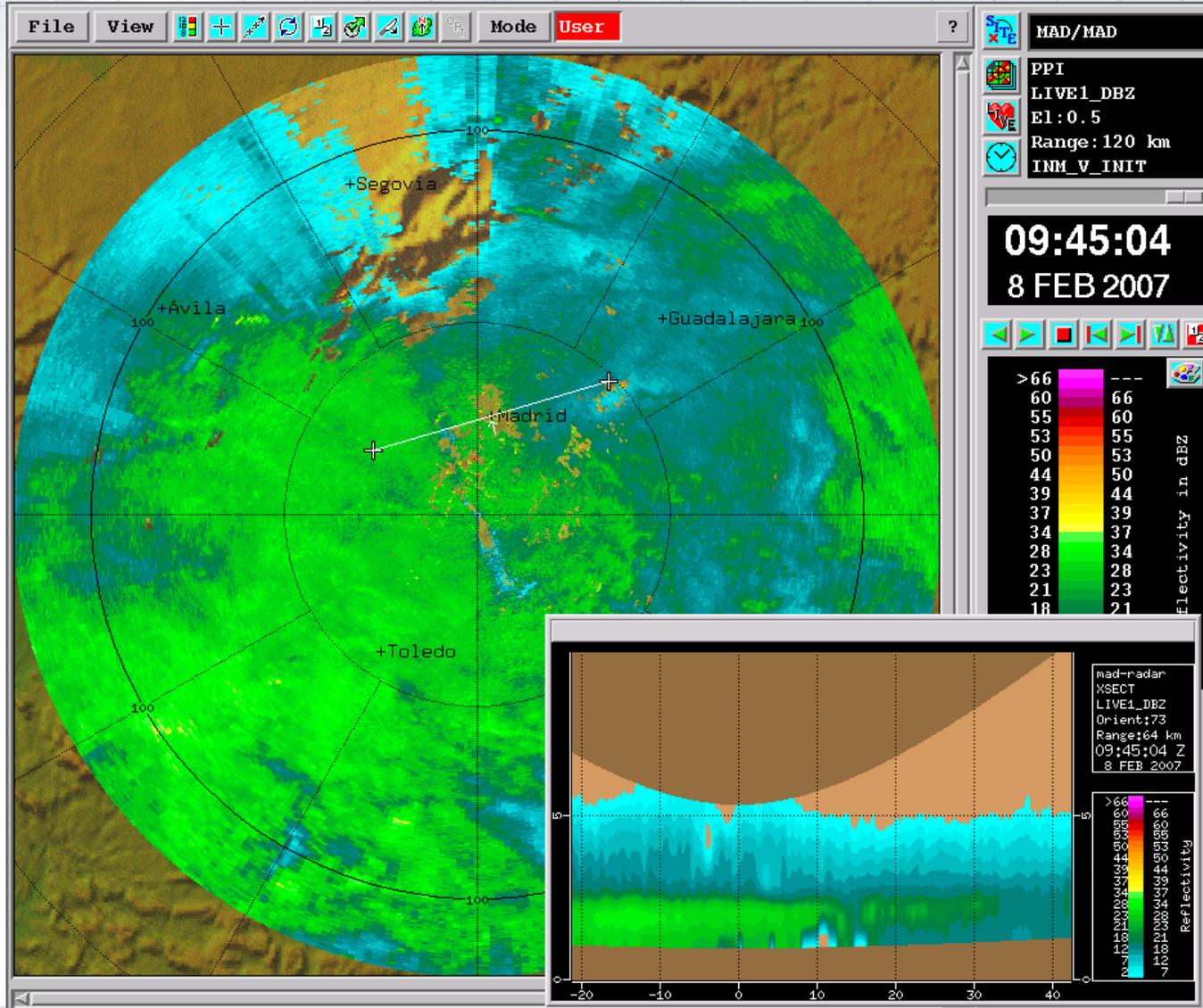
RADAR - ERM-m



GOBIERNO DE ESPAÑA

MINISTERIO DE AGRICULTURA, ALIMENTACIÓN Y MEDIO AMBIENTE

Aemet
Agencia Estatal de Meteorología



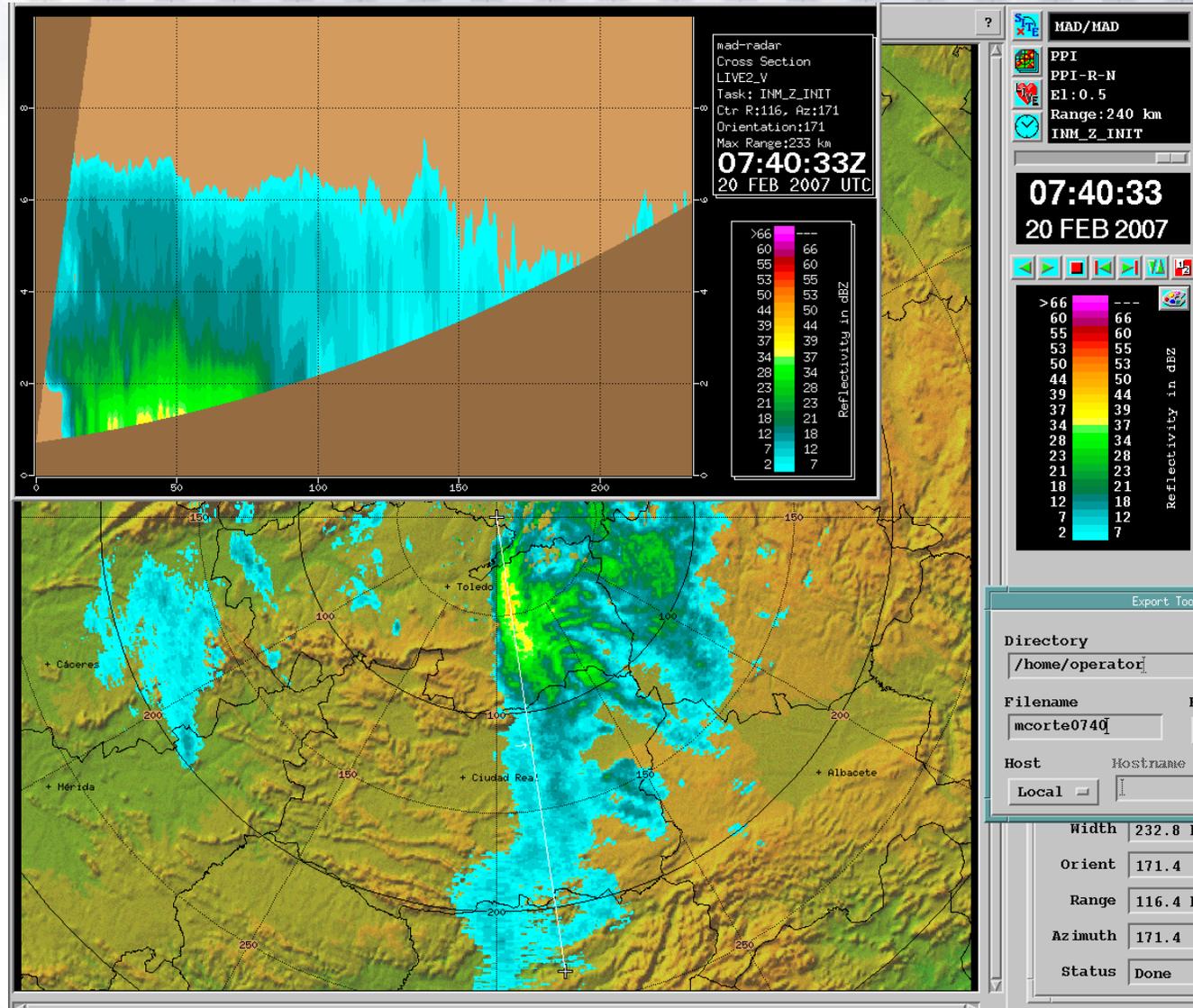
RADAR - CRR



GOBIERNO DE ESPAÑA

MINISTERIO DE AGRICULTURA, ALIMENTACIÓN Y MEDIO AMBIENTE

Aemet
Agencia Estatal de Meteorología



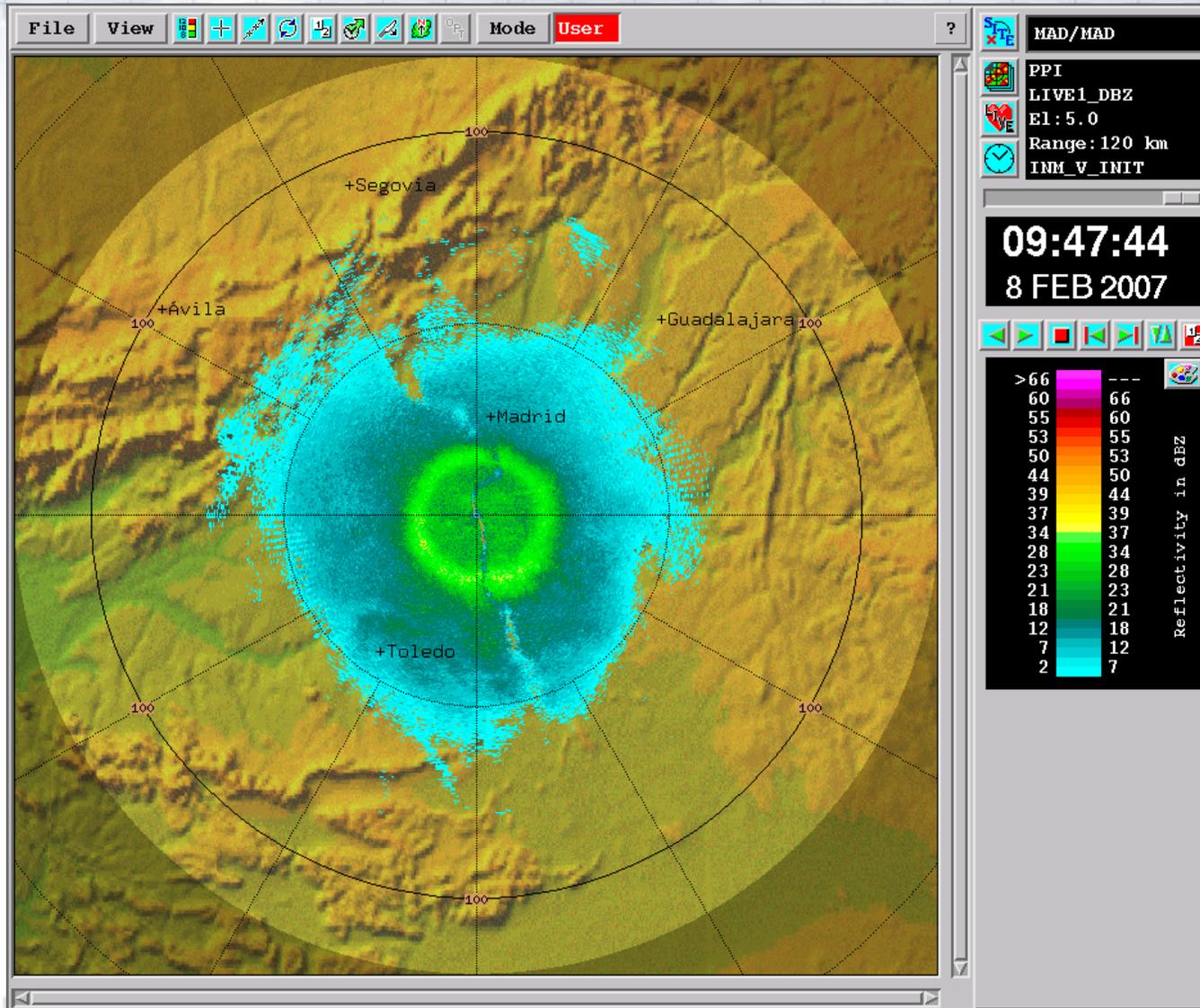
RADAR - CRR



GOBIERNO DE ESPAÑA

MINISTERIO DE AGRICULTURA, ALIMENTACIÓN Y MEDIO AMBIENTE

AEMet
Agencia Estatal de Meteorología



- PPI
- CAPPI

- ECHOTOP
- MAXIMOS
- CORTES
- VIL

- *ACUMULACION DE PRECIPITACION 1 HR (SOLO RADAR)*

PPI a 0.5° de reflectividad, en rango largo

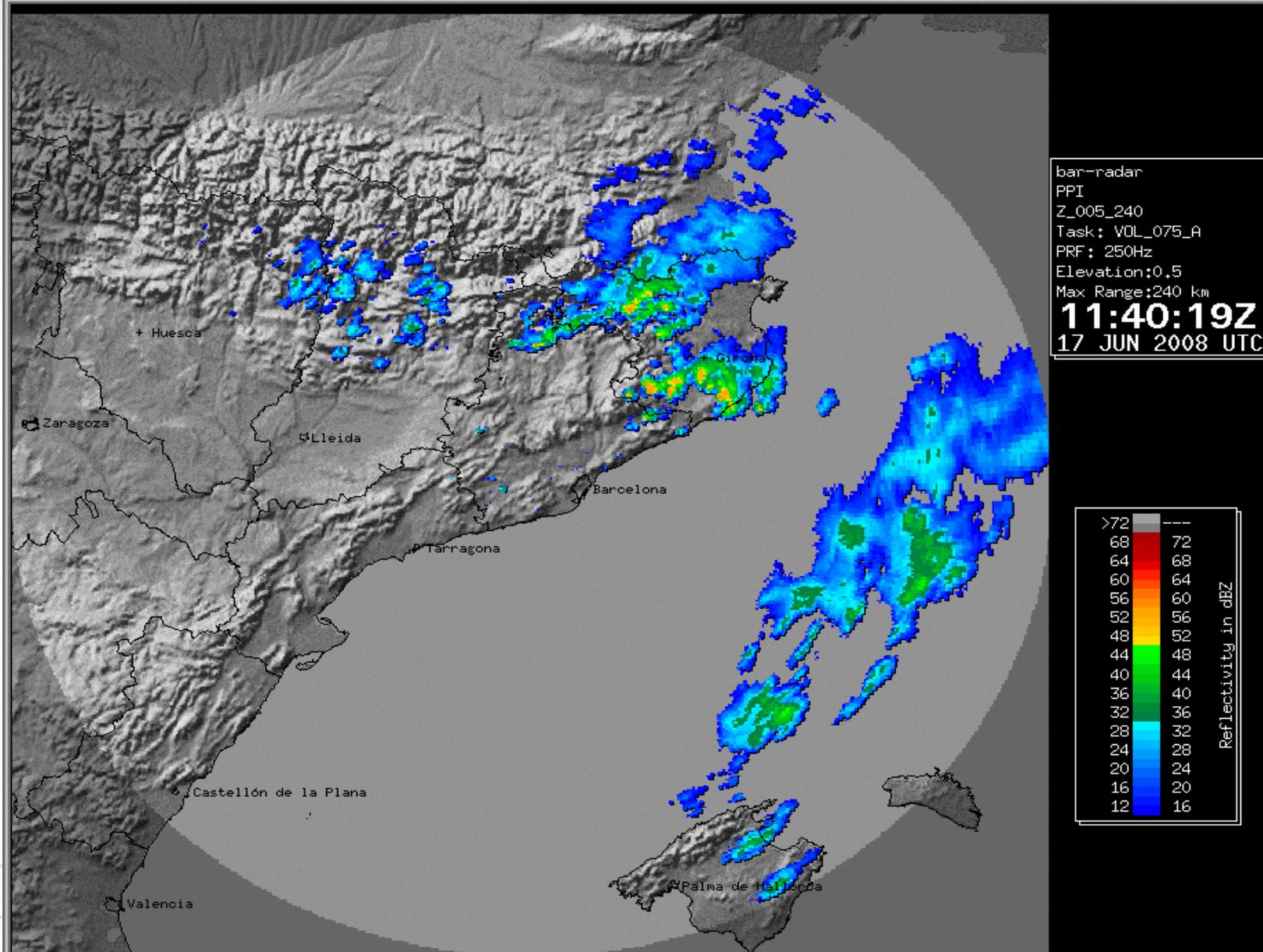


GOBIERNO DE ESPAÑA

MINISTERIO DE AGRICULTURA, ALIMENTACIÓN Y MEDIO AMBIENTE

Aemet
Agencia Estatal de Meteorología

MGN-analisis X 1 915x768 11:40:19 UTC



PPI a 0.5° de reflectividad en rango corto

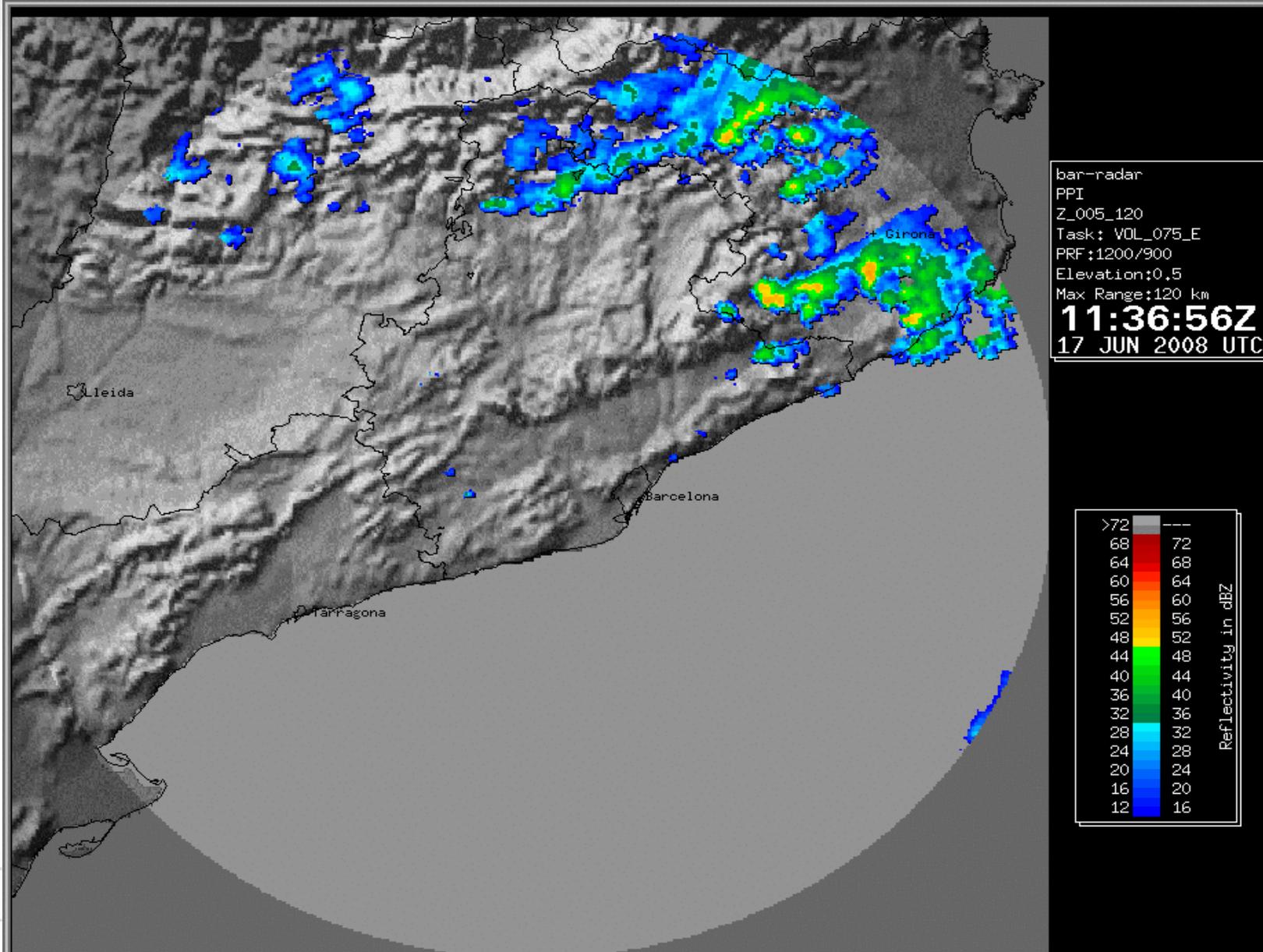


GOBIERNO DE ESPAÑA

MINISTERIO DE AGRICULTURA, ALIMENTACIÓN Y MEDIO AMBIENTE

Aemet
Agencia Estatal de Meteorología

MGN-analisis X 1 915x768 11:36:56 UTC



ECHOTOP con umbral a 12 dBZ

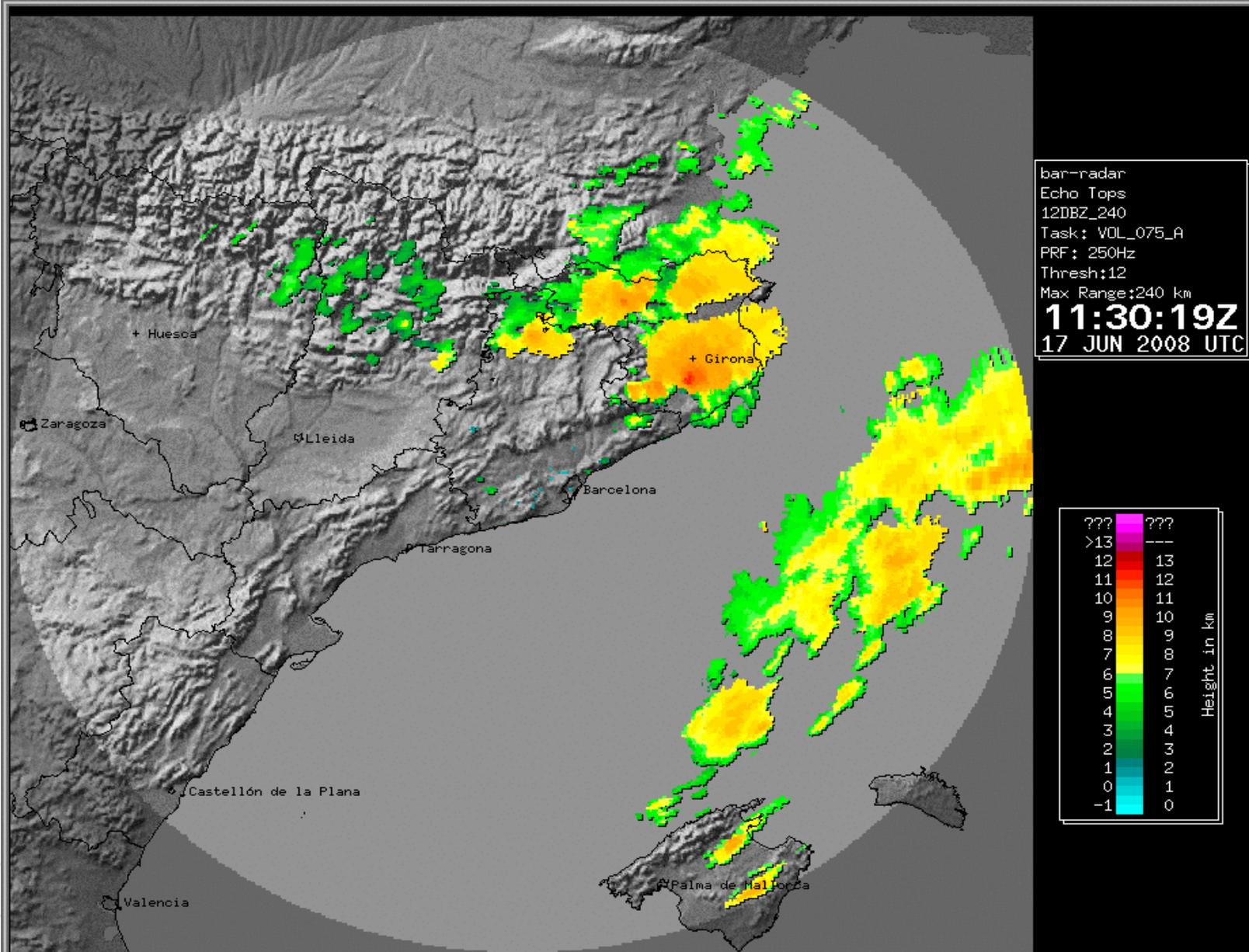


GOBIERNO DE ESPAÑA

MINISTERIO DE AGRICULTURA, ALIMENTACIÓN Y MEDIO AMBIENTE

Aemet
Agencia Estatal de Meteorología

MGN-analysis X 1 915x768 11:30:19 UTC



ECHOTOP con umbral de 45 dBZ

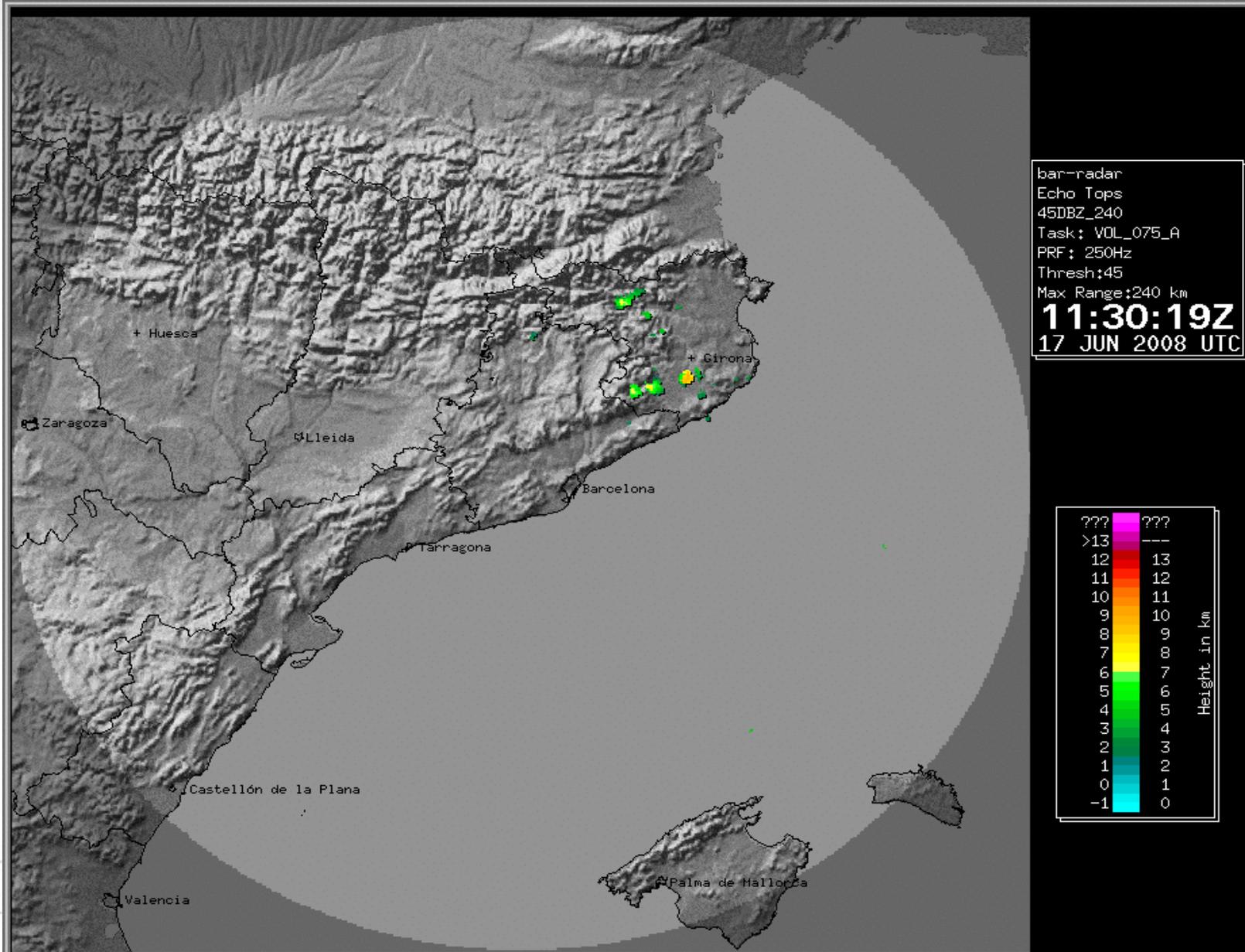


GOBIERNO DE ESPAÑA

MINISTERIO DE AGRICULTURA, ALIMENTACIÓN Y MEDIO AMBIENTE

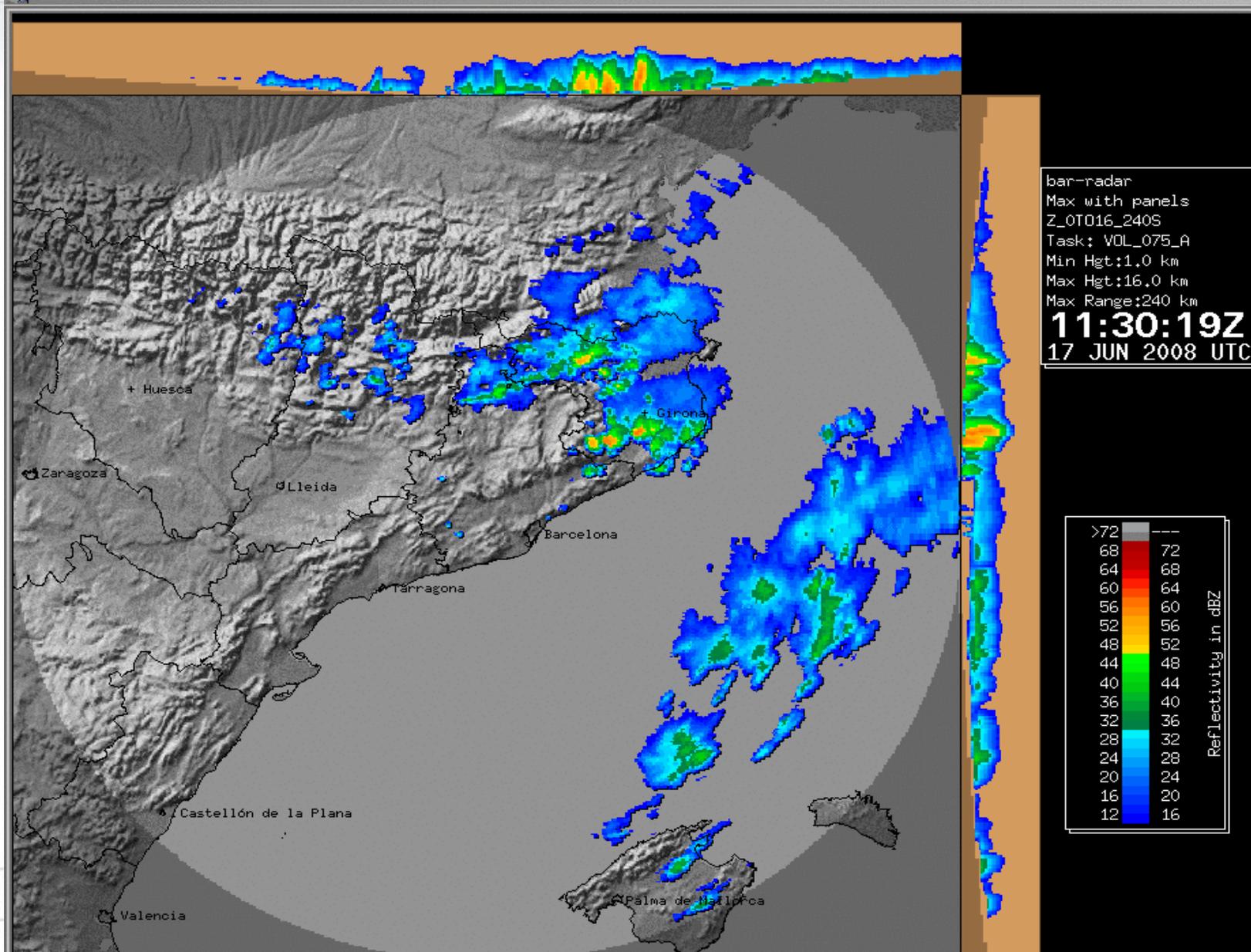
Aemet
Agencia Estatal de Meteorología

MGN-analysis X 1 915x768 11:30:19 UTC



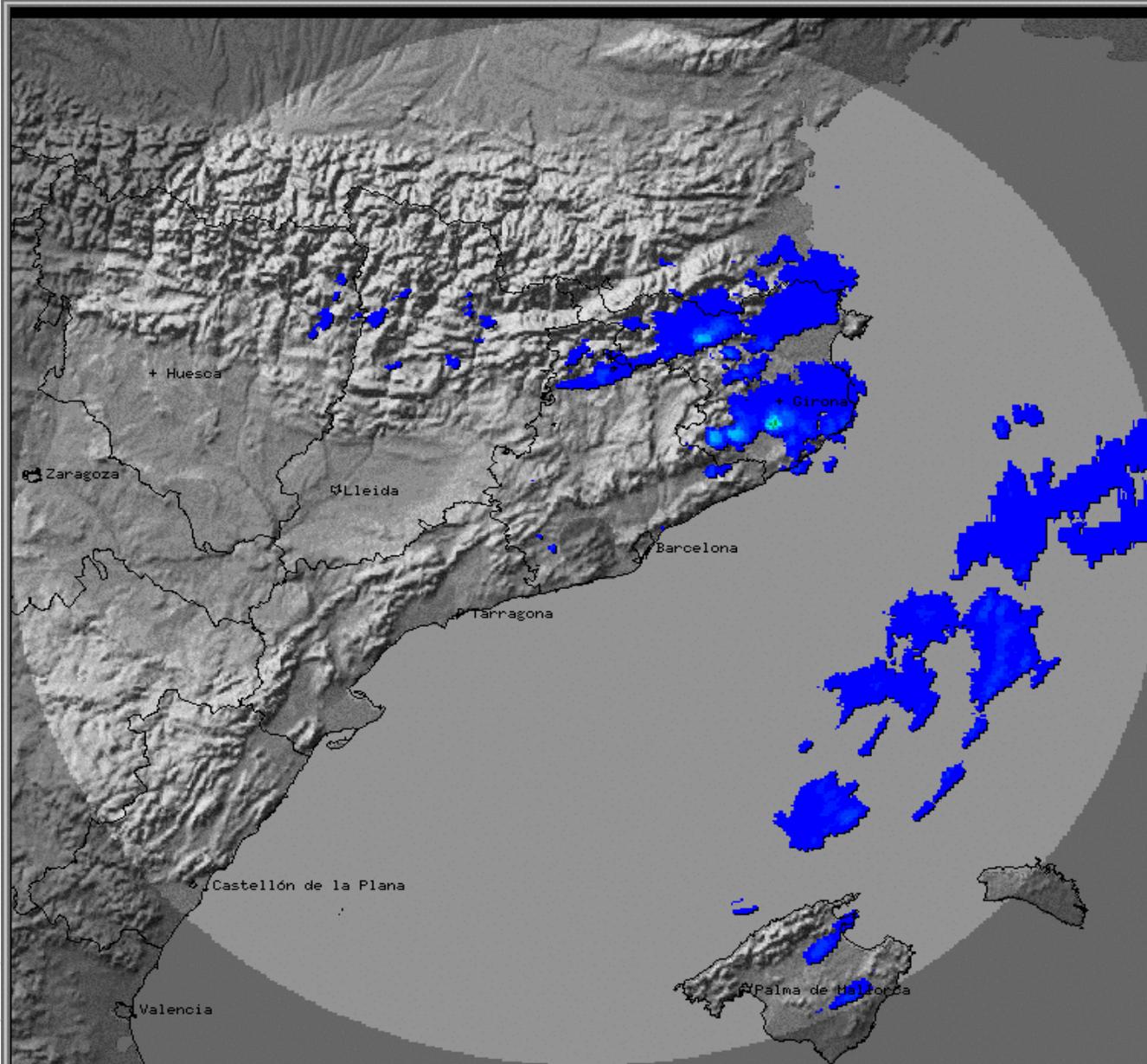


MGN-analysis X 1 915x768 11:30:19 UTC

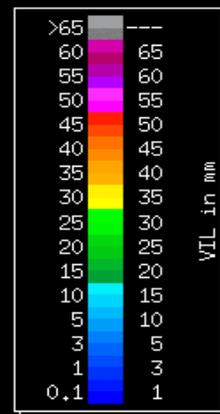




MGN-analysis X 1 915x768 11:30:19 UTC



bar-radar
Vert. Int. Liquid
MM_OT020_240
Task: VOL_075_A
Min Hgt:0.0 km
Max Hgt:20.0 km
Max Range:240 km
11:30:19Z
17 JUN 2008 UTC

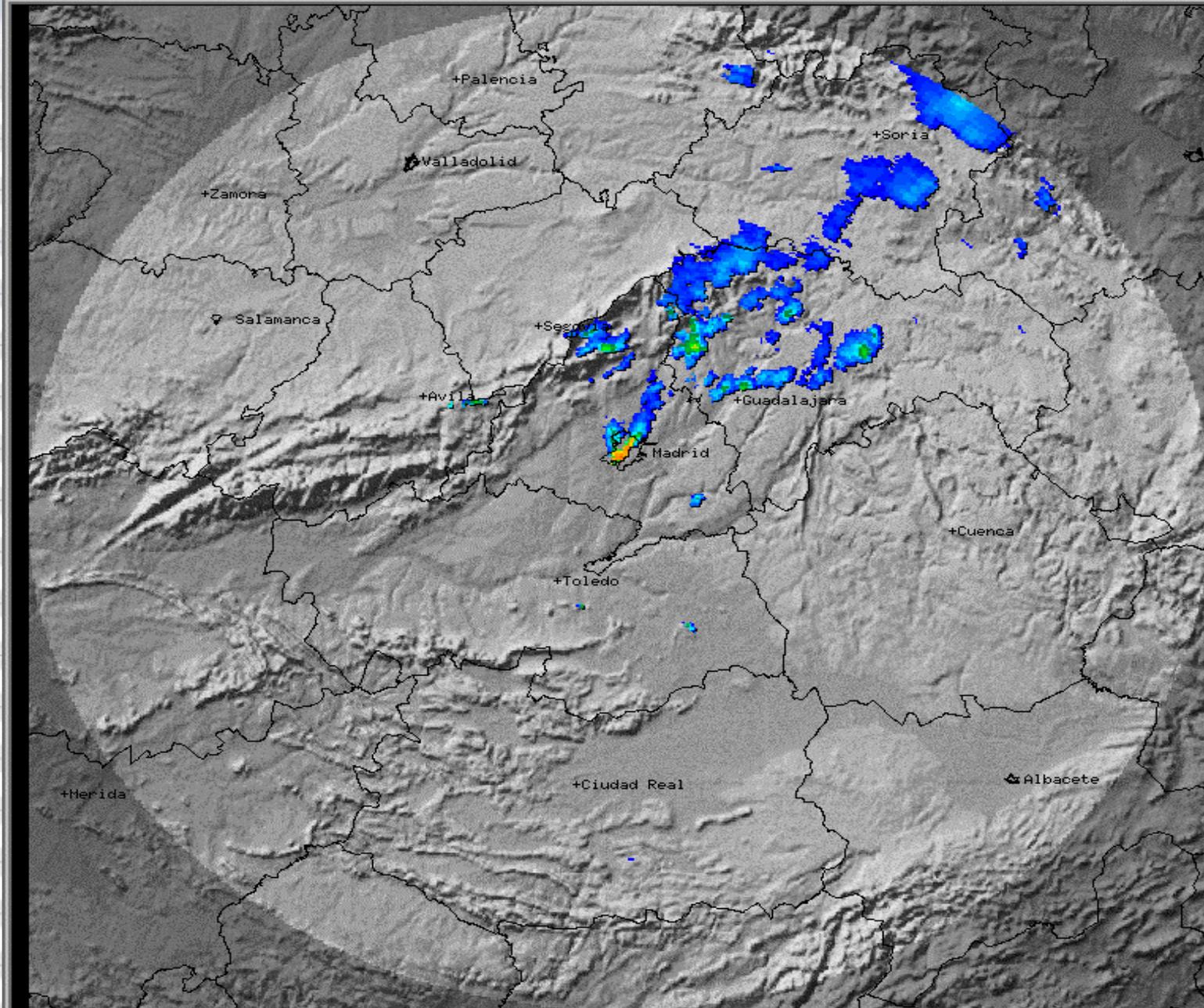


Granizo en Madrid - PPI - Reflectividad

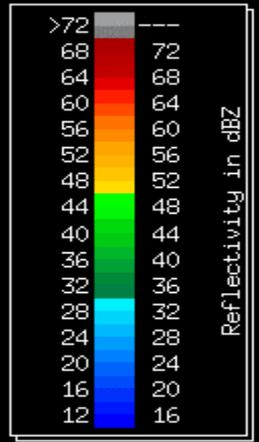
MGN-analisis X 1 927x747 23:10:18 UTC



rología



mad-radar
PPI
Z_005_240
Task: VOL_075_A
PRF: 250Hz
Elevation:0.5
Max Range:240 km
23:10:18Z
9 SEP 2008 UTC

