



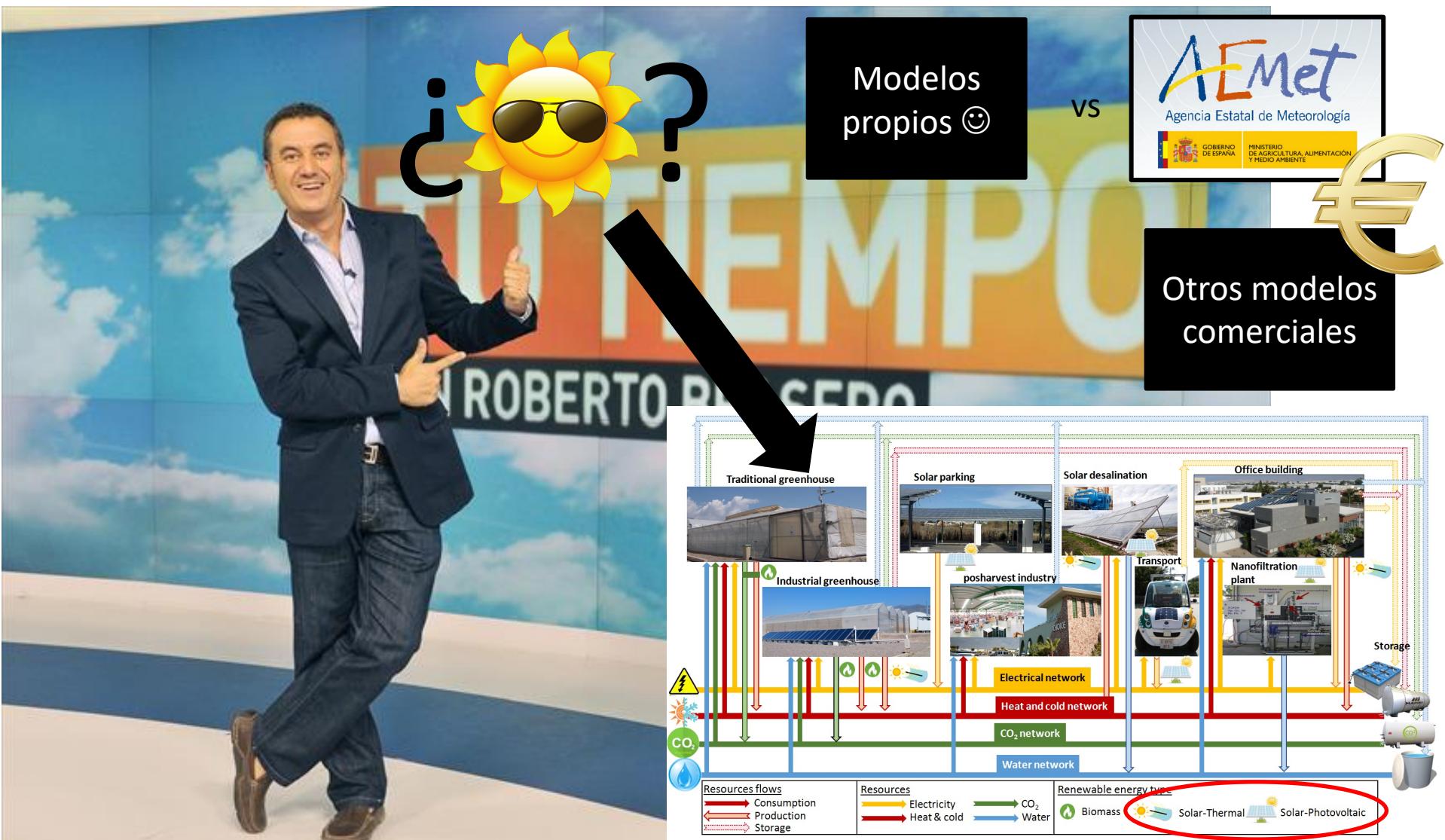
Presentación del servicio de predicción de AEMET

jeronimo.rt@ual.es



CHROMAE Project (DPI2017-85007-R)

