# Red de Estaciones Meteorológicas de Navarra

*DPTO. DE DESARROLLO RURAL Y MEDIO AMBIENTE.*
*CON LA COLABORACIÓN DEL*
*DPTO. DE INNOVACIÓN, EMPRESA Y EMPLEO.*

# Antecedentes. (1/3)

- En los últimos años, el Gobierno de Navarra a través del Departamento de Desarrollo Rural y Medio Ambiente, en colaboración con la Agencia Estatal de Meteorología (AEMET), ha impulsado importantes avances en la gestión de la Red Meteorológica de Navarra, así como en al tratamiento y explotación de los datos obtenidos.

- La Web de “Meteorología y Climatología de Navarra” viene a ser la ventana de acceso a toda esta infomación http://meteo.navarra.es/

# Antecedentes (2/3).

- 1900-2000: El Instituto Nacional de Meteorología, predecesor de la actual Agencia Estatal de Meteorología, da forma a la actual red de Estaciones Meteorológicas Manuales.

- 1992: Con distintos objetivos, a partir de los comienzos de la década de los 90 se han venido instalando un total de 64 estaciones meteorológicas automáticas en diferentes puntos de Navarra (y la comunidad limítrofe de la Rioja) cuyos titulares son los siguientes:

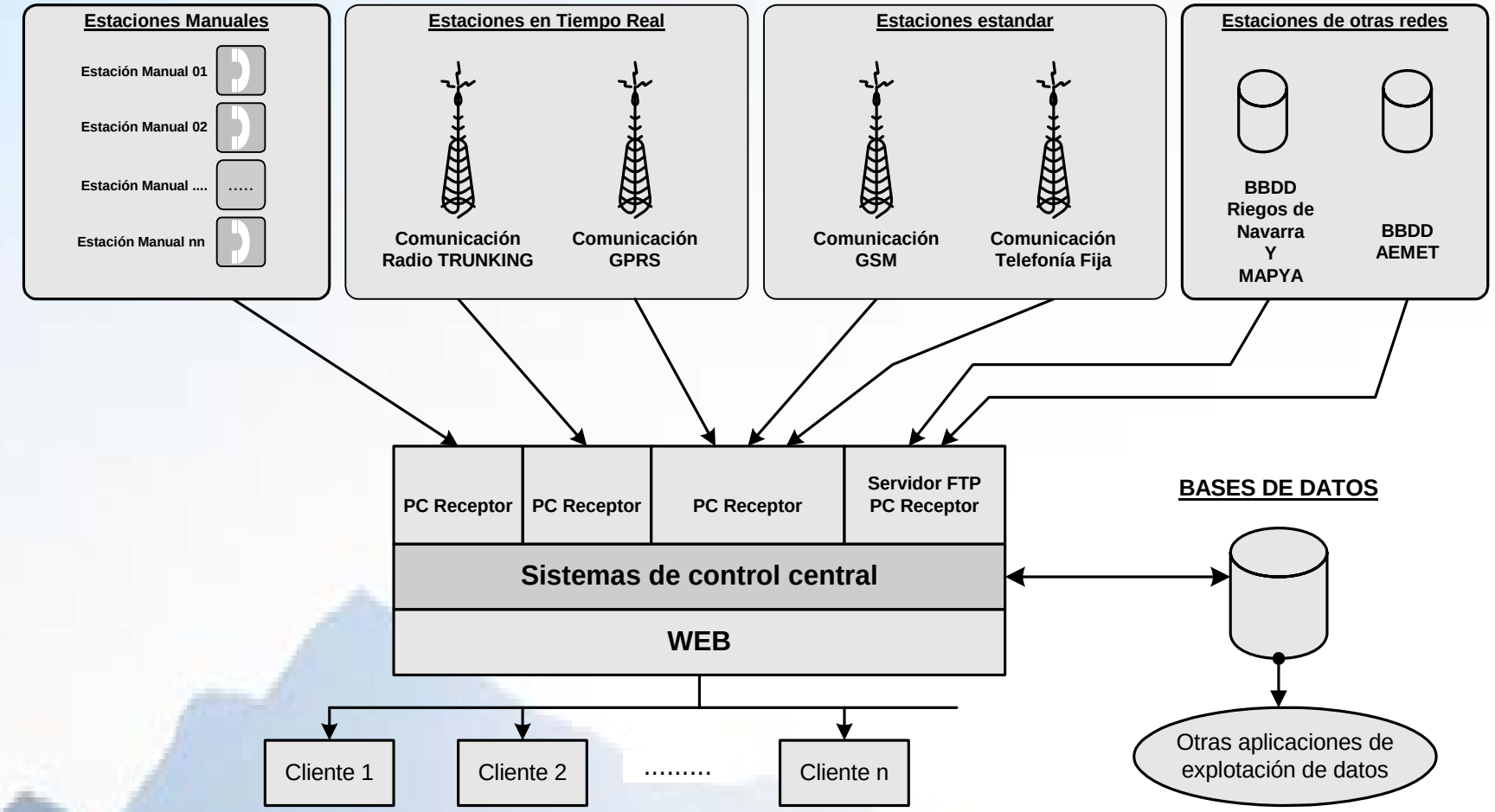
  - Gobierno de Navarra, 26 estaciones.
  - Agencia Estatal de Meteorología (AEMET), 9.
  - Ministerio de Agricultura Pesca y Alimentación (MAPYA), 16.
  - Riegos de Navarra, 11.
  - Comunidad Autónoma de la Rioja, 2.