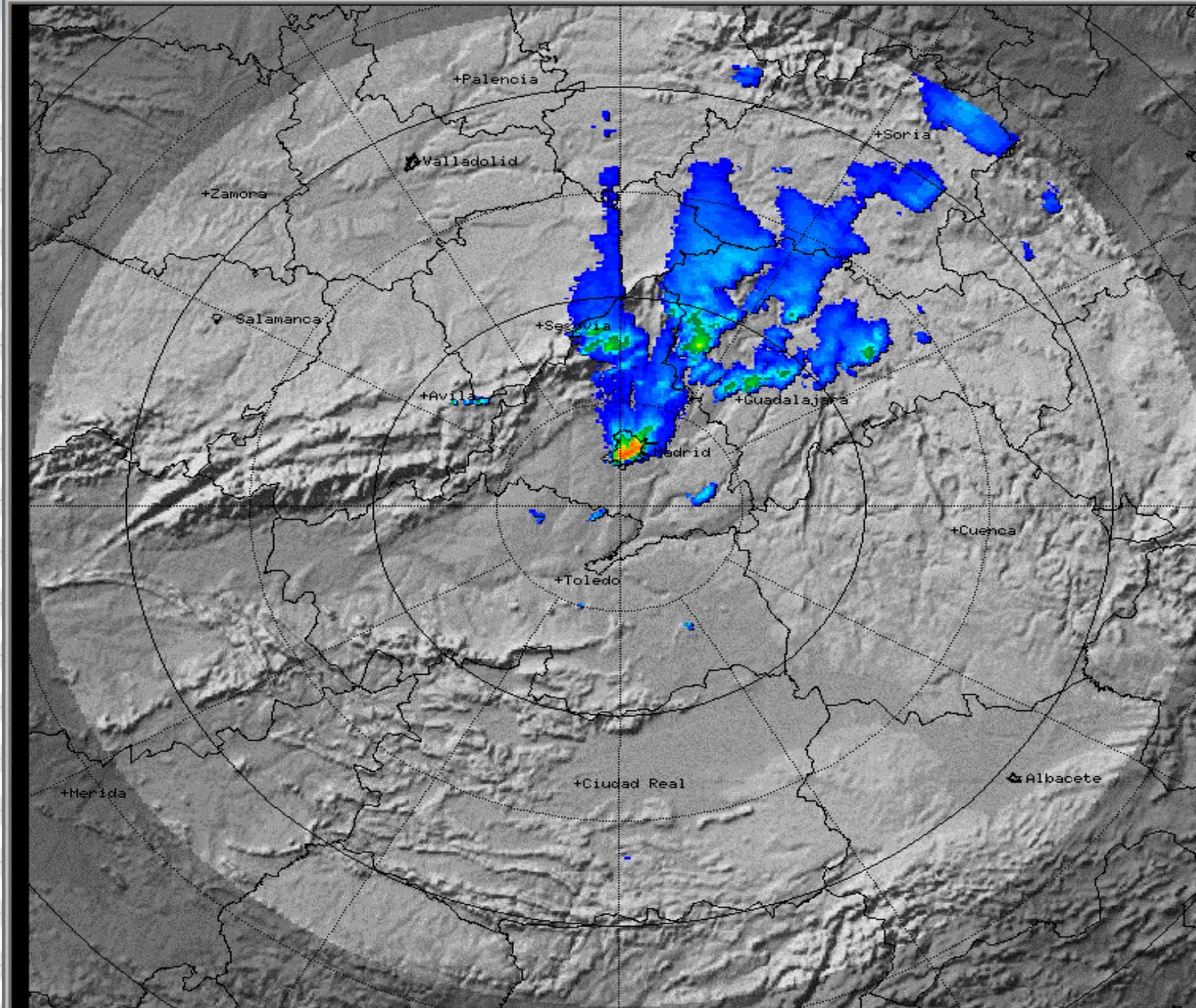


Granizo en Madrid - MAX Reflectividad

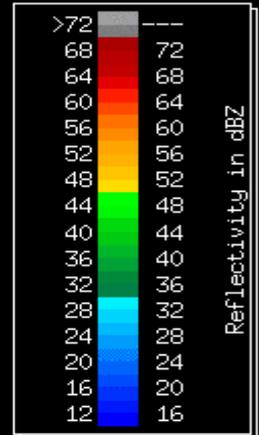
MGN-analisis X 1 927x747 23:10:18 UTC



rología



mad-radar
Max with panels
Z_0T016_240
Task: VOL_075_A
Min Hgt:1.0 km
Max Hgt:16.0 km
Max Range:240 km
23:10:18Z
9 SEP 2008 UTC

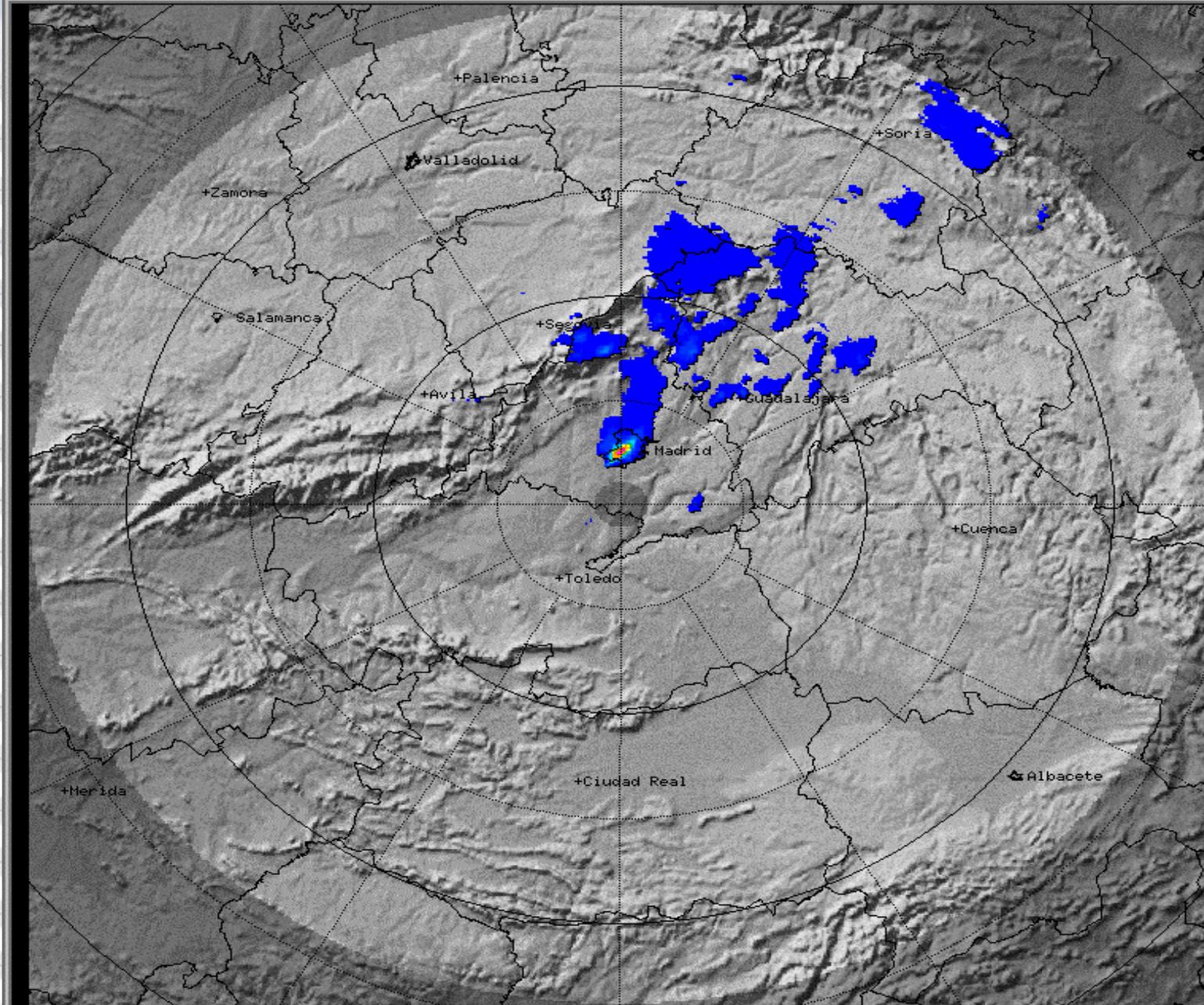


Granizo en Madrid - VIL

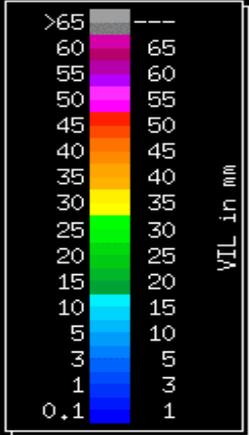
MGN-analisis X 1 927x747 23:00:19 UTC



Atmosfera
rologia

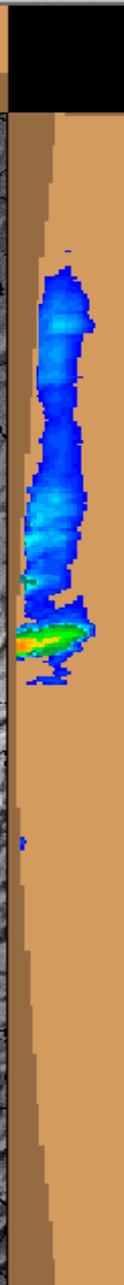
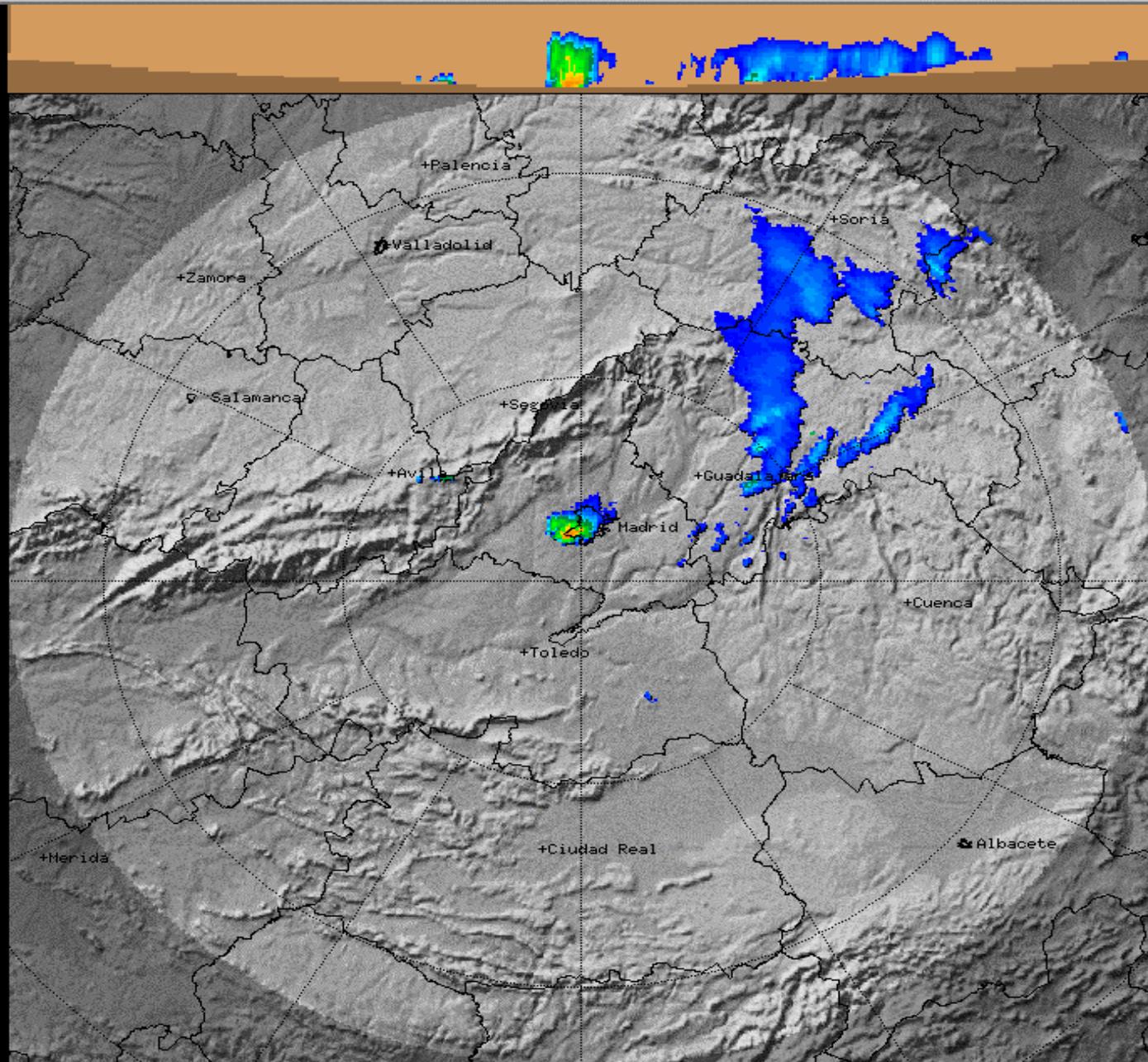


mad-radar
Vert.Int. Liquid
MM_OT020_240
Task: VOL_075_A
Min Hgt:0.0 km
Max Hgt:20.0 km
Max Range:240 km
23:00:19Z
9 SEP 2008 UTC

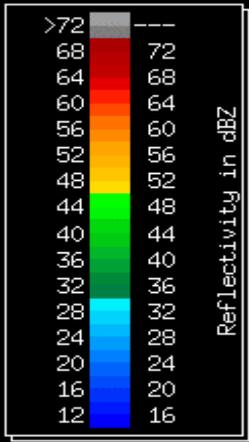


Storm Splitting - Madrid - Combinada de Máximos

MGN-analisis X 1 927x747 01:00:19 UTC



mad-radar
Max with panels
Z_0T016_240
Task: VOL_075_A
Min Hgt:0,0 km
Max Hgt:16,0 km
Max Range:240 km
01:00:19Z
10 SEP 2008 UTC



Storm Splitting - Madrid - Combinada de Máximos

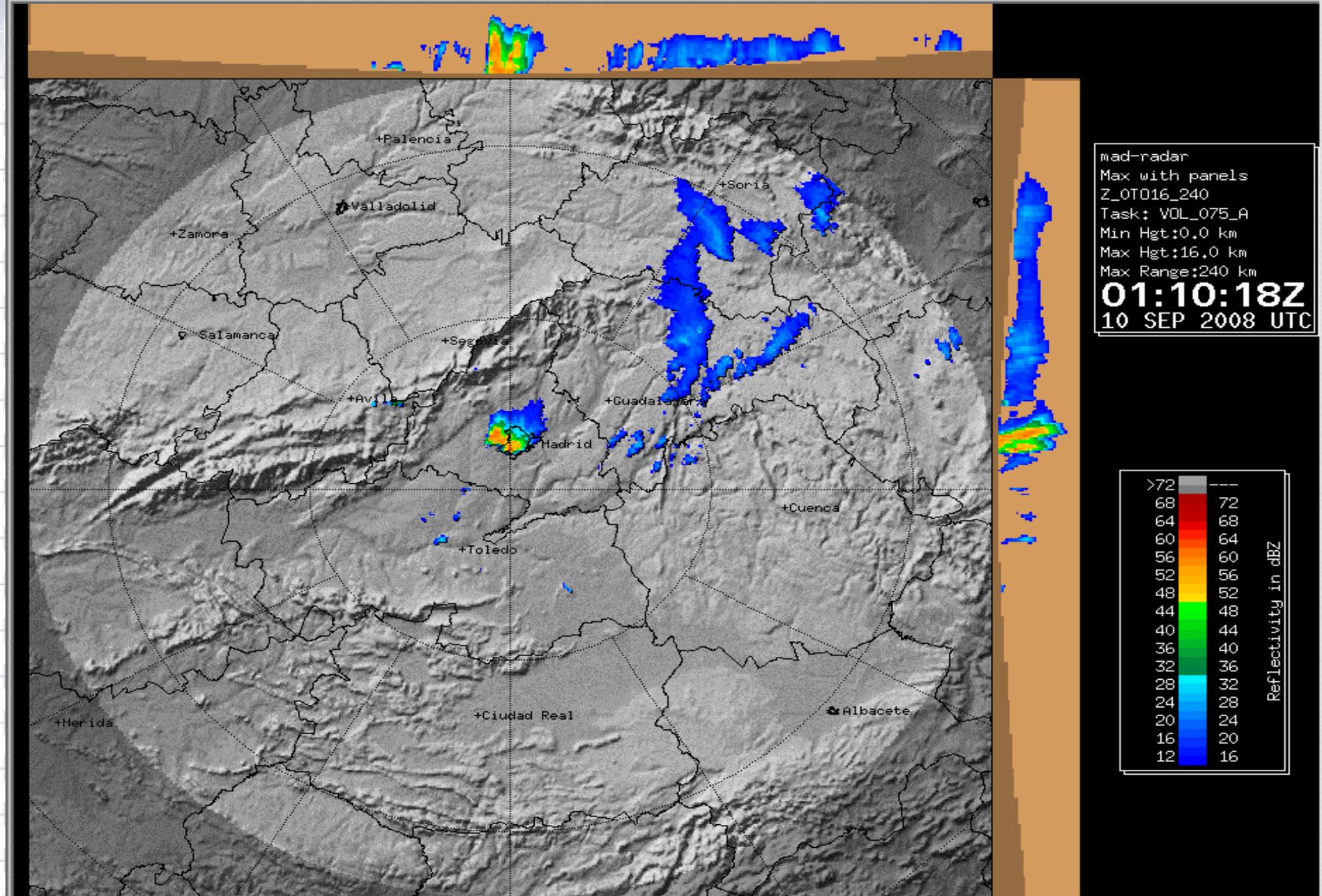


GOBIERNO

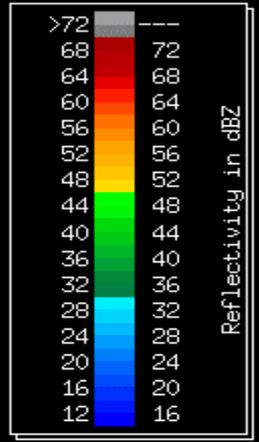
MINISTERIO

eteorología

MGN-analisis X 1 927x747 01:10:18 UTC



mad-radar
Max with panels
Z_0T016_240
Task: VOL_075_A
Min Hgt:0.0 km
Max Hgt:16.0 km
Max Range:240 km
01:10:18Z
10 SEP 2008 UTC



Storm Splitting - Madrid - Combinada de Máximos

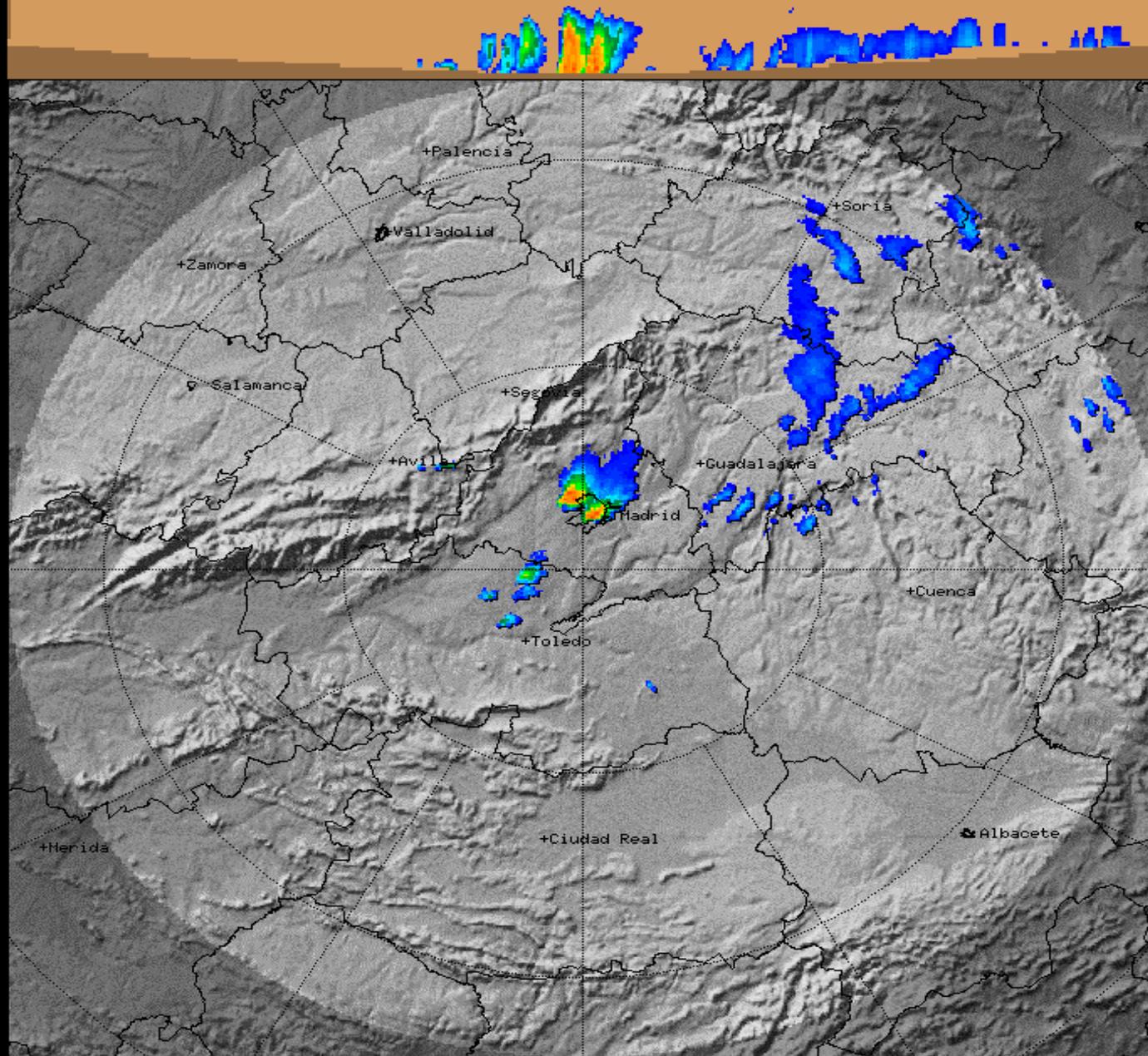


GOBIERNO DE ESPAÑA

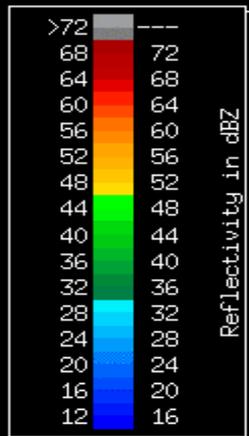
MINISTERIO DE AGRICULTURA, ALIMENTACIÓN



MGN-analysis X 1 927x747 01:20:19 UTC



mad-radar
Max with panels
Z_OT016_240
Task: VOL_075_A
Min Hgt:0.0 km
Max Hgt:16.0 km
Max Range:240 km
01:20:19Z
10 SEP 2008 UTC

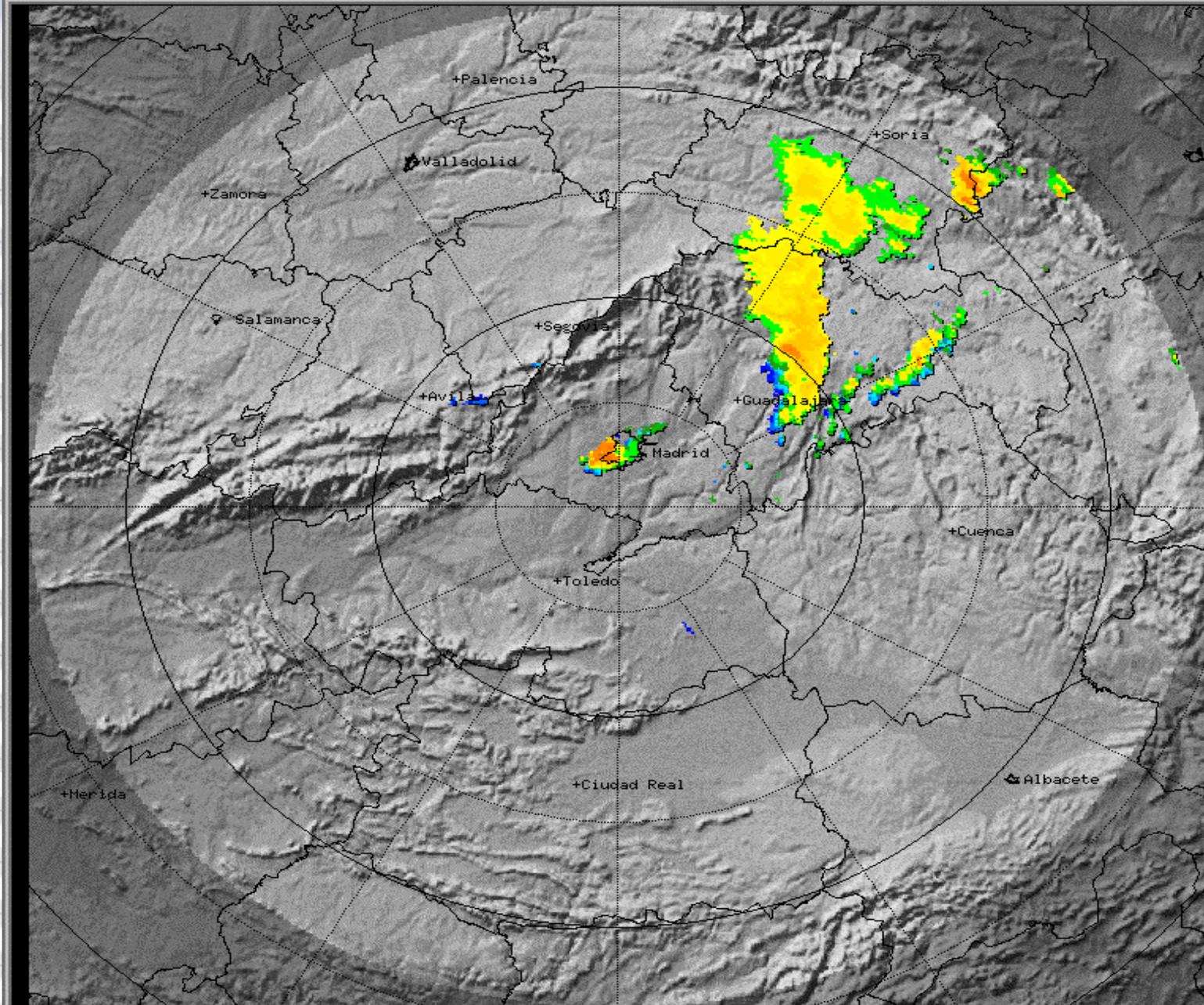


Storm Splitting - Madrid - ECHOTOP

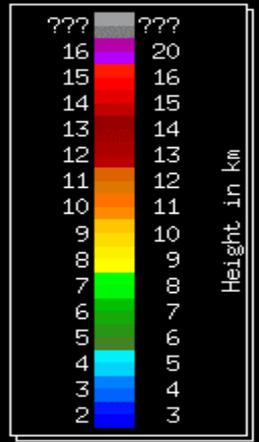


rologia

MGN-analysis X 1 927x747 00:50:18 UTC



mad-radar
Echo Tops
12DBZ_240
Task: VOL_075_A
PRF: 250Hz
Thresh:12
Max Range:240 km
00:50:18Z
10 SEP 2008 UTC

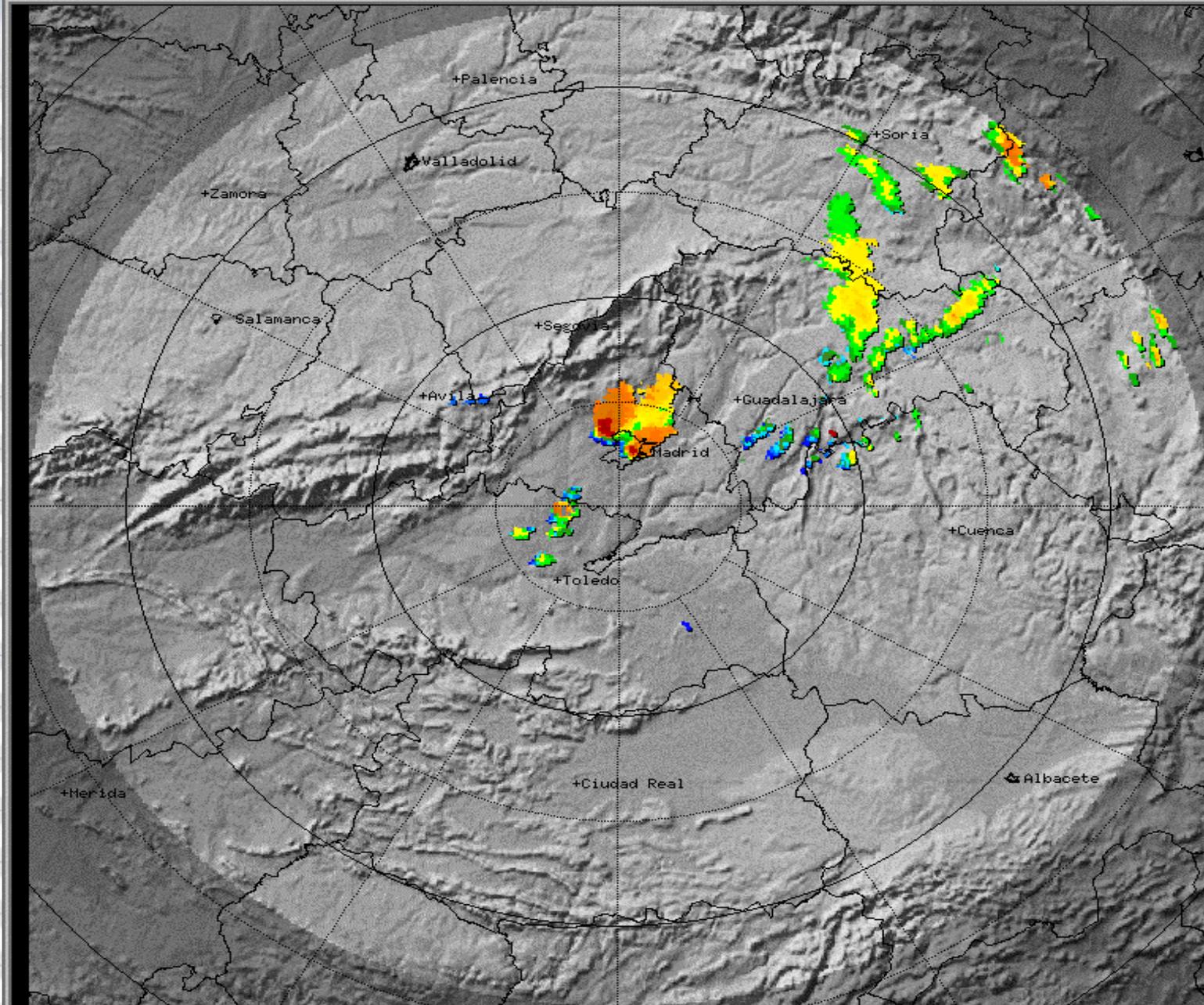


Storm Splitting - Madrid - ECHOTOP

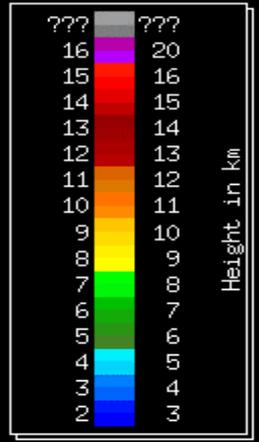
MGN-analysis X 1 927x747 01:20:19 UTC



rologia



mad-radar
Echo Tops
12DBZ_240
Task: VOL_075_A
PRF: 250Hz
Thresh:12
Max Range:240 km
01:20:19Z
10 SEP 2008 UTC



Storm Splitting - Madrid - VIL



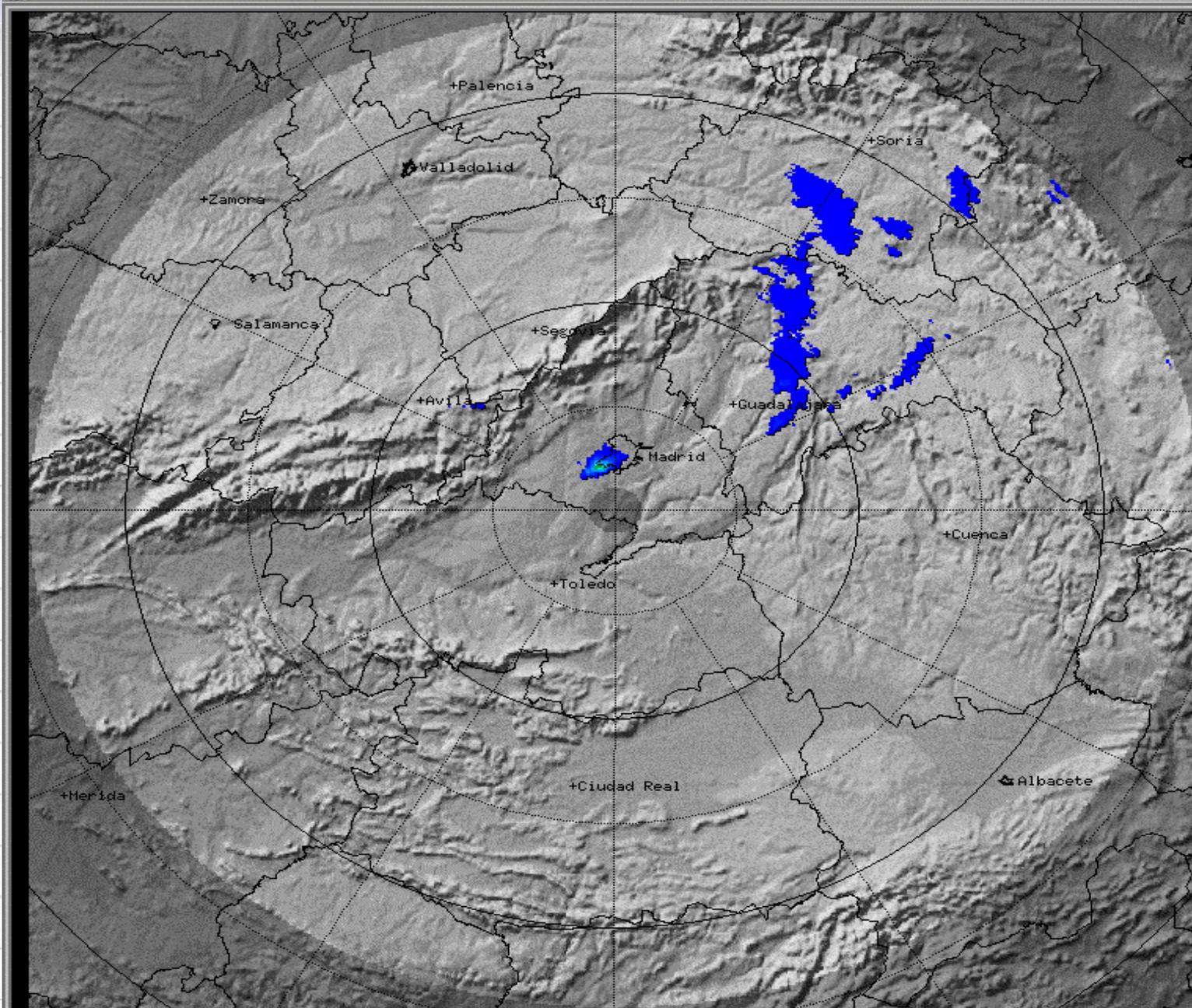
GOBIERNO DE ESPAÑA

MINISTERIO DE AGRICULTURA, ALIMENTACIÓN

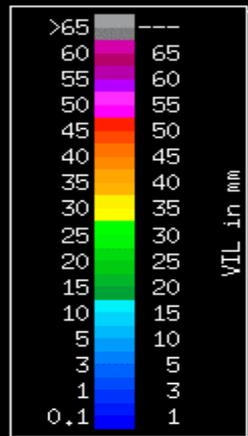
Aemet

rología

MGN-analysis X 1 927x747 00:50:18 UTC



mad-radar
Vert.Int. Liquid
MM_OT020_240
Task: VDL_075_A
Min Hgt:0.0 km
Max Hgt:20.0 km
Max Range:240 km
00:50:18Z
10 SEP 2008 UTC

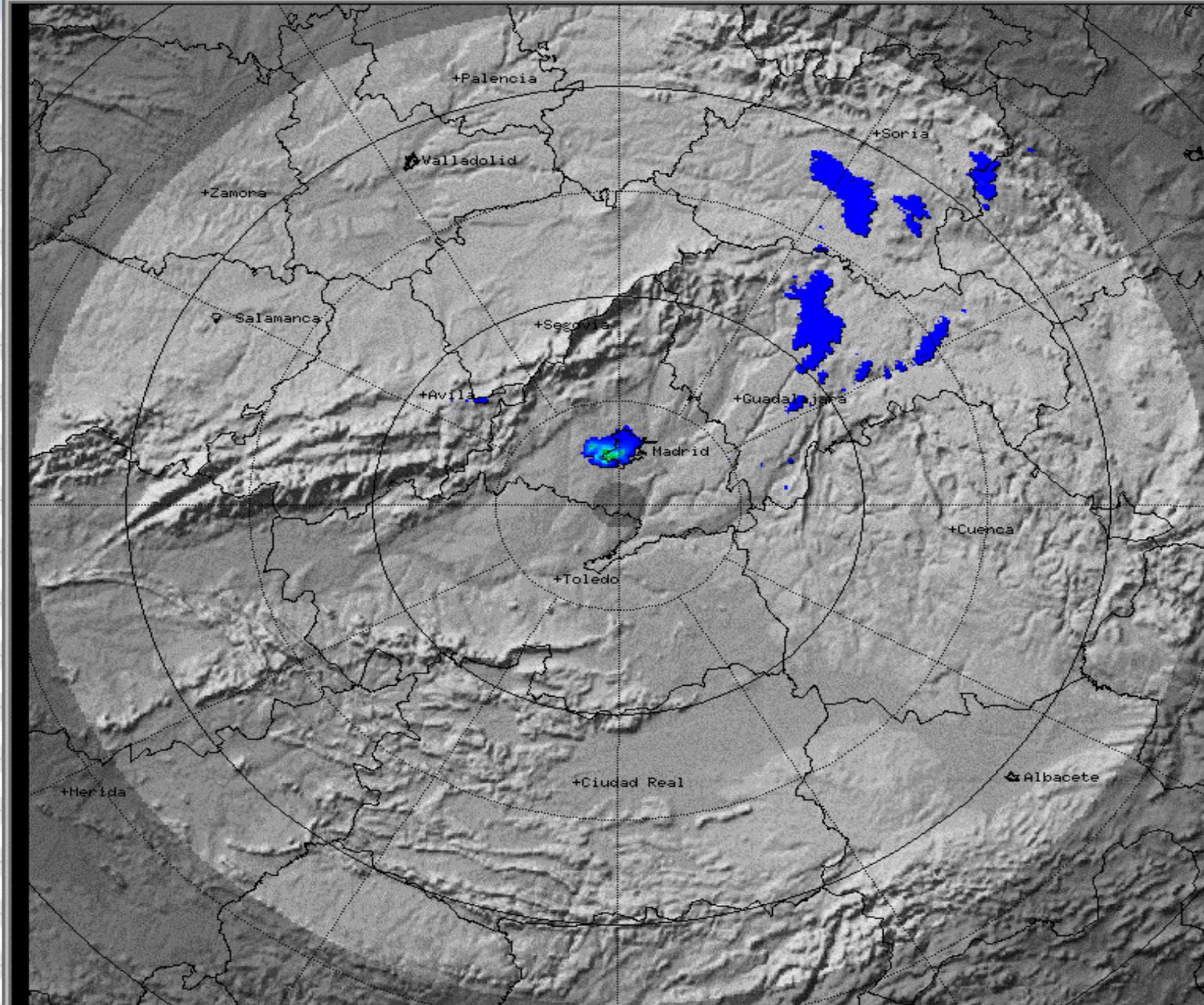


Storm Splitting - Madrid - VIL

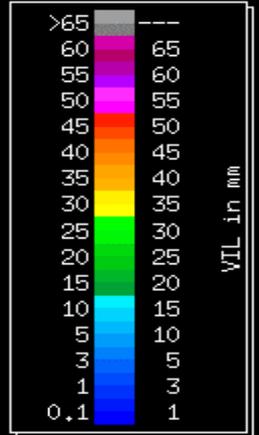


eteorología

MGN-analysis X 1 927x747 01:00:19 UTC

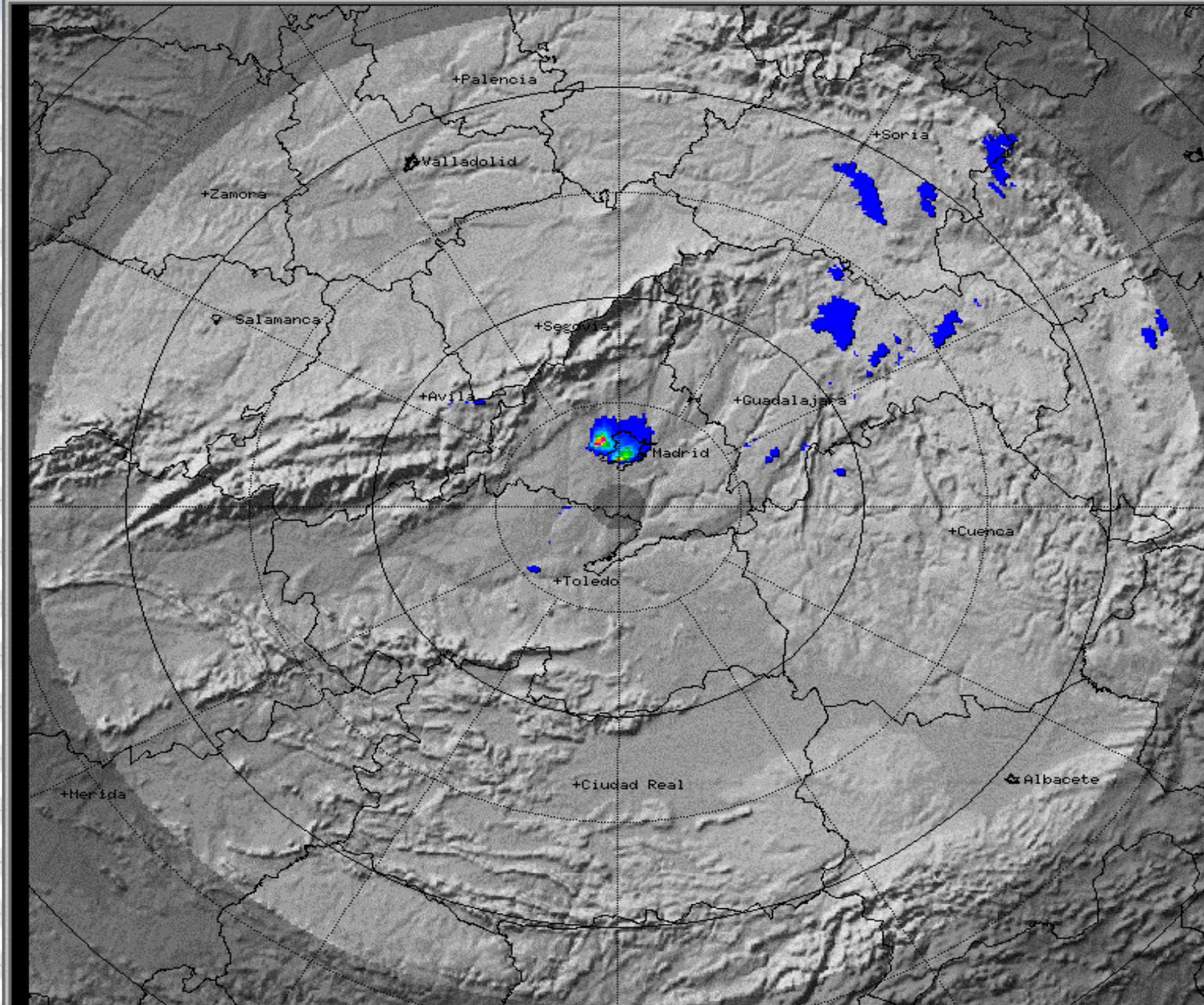


mad-radar
Vert.Int. Liquid
MM_OT020_240
Task: VOL_075_A
Min Hgt:0.0 km
Max Hgt:20.0 km
Max Range:240 km
01:00:19Z
10 SEP 2008 UTC