Problema



Exclusiones de precio AEMET



b) Los **organismos de investigación**, oficialmente reconocidos como tales, para la realización de proyectos de investigación no lucrativos hasta un máximo de **6.000 €**. A partir de esa cantidad se aplicará un **50%** de descuento a las tarifas incluyendo los costes de gestión. La solicitud de estas prestaciones debe ser realizada por **quien esté debidamente autorizado**, en el **modelo** establecido por AEMET para este fin.

c) Los Centros de Enseñanza, Universidades y organismos de investigación que soliciten servicios con fines docentes, hasta un máximo de 100 €. A partir de esa cantidad se aplicará un 50% de descuento a las tarifas incluyendo los costes de gestión. La solicitud de estas prestaciones debe ser realizada por quien esté debidamente autorizado.



Solicitud AEMET



1. ORGANISMO DE INVESTIGACIÓN

CIF//NIF: Q5450008G	Nombre del organismo de investigación Universidad de Almería - Grupo de Investigación de Automática, Robótica y Mecatrónica		
Su referencia: ARM - TEP197		Sector de actividad: Tecnologías de la Producción	
<input type="checkbox"/> Empresa Privada	<input type="checkbox"/> Empresa Pública	<input checked="" type="checkbox"/> Administración Pública	
Domicilio Fiscal Cañada de San Urbano, S/N		Código Postal: 04120	Apdo. Correos:
Localidad: La Cañada de San Urbano		Provincia: Almería	País: España

2. DEPARTAMENTO

Nombre del Departamento: Vicerrectorado de Investigación, Desarrollo e Innovación			
Jefe del Departamento (nombre y apellidos): Diego Luis Valera Martínez			
Persona de contacto (nombre y apellidos): Francisco de Asís Rodríguez Díaz		Cargo que ocupa en el Departamento: Responsable del proyecto de investigación	
Teléfono: 950 01 56 81	Fax:	E-mail: frrodrig@ual.es	
Domicilio: Cañada de San Urbano, S/N, Universidad de Almería, edificio CITE III, planta 2, despacho 230		Código Postal: 04120	Apdo. Correos:
Localidad: La Cañada de San Urbano		Provincia: Almería	País: España

3. DESCRIPCIÓN DE LA PRESTACIÓN SOLICITADA

<ul style="list-style-type: none"> - Variables: irradiancia global en el plano horizontal (GHI), irradiancia difusa en el plano horizontal (DHI), irradiancia normal directa (DNI), temperatura ambiente, humedad relativa, velocidad del viento, dirección del viento, precipitaciones e índice de nubosidad. - Localización: 36° 49'50.2"N 2° 24'25.8"W (Edificio CIESOL, Universidad De Almería) - Horizonte: al menos 24 horas de predicción o 72 si es posible. - Intervalo de muestreo: al menos por horas o el intervalo más pequeño. - Actualización de las predicciones: horaria o la frecuencia más pequeña.

¿Autoriza a que en el caso de no existir información de las localidades o puntos solicitados se facilite la de los observatorios más próximos? Si No

4.- DATOS REFERIDOS AL SOPORTE Y MEDIO DE SUMINISTRO DE LA INFORMACIÓN

Soporte: <input type="checkbox"/> Papel <input checked="" type="checkbox"/> Informático
Medio: <input checked="" type="checkbox"/> Correo <input type="checkbox"/> Fax (según disponibilidad) <input type="checkbox"/> Recogida en mano <input type="checkbox"/> E-mail (solo ficheros)
<input checked="" type="checkbox"/> Otros (indique cual): API o similar

Remitida en formato electrónico (opcional) y vía correo postal (obligatorio) + anexos (datos del proyecto y justificación del uso)

Está todo en el vínculo de arriba

Servicio AEMET



Variable	Abrev.	Código GRIB
Humedad relativa	HR	52-105-2
Temperatura	T ^o	11-105-2
Dirección viento	DV	31-105-10
Velocidad viento	VV	32-105-10
Precipitaciones acumuladas	Prec.	61-105-0
Radiación global	GHI	117-105-0
Radiación directa	DHI	116-105-0
Radiación directa normal	DNI	140-105-0
Cobertura nubosa	CN	71-105-0 msnm

Se tiene:

- 9 variables (tabla)
- En un horizonte de 48 horas
- Muestreadas cada 15 minutos
- Actualizadas cuatro veces al día (00, 06, 12, 18) + 2-3 h aprox.
- [En coordenadas -2,41 W 36,83 N](#)

Sería un total de $(1+48*4)*4*9=1764$ variables, cada día, durante los años 2019 y 2020.