# *Antecedentes (3/3).*

- 1998: El Dpto. de Desarrollo Rural y Medio Ambiente en colaboración con el Dpto. de Innovación, Empresa y Empleo impulsa la creación una Base de Datos única para la gestión, explotación y mantenimiento de la red de Estaciones Meteorológicas de Navarra.

- 2000: Se presenta la Web de “Meteorología y Climatología de Navarra” http://meteo.navarra.es/ donde se centraliza toda la información Meteorológica-Climatológica de la Comunidad Foral.

# Arquitectura del sistema



# Gestión de la Red.

## (Mantenimiento de estaciones)

- Estaciones Manuales: Las estaciones manuales son mantenidas entre los propios observadores y personal del Gobierno de Navarra.

- Estaciones Automáticas: Su mantenimiento es subcontratado a la empresa pública TRAGSATEC, que para asegurar la calidad de los datos registrados por la red desarrolla tareas de:

  - Mantenimiento preventivo
  - Mantenimiento correctivo
  - Calibración

- Trabajos de validación de datos: Con objeto de ofrecer series históricas validadas los datos son sometidos a un proceso de revisión y validación.

# Gestión de Datos.

- Estaciones Manuales
  - Diariamente los observadores en cada estación:
    - Recogen los datos meteorológicos de la estación y mediante llamada telefónica los vuelcan en la Base de Datos.
    - Rellenan las fichas climáticas de la estación, que al final del mes remiten al Gobierno de Navarra.
  - Personal de Gobierno de Navarra:
    - Controla la recepción de los datos desde la Web y verifica la calidad de los mismos.
    - Elaboran un Boletín Meteorológico Diario que es publicado a través del Gabinete de Prensa.
    - A mes pasado depura los datos registrados y los pasa a TRAGSATEC para su carga en la Base de Datos. Además, una vez revisados se envían a AEMET.
  - Personal de TRAGSATEC:
    - Asegura el funcionamiento de los sistemas de recepción y su presentación Web.
    - Controla la generación de informes tanto en modo manual como automático de los datos recogidos por estaciones.
    - Trabaja los datos meteorológicos de estaciones manuales según lo indicado por el Gobierno de Navarra.

# Gestión de Datos.

- Estaciones Automáticas
  - Diariamente personal de TRAGSATEC:
    - Asegura el funcionamiento de los sistemas de recepción y su presentación Web.
    - Controla la generación de informes diarios semanales o mensuales de los datos recogidos por estaciones.
    - Vigila la calidad de los datos registrados y elimina, rellena o corrige siempre que sea posible.
    - De modo continuo repasa y avanza en la mejora de los históricos de datos de estaciones registrados en la Base de datos.