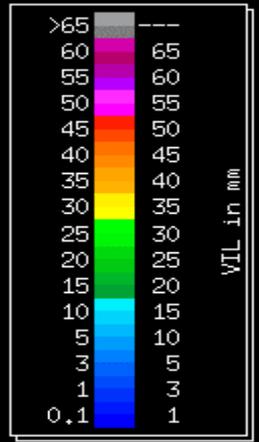


Storm Splitting - Madrid - VIL

MGN-analysis X 1 927x747 01:10:18 UTC

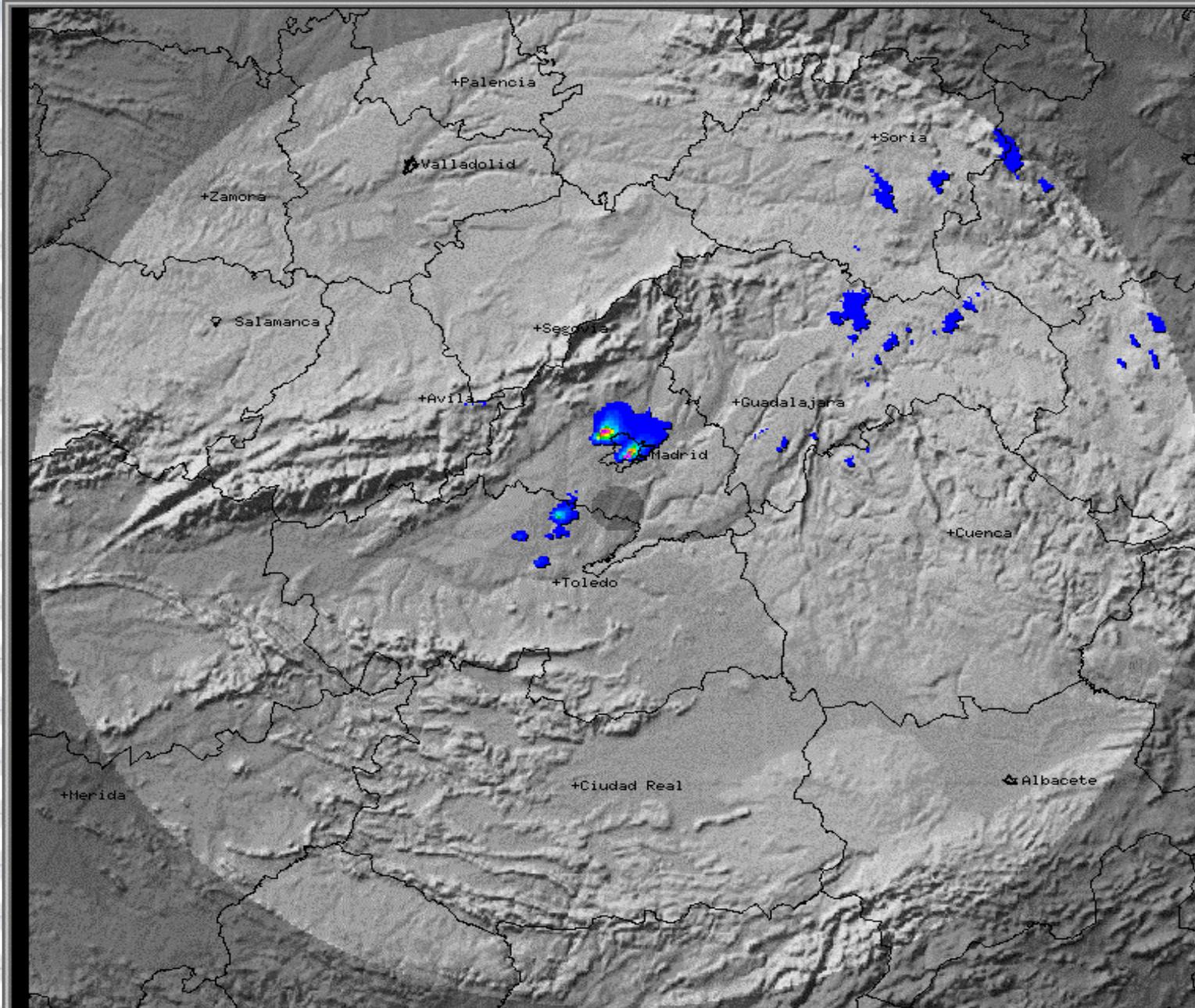
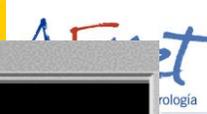


mad-radar
Vert.Int. Liquid
MM_OT020_240
Task: VOL_075_A
Min Hgt:0.0 km
Max Hgt:20.0 km
Max Range:240 km
01:10:18Z
10 SEP 2008 UTC

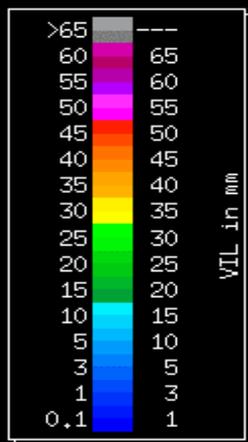


Storm Splitting - Madrid - VIL

MGN-analysis X 1 927x747 01:20:19 UTC

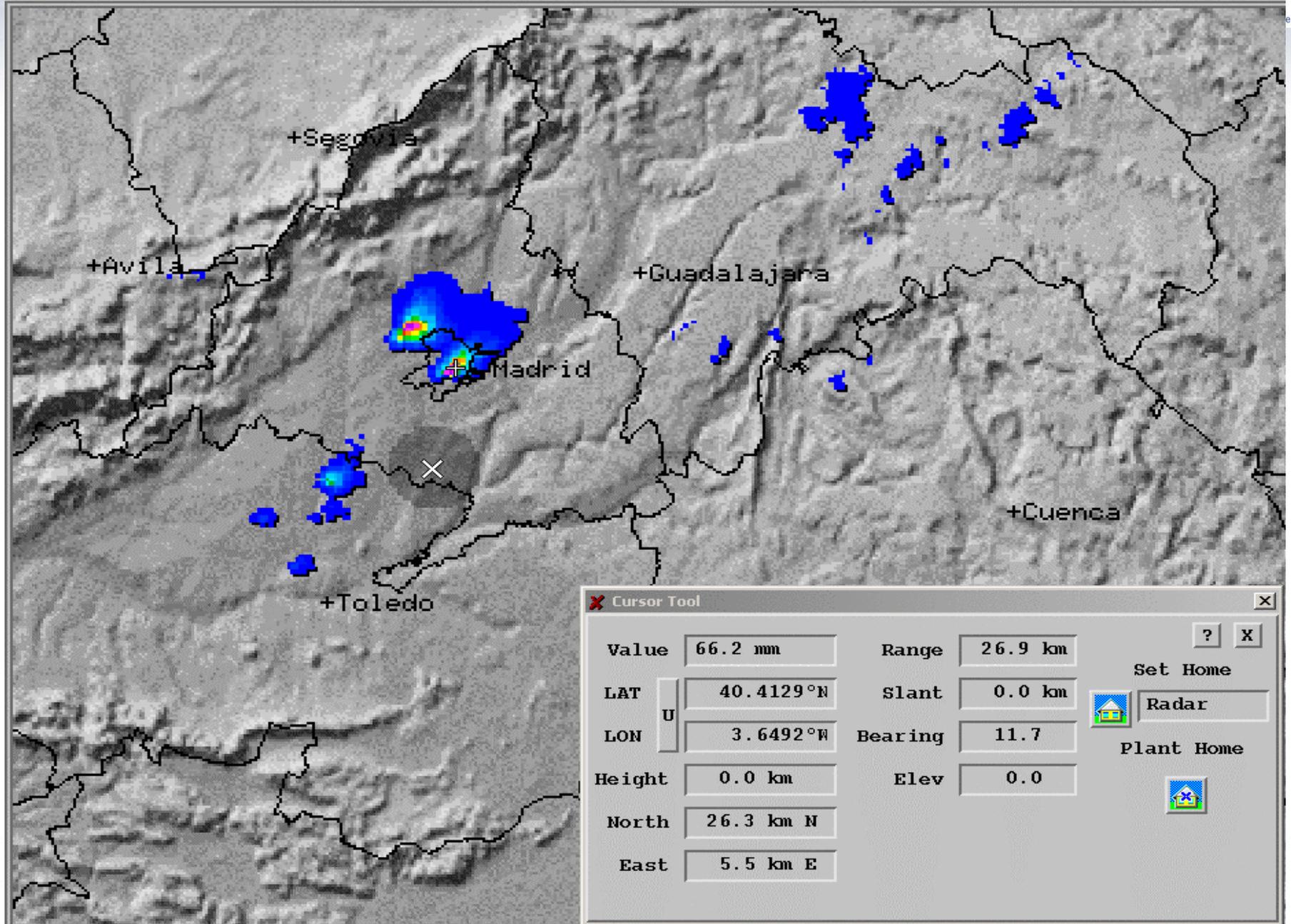


mad-radar
Vert.Int. Liquid
MM_0T020_240
Task: VOL_075_A
Min Hgt:0.0 km
Max Hgt:20.0 km
Max Range:240 km
01:20:19Z
10 SEP 2008 UTC



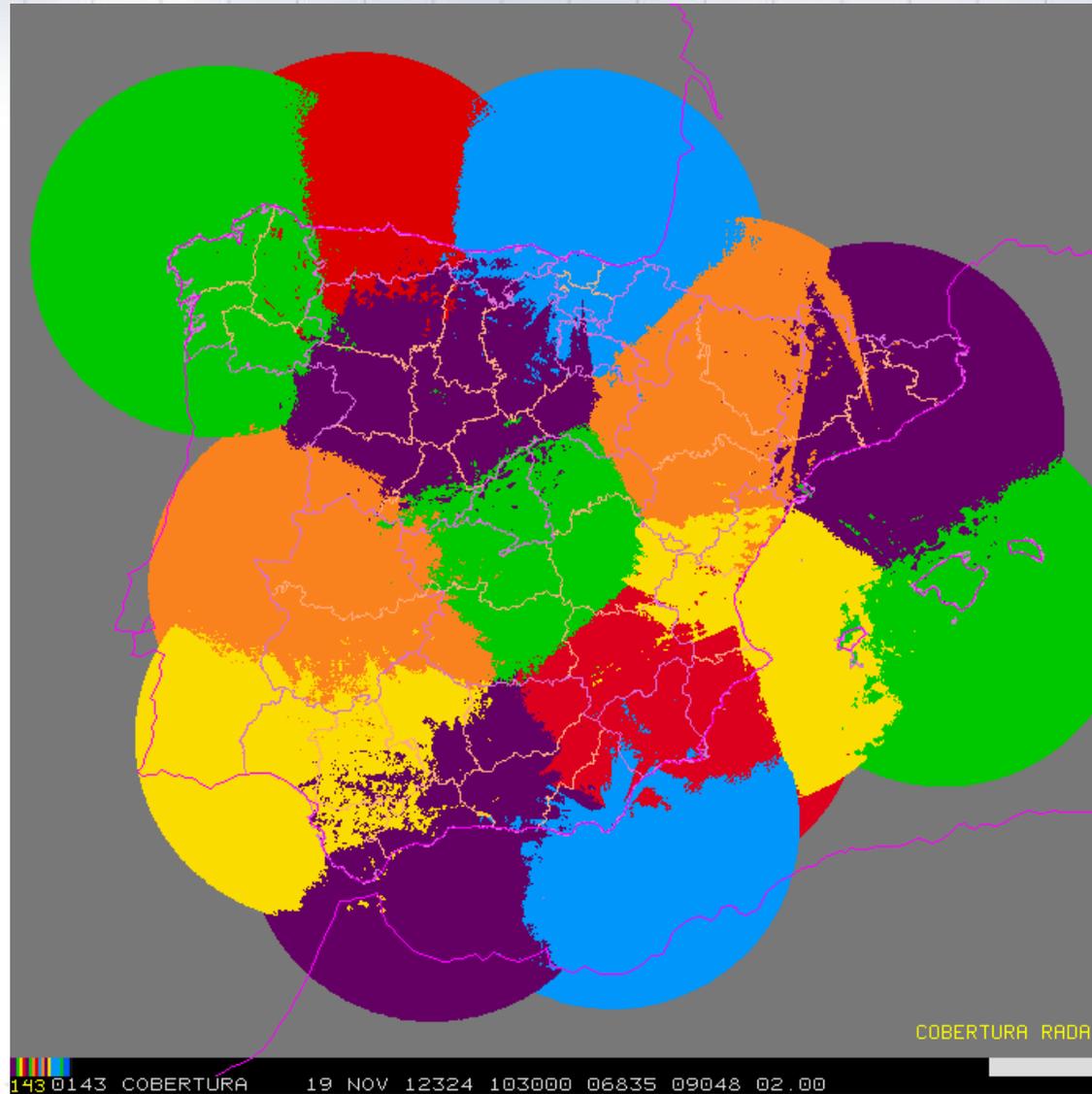
Storm Splitting - Madrid - VIL

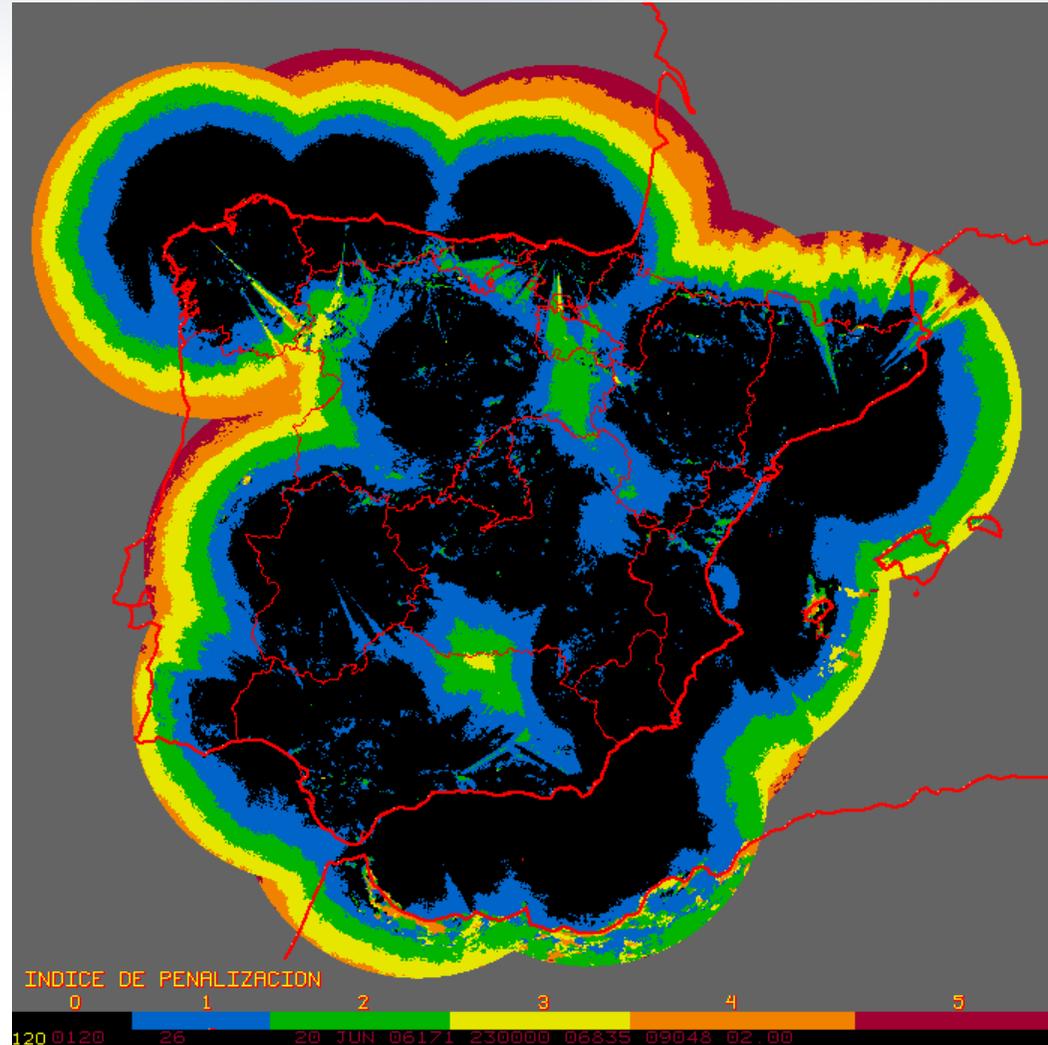
MGN-analysis X 2 927x747 01:20:19 UTC

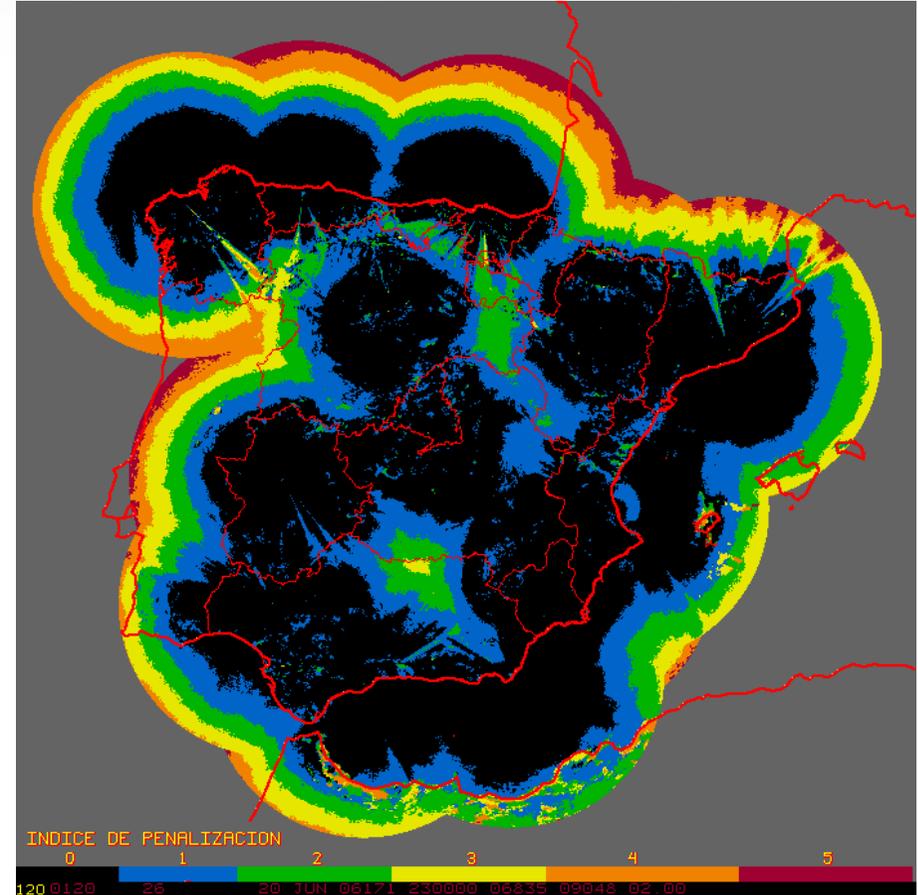
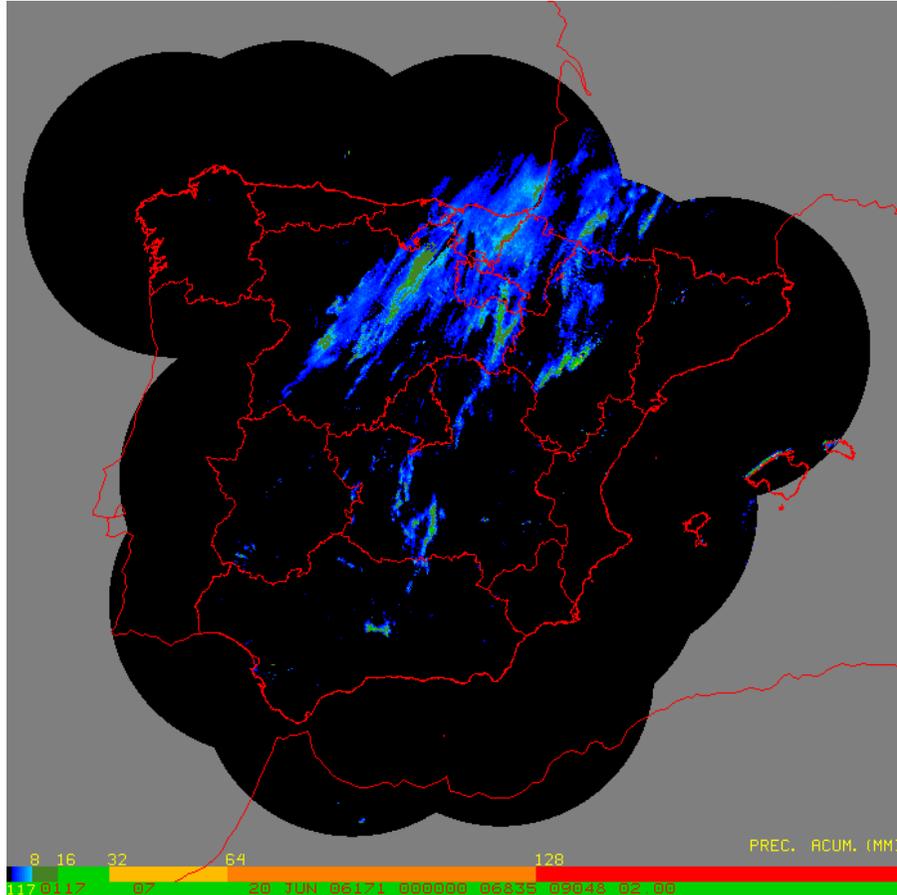


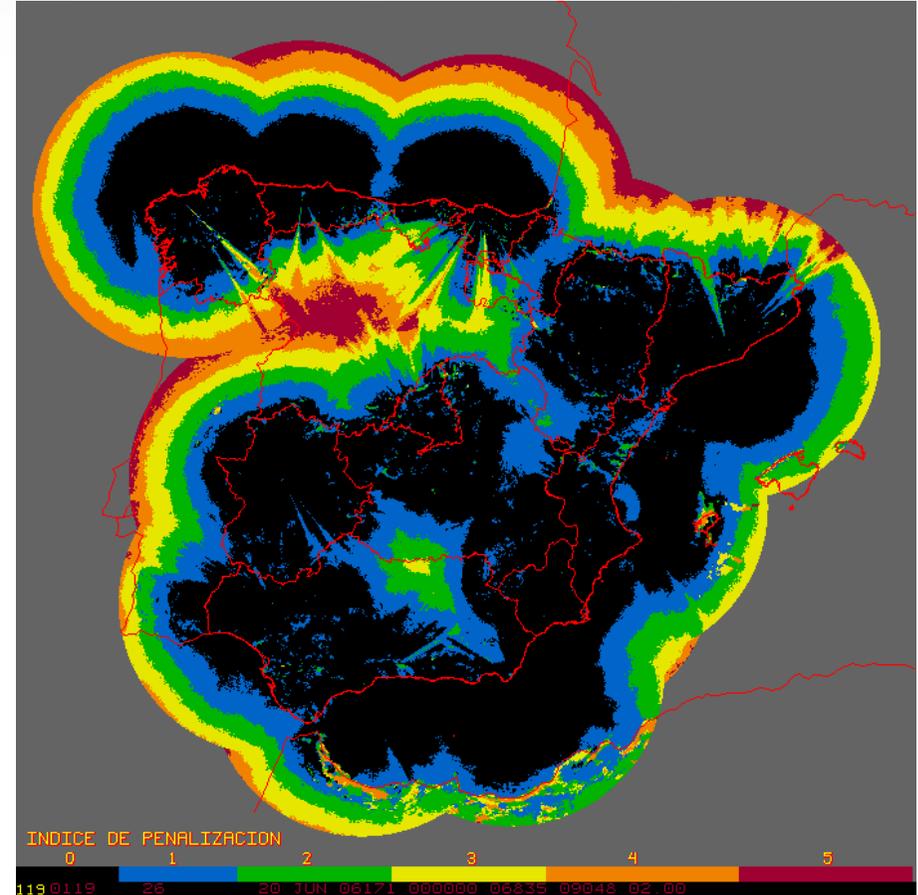
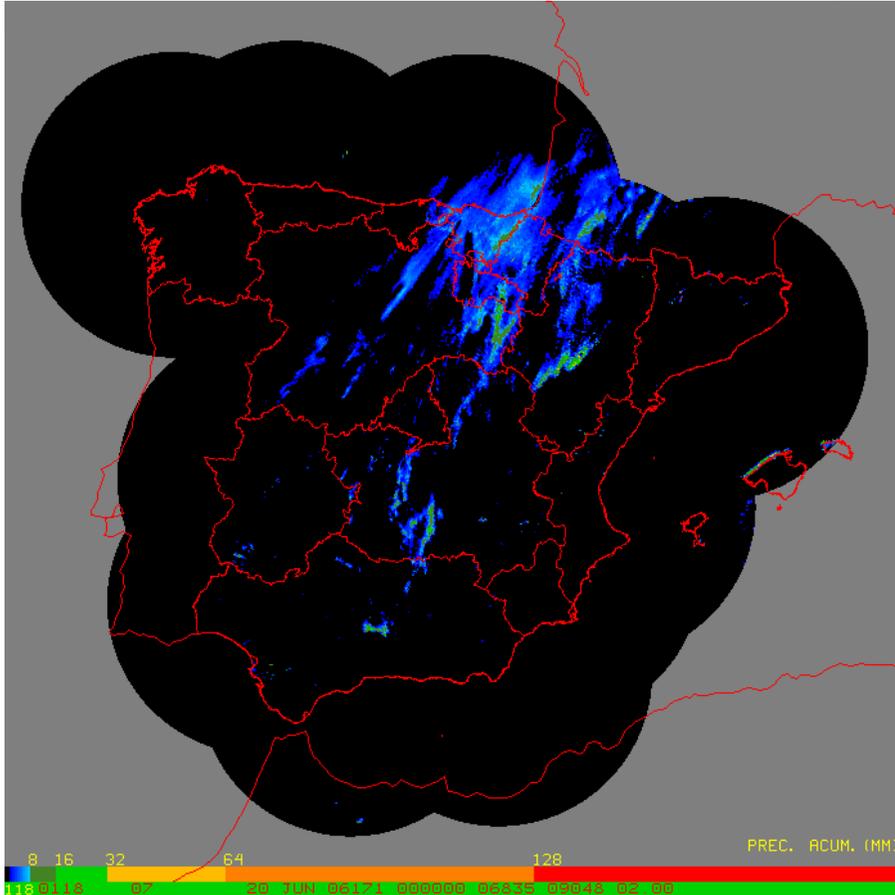
- Funciones de alto nivel que realiza este componente:
 - Adquisición de PRR (y datos brutos) de los 15 SRR
 - Archivo Temporal de los PRR (y datos brutos)
 - Generación de Productos Mosaico SNR
 - Distribución de Productos SNR
 - Intercambio, adquisición y envío, de PR con otros SMNs
 - Envío a Sistema Central Archivo
- Además, soporta la generación de productos mejorados de estimación de la precipitación acumulada radar mediante integración de productos radar con datos de pluviómetro y productos de satélite.

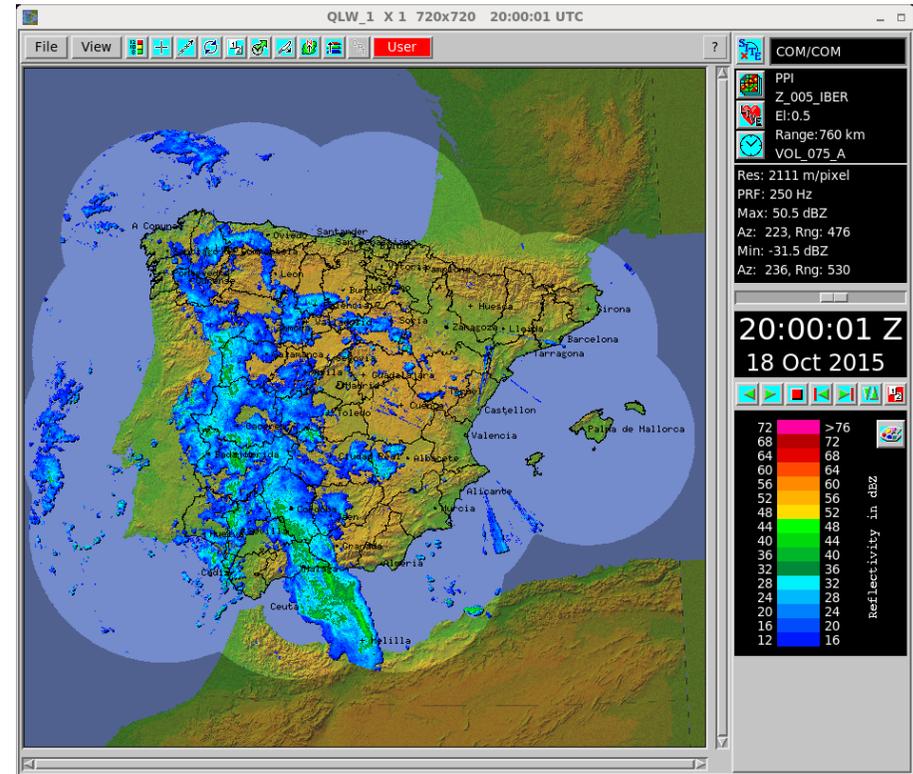
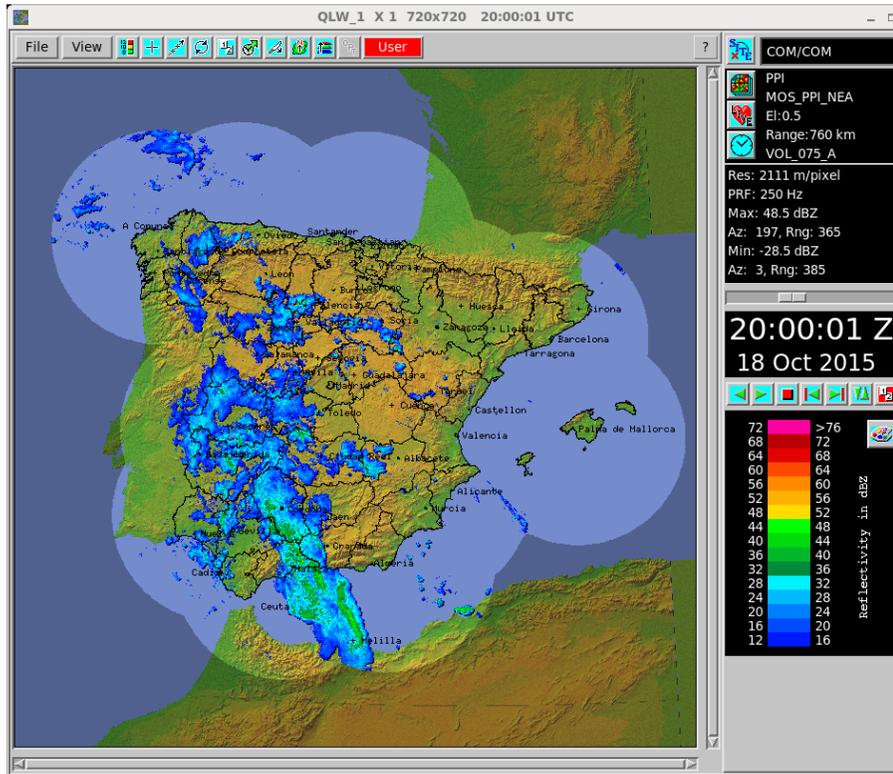
- MOSAICOS a partir de PRR
- I/F CON PNT, SIGROBS, SATELITE SAFNWC
 - NIVEL ISOCERO - SRI (corrección PVR)
 - PRECIPITACIÓN ACUMULADA PLUVIO - ajuste
 - TIPO DE NUBOSIDAD - filtrado











- Se trata de un módulo que ha sido mejorado y ampliado con nuevos desarrollos especificados y por AEMET.
- Su objetivo es conseguir un producto mejorado de precipitación acumulada horaria mediante la ingestión de datos externos de satélite y de pluviómetros.
- Consta de dos submódulos que pueden aplicarse separadamente o uno detrás de otro:
 - Filtrado de la imagen radar de acumulación horaria comparando con imágenes de satélite.
 - Ajuste pluviométrico de la imagen de acumulación horaria.

- Actualmente la aplicación HYDROp está instalada en el Sistema Nacional Radar (SNR), estando operativo únicamente submódulo de ajuste pluviométrico.
- Los productos de acumulación ajustados se generan basándose en el producto SRI, en proyección cónica Lambert.
- El producto final generado de acumulación horaria ajustado mediante datos de pluviómetro se denomina: 1HR_SRI_PLU.