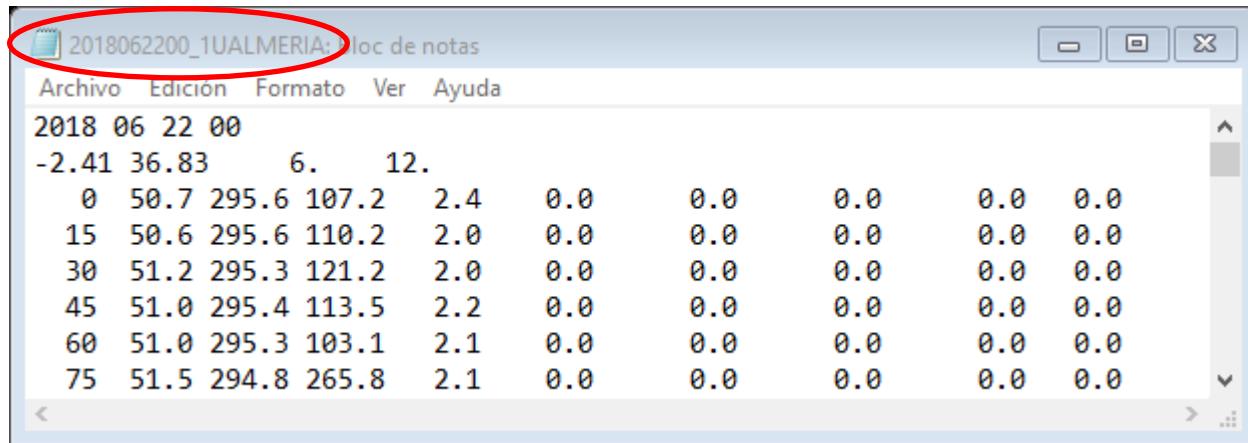
~~6 643 €~~ **321,50 €**
Aplazados ↓

Datos en «tiempo real»:

No es habitual aceptar, aunque sea parcialmente este tipo de solicitudes, y en este caso la dirección ha decidido hacer una excepción y aprobar suministrar la información en tiempo real pero no por la duración completa del proyecto, sino sólo hasta diciembre de 2019. La prorroga de este suministro a 2020 sería otra vez analizada en los próximos meses, justificando la necesidad, quizás con algún resultado preliminar.

Datos de AEMET

Archivos sin extensión con el mismo formato en el nombre (AÑOMESDIAPASADA_1UALMERIA)



2018	06	22	00						
-2.41	36.83	6.	12.						
0	50.7	295.6	107.2	2.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
15	50.6	295.6	110.2	2.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
30	51.2	295.3	121.2	2.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
45	51.0	295.4	113.5	2.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
60	51.0	295.3	103.1	2.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
75	51.5	294.8	265.8	2.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

%% DATOS EN BRUTO (copia del correo electrónico con Ana Portillo)

% El formato de los archivos es el siguiente:

% - Primera línea: Año Mes Día Hora (hora=pasada=actualiz.)