# Gestión de la Red.

## (Mantenimiento de sistemas)

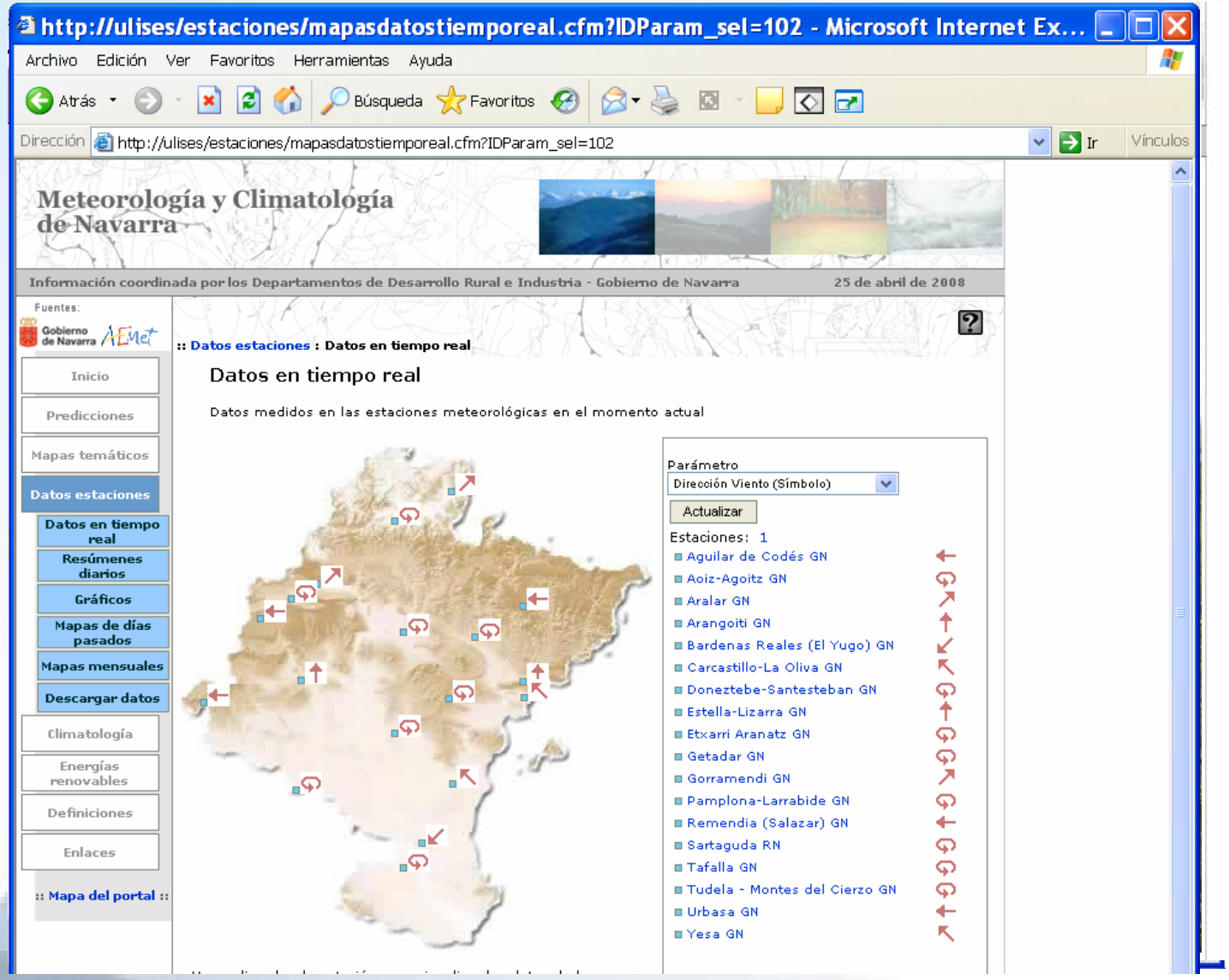
- Mantenimiento de sistemas:
  - Diariamente es verificado el funcionamiento de los sistemas informáticos incluido el contenido de las paginas Web.
  - También es vigilada la generación y envío de paquetes de datos a distintos usuarios, vía correo automático, FTP, etc.
  - Periódicamente se realizan copias de seguridad de los datos en dos formatos: base de datos y ficheros de datos validados.