- REFLECTIVIDAD CORREGIDA - FILTRADO ECOS FIJOS
- PRODUCTO SRI - ESTIMACIÓN INTENSIDAD PRECIPITACIÓN A NIVEL SUELO
- ACUMULACIÓN HORARIA A PARTIR DE SRI
- AJUSTE CON INFORMACIÓN PLUVIOMETROS
- PRODUCTOS ESTIMACIÓN PRECIPITACIÓN ACUMULADA A 1 HR, 6 HR Y 24 HR

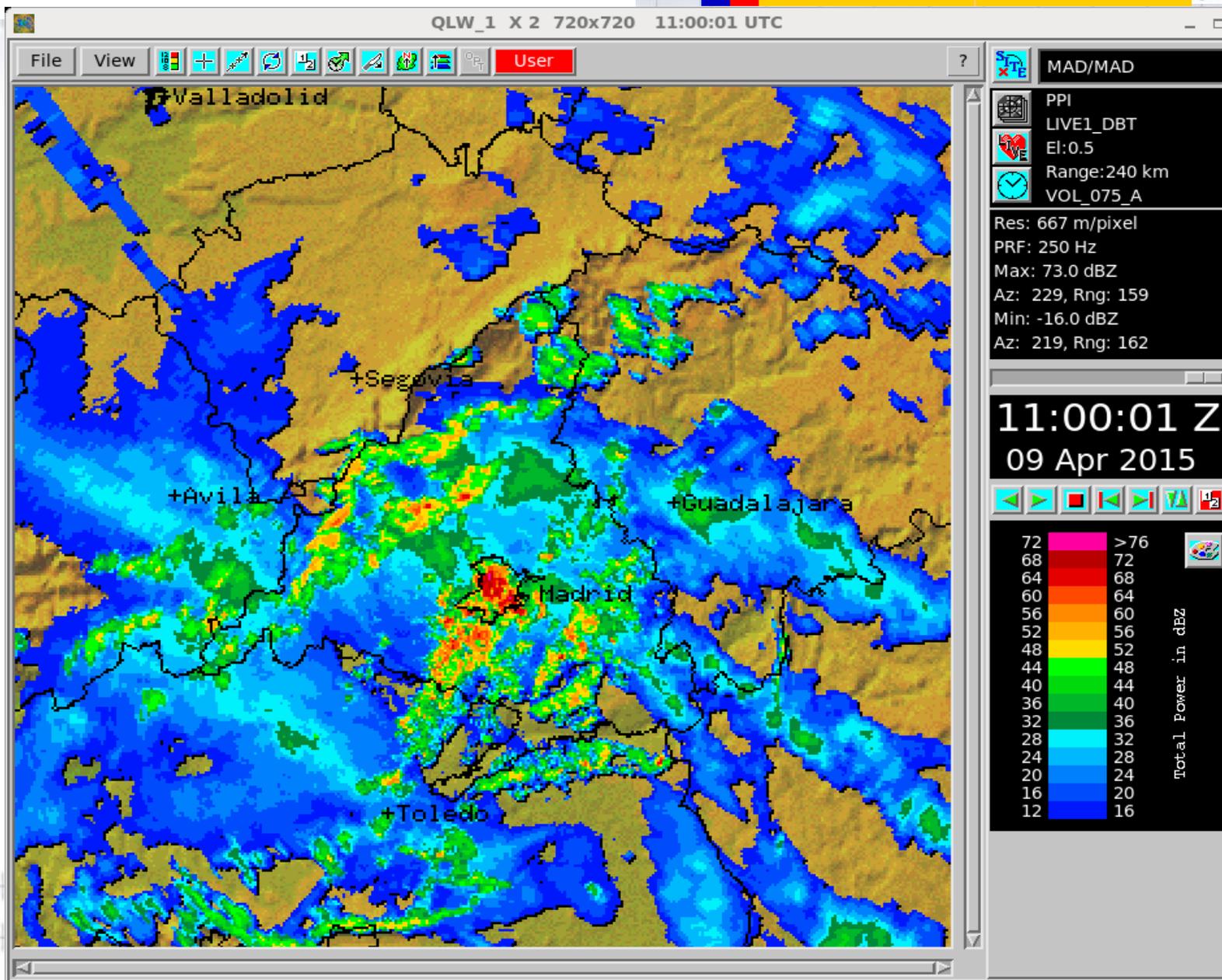
PPI T - Reflectividad sin corregir



GOBIERNO DE ESPAÑA

MINISTERIO DE AGRICULTURA, ALIMENTACIÓN Y MEDIO AMBIENTE

Aemet
Agencia Estatal de Meteorología



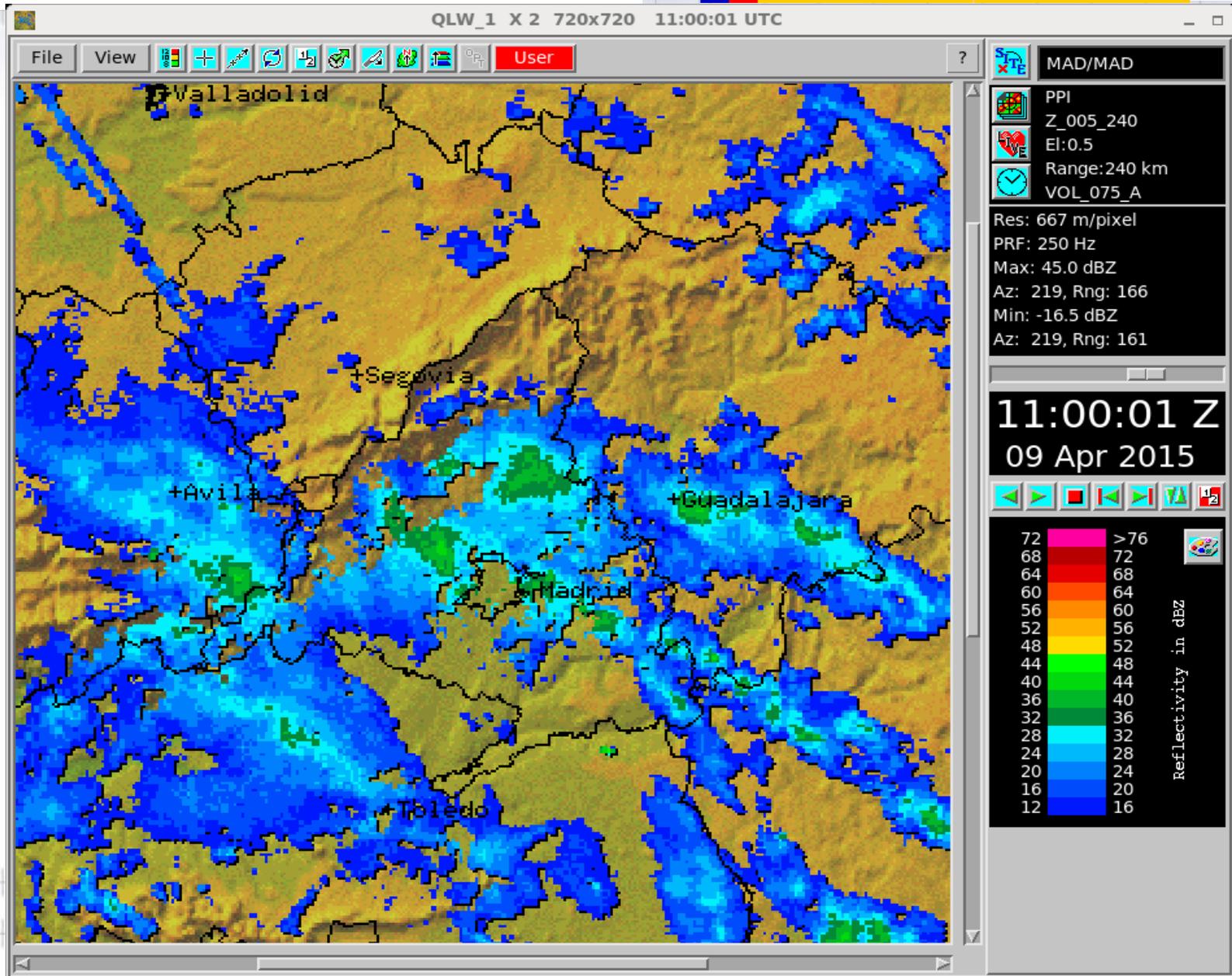
PPI Z - Reflectividad



GOBIERNO DE ESPAÑA

MINISTERIO DE AGRICULTURA, ALIMENTACIÓN Y MEDIO AMBIENTE

Aemet
Agencia Estatal de Meteorología



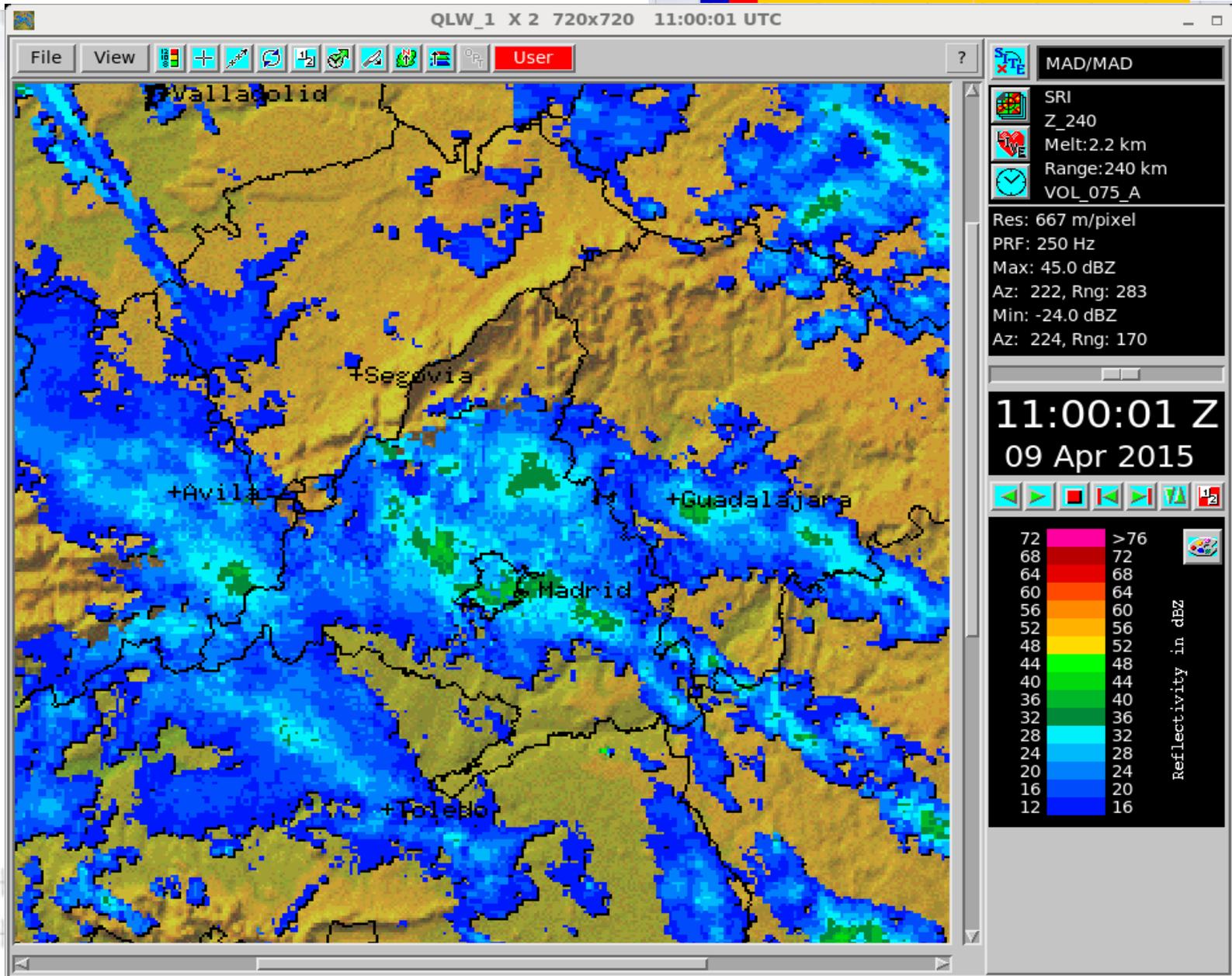
SRI - Z - Radar de Madrid



GOBIERNO DE ESPAÑA

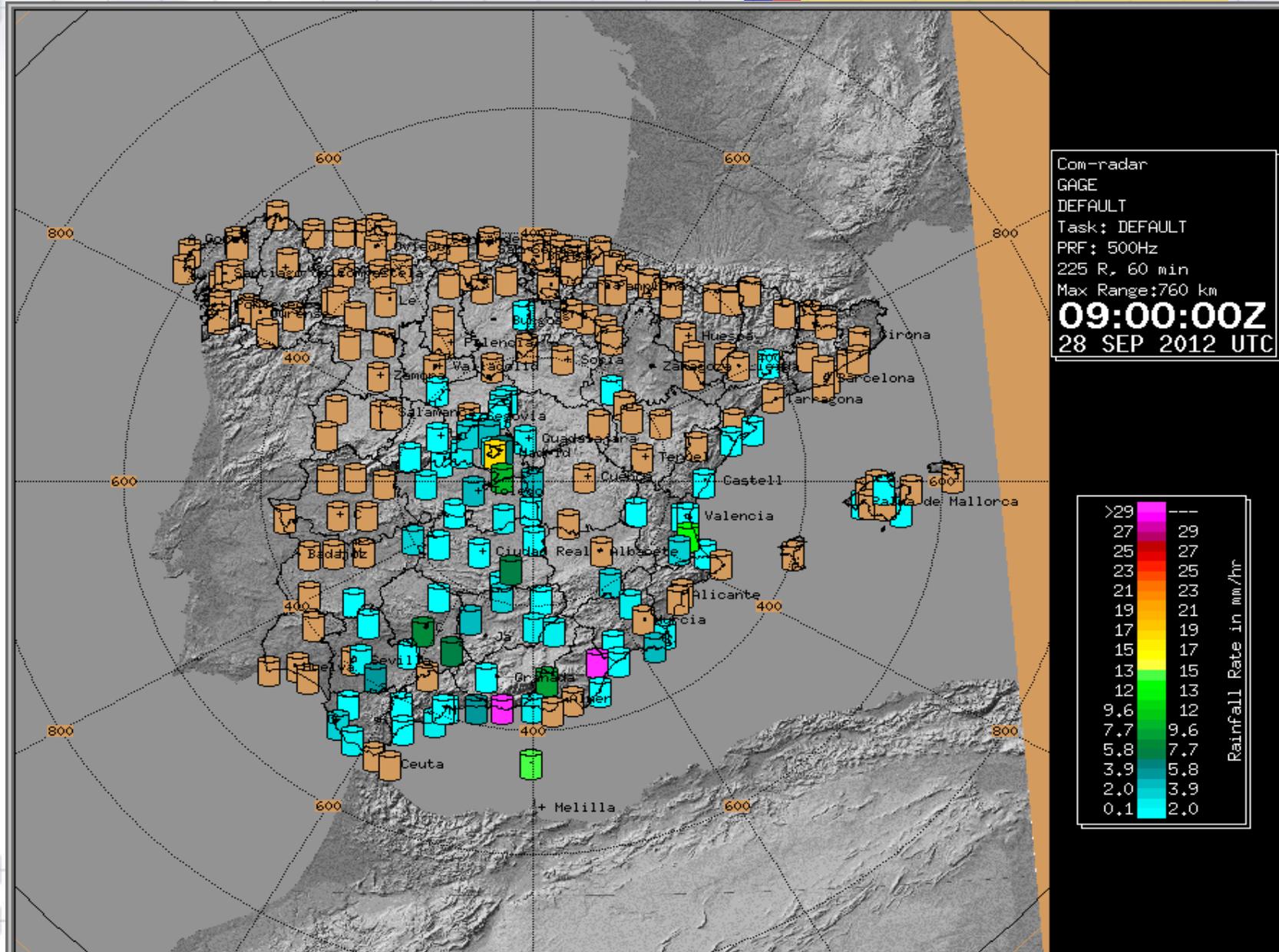
MINISTERIO DE AGRICULTURA, ALIMENTACIÓN Y MEDIO AMBIENTE

Aemet
Agencia Estatal de Meteorología





- En el SNR se ingestan, cada hora, los datos SIGROBS de precipitación medidos en la red de estaciones RENOMS de AEMET.
- Con esos datos horarios IRIS genera un producto horario, tipo GAGE, de cobertura nacional.
- En dicho producto se muestra para cada estación, por medio de iconos de color que semejan pluviómetros, los datos de precipitación de la última hora.



- Pinchando en cada pluviómetro se puede acceder a la siguiente información:
- Indicativo de la estación.
- Hora y dato de intensidad de precipitación.
- Gráfico de barras que representa la precipitación de las últimas 12 horas.
- Gráfico comparativo pluviómetro-radar, basado en un producto de composición radar a elegir.

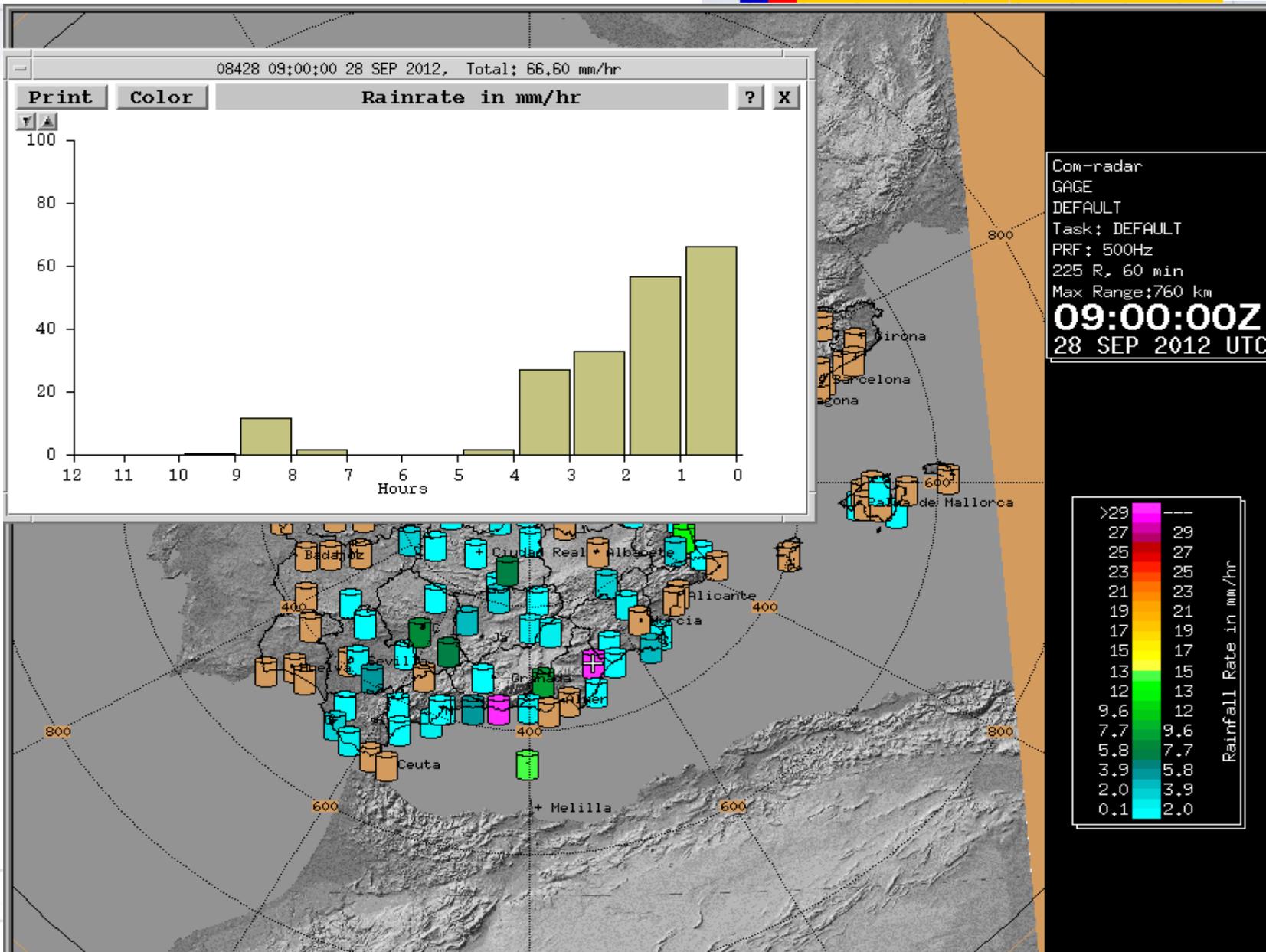
I/F SIGROBS - Producto GAGE



GOBIERNO DE ESPAÑA

MINISTERIO DE AGRICULTURA, ALIMENTACIÓN Y MEDIO AMBIENTE

Aemet
Agencia Estatal de Meteorología



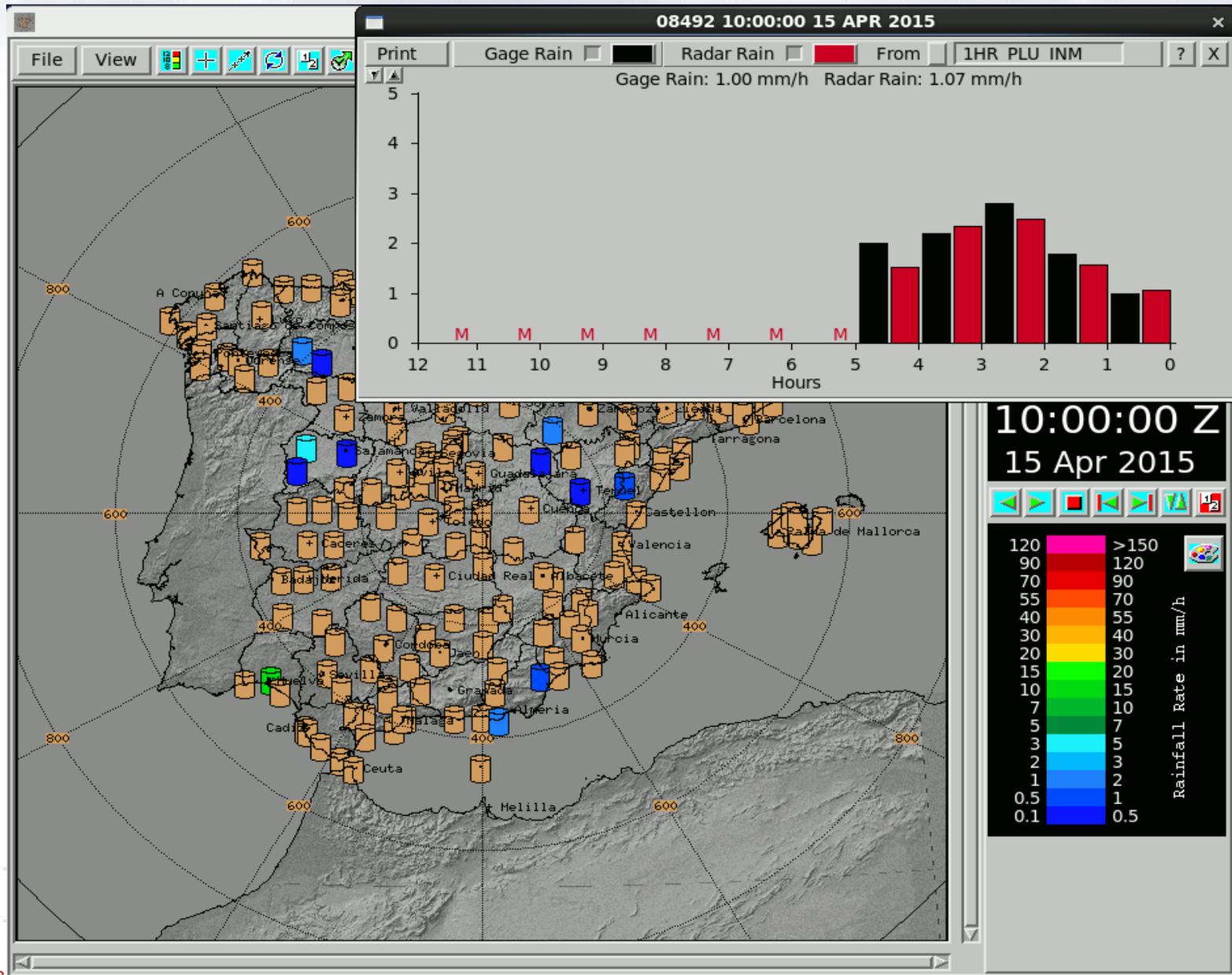
Comparativa GAGE/1HR_PLU_INM – Roquetas



GOBIERNO DE ESPAÑA

MINISTERIO DE AGRICULTURA, ALIMENTACIÓN Y MEDIO AMBIENTE

Aemet
Agencia Estatal de Meteorología



- En el ajuste pluviométrico intervienen como entrada los siguientes productos IRIS:
 - Producto horario GAGE con los datos de pluviómetro de la última hora.
 - Imagen regional de acumulación horaria (RAIN1), basada en SRI. (La proyección debe ser cónica Lambert.)
- Se aplica un algoritmo recursivo cuyo objetivo es corregir los datos radar de precipitación acumulada, en tiempo real, usando medidas de pluviómetro.
- El método empleado se revela muy útil para corregir descalibraciones del radar y errores debidos a una inadecuada asignación de las relaciones Z/R.

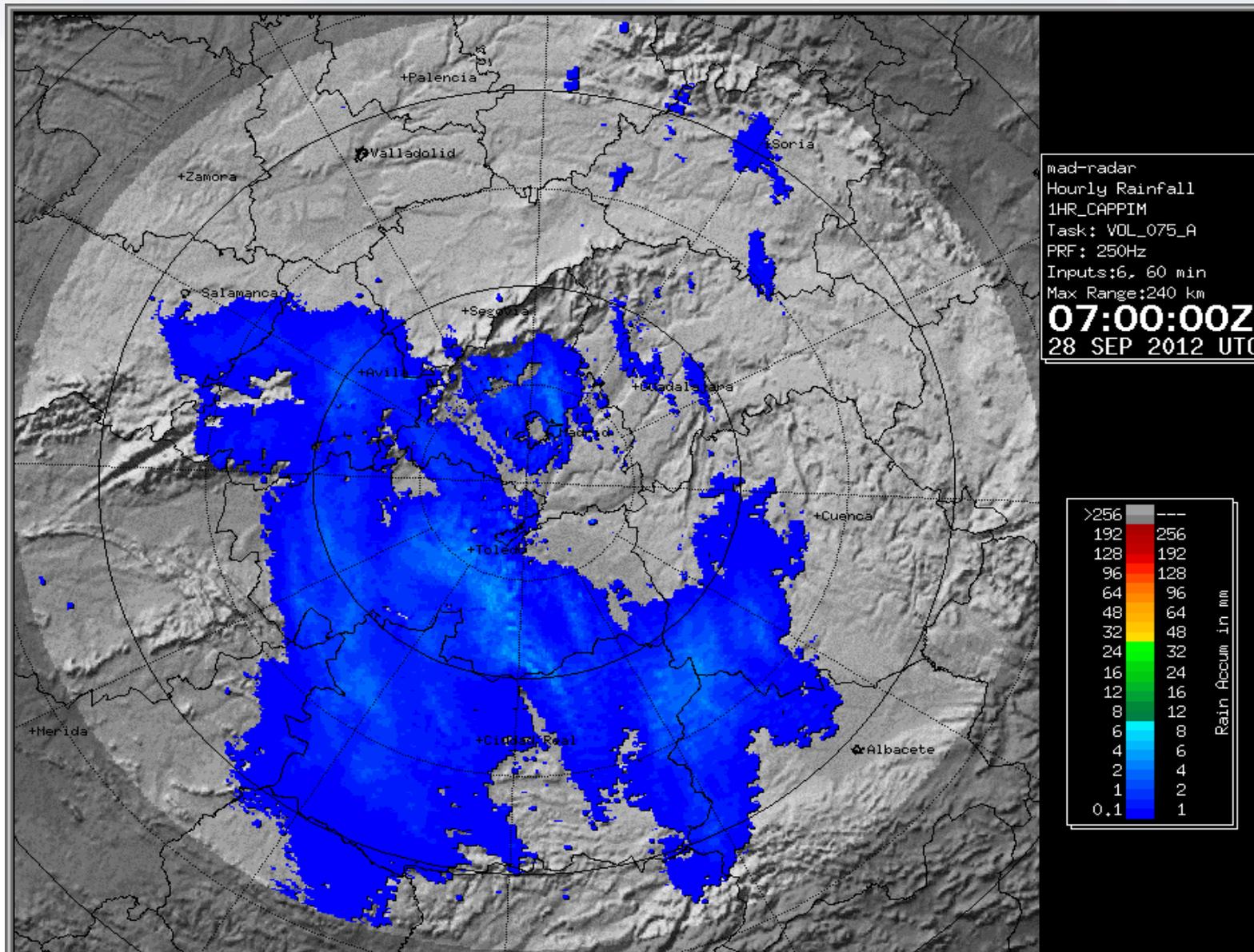
Acumulación horaria 1HR_CAPPIM – 07:00 Z



GOBIERNO DE ESPAÑA

MINISTERIO DE AGRICULTURA, ALIMENTACIÓN Y MEDIO AMBIENTE

Aemet
Agencia Estatal de Meteorología

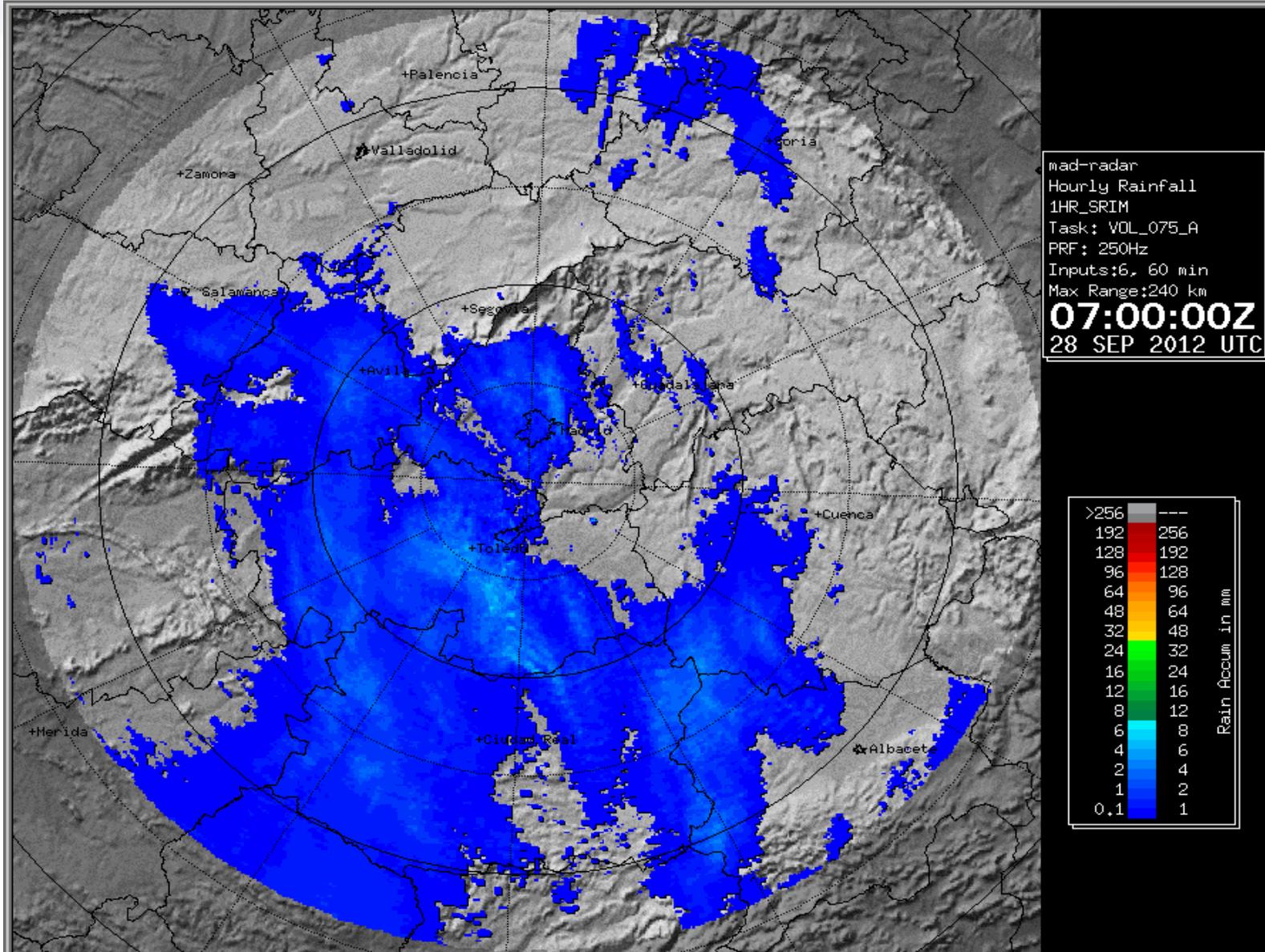


Acumulación horaria 1HR_SRIM – 07:00 Z



GOBIERNO DE ESPAÑA

MINISTERIO DE AGRICULTURA, ALIMENTACIÓN Y MEDIO AMBIENTE



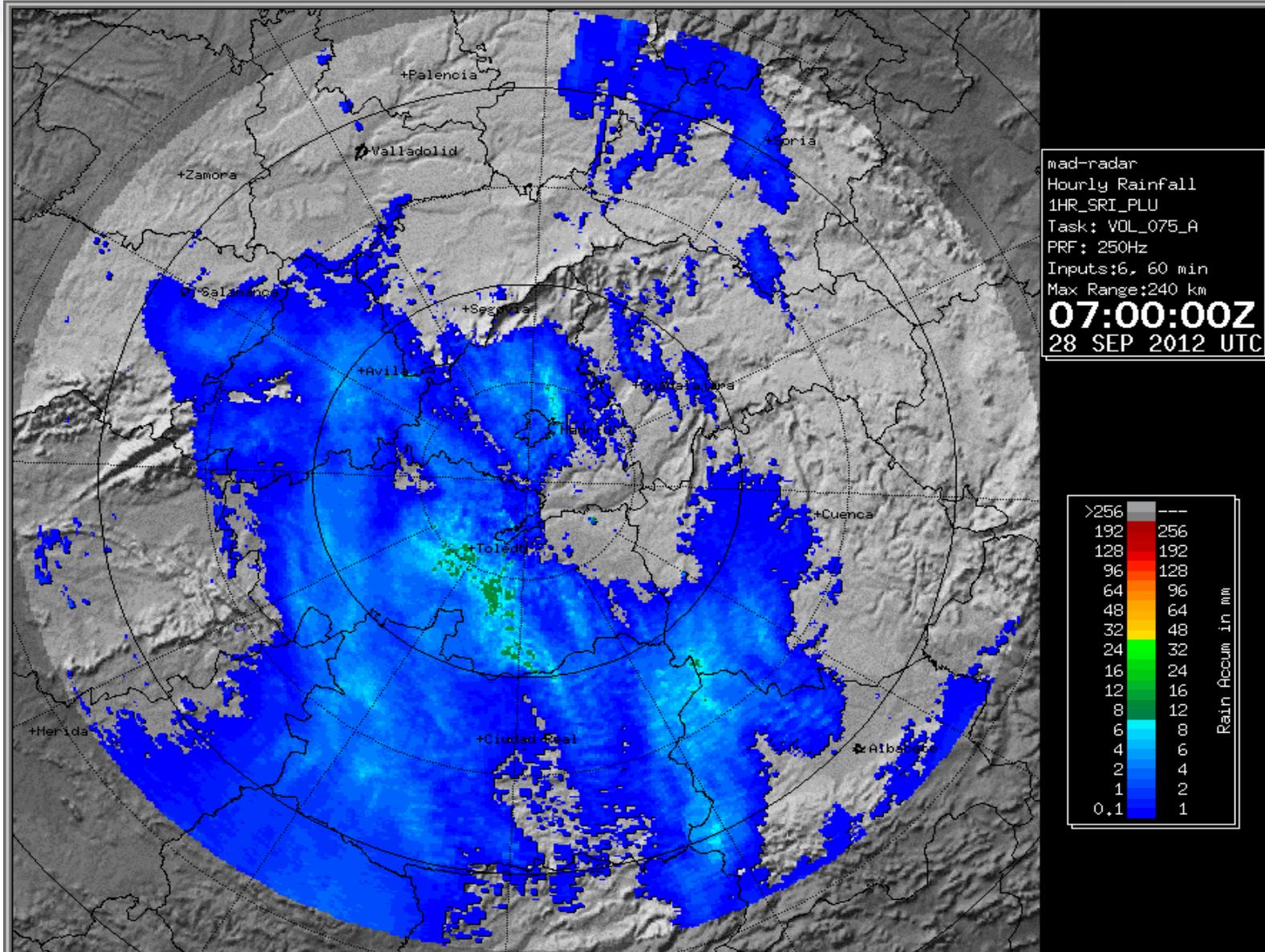
Acumulación horaria 1HR_SRI_PLU – 07:00 Z



GOBIERNO DE ESPAÑA

MINISTERIO DE AGRICULTURA, ALIMENTACIÓN Y MEDIO AMBIENTE

Aemet
Agencia Estatal de Meteorología



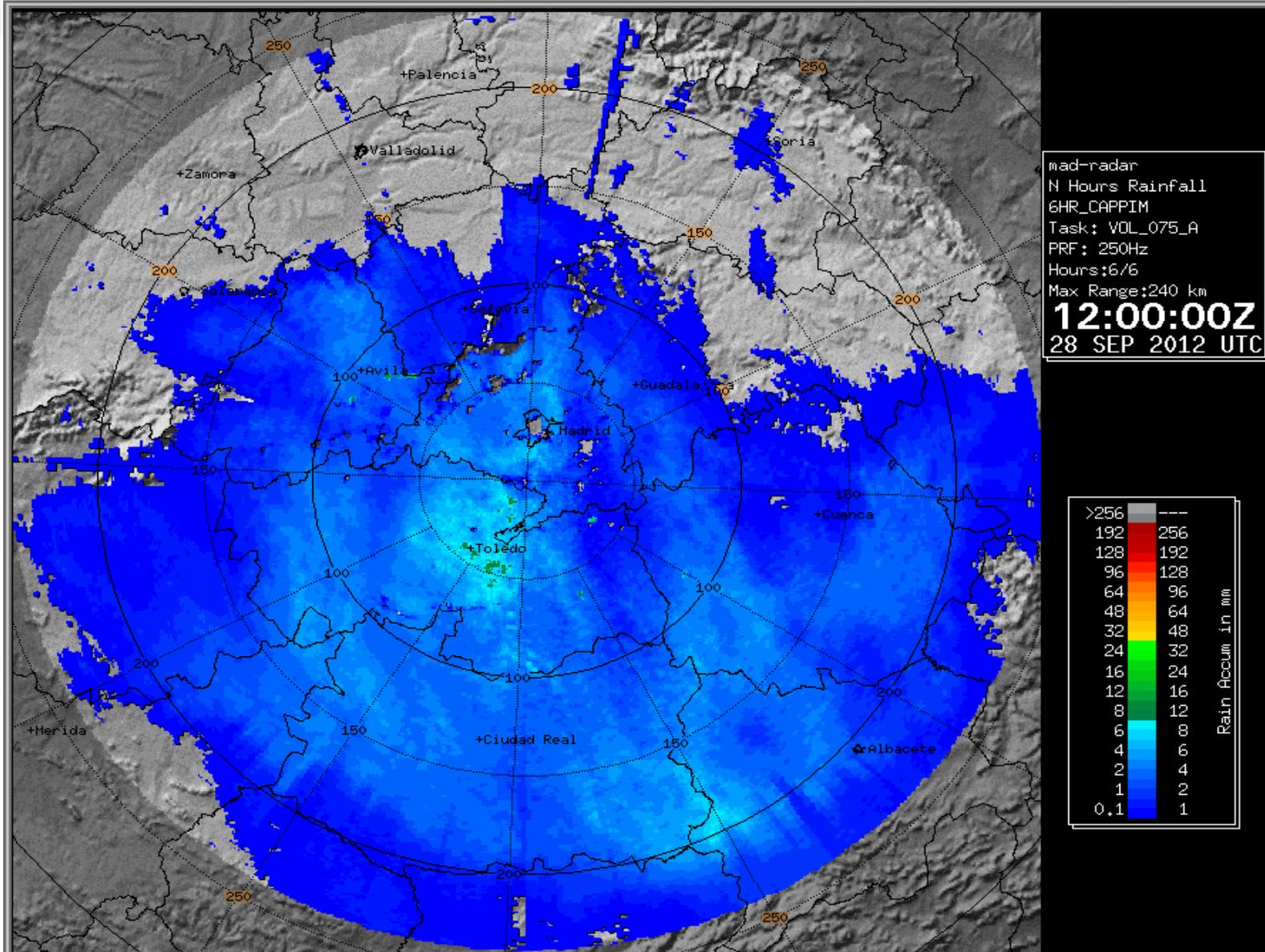
Acumulación de 6 horas: 6HR_CAPPIM - 12 Z



GOBIERNO DE ESPAÑA

MINISTERIO DE AGRICULTURA, ALIMENTACIÓN Y MEDIO AMBIENTE

Aemet
Agencia Estatal de Meteorología



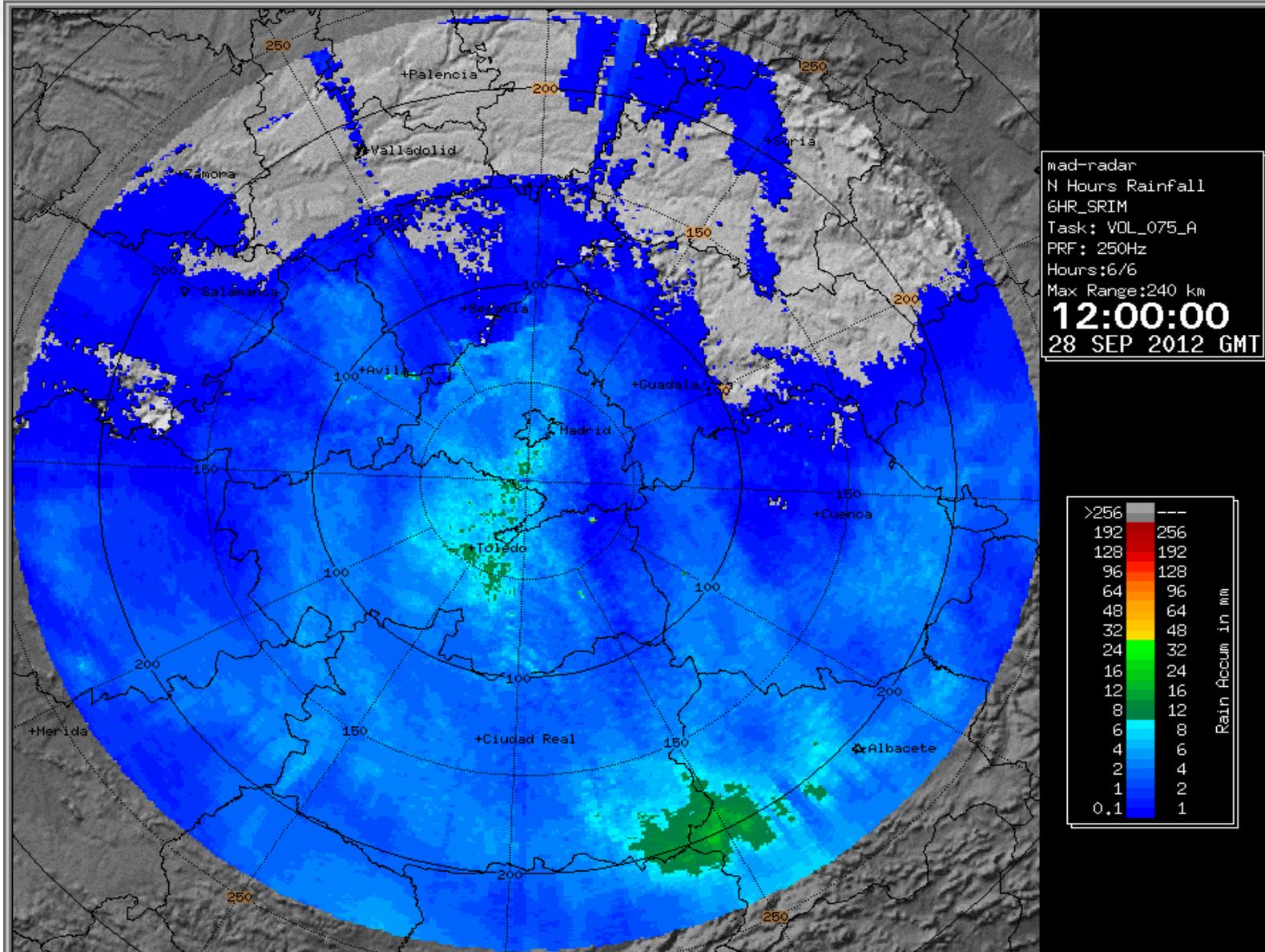
Acumulación de 6 horas: 6HR_SRIM - 12 Z



GOBIERNO DE ESPAÑA

MINISTERIO DE AGRICULTURA, ALIMENTACIÓN Y MEDIO AMBIENTE

Aemet
Agencia Estatal de Meteorología



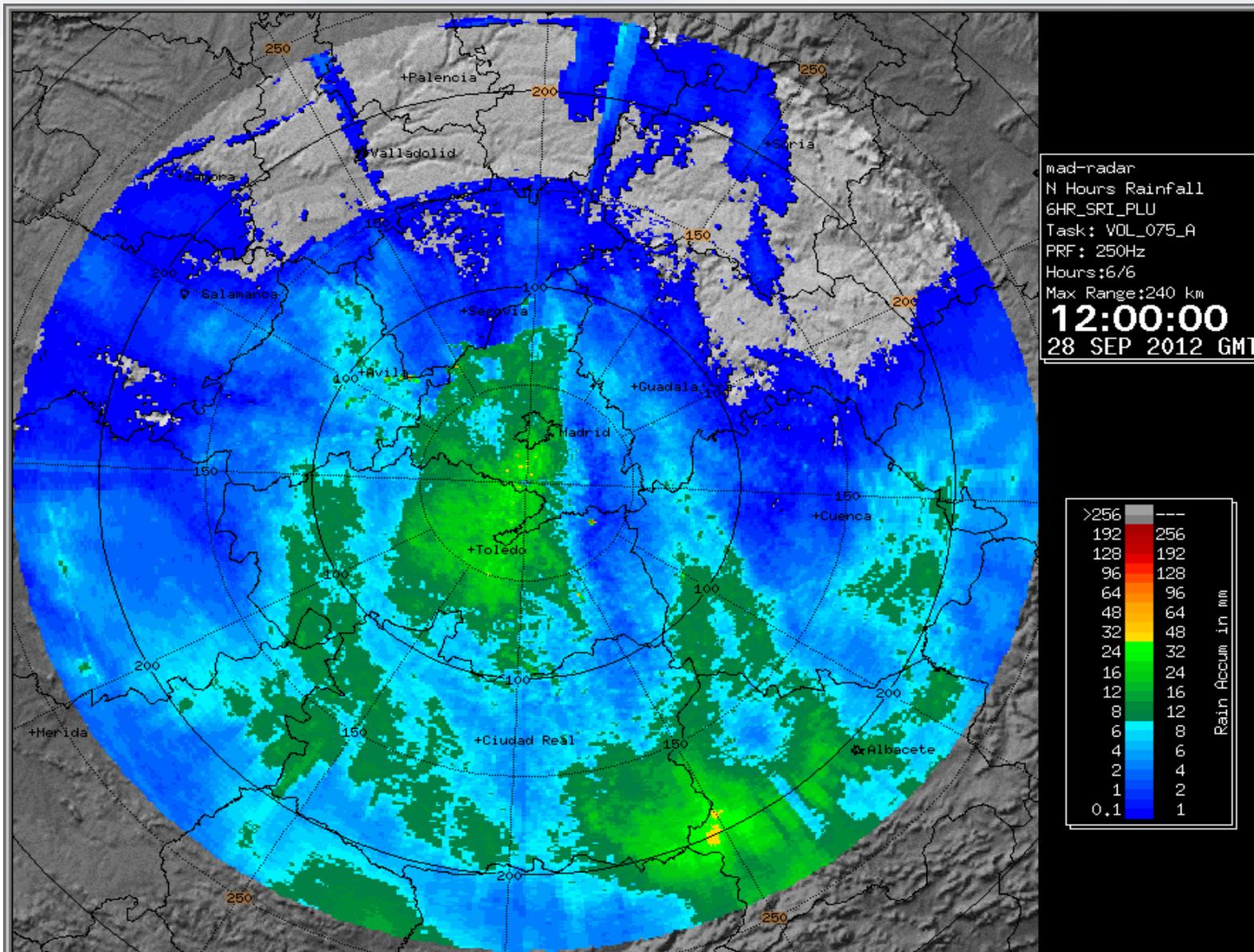
Acumulación de 6 horas: 6HR_SRI_PLU - 12 Z