% - Segunda línea: longitud latitud altura orografía

% - Tercera línea y siguientes:

% alcance HumedadRelativa Temperatura DireccionViento

VelocidadViento PrecipitaciónTotal grad swavr dni tcc

Datos de AEMET

- % Los campos están separados por espacio.
- % Las unidades son: (bruto: descripción --> nombre en tabla)
- % - alcance: En minutos desde el inicio de la pasada
- % - Humedad Relativa a 2 m (52-105-2): en %
- % - Temperatura (11-105-2): Kelvin
- % - Direccion del viento a 10 m (31-105-10): grados
- % - Velocidad del viento a 10 m (32-105-10): metros/segundo
- % - Precipitacion Total Acumulada (61-105-0): kg/m2
- % - grad (117-105-0): J/m2 multiplicado por un factor 0.0001
- % - swavr (116-105-0): J/m2 multiplicado por un factor 0.0001
- % - dni (140-105-0): J/m2 multiplicado por un factor 0.0001
- % - Cobertura nubosa total (71-105-0): en %
- %
- % Los valores se calculan mediante interpolacion bilineal de los 4 ptos de rejilla más cercanos. Todos los valores se dan sobre la orografia del modelo. Precipitacion, grad, swavr y dni son parametros acumulados desde el alcance 0.
- %
- % Más info en archivo pdf del modelo Harmione-Arome.

Renombrado por defecto

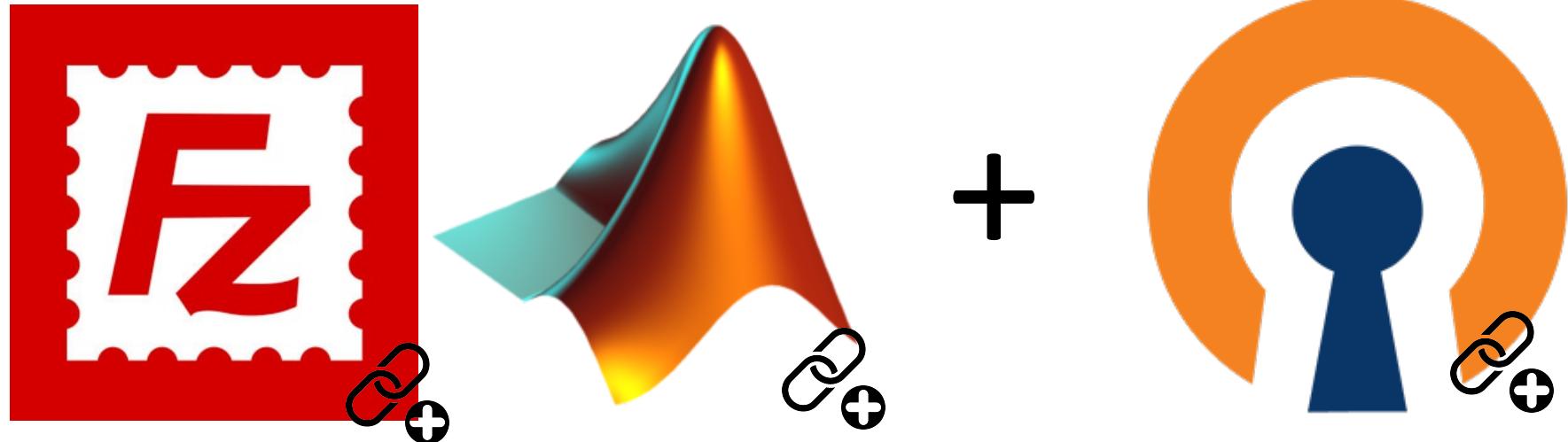
- > Tiempo (m)
- > HR
- > Ta
- > DViento
- > VViento
- > Prec
- > G
- > Gb
- > Gbn
- > CN