# Web de Meteorología.

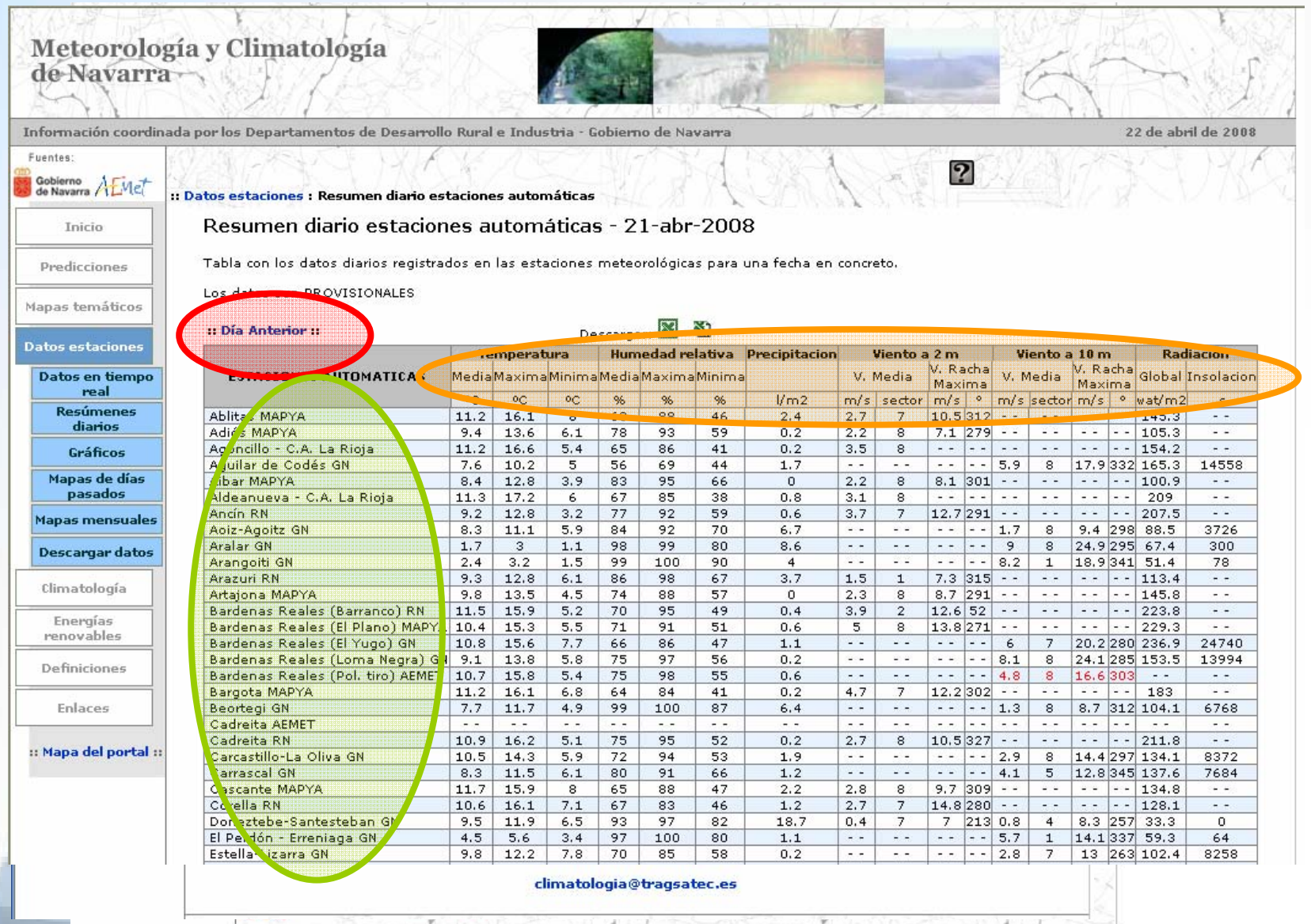
## (Productos ofrecidos)

- Principales productos ofrecidos en la Web de Meteorología:
  - Datos en Tiempo Real.
  - Datos Estaciones.
    - Boletines Diarios de Estaciones Automáticas.
    - Boletines Diarios de Estaciones Manuales.
    - Consultas y descargas de datos en modo numérico
    - Consultas de datos en modo gráfico
  - Predicciones Meteorológicas de AEMET.
  - Mapas Temáticos.
    - Rayos.
    - Índice de Vegetación.
    - Balance Hídrico.
    - Radar.
    - Satélite.
  - Climatología.
  - Servicio de atención al usuario.