GOBIERNO DE ESPAÑA

MINISTERIO DE AGRICULTURA, ALIMENTACIÓN Y MEDIO AMBIENTE

Aemet
Agencia Estatal de Meteorología



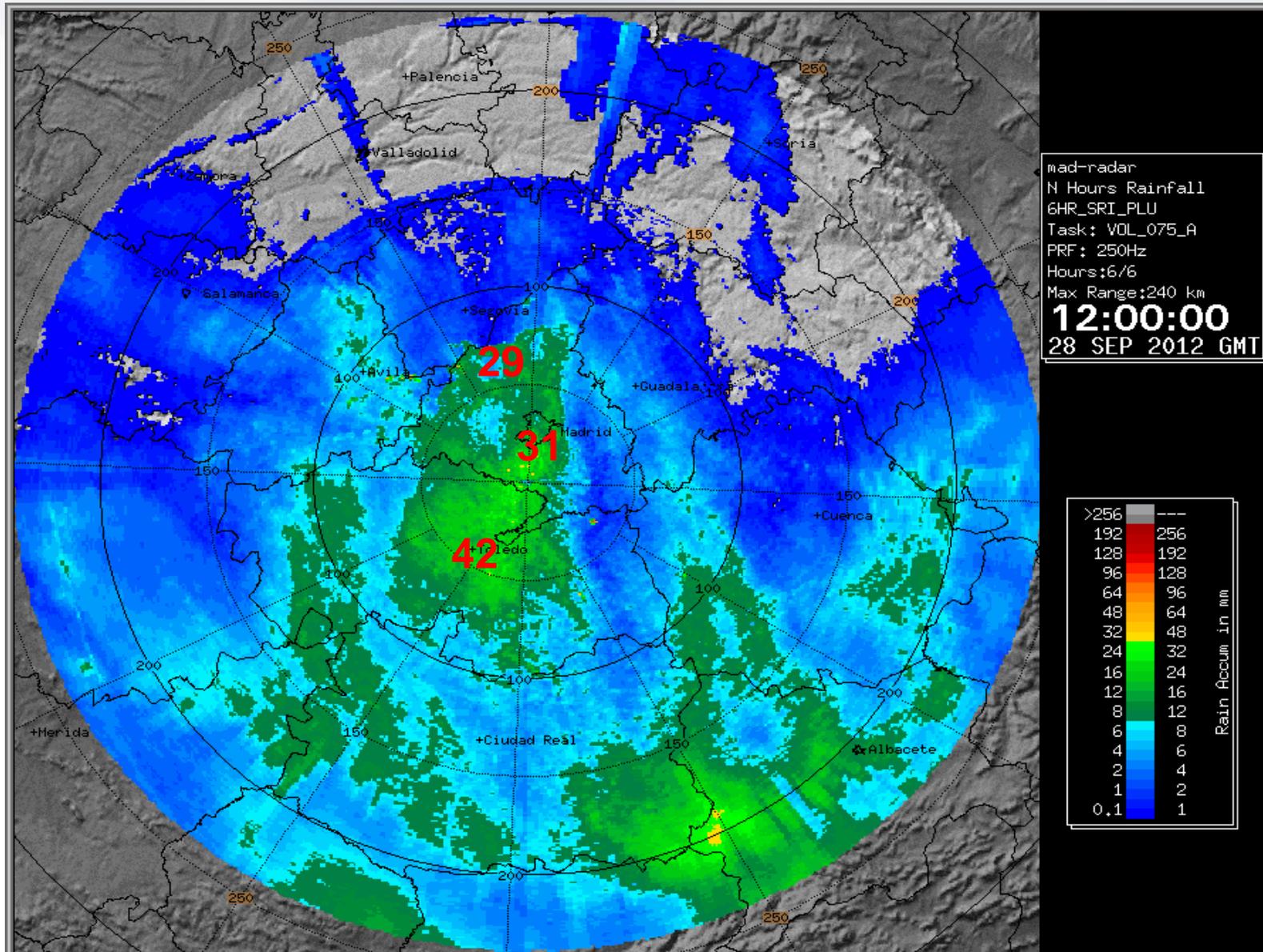
Acumulación de 6 horas: 6HR_SRI_PLU - 12 Z

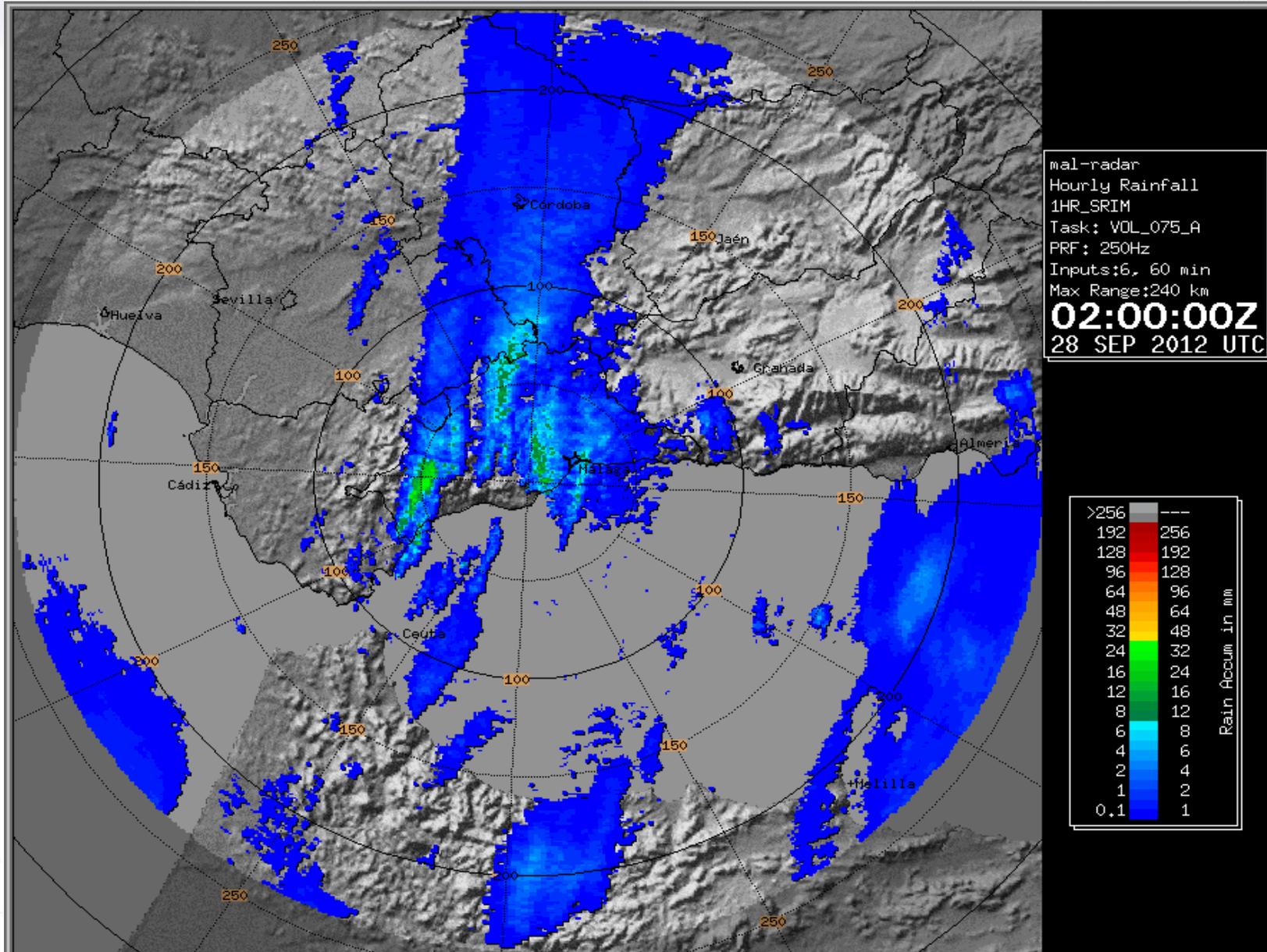


GOBIERNO DE ESPAÑA

MINISTERIO DE AGRICULTURA, ALIMENTACIÓN Y MEDIO AMBIENTE

Aemet
Agencia Estatal de Meteorología





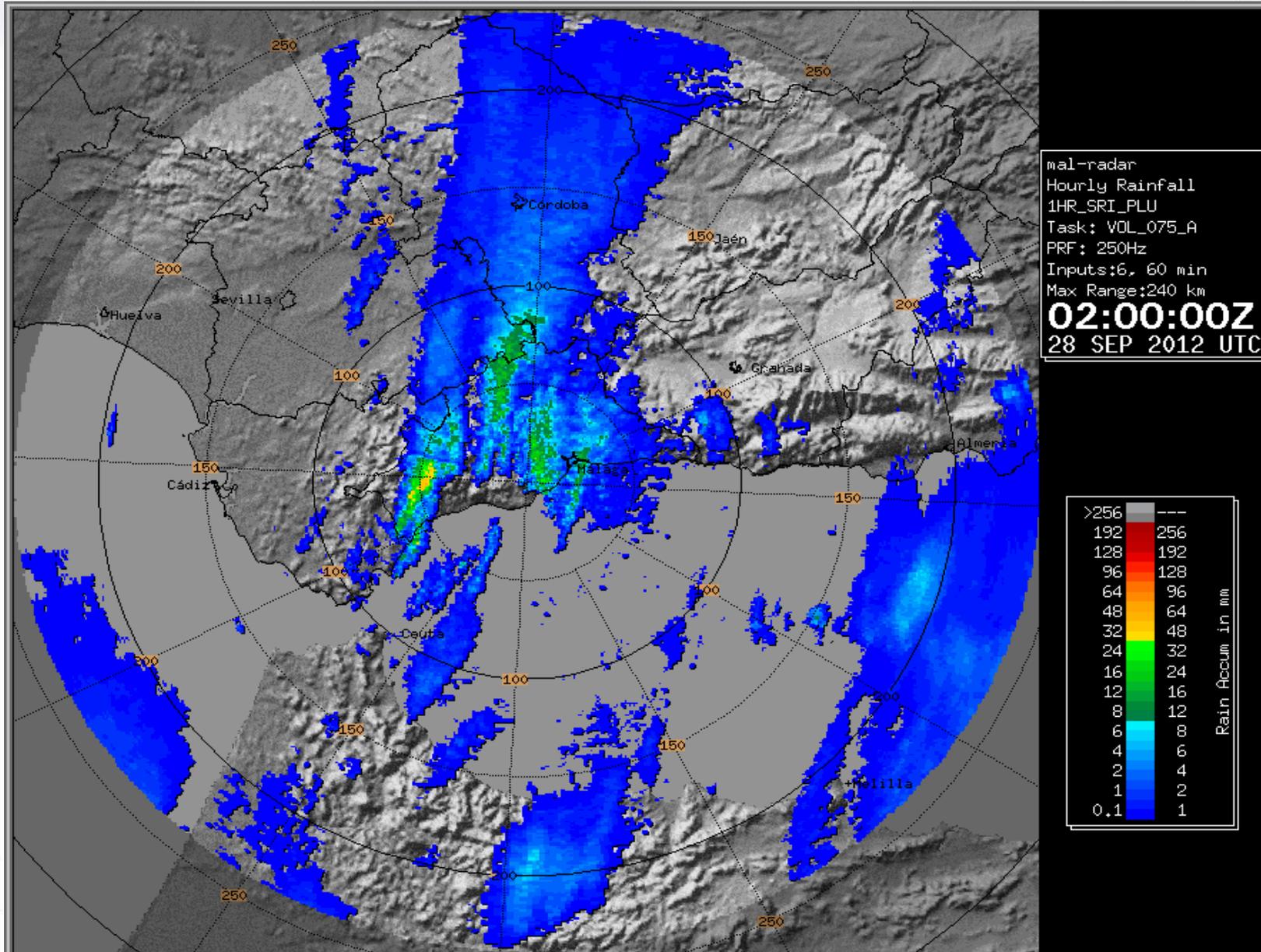
Acumulación horaria 1HR_SRI_PLU – Málaga



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE AGRICULTURA, ALIMENTACIÓN
Y MEDIO AMBIENTE

Aemet
Agencia Estatal de Meteorología



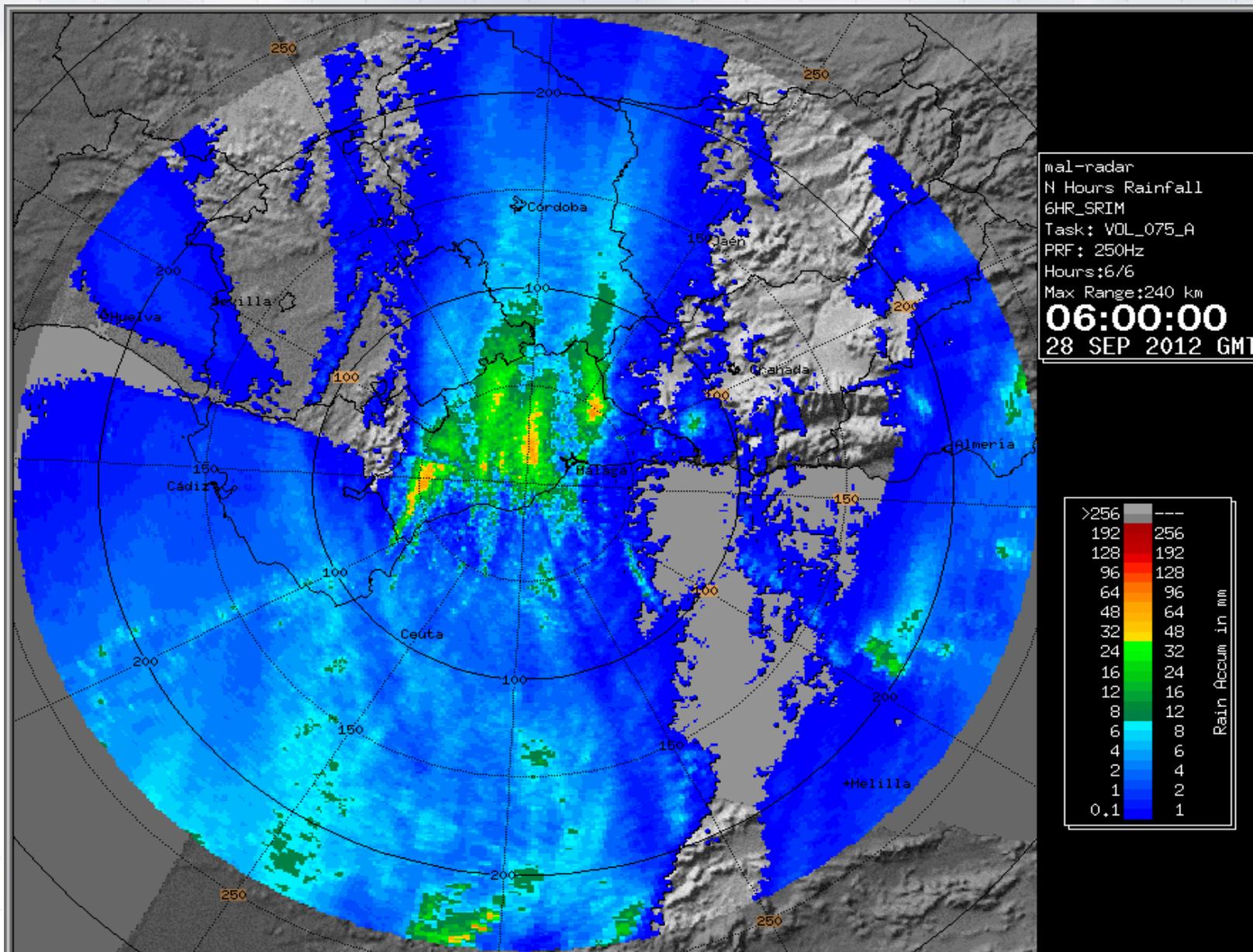
Acumulación de 6 horas: 6HR_SRIM - Málaga



GOBIERNO DE ESPAÑA

MINISTERIO DE AGRICULTURA, ALIMENTACIÓN Y MEDIO AMBIENTE

Aemet
Agencia Estatal de Meteorología



Acumulación 6 horas: 6HR_SRI_PLU - Málaga



GOBIERNO DE ESPAÑA

MINISTERIO DE AGRICULTURA, ALIMENTACIÓN Y MEDIO AMBIENTE

Aemet
Agencia Estatal de Meteorología

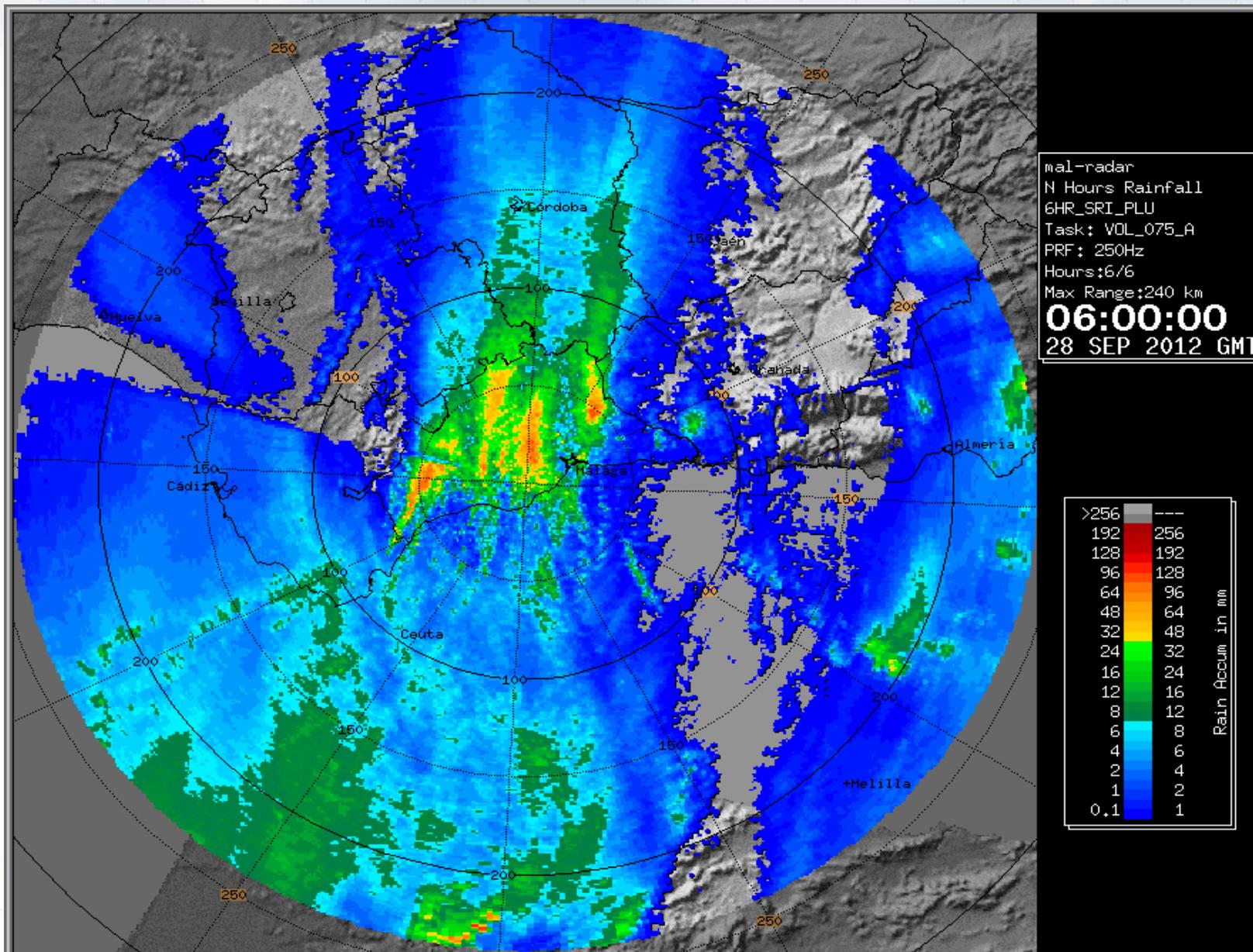


Imagen GAGE horaria – 01:00 Z - Ronda

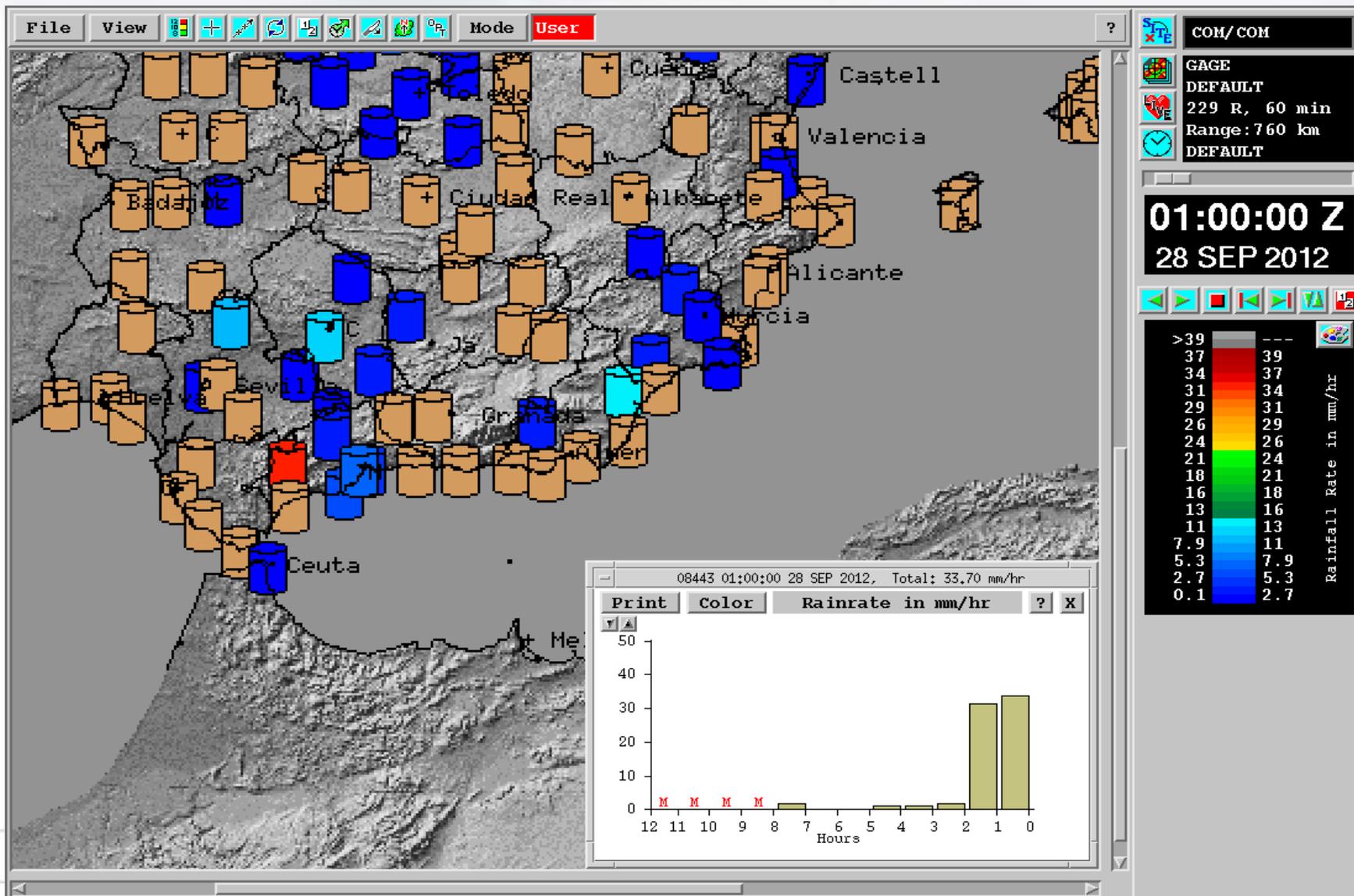


Imagen GAGE horaria – 02:00 Z - Ronda

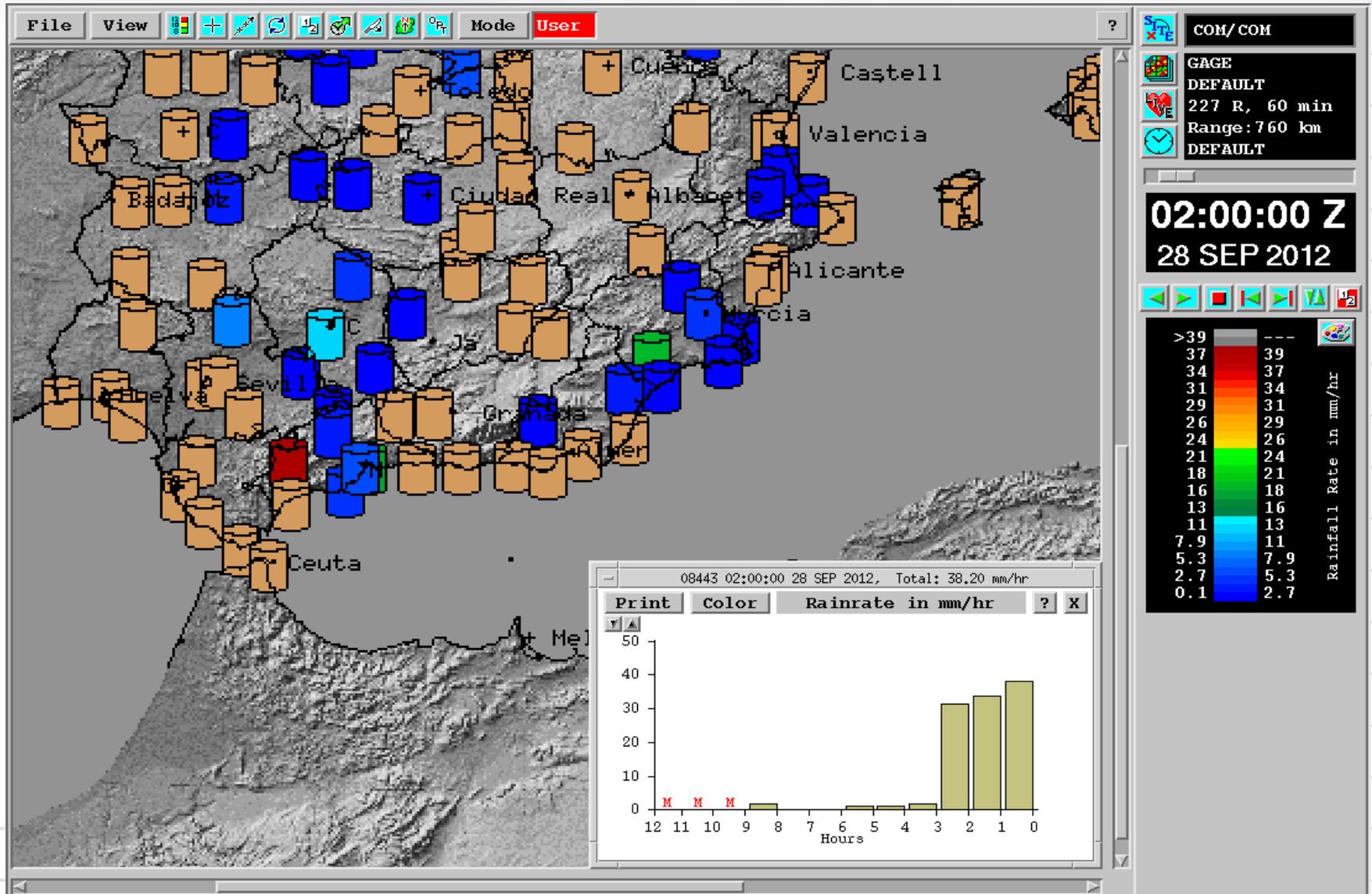
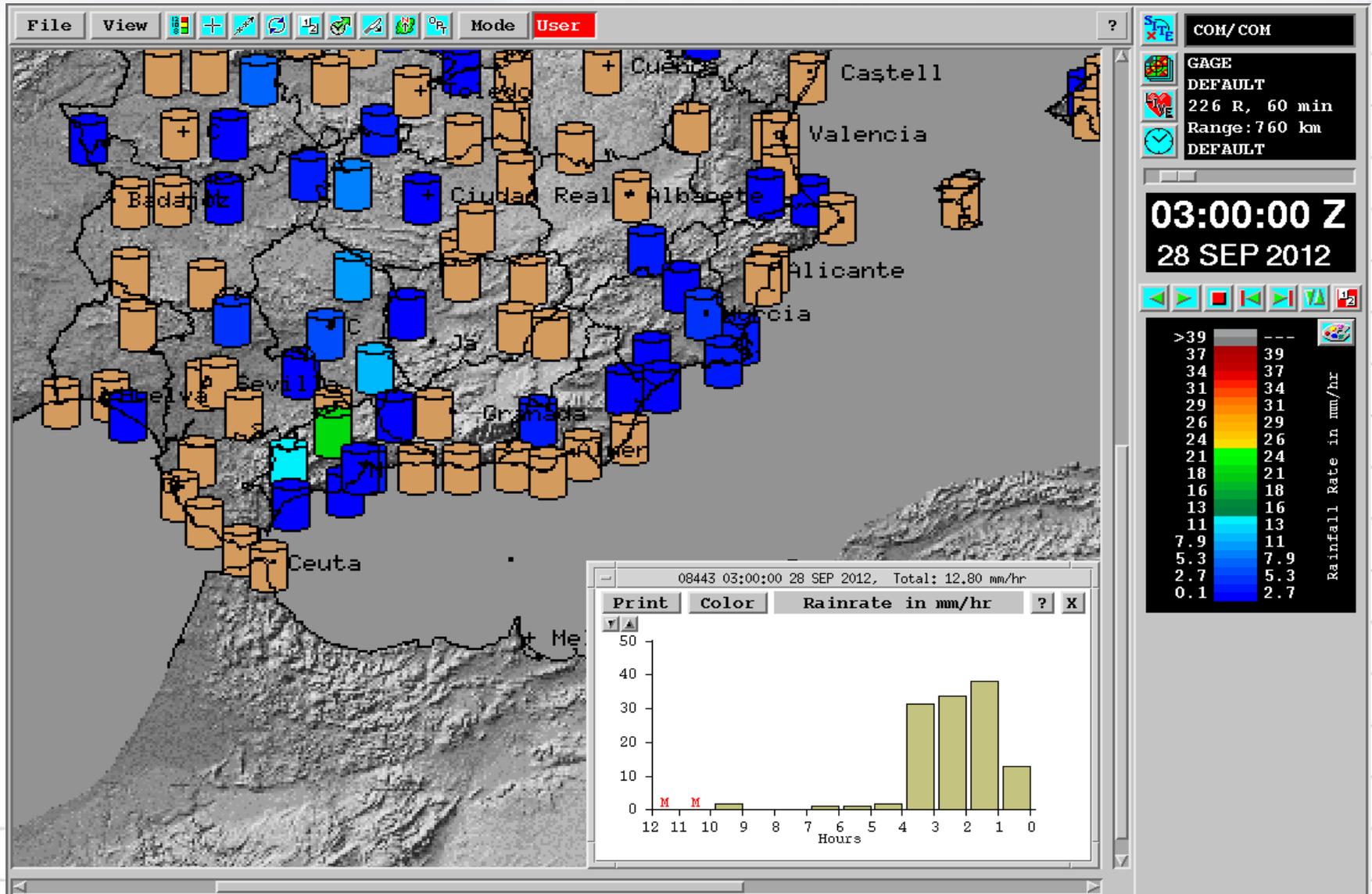