Modelo
Harmonie-
Arome



Acceso a datos de AEMET

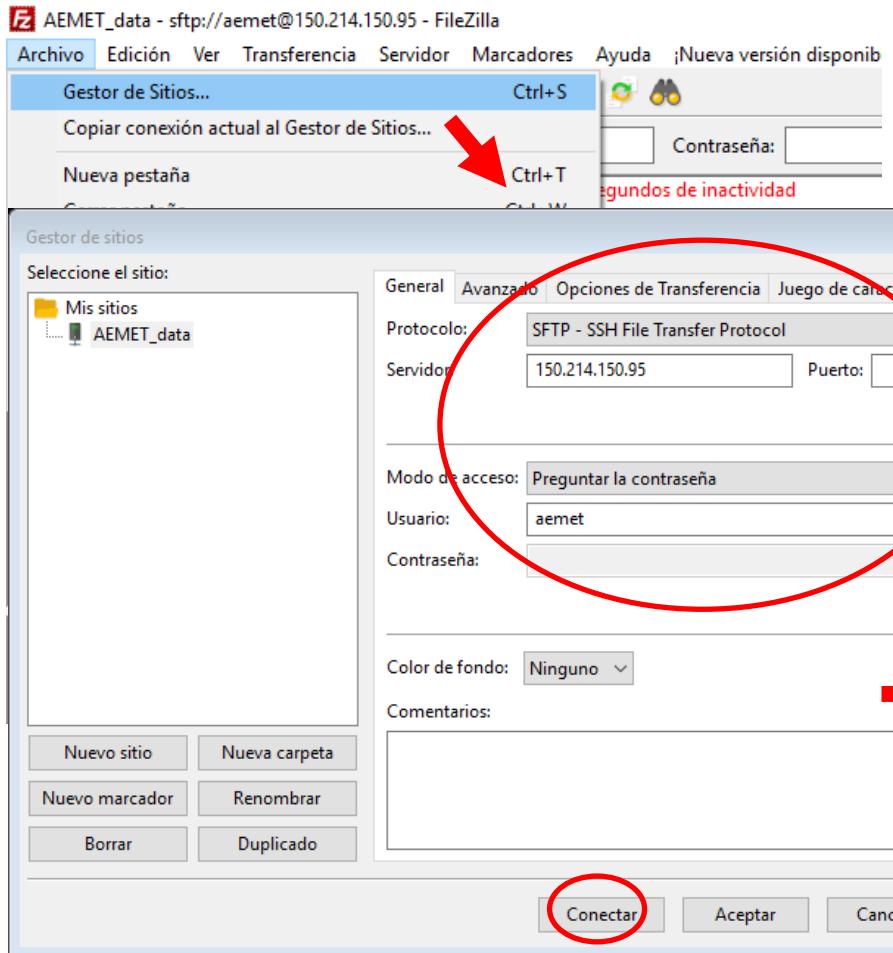
Están alojados en el servidor antiguo del grupo ARM, en la UAL y se puede acceder de varias formas (aquí se muestran dos), pero siempre desde la red de la UAL o VPN.



- % Dirección IP: 150.214.150.95
- % Usuario: aemet
- % PASS: aemetPASS2019
- % directorio: /archivos



Acceso a datos con Filezilla



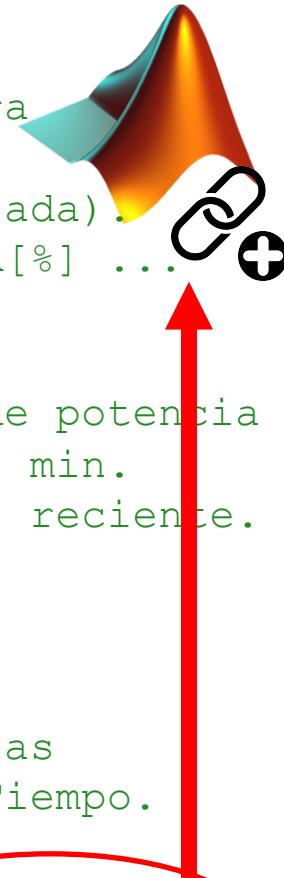
Sitio remoto: /archivos

Nombre de archivo	Tamaño d...	Tipo de arc...	Última modific...	Permisos
...				
2018062200_UALMERIA	13.552	Archivo	28/02/2019 12:...	-rw-r--r-- 1
2018121300_UALMERIA	13.552	Archivo	28/02/2019 12:...	-rw-r--r-- 1
2019031112_UALMERIA	13.357	Archivo	20/03/2019 16:...	-rw-r--r-- 1
2019031118_UALMERIA	13.357	Archivo	20/03/2019 16:...	-rw-r--r-- 1
2019031200_UALMERIA				
2019031206_UALMERIA				
2019031212_UALMERIA				
2019031218_UALMERIA				
2019031300_UALMERIA				
2019031306_UALMERIA				
2019031312_UALMERIA				
2019031318_UALMERIA				
2019031400_UALMERIA				
2019031406_UALMERIA				
2019031412_UALMERIA				
2019031418_UALMERIA				
1 archivo seleccionado. Tam...				
Dirección Archivo remoto Tamaño Prioridad Estado				

Descargar Añadir archivos a la cola Ver/Editar Crear directorio Crear directorio y entrar en él Crear nuevo archivo Actualizar Borrar Renombrar Copiar las URL(s) al portapapeles Permisos de archivo...