# Web de Meteorología
## (Datos en tiempo real)



# Web de Meteorología
## (Datos Estaciones)



Meteorología y Climatología de Navarra

Información coordinada por los Departamentos de Desarrollo Rural e Industria - Gobierno de Navarra — 22 de abril de 2008

Fuentes: Gobierno de Navarra, AEMet

Inicio
Predicciones
Mapas temáticos
Datos estaciones
Datos en tiempo real
Resúmenes diarios
Gráficos
Mapas de días pasados
Mapas mensuales
Descargar datos
Climatología
Energías renovables
Definiciones
Enlaces
:: Mapa del portal ::

:: Datos estaciones : Resumen diario estaciones automáticas

Resumen diario estaciones automáticas - 21-abr-2008

Tabla con los datos diarios registrados en las estaciones meteorológicas para una fecha en concreto.

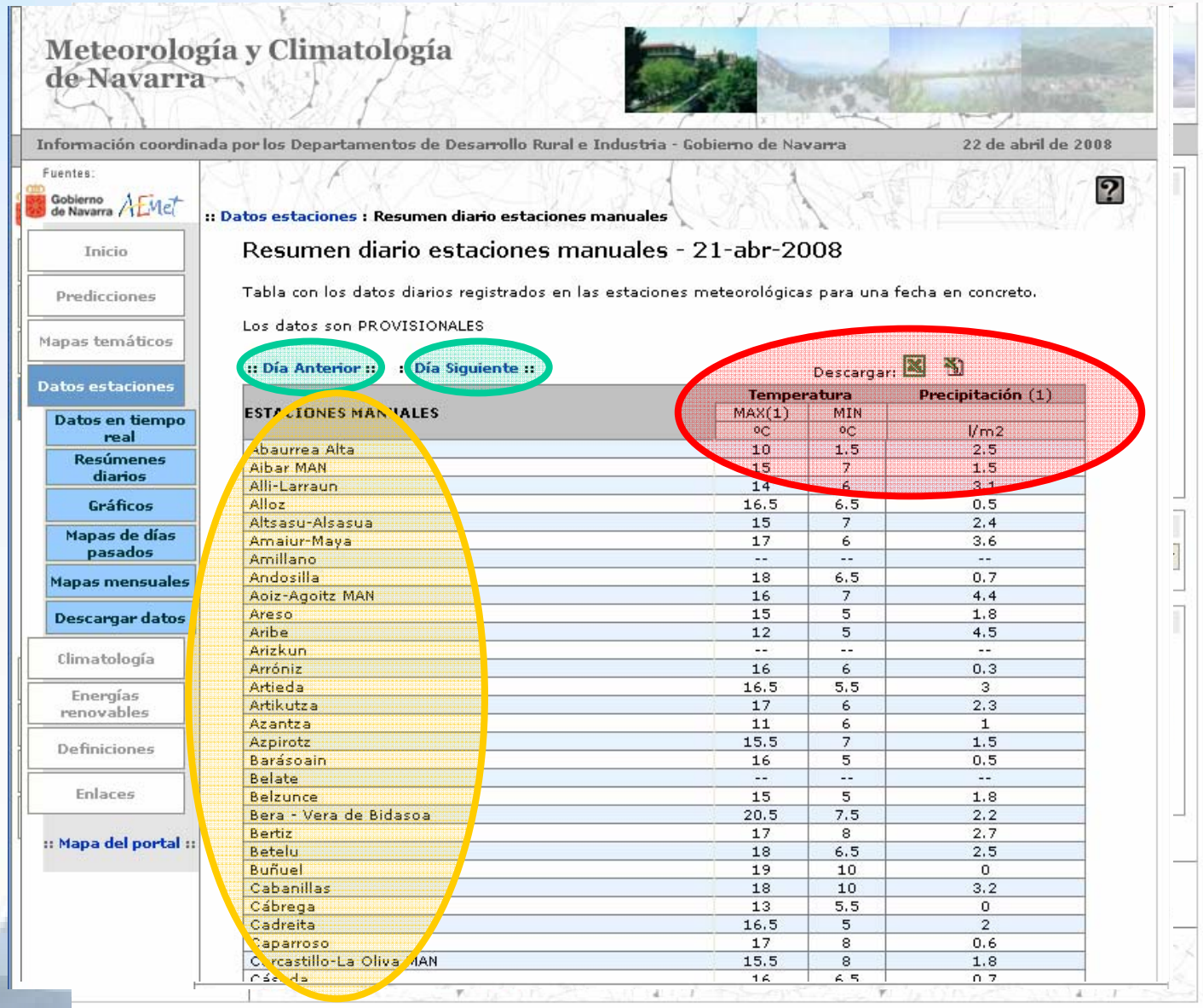
Los dat… PROVISIONALES

:: Día Anterior ::