Imagen GAGE horaria – 03:00 Z -Ronda



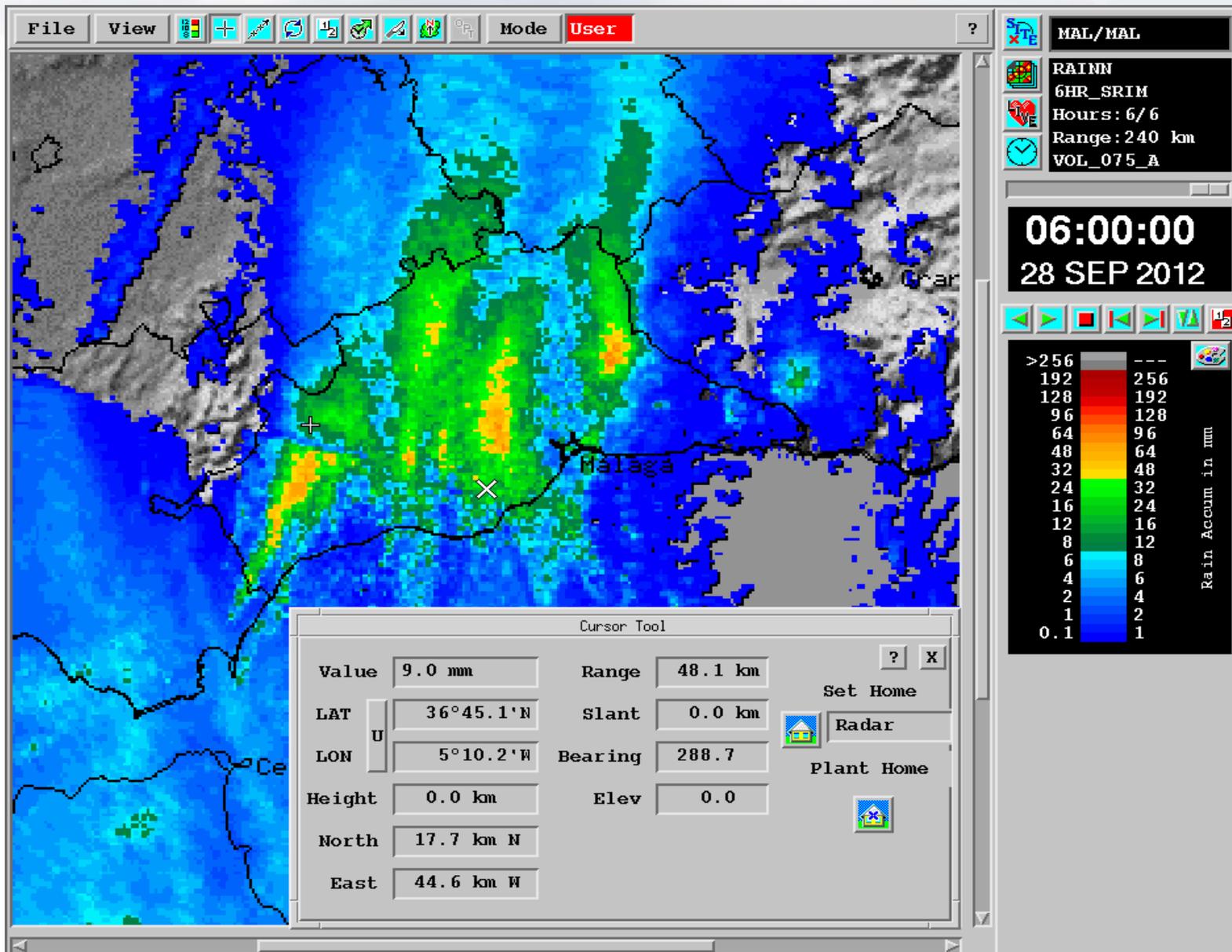
Acumulación 6HR_SRIM - Ronda



GOBIERNO DE ESPAÑA

MINISTERIO DE AGRICULTURA, ALIMENTACIÓN Y MEDIO AMBIENTE

Aemet
Agencia Estatal de Meteorología



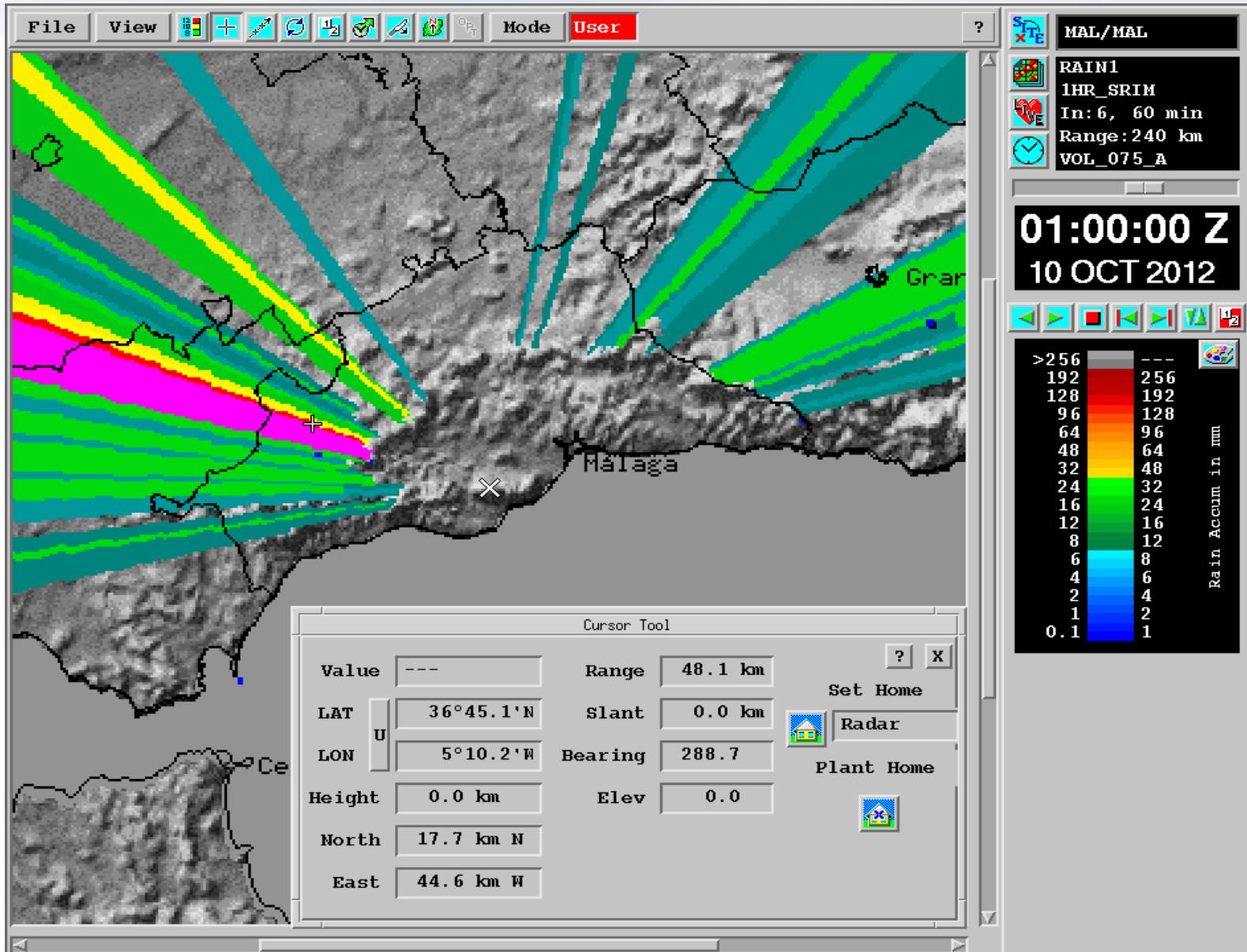
Bloqueo orográfico en Ronda



GOBIERNO DE ESPAÑA

MINISTERIO DE AGRICULTURA, ALIMENTACIÓN Y MEDIO AMBIENTE

Aemet
Agencia Estatal de Meteorología



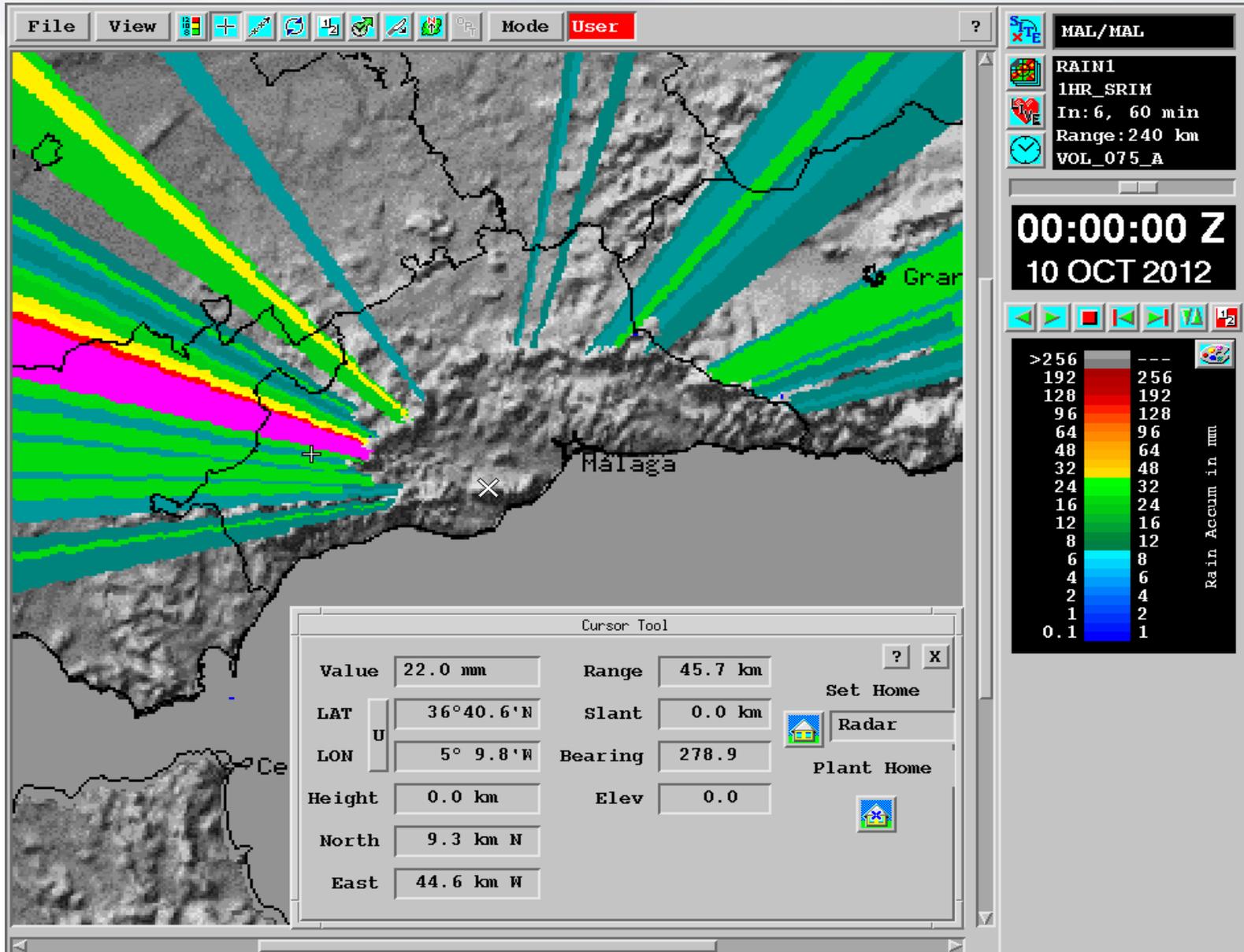
Bloqueo orográfico – Radar de Málaga



GOBIERNO DE ESPAÑA

MINISTERIO DE AGRICULTURA, ALIMENTACIÓN Y MEDIO AMBIENTE

Aemet
Agencia Estatal de Meteorología



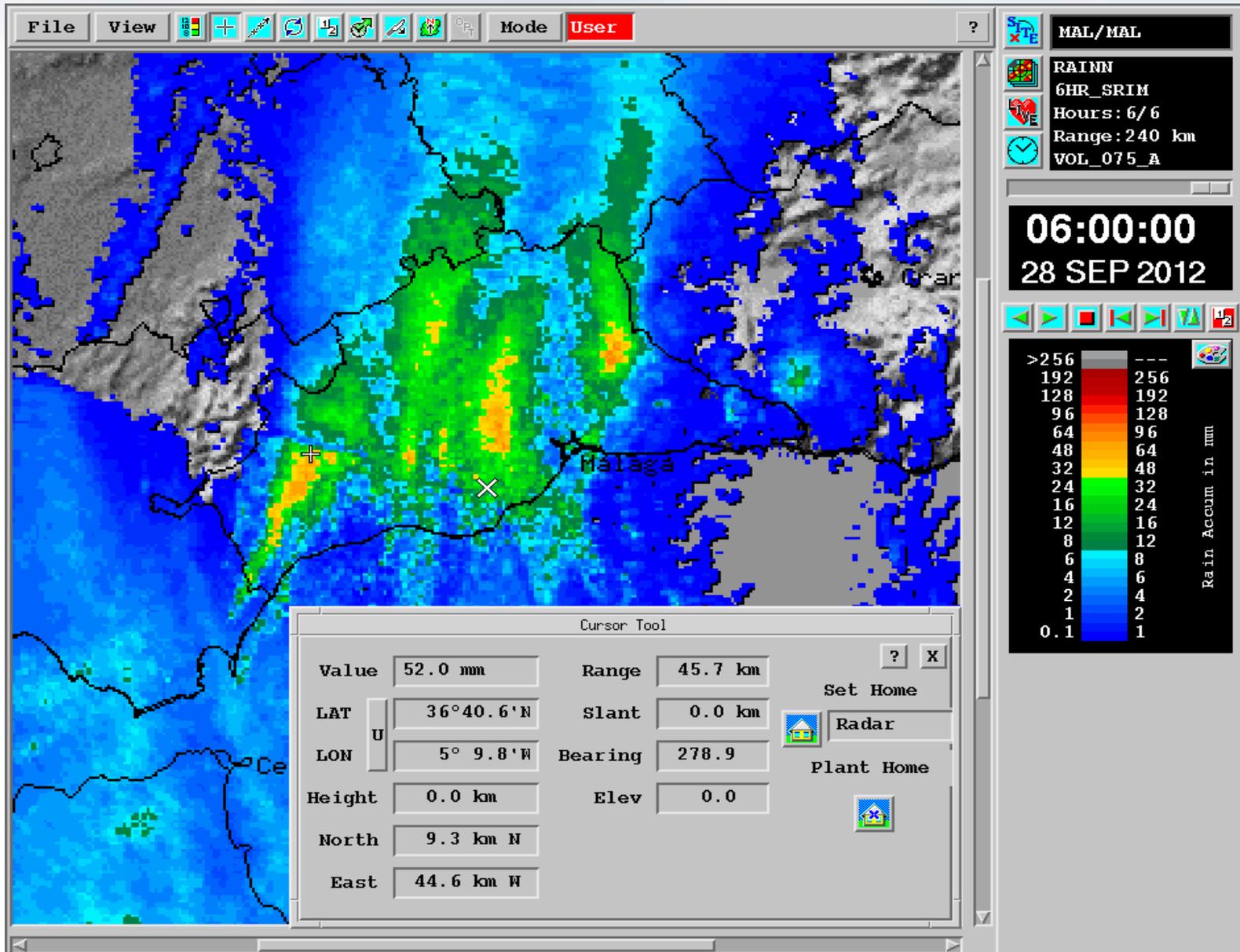
Acumulación 6HR_SRIM



GOBIERNO DE ESPAÑA

MINISTERIO DE AGRICULTURA, ALIMENTACIÓN Y MEDIO AMBIENTE

Aemet
Agencia Estatal de Meteorología



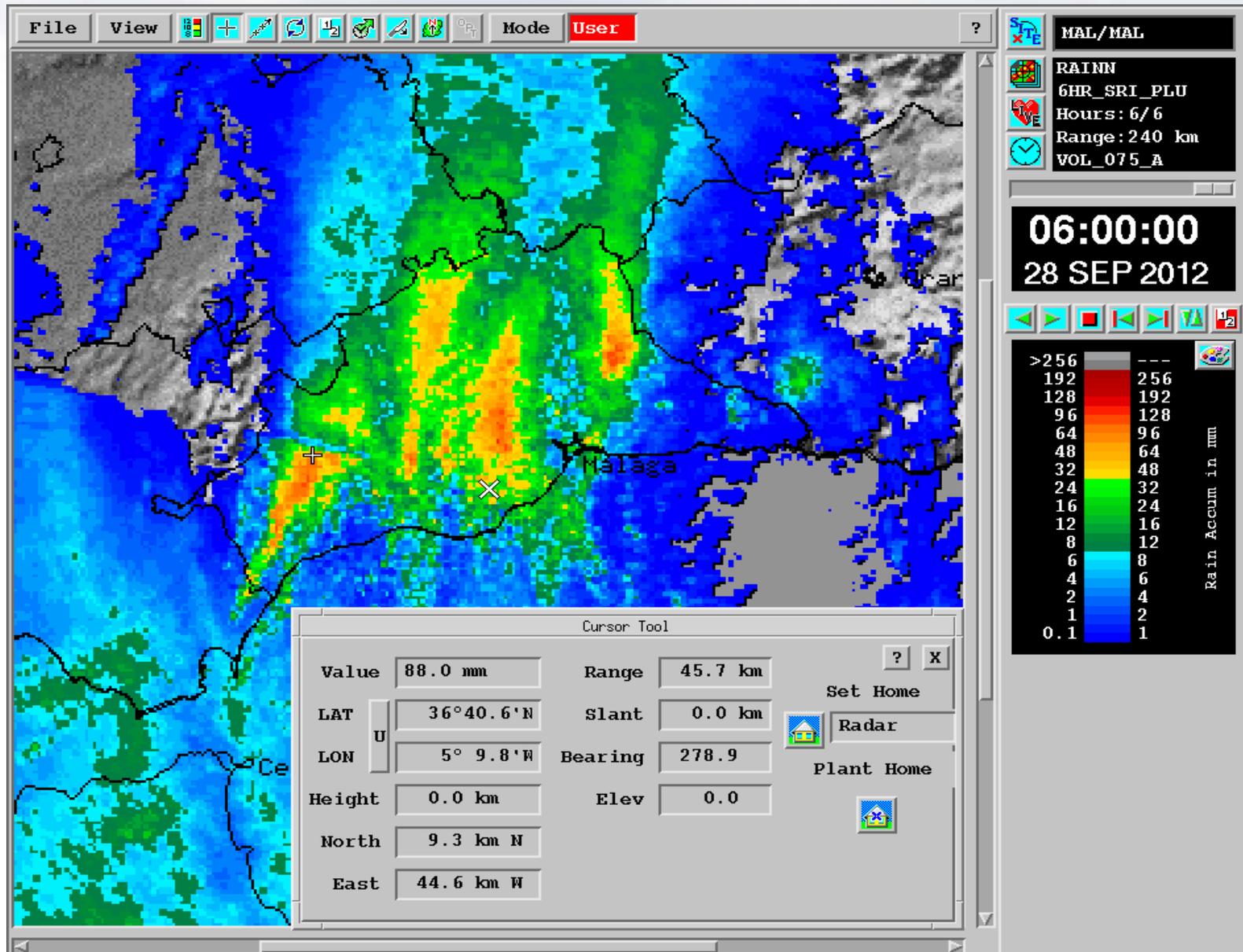
Acumulación 6HR_SRI_PLU



GOBIERNO DE ESPAÑA

MINISTERIO DE AGRICULTURA, ALIMENTACIÓN Y MEDIO AMBIENTE

Aemet
Agencia Estatal de Meteorología



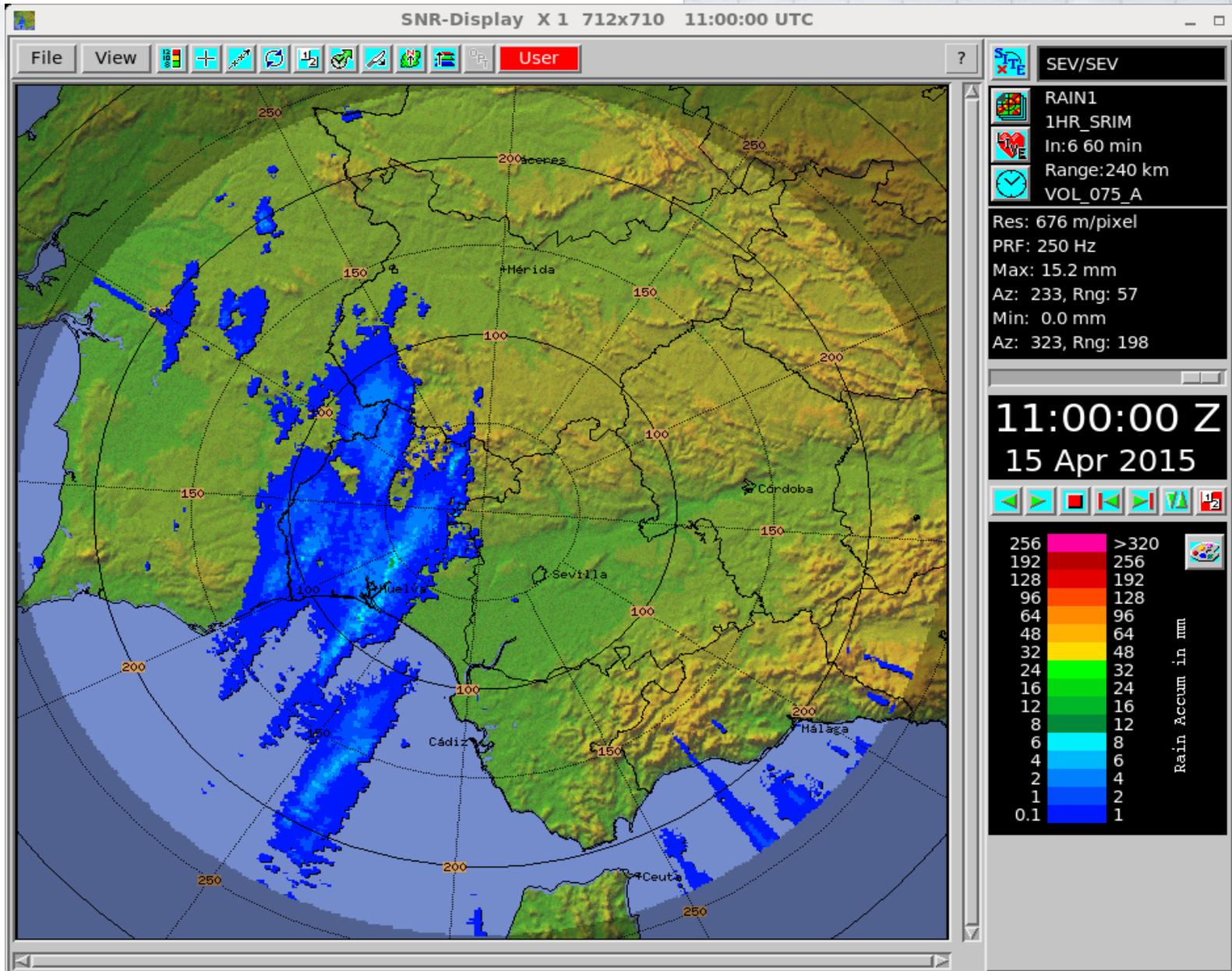
1HR_SRIM - SEVILLA



GOBIERNO DE ESPAÑA

MINISTERIO DE AGRICULTURA, ALIMENTACIÓN Y MEDIO AMBIENTE

Aemet
Agencia Estatal de Meteorología



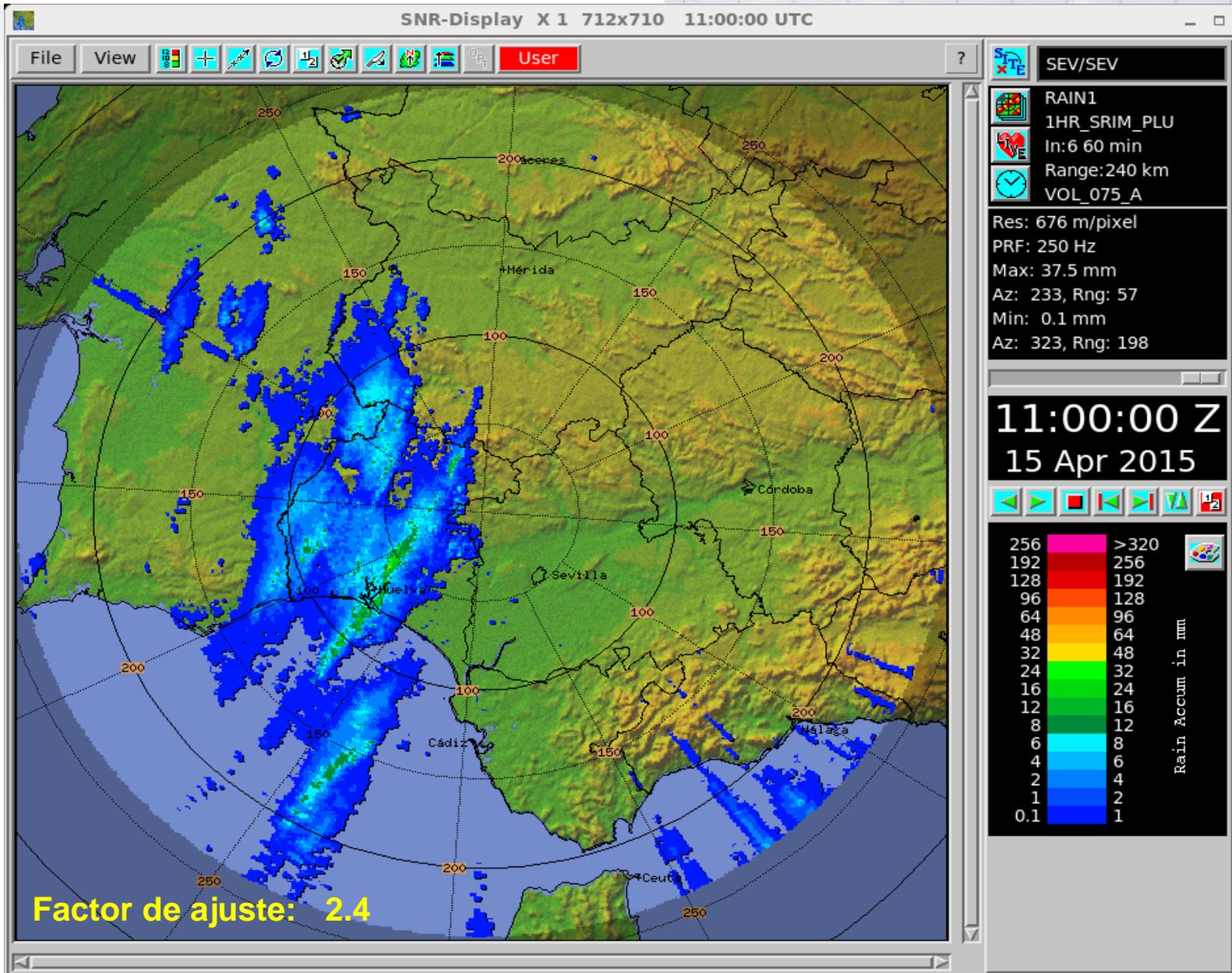
1HR_SRIM_PLU - SEVILLA



GOBIERNO DE ESPAÑA

MINISTERIO DE AGRICULTURA, ALIMENTACIÓN Y MEDIO AMBIENTE

Aemet
Agencia Estatal de Meteorología

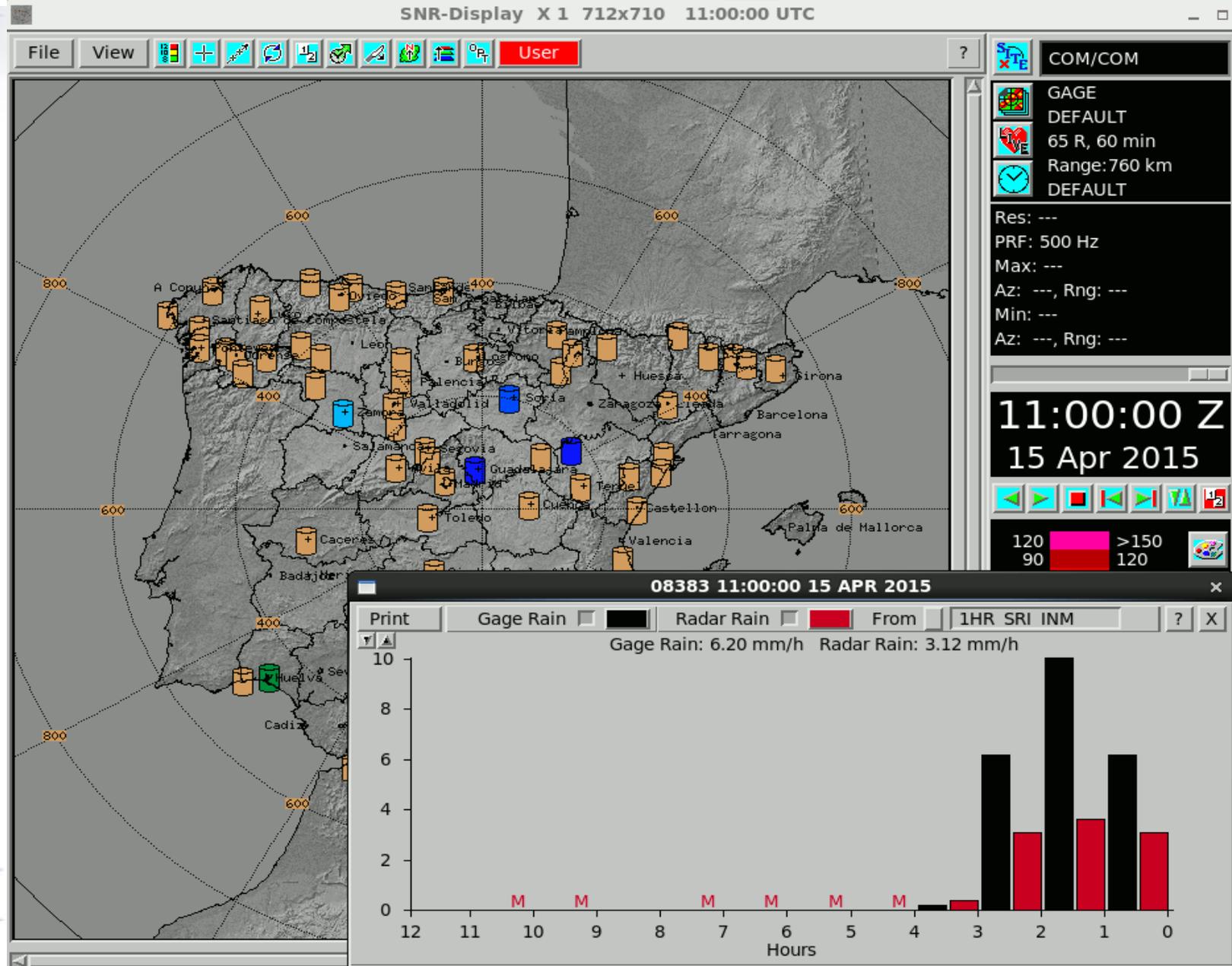


Comparativa GAGE/1HR_SRI_INM - Huelva

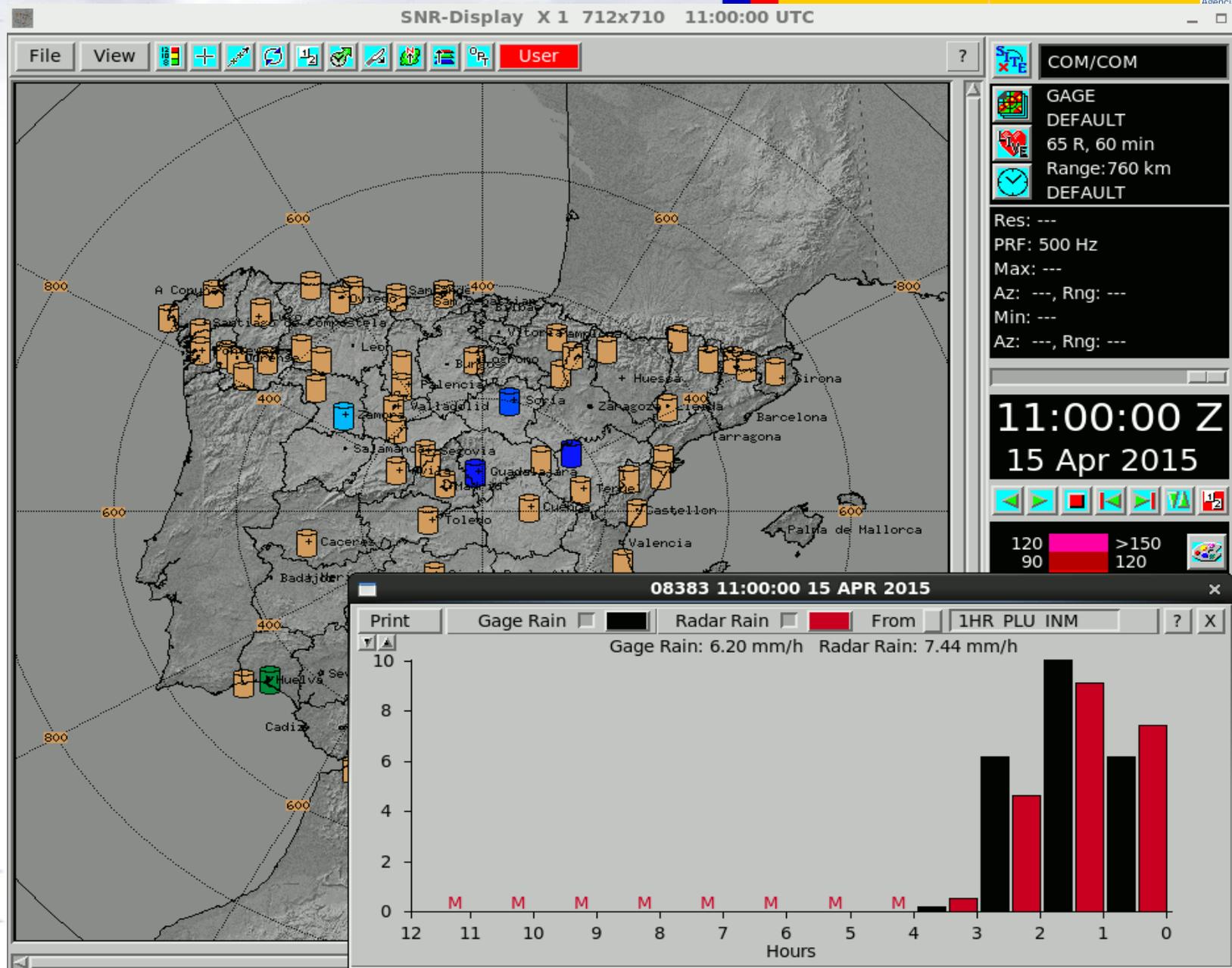


GOBIERNO DE ESPAÑA

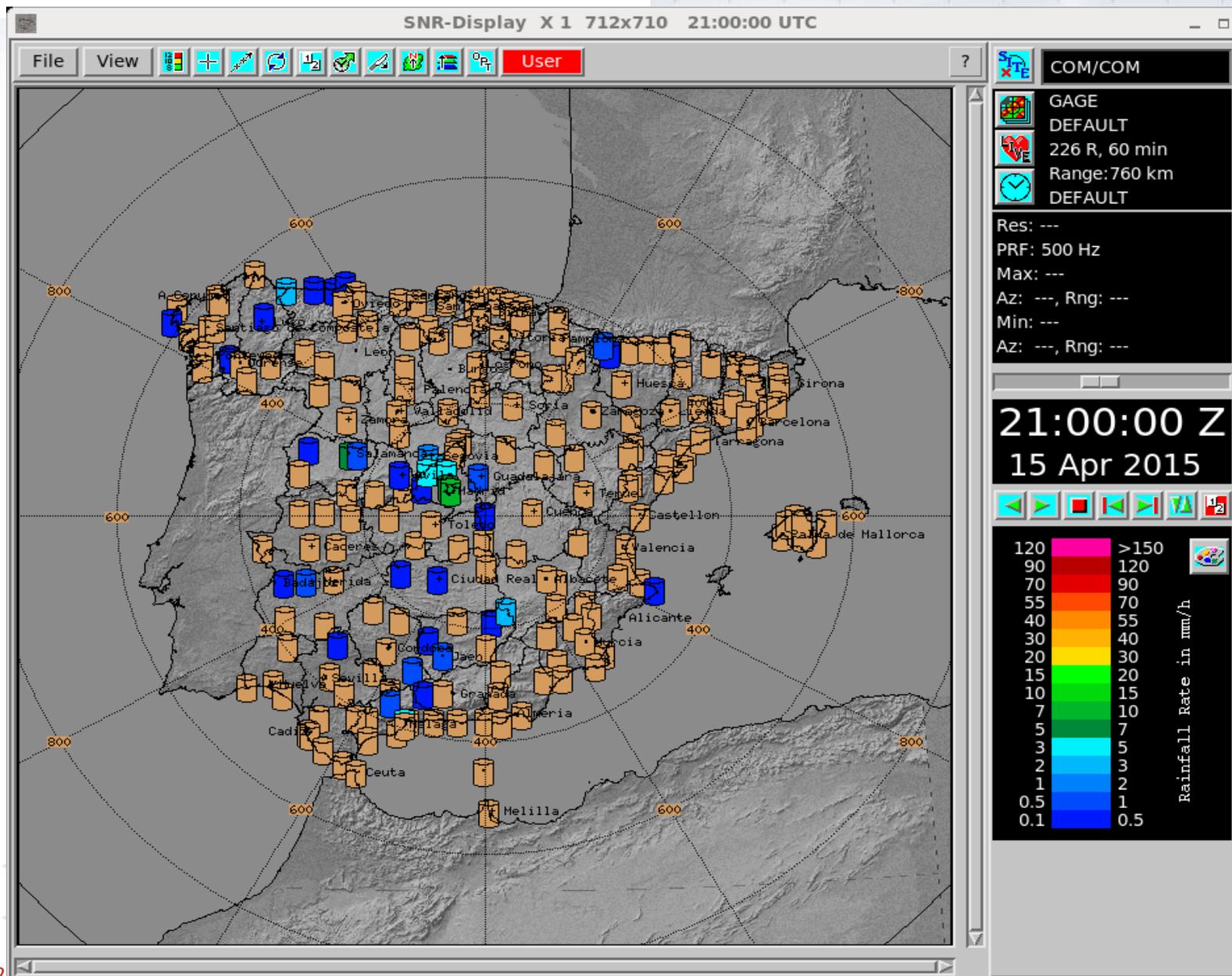
MINISTERIO DE AGRICULTURA, ALIMENTACIÓN Y MEDIO AMBIENTE



Comparativa GAGE/1HR_PLU_INM - Huelva



GAGE - 15 - Abril 2015 - 21:00 Z



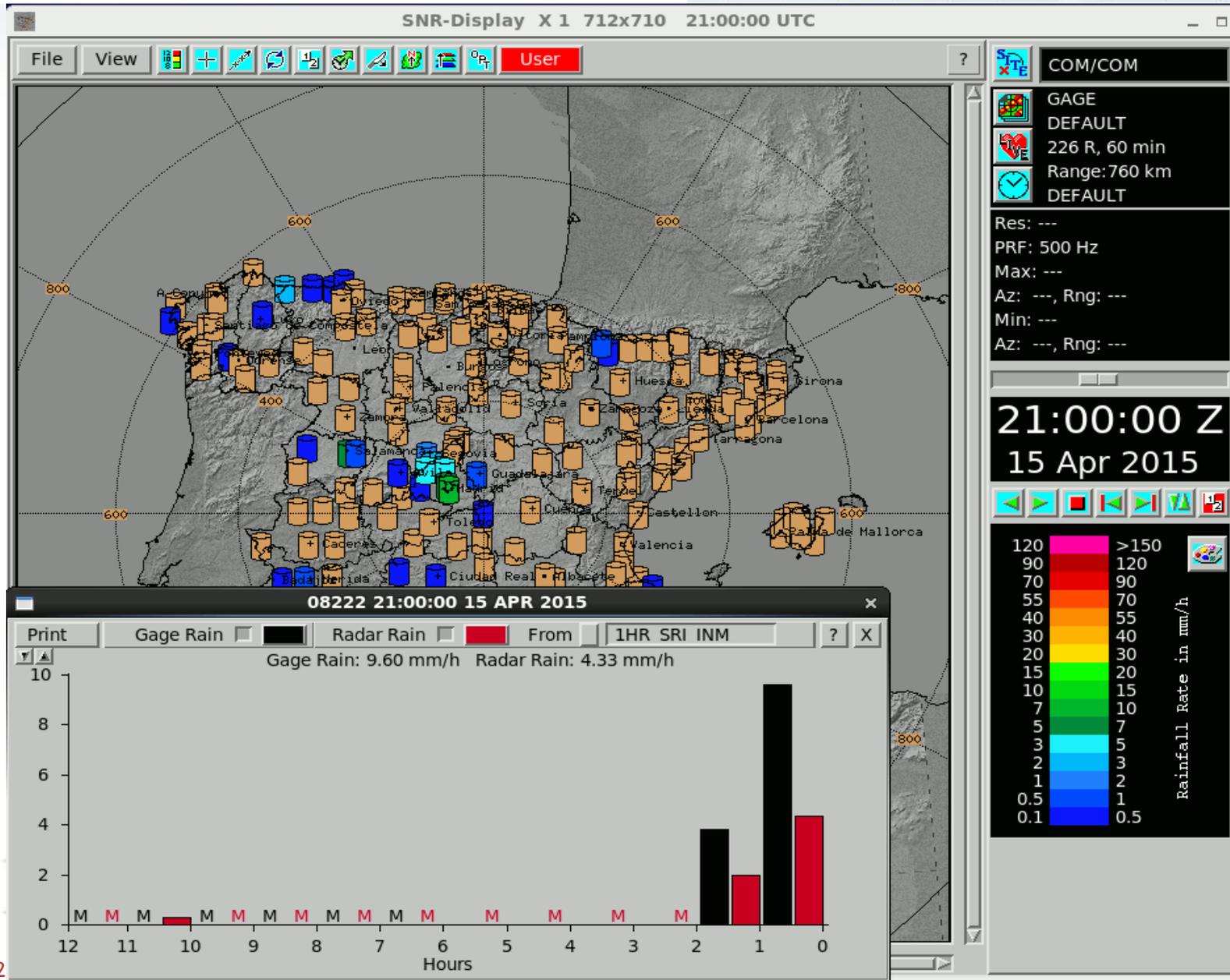
GAGE/SRI - Retiro (Madrid)



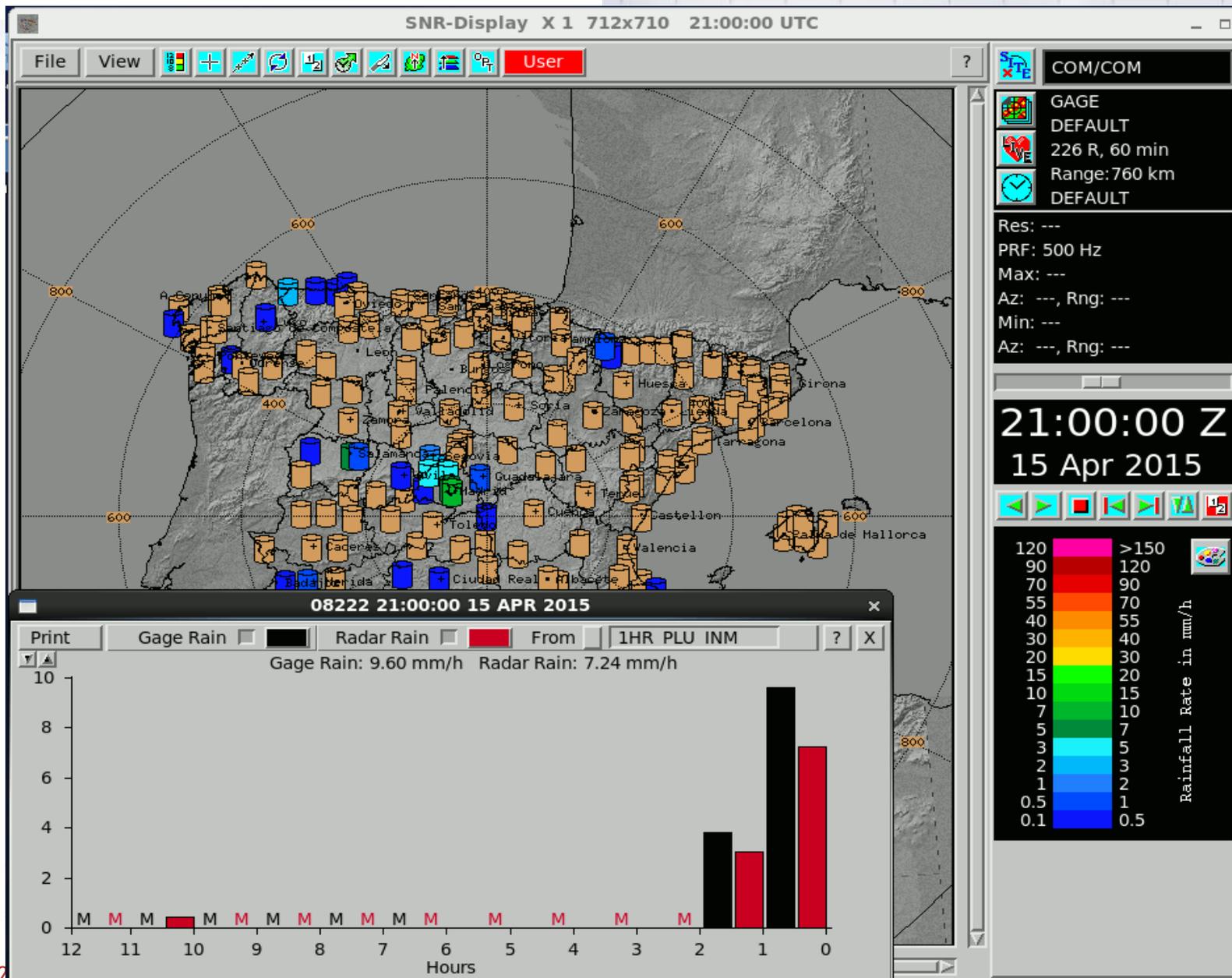
GOBIERNO DE ESPAÑA

MINISTERIO DE AGRICULTURA, ALIMENTACIÓN Y MEDIO AMBIENTE

Aemet
Agencia Estatal de Meteorología



GAGE/PLU - Retiro (Madrid)