Acceso a datos con MATLAB

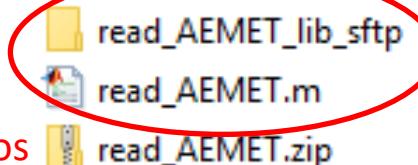


```

function [data_AEMET]=read_AEMET(start_date,end_date)
% 2019-02-28 Jerónimo Ramos Teodoro (jeronimo.rt@ual.es) V1.0
% Genera una tabla temporal con las variables seleccionadas para
% los datos proporcionados por AEMET (proyecto CHROMAE).
% La tabla tiene el siguiente formato para cada predicción (pasada) .
% Tiempo(formato datetime) G[W/m2] Gb[W/m2] Gbn[W/m2] Ta[°C] HR[%] ...
% DViento[m/s]  VViento[m/s]  Prec[kg/m2]  CN[%]
%
% Los datos en bruto acumulados se transforman a flujos medios de potencia
% en cada período (15 min) y a precipitaciones acumuladas en 15 min.
% Si no se introducen fechas se obtiene el archivo generado más reciente.
% El formato de las fechas es: 'yyyy-mm-dd'

%% IMPORTANTE:
%Definir las variables a extraer (y como renombrarlas):
%Para extraer solo unas variables concretas basta con eliminar las
%restantes de los siguientes vectores. No se debe eliminar el Tiempo.
%Ambos vectores deben contener el mismo número de variables.
%Nombre por defecto
vars={'Time','G','Gb','Gbn','Ta','HR',...
'DViento','VViento','Prec','CN'}; % OJO: se transfieren los
%archivos al directorio del
%script y luego son borrados

```





Acceso a datos con MATLAB

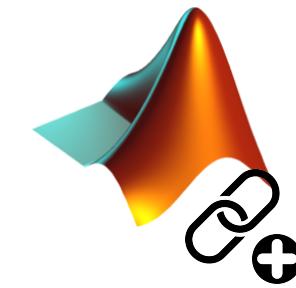


```
function [data_AEMET]=read_AEMET(start_date,end_date)
```

R2018b

~~**R2019a**~~

Bug en el tratamiento de
datos tipo «datastore»



Con rango de fechas

8×1 timetable

Time	data
01-May-2019 00:00:00	[193×9 timetable]
01-May-2019 06:00:00	[193×9 timetable]
01-May-2019 12:00:00	[193×9 timetable]
02-May-2019 06:00:00	[193×9 timetable]
02-May-2019 00:00:00	[193×9 timetable]
02-May-2019 18:00:00	[193×9 timetable]
01-May-2019 18:00:00	[193×9 timetable]
02-May-2019 12:00:00	[193×9 timetable]