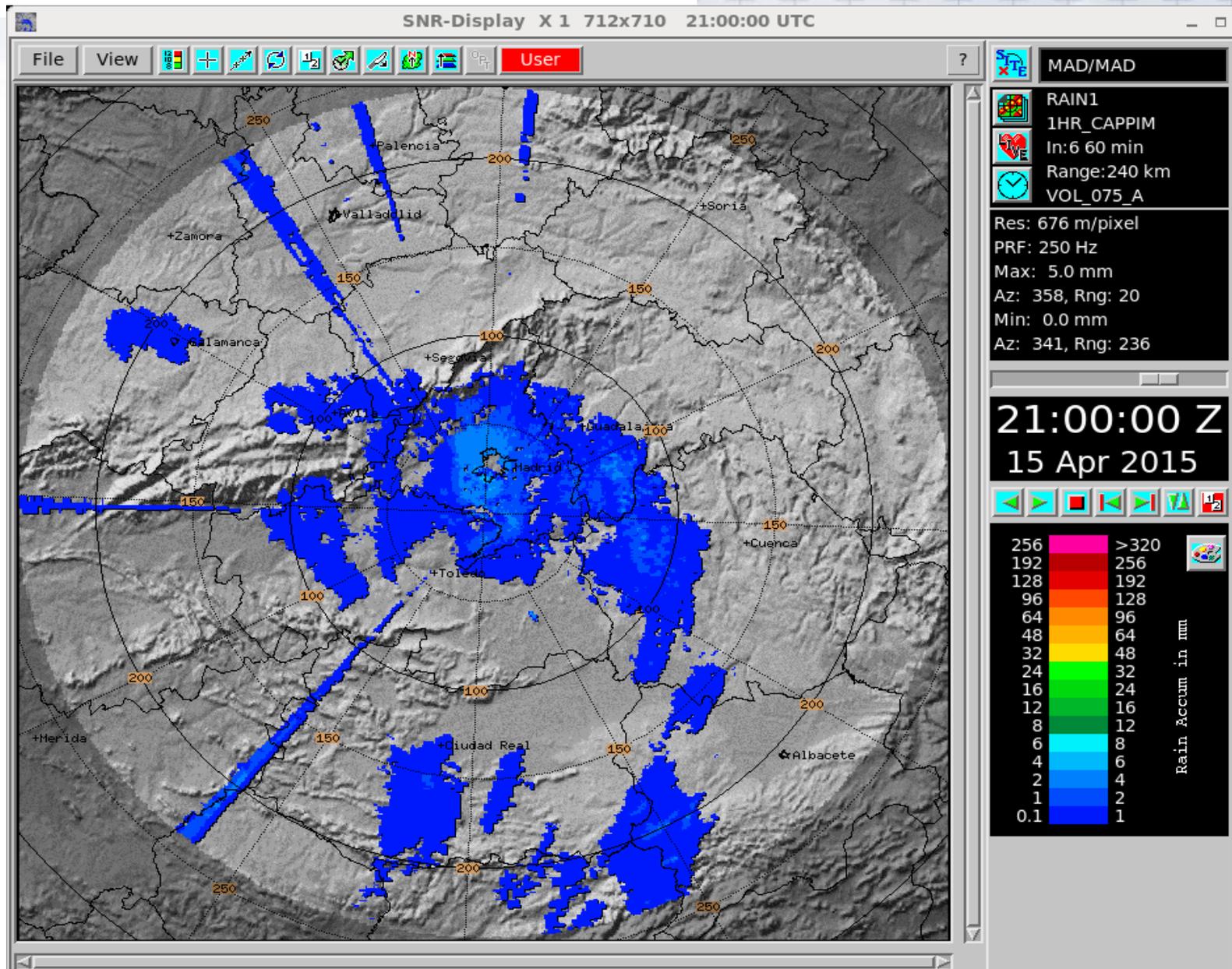
1HR_CAPPIM - Radar de Madrid



GOBIERNO DE ESPAÑA

MINISTERIO DE AGRICULTURA, ALIMENTACIÓN Y MEDIO AMBIENTE

Aemet
Agencia Estatal de Meteorología



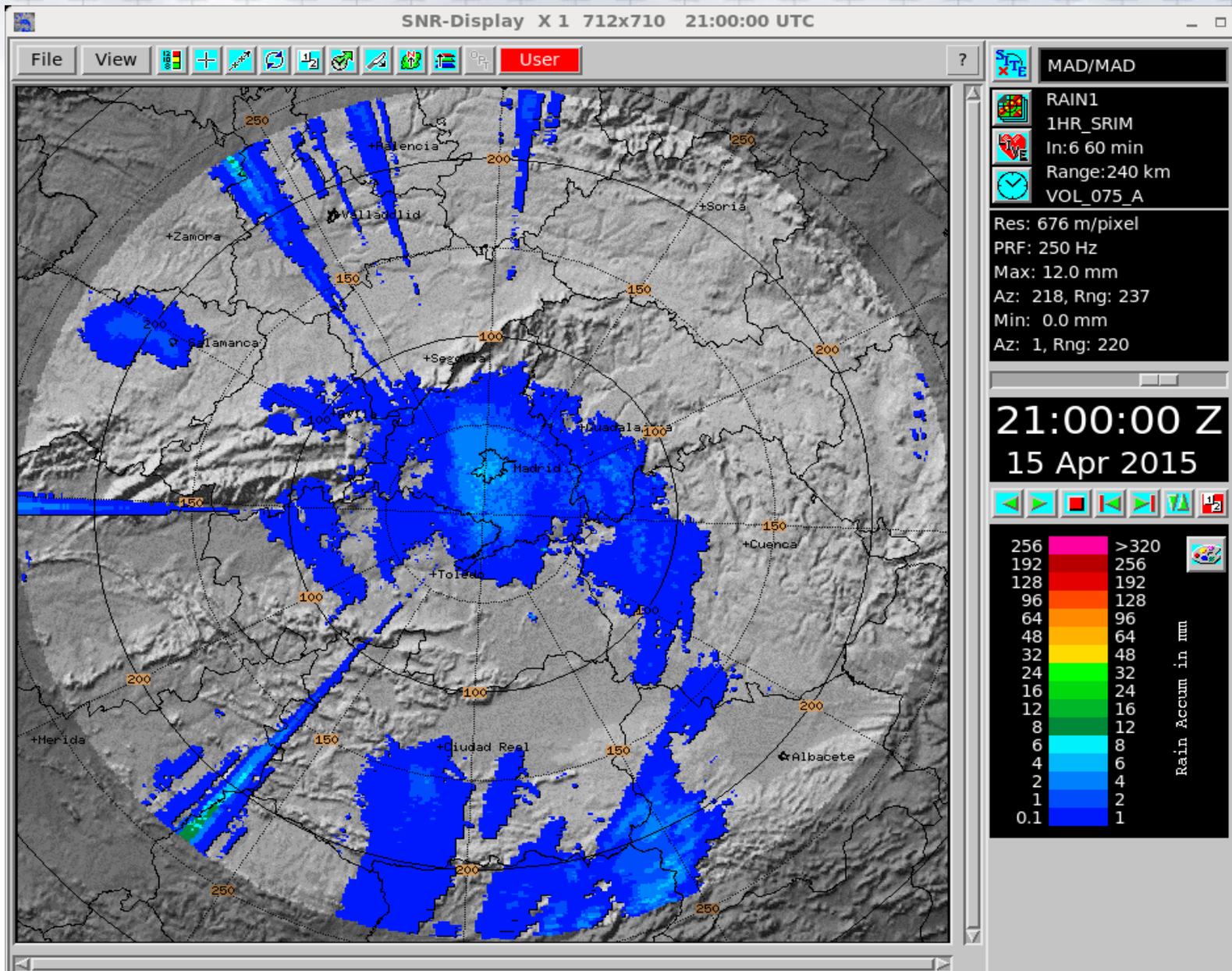
1HR_SRI - Radar de Madrid



GOBIERNO DE ESPAÑA

MINISTERIO DE AGRICULTURA, ALIMENTACIÓN Y MEDIO AMBIENTE

Aemet
Agencia Estatal de Meteorología



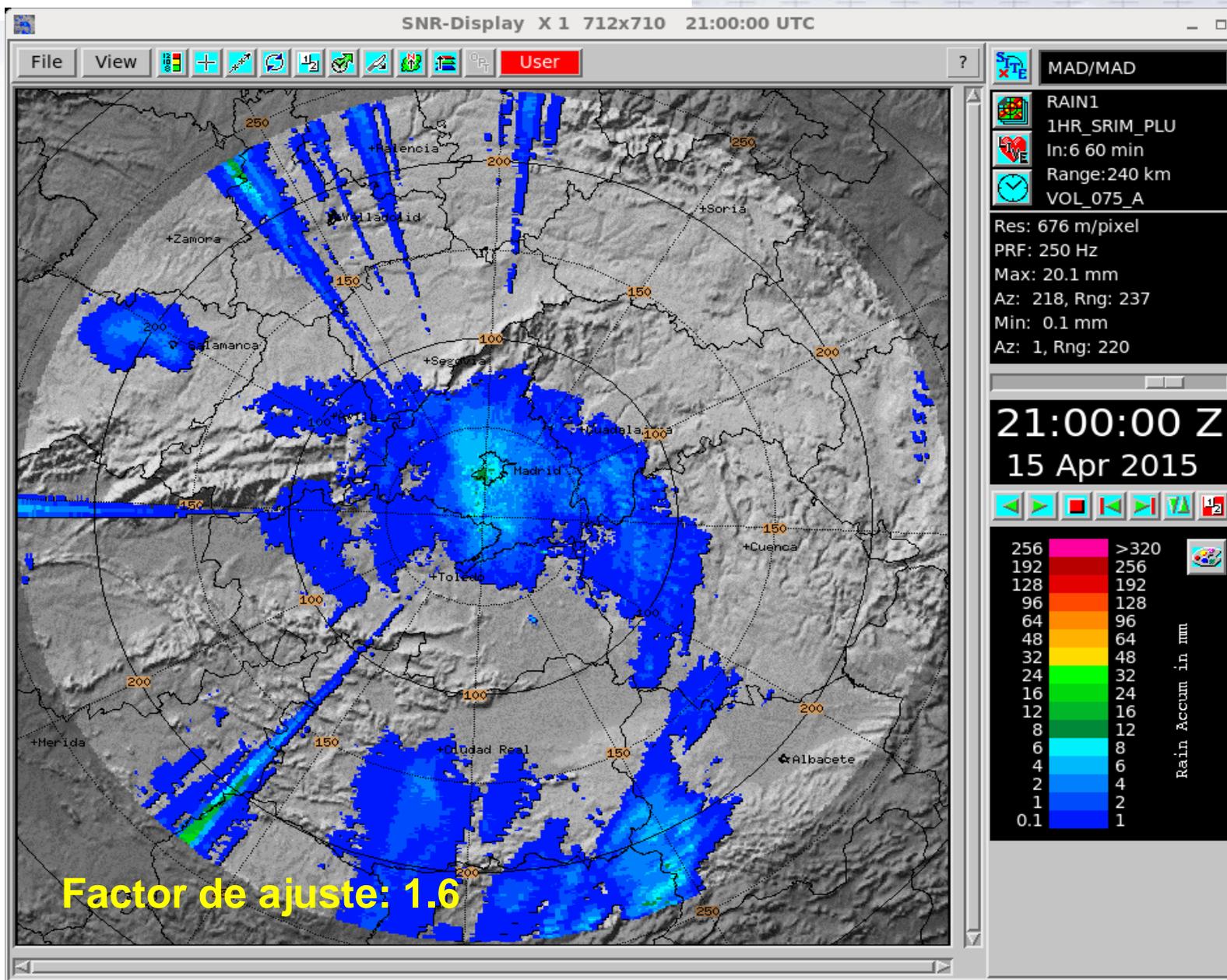
1HR_SRIM_PLU - Radar de Madrid



GOBIERNO DE ESPAÑA

MINISTERIO DE AGRICULTURA, ALIMENTACIÓN Y MEDIO AMBIENTE

Aemet
Agencia Estatal de Meteorología



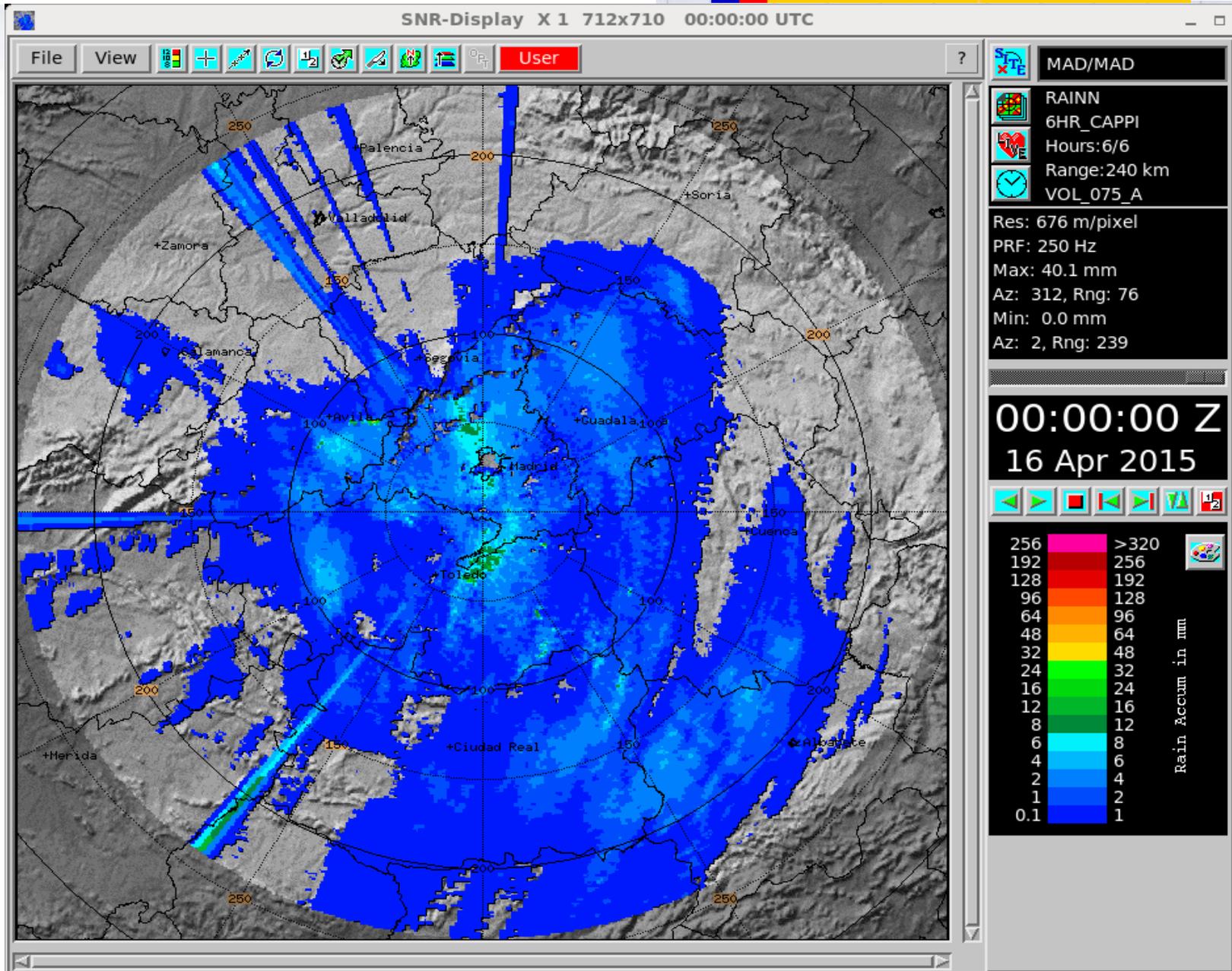
6HR_CAPPI - Radar de Madrid



GOBIERNO DE ESPAÑA

MINISTERIO DE AGRICULTURA, ALIMENTACIÓN Y MEDIO AMBIENTE

Aemet
Agencia Estatal de Meteorología

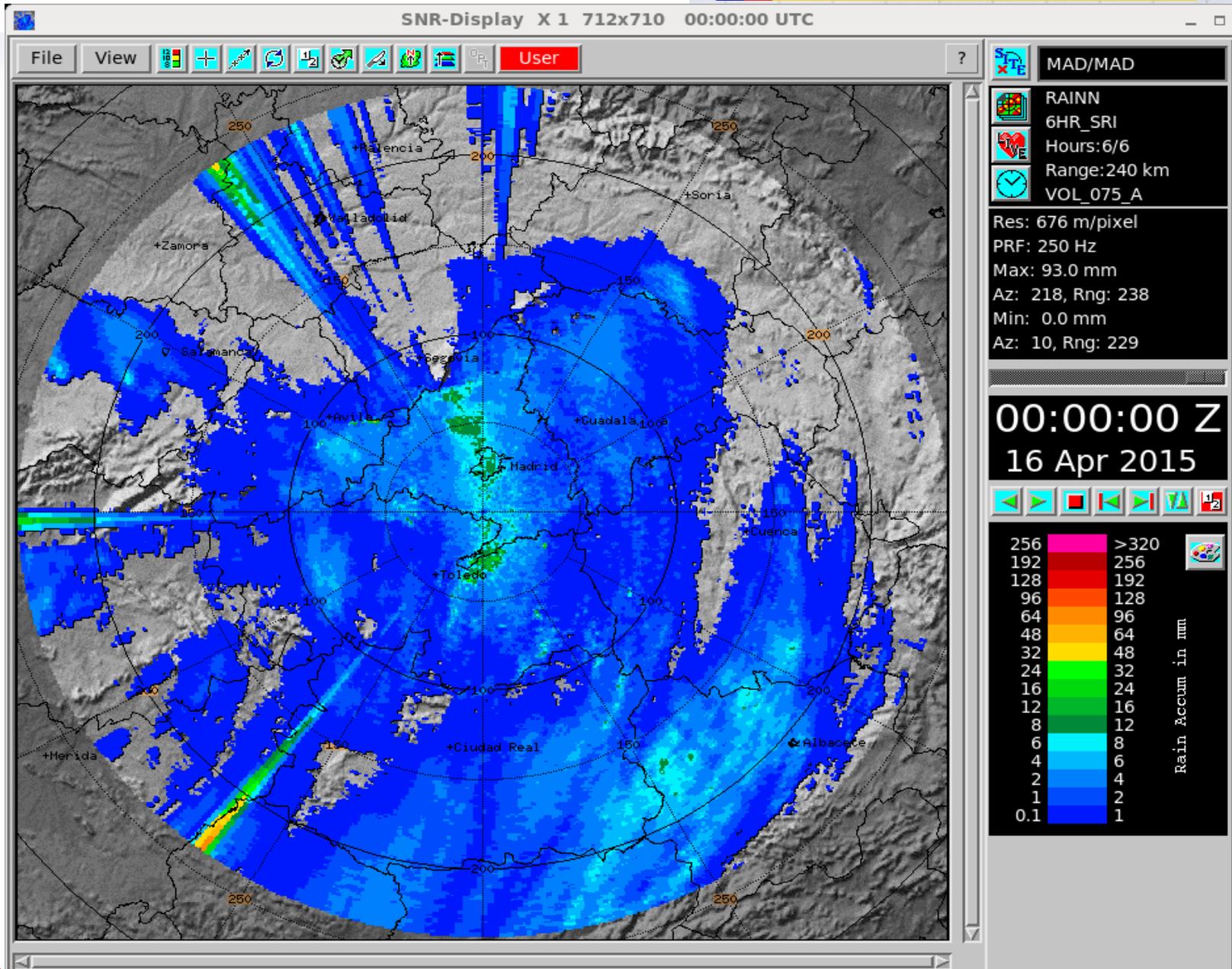


6HR_SRI - Radar de Madrid



GOBIERNO DE ESPAÑA

MINISTERIO DE AGRICULTURA, ALIMENTACIÓN Y MEDIO AMBIENTE



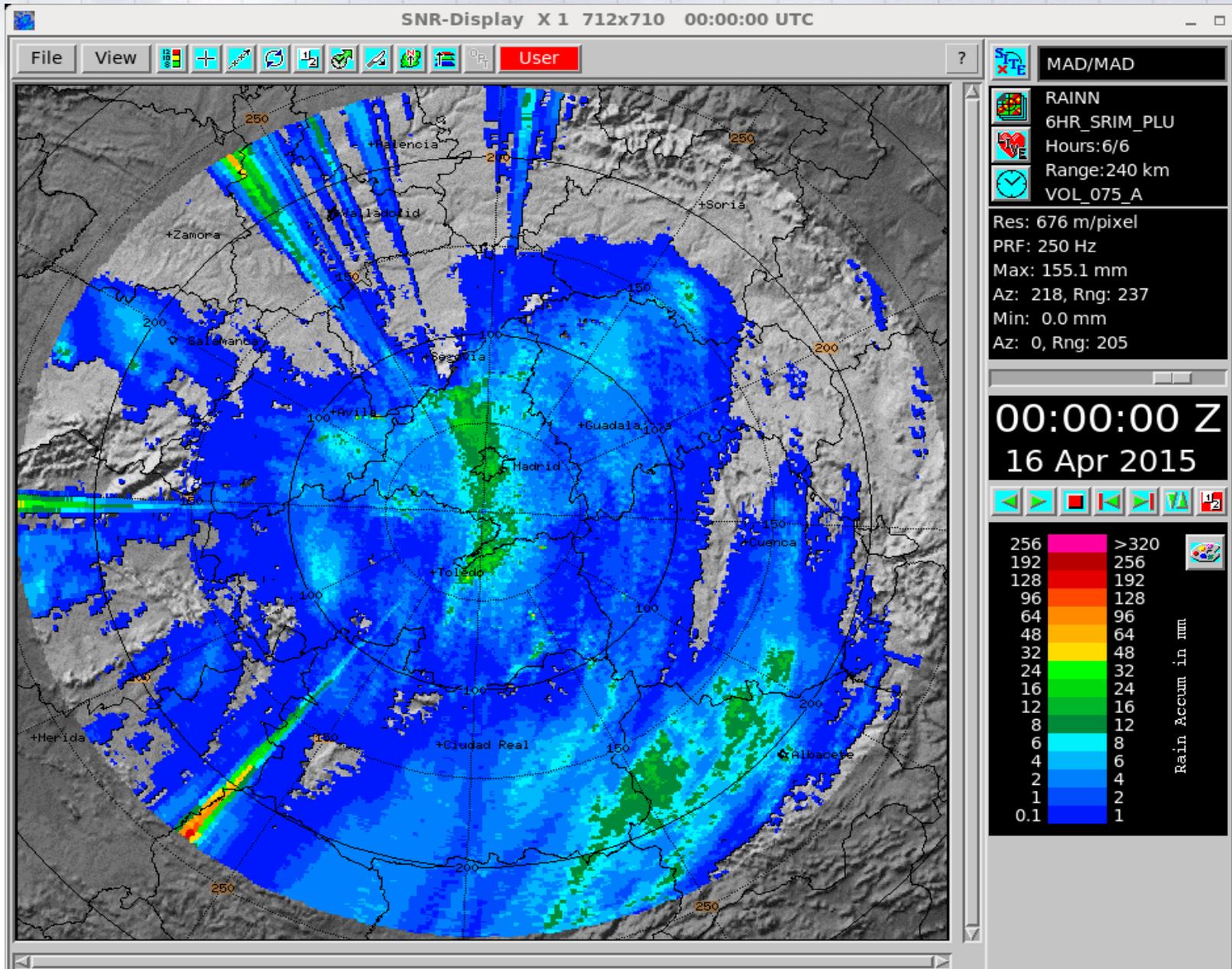
6HR_SRIM_PLU - Radar de Madrid



GOBIERNO DE ESPAÑA

MINISTERIO DE AGRICULTURA, ALIMENTACIÓN Y MEDIO AMBIENTE

Aemet
Agencia Estatal de Meteorología

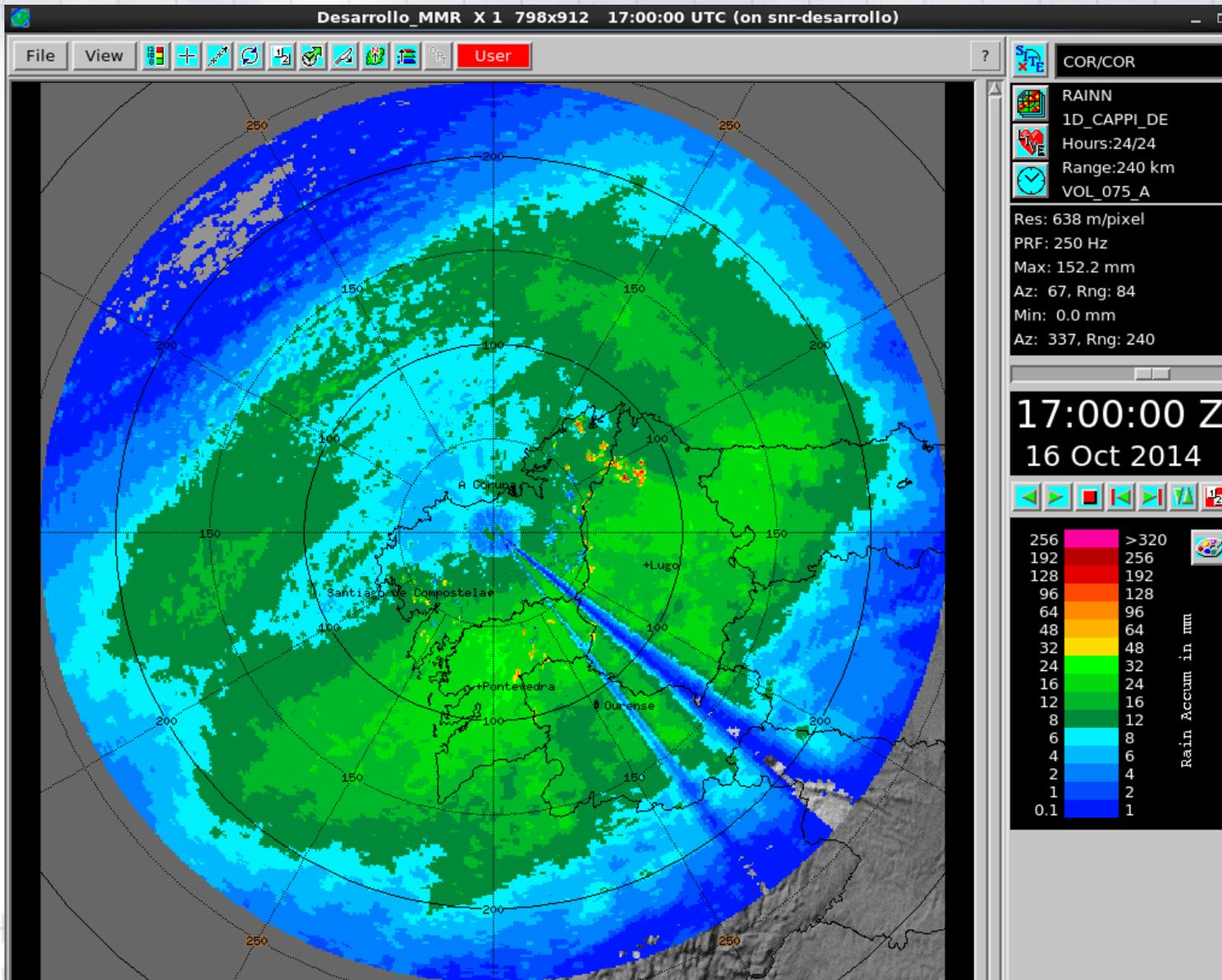




GOBIERNO DE ESPAÑA

MINISTERIO DE AGRICULTURA, ALIMENTACIÓN Y MEDIO AMBIENTE

AEMet
Agencia Estatal de Meteorología

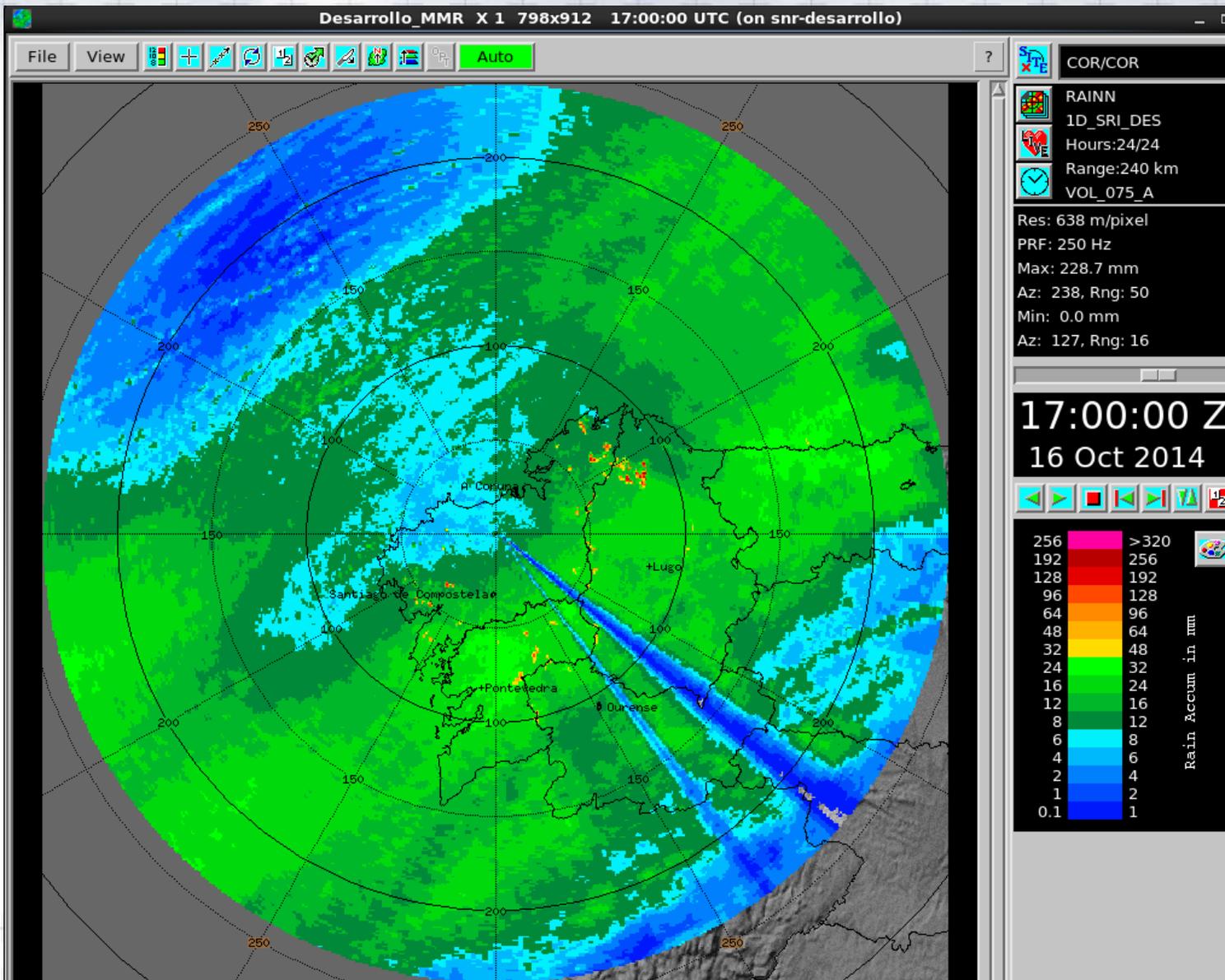


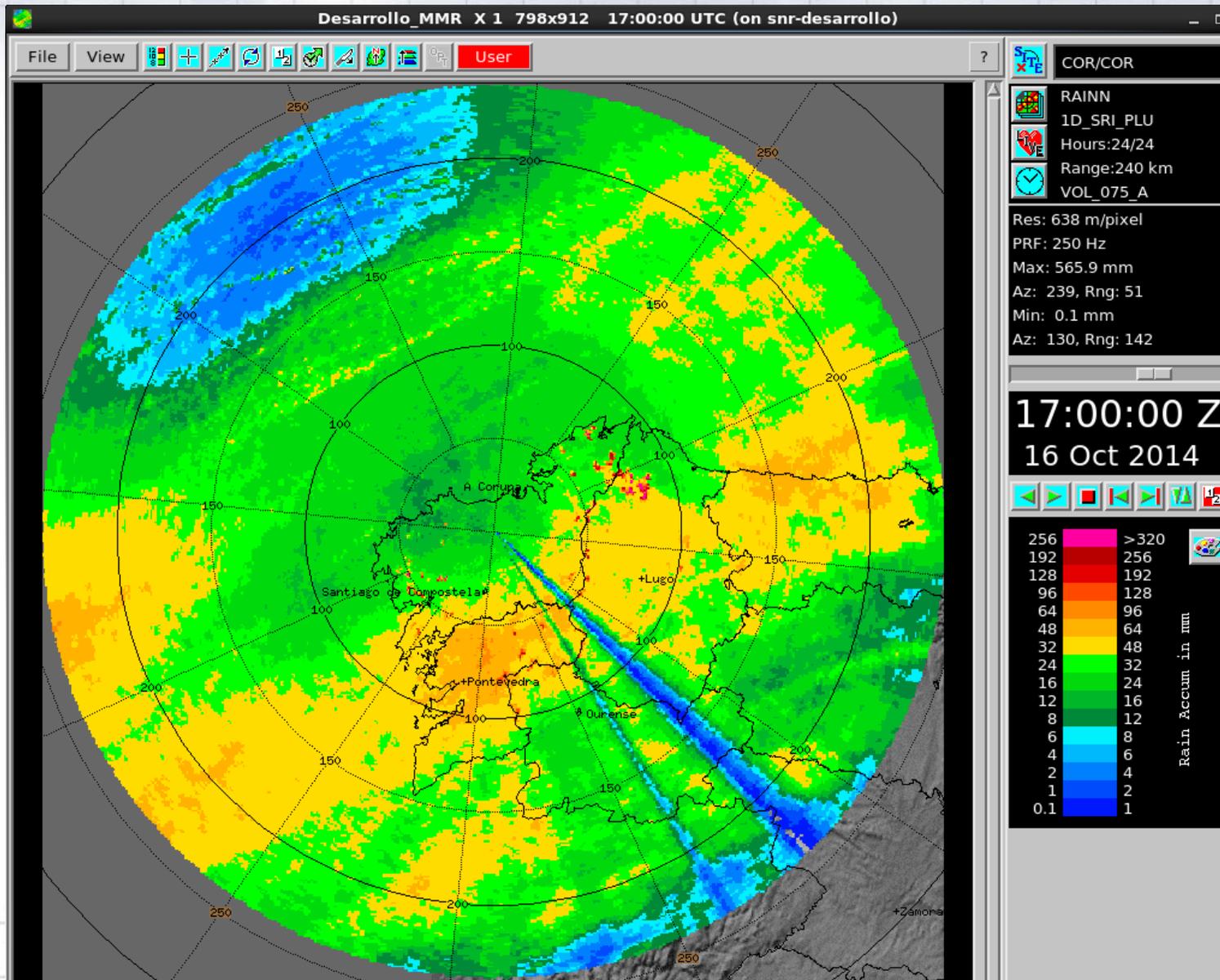


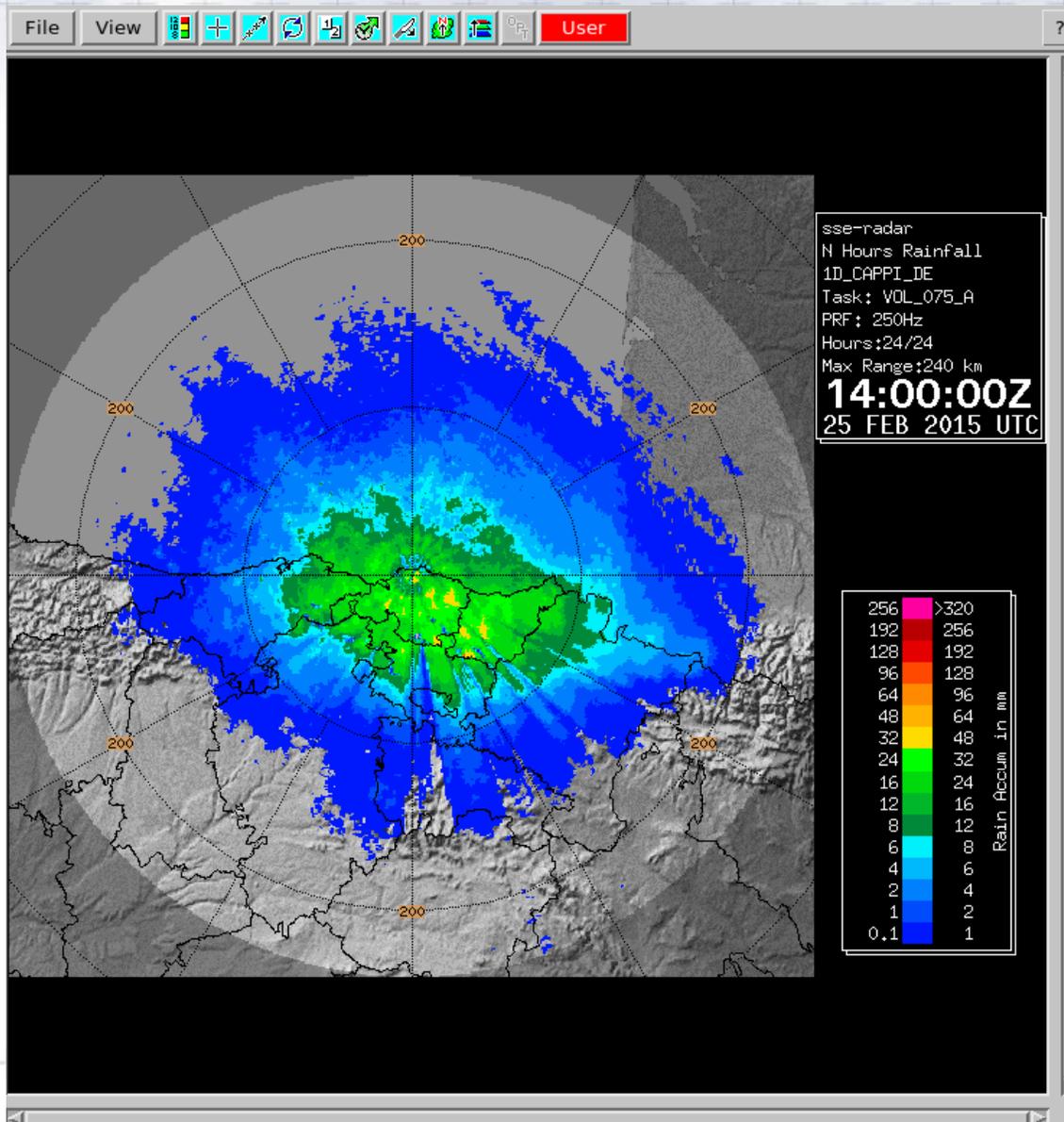
GOBIERNO DE ESPAÑA

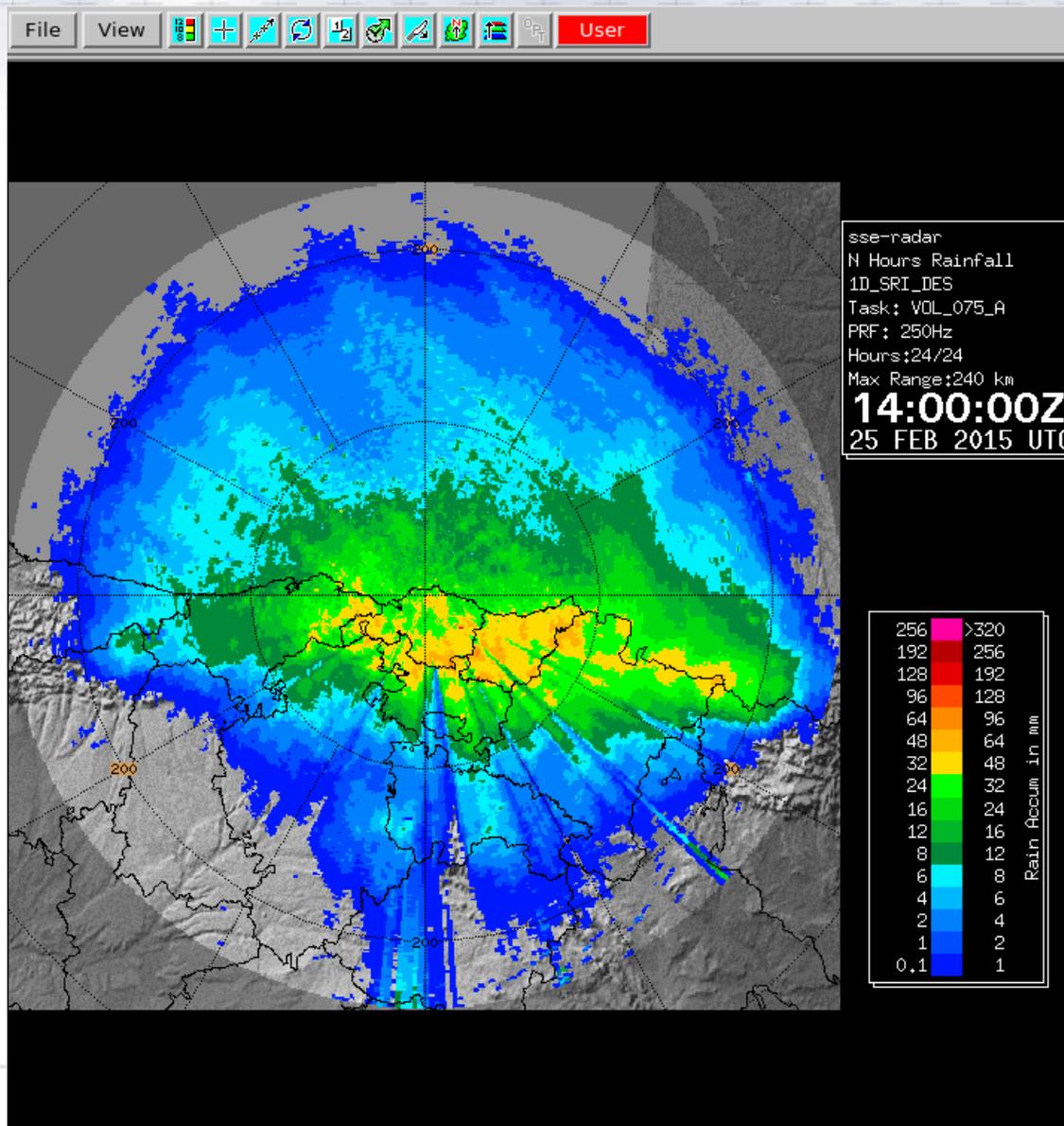
MINISTERIO DE AGRICULTURA, ALIMENTACIÓN Y MEDIO AMBIENTE

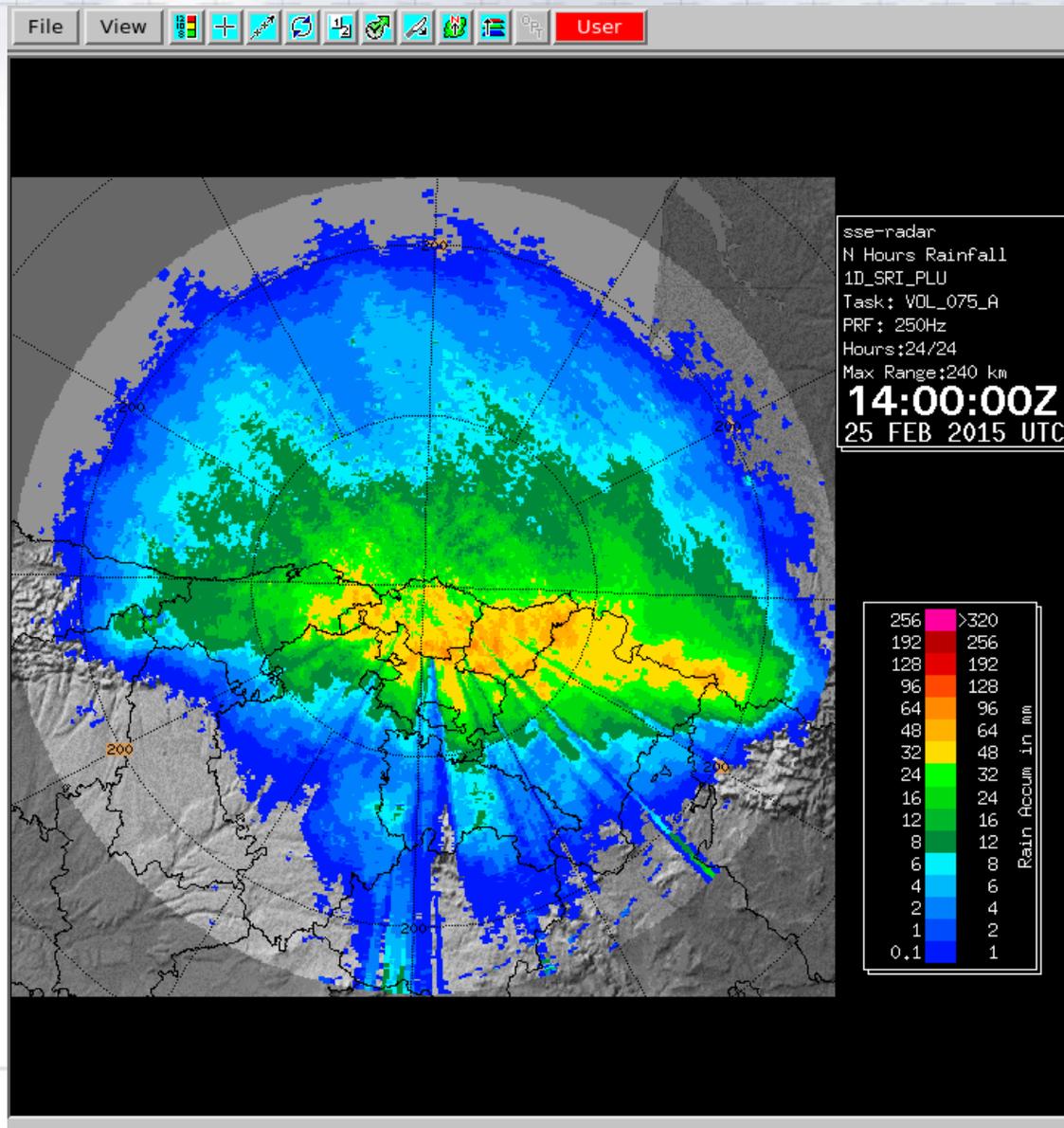
Aemet
Agencia Estatal de Meteorología

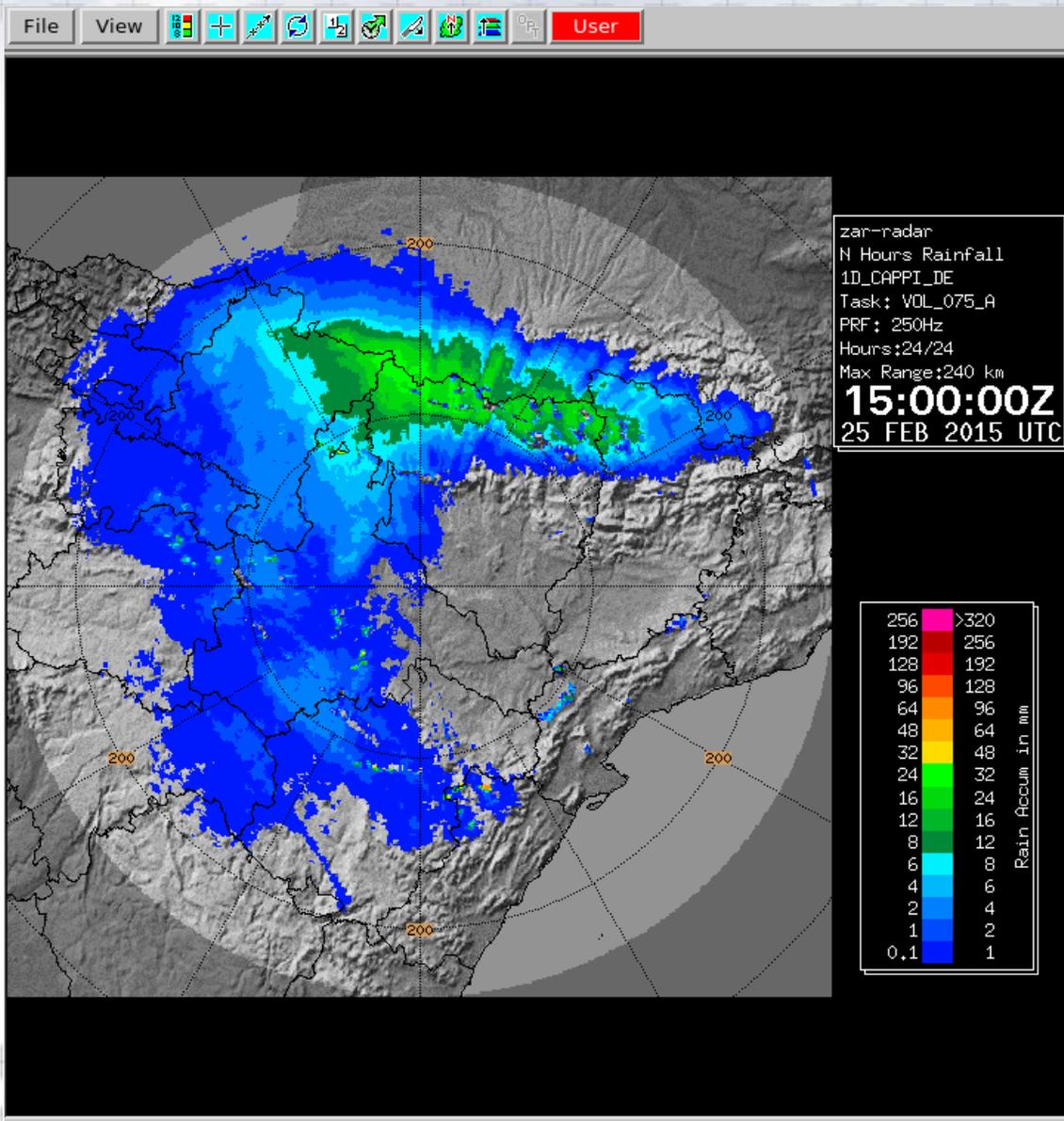


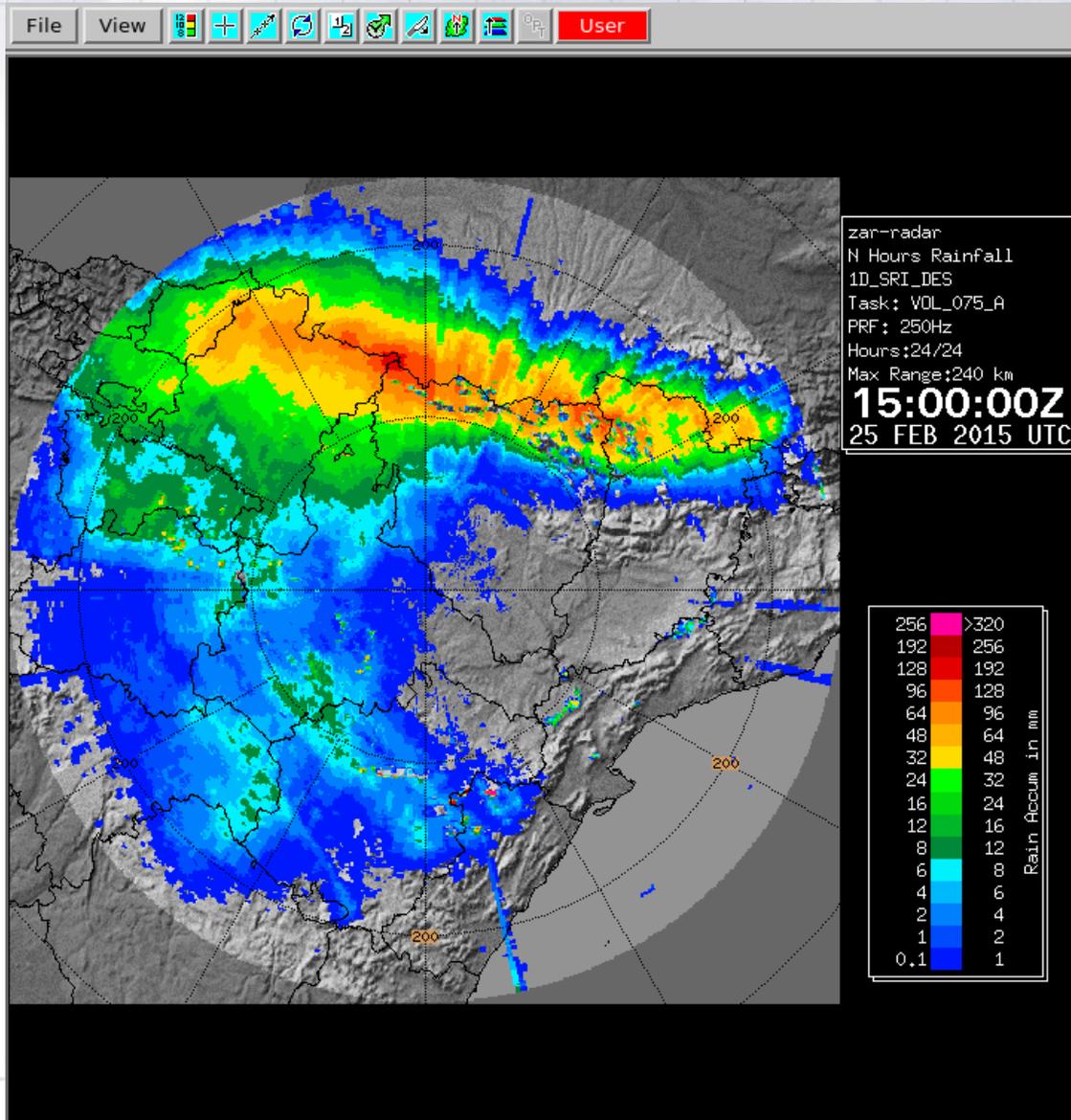


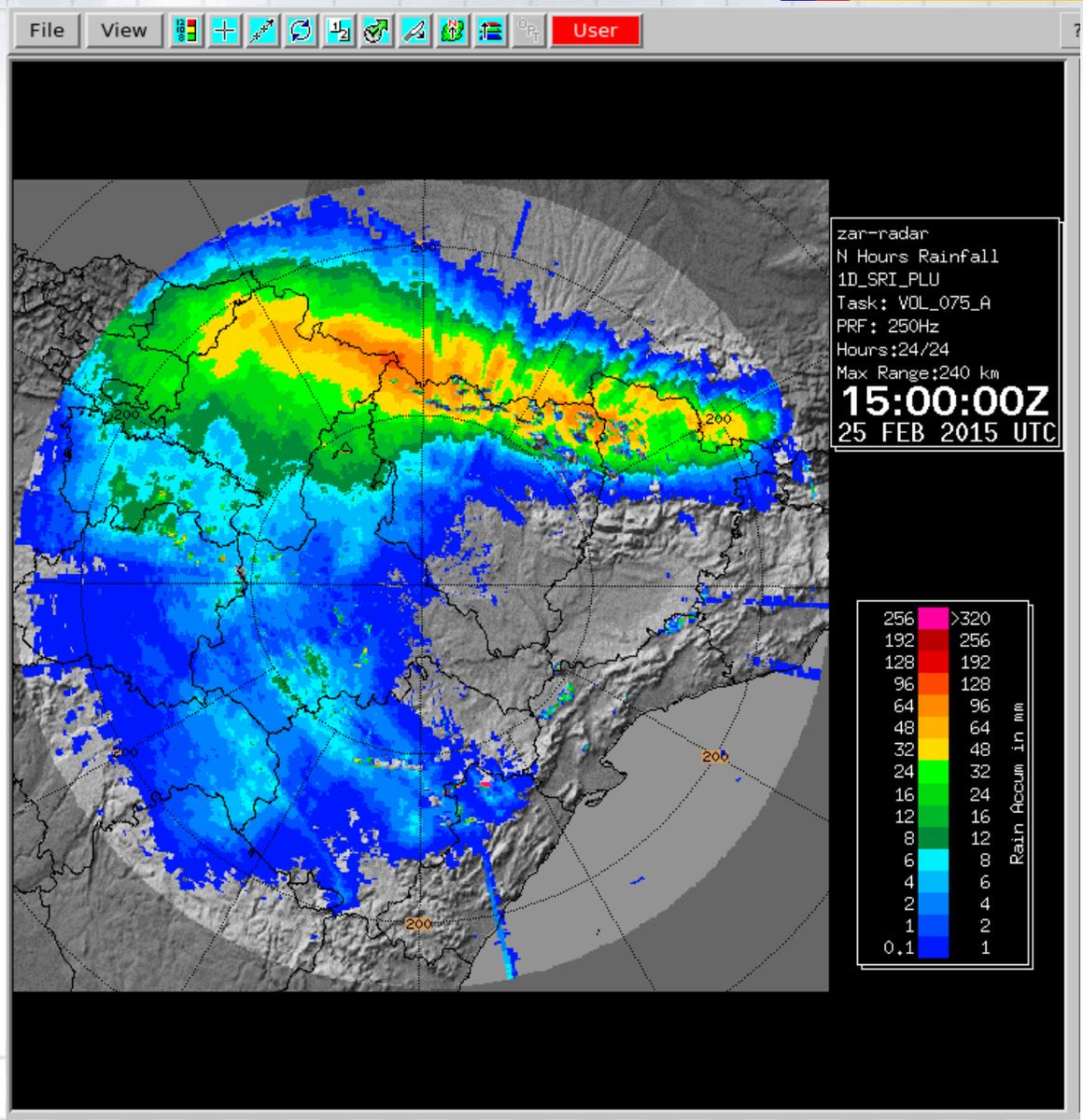












Fuentes de error radar que pueden corregirse con el ajuste pluviométrico

- Relaciones Z/R no apropiadas al tipo de precipitación que se está produciendo.
- Sobreestimaciones o subestimaciones de la señal radar, derivadas de una posible descalibración del equipo radar.

- La subestimación de la precipitación estratiforme debido al efecto de la elevación del haz con la distancia.
- Las lagunas de precipitación en zonas de fuerte clutter como montañas o grandes ciudades debido al efecto del filtro CSR.

- Propagación anómala sobre el mar
- *Interferencias*
- *Parques eólicos*

- Actualmente sólo se encuentra operativo en SNR el componente de ajuste pluviométrico de HYDROp.
- El componente de filtrado mediante satélite se encuentra ya implementado en SNR, sólo falta abordar la fase de pruebas para ajustar adecuadamente los parámetros.
- Cuando el submódulo de filtrado se encuentre operativo, HYDROp generará los siguientes productos:
 - Filtro mediante el producto CT de satélite:
1HR_SRI_MSG
 - Ajuste pluviométrico :
1HR_SRI_PLU
 - Filtro + ajuste pluviométrico :
1HR_SRI_MSGP

- Se utilizan imágenes de satélite para identificar y eliminar ecos espurios en las imágenes de acumulación.
- Dichos ecos pueden ser debidos a:
 - Clutter marino, debido a propagación anómala.
 - Interferencias, especialmente de emisiones wifi.
 - Molinos de viento.
 - Ecos de segunda generación, etc.
- Cada 15 minutos se recibe el producto CT (tipo de nube) del SAFNWC/MSG.
- El programa de filtrado se puede aplicar a cualquier producto radar de acumulación horaria (tipo RAIN1), siempre que esté en proyección cónica-Lambert.
- En IRIS la acumulación sólo puede estar basada en uno de estos dos productos: CAPPI o SRI.

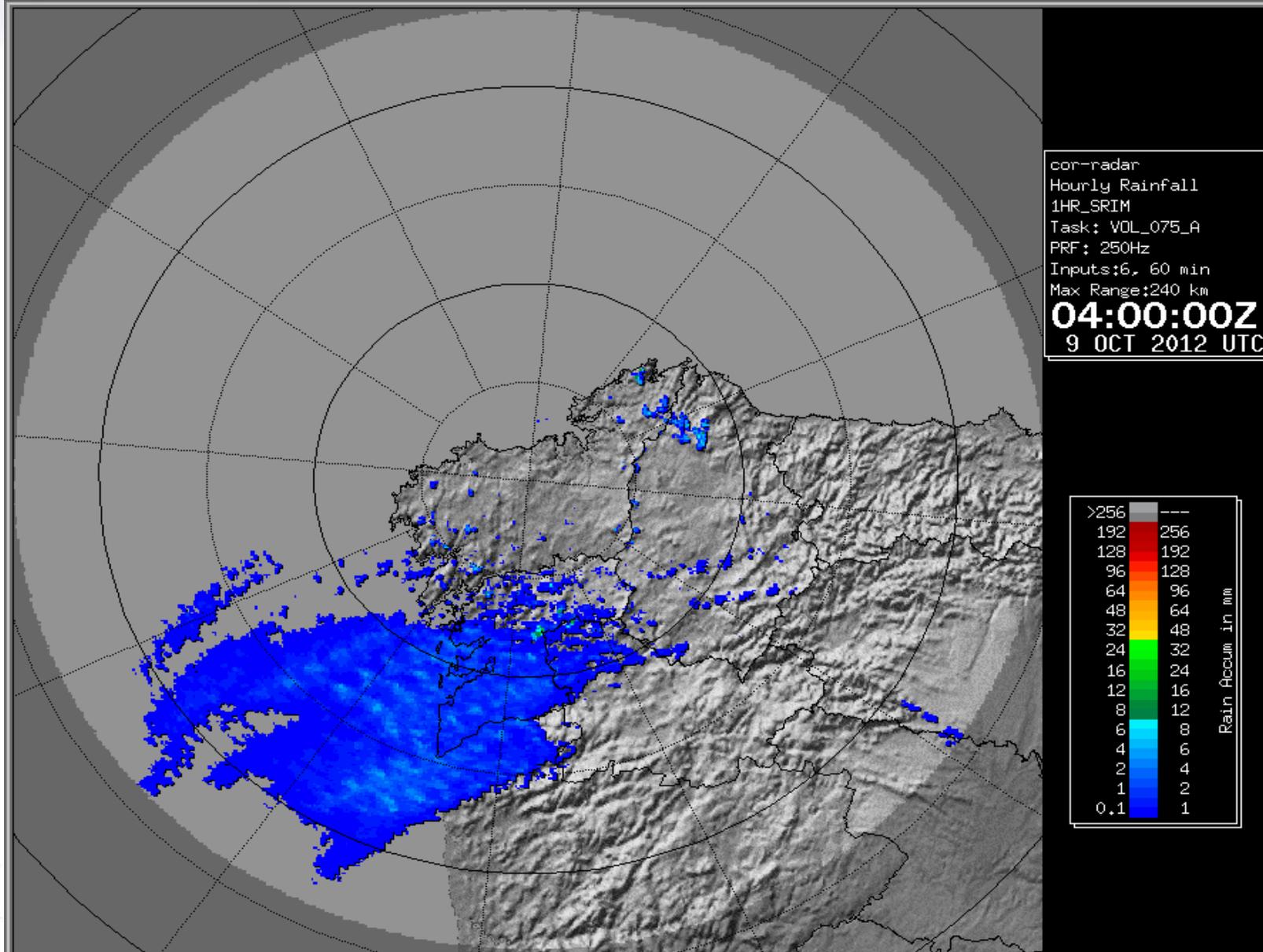
Acumulación horaria 1HR_SRIM - Coruña



GOBIERNO DE ESPAÑA

MINISTERIO DE AGRICULTURA, ALIMENTACIÓN Y MEDIO AMBIENTE

Aemet
Agencia Estatal de Meteorología



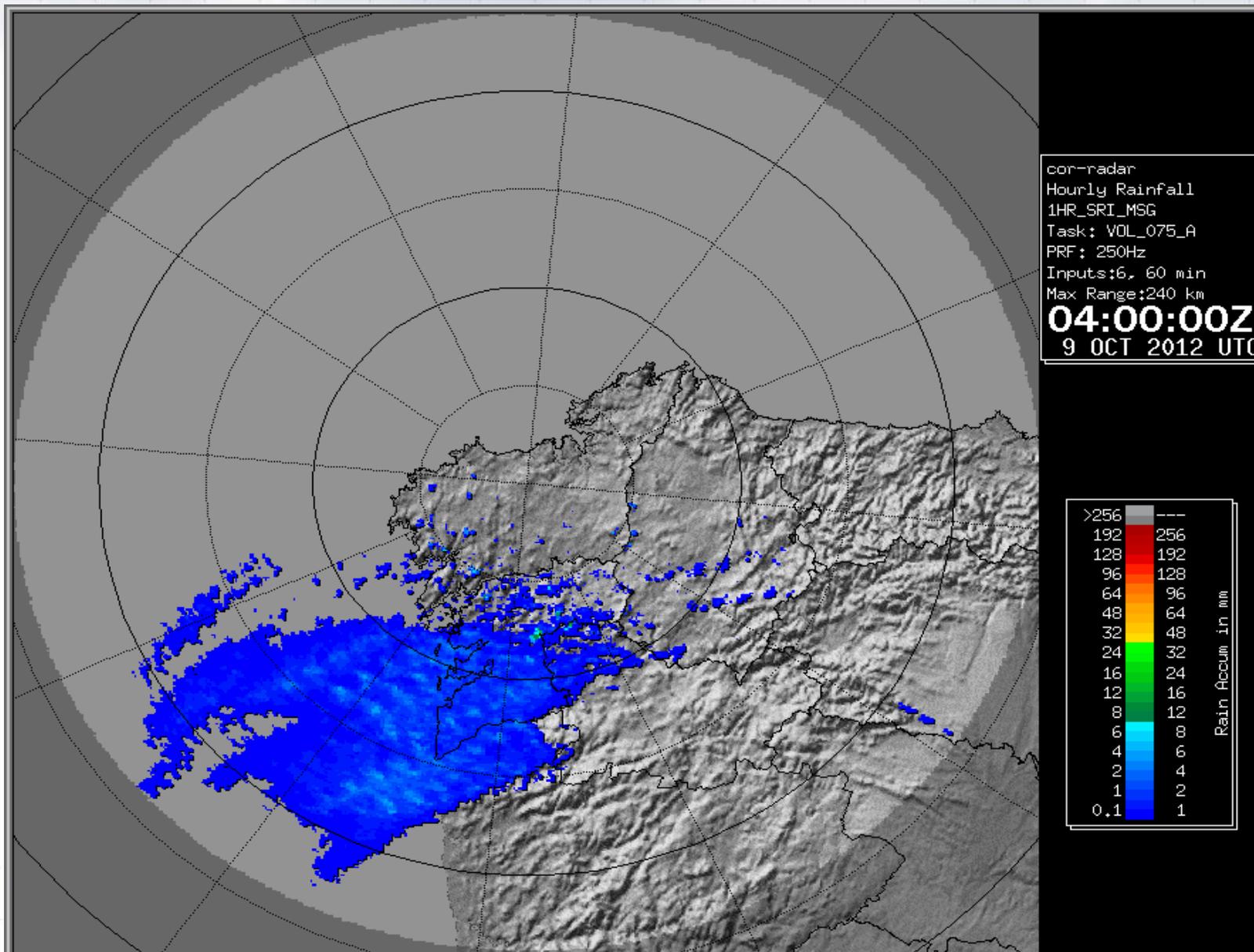
Acumulación horaria 1HR_SRI_MSG - Coruña



GOBIERNO DE ESPAÑA

MINISTERIO DE AGRICULTURA, ALIMENTACIÓN Y MEDIO AMBIENTE

Aemet
Agencia Estatal de Meteorología

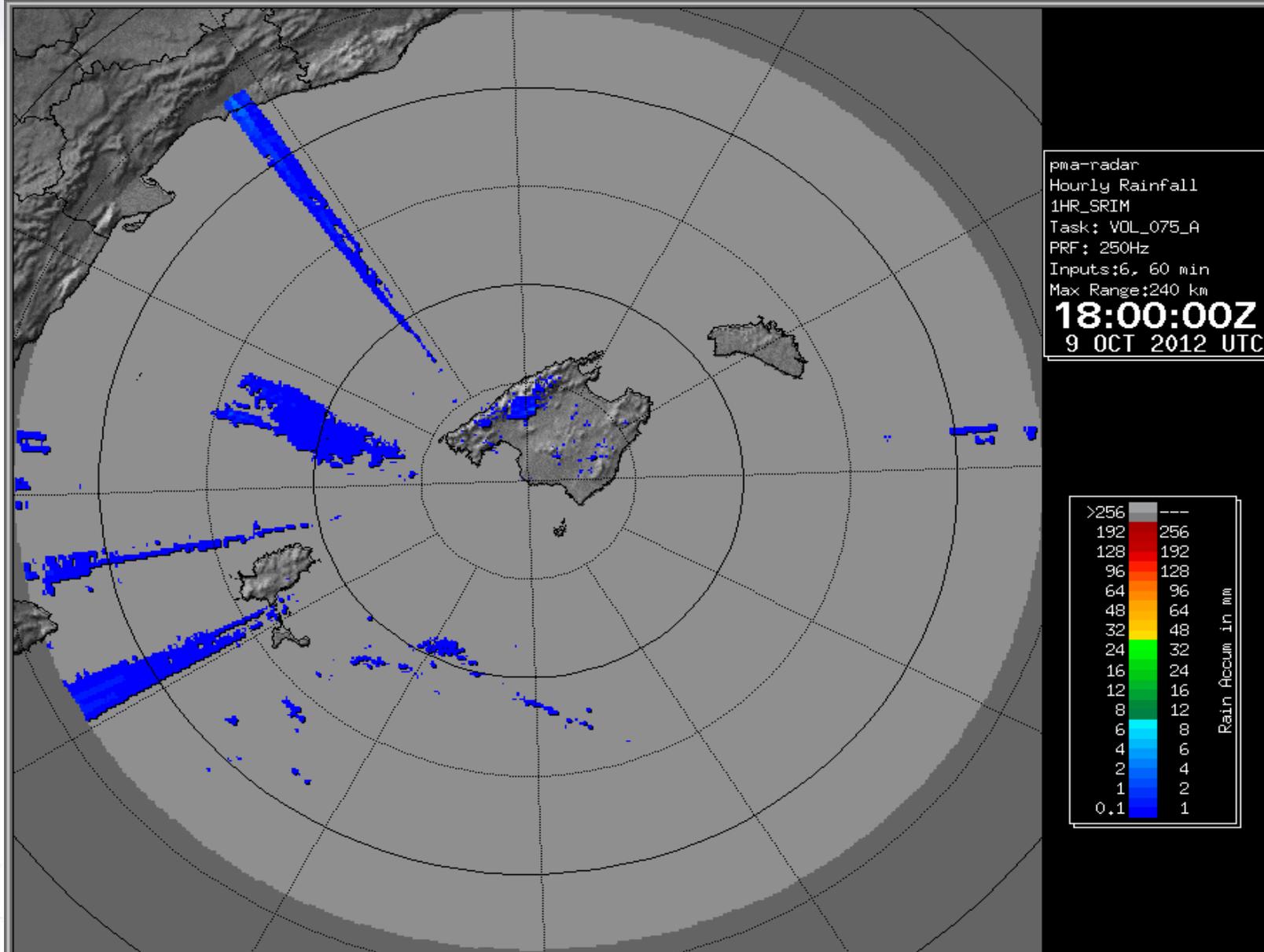


Acumulación horaria 1HR_SRIM - Palma



GOBIERNO DE ESPAÑA

MINISTERIO DE AGRICULTURA, ALIMENTACIÓN Y MEDIO AMBIENTE



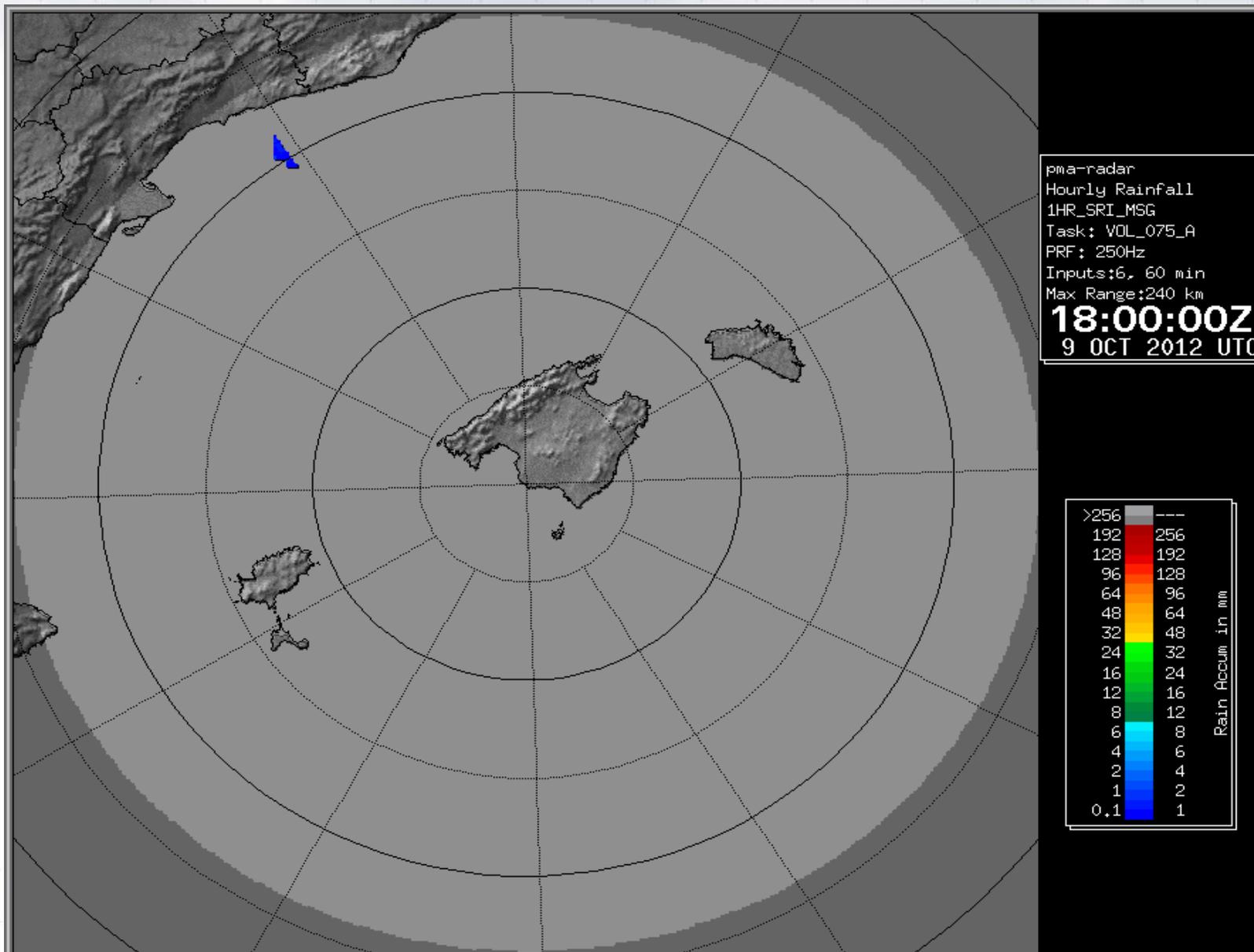
Acumulación horaria 1HR_SRI_MSG - Palma



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE AGRICULTURA, ALIMENTACIÓN
Y MEDIO AMBIENTE

Aemet
Agencia Estatal de Meteorología



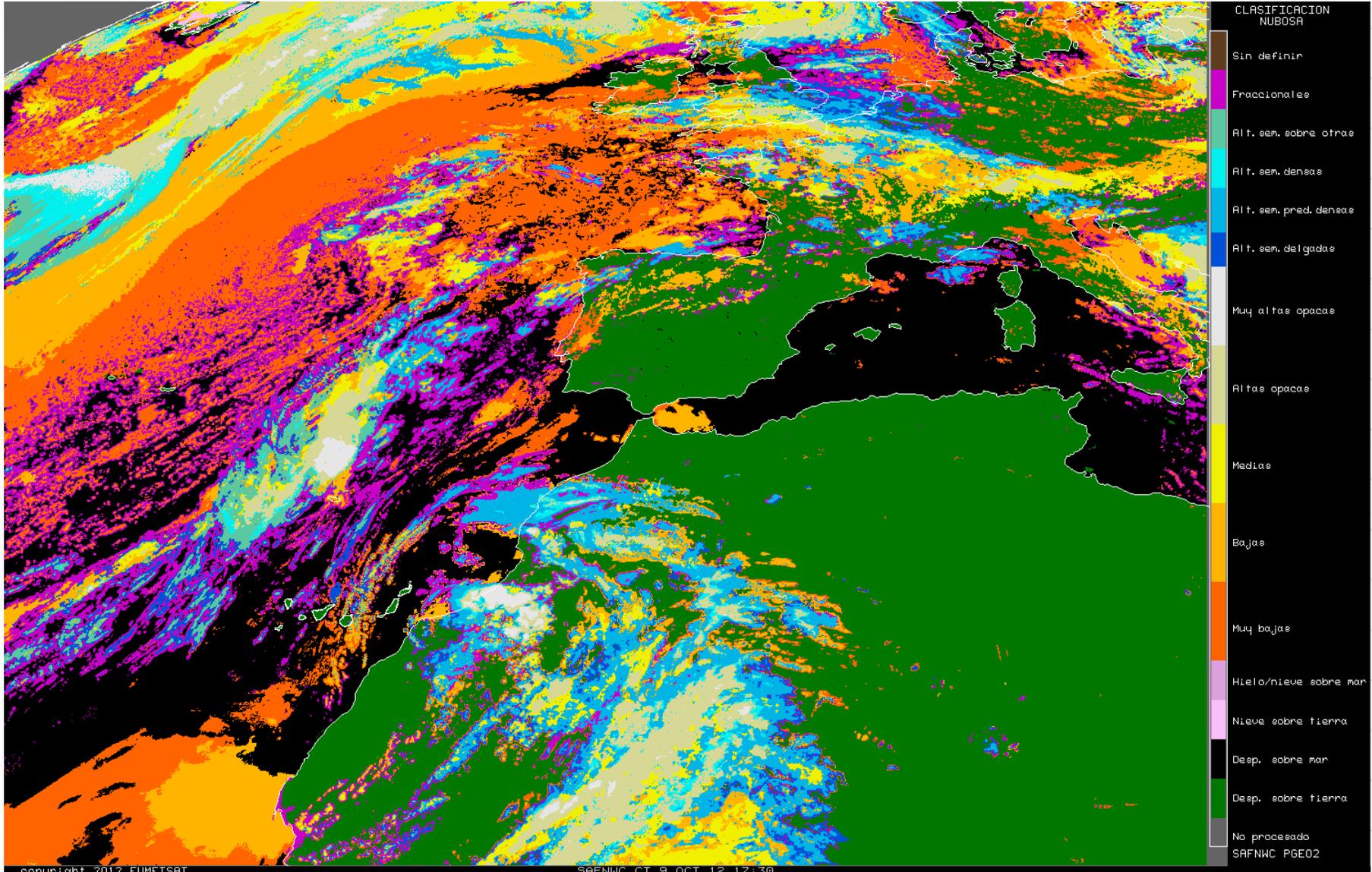
Producto Cloud Type del SAFNWC/MSG



GOBIERNO
DE ESPAÑA

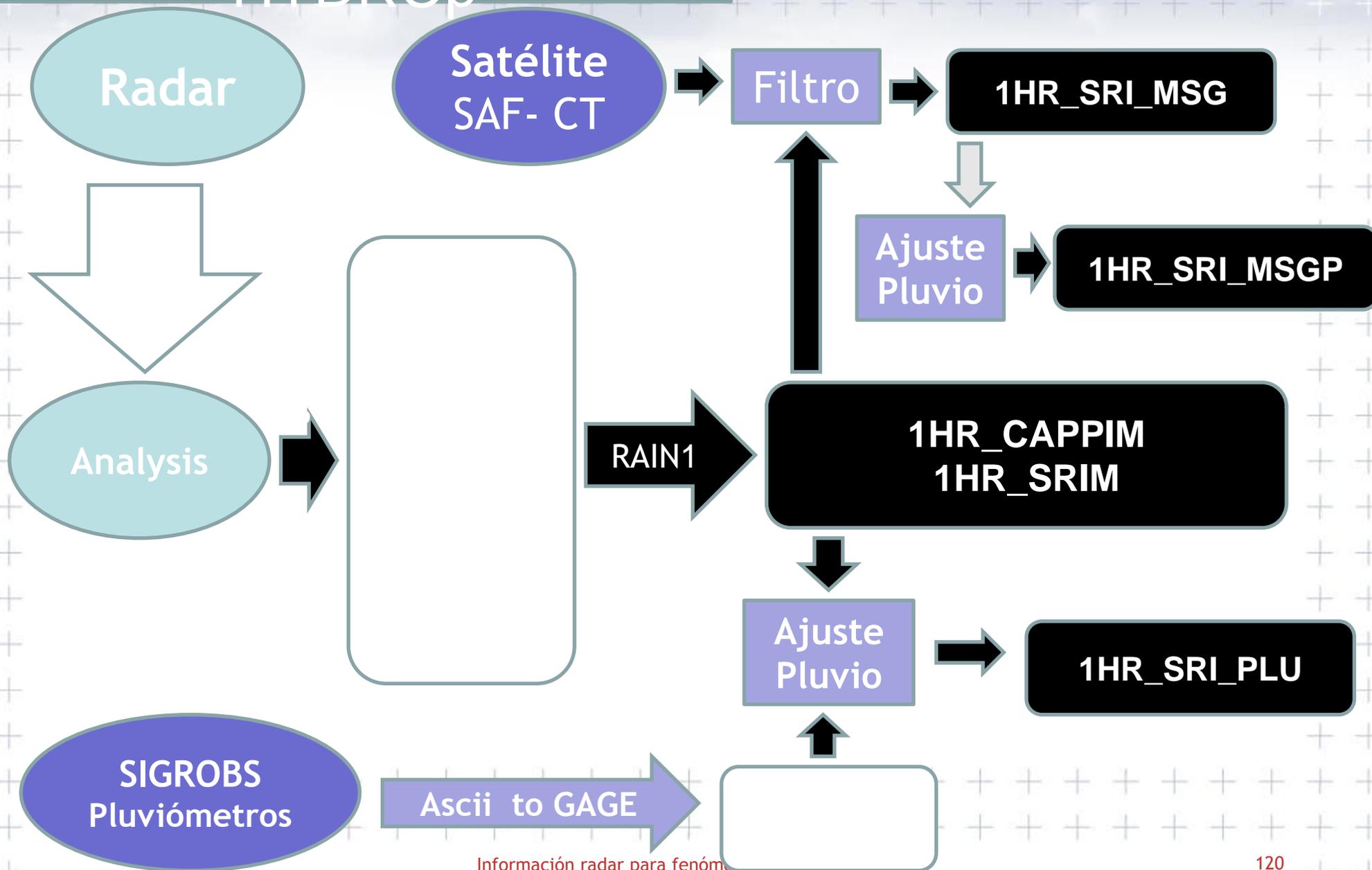
MINISTERIO
DE AGRICULTURA, ALIMENTACIÓN
Y MEDIO AMBIENTE

Aemet
Agencia Estatal de Meteorología



26 octubre 2015

Esquema de la aplicación HYDROp



- Cambio Ciclo Operación
 - 10 minutos a 7.5 minutos o a 5 minutos
- Nueva Estrategia de Observación
 - Extensión alcance Pulso Largo y PRF simple - Información de Reflectividad (240 a 300 km)
 - Extensión alcance PRF dual - Información de Viento Radial (120 km a 150/180 km)