Predicción más reciente

>> read_AEMET											
ans =											
193×9 <u>timetable</u>											
Time	G	Gb	Gbn	Ta	HR	DViento	Vviento	Prec	CN		
11-Jun-2019 00:00:00	0	0	0	16.15	92.9	37.7	1.5	0	0.7		
11-Jun-2019 00:15:00	0	0	0	16.25	92.8	34.7	1.8	0	0.3		
11-Jun-2019 00:30:00	0	0	0	16.45	92.4	27.3	1.7	0	0.1		
11-Jun-2019 00:45:00	0	0	0	16.35	93.2	24.9	1.9	0	0		
11-Jun-2019 01:00:00	0	0	0	16.25	94.1	24.5	2.4	0	0		
11-Jun-2019 01:15:00	0	0	0	16.25	94.1	30.3	2.5	0	0		
11-Jun-2019 01:30:00	0	0	0	16.25	93.1	31.2	2.4	0	0		
11-Jun-2019 01:45:00	0	0	0	16.35	91.8	35.4	2.4	0	0		
11-Jun-2019 02:00:00	0	0	0	16.35	90.6	48	2.3	0	0.1		
11-Jun-2019 02:15:00	0	0	0	16.45	89.9	59	2.1	0	0		
11-Jun-2019 02:30:00	0	0	0	16.55	89.5	60	2.1	0	0		
11-Jun-2019 02:45:00	0	0	0	16.55	88.9	53.9	2.1	0	0.1		
11-Jun-2019 03:00:00	0	0	0	16.45	88.2	52.6	1.9	0	0		
11-Jun-2019 03:15:00	0	0	0	16.35	87.9	51.7	1.6	0	0		
11-Jun-2019 03:30:00	0	0	0	16.15	87.6	49.6	1.4	0	0		
11-Jun-2019 03:45:00	0	0	0	15.95	87.2	54.1	1.2	0	0		
11-Jun-2019 04:00:00	0	0	0	15.75	87.4	58.5	1.1	0	0		
11-Jun-2019 04:15:00	0	0	0	15.65	87.8	59.3	1.1	0	0		
11-Jun-2019 04:30:00	0	0	0	15.55	88.1	60.4	1	0	0		
11-Jun-2019 04:45:00	0	0	0	15.45	88.4	59.6	0.9	0	0		



Obligaciones



El usuario se compromete a:

1. Custodiar y a usar la información recibida de AEMET para utilizarla exclusivamente en el proyecto objeto de esta solicitud.
2. Que la información suministrada por AEMET será, en ningún caso, entregada ni difundida a terceros.
3. No utilizar la información meteorológica para generar servicios de valor añadido.
4. **Que todas las personas asociadas al proyecto estén enteradas de las condiciones estipuladas y, por consiguiente, que serán rigurosamente observadas.**
5. **Mencionar explícitamente a AEMET** en cualquier publicación o difusión de los resultados obtenidos, como proveedor de dicha información meteorológica / climatológica, en los siguientes términos:
 - Cuando los resultados de la investigación se hayan obtenido a partir de las prestaciones suministradas por AEMET, se deberá incluir el siguiente texto: "**Resultados obtenidos a partir de la información cedida por la Agencia Estatal de Meteorología. Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente**".
 - En el caso de que se incluya la información facilitada por AEMET, sin haberse alterado su contenido meteorológico / climatológico, deberá aparecer el texto: "**Información elaborada por la Agencia Estatal de Meteorología. Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente**".



Obligaciones



6. **Someter a una publicación** (tesis, tesinas, informes, publicación en libros o revistas científicas, etc.) de **libre uso, sujeta exclusivamente a los gastos de entrega** (costes de los medios de distribución, transmisión, etc.) sin ninguna demora relacionada con objetivos comerciales, los resultados obtenidos de la investigación.
7. **Entregar a AEMET dos (2) ejemplares de las publicaciones** en el plazo máximo de un año desde la fecha de finalización del proyecto.
8. Reconocer como contribución de AEMET al proyecto y, en consecuencia, **otorgar a AEMET idénticos derechos que los concedidos a otros contribuyentes del mismo por un importe equivalente al valor que la información meteorológica facilitada tiene.**
9. Que si de forma imprevista, el proyecto de investigación desemboca en el desarrollo de un software, el depósito de patentes, la elaboración de medios o material didáctico, o cualquier otro, que puedan usarse con fines comerciales:
 - Otorgar a AEMET todas las licencias libres para uso de estos "software" o patentes en el marco de su responsabilidad oficial. por consiguiente, el beneficiario acepta la reciprocidad de su propia política a favor de una actividad no comercial de AEMET.
 - No autorizar el uso comercial antes de haber llegado a un acuerdo específico con AEMET. Si se comprobara la imposibilidad de tal acuerdo, se abonará a AEMET el valor real de las prestaciones meteorológicas.
 - Indemnizar a AEMET por cualquier pérdida que sufra debido al incumplimiento de estas obligaciones.

That's all Folks!