| ESTACIONES AUTOMATICAS | Temperatura | | | Humedad relativa | | | Precipitacion | Viento a 2 m | | | | Viento a 10 m | | | | Radiacion | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Media | Maxima | Minima | Media | Maxima | Minima | | V. Media | | V. Racha Maxima | | V. Media | | V. Racha Maxima | | Global | Insolacion |
| | ºC | ºC | ºC | % | % | % | l/m2 | m/s | sector | m/s | º | m/s | sector | m/s | º | wat/m2 | - |
| Ablitas MAPYA | 11.2 | 16.1 | 8 | 88 | 46 | 2.4 | 2.7 | 7 | 10.5 | 312 | - - | - - | - - | - - | 145.3 | - - | |
| Adiós MAPYA | 9.4 | 13.6 | 6.1 | 78 | 93 | 59 | 0.2 | 2.2 | 8 | 7.1 | 279 | - - | - - | - - | - - | 105.3 | - - |
| Agoncillo - C.A. La Rioja | 11.2 | 16.6 | 5.4 | 65 | 86 | 41 | 0.2 | 3.5 | 8 | - - | - - | - - | - - | - - | - - | 154.2 | - - |
| Aguilar de Codés GN | 7.6 | 10.2 | 5 | 56 | 69 | 44 | 1.7 | - - | - - | - - | - - | 5.9 | 8 | 17.9 | 332 | 165.3 | 14558 |
| Aibar MAPYA | 8.4 | 12.8 | 3.9 | 83 | 95 | 66 | 0 | 2.2 | 8 | 8.1 | 301 | - - | - - | - - | - - | 100.9 | - - |
| Aldeanueva - C.A. La Rioja | 11.3 | 17.2 | 6 | 67 | 85 | 38 | 0.8 | 3.1 | 8 | - - | - - | - - | - - | - - | - - | 209 | - - |
| Ancín RN | 9.2 | 12.8 | 3.2 | 77 | 92 | 59 | 0.6 | 3.7 | 7 | 12.7 | 291 | - - | - - | - - | - - | 207.5 | - - |
| Aoiz-Agoitz GN | 8.3 | 11.1 | 5.9 | 84 | 92 | 70 | 6.7 | - - | - - | - - | - - | 1.7 | 8 | 9.4 | 298 | 88.5 | 3726 |
| Aralar GN | 1.7 | 3 | 1.1 | 98 | 99 | 80 | 8.6 | - - | - - | - - | - - | 9 | 8 | 24.9 | 295 | 67.4 | 300 |
| Arangoiti GN | 2.4 | 3.2 | 1.5 | 99 | 100 | 90 | 4 | - - | - - | - - | - - | 8.2 | 1 | 18.9 | 341 | 51.4 | 78 |
| Arazuri RN | 9.3 | 12.8 | 6.1 | 86 | 98 | 67 | 3.7 | 1.5 | 1 | 7.3 | 315 | - - | - - | - - | - - | 113.4 | - - |
| Artajona MAPYA | 9.8 | 13.5 | 4.5 | 74 | 88 | 57 | 0 | 2.3 | 8 | 8.7 | 291 | - - | - - | - - | - - | 145.8 | - - |
| Bardenas Reales (Barranco) RN | 11.5 | 15.9 | 5.2 | 70 | 95 | 49 | 0.4 | 3.9 | 2 | 12.6 | 52 | - - | - - | - - | - - | 223.8 | - - |
| Bardenas Reales (El Plano) MAPY… | 10.4 | 15.3 | 5.5 | 71 | 91 | 51 | 0.6 | 5 | 8 | 13.8 | 271 | - - | - - | - - | - - | 229.3 | - - |
| Bardenas Reales (El Yugo) GN | 10.8 | 15.6 | 7.7 | 66 | 86 | 47 | 1.1 | - - | - - | - - | - - | 6 | 7 | 20.2 | 280 | 236.9 | 24740 |
| Bardenas Reales (Loma Negra) G… | 9.1 | 13.8 | 5.8 | 75 | 97 | 56 | 0.2 | - - | - - | - - | - - | 8.1 | 8 | 24.1 | 285 | 153.5 | 13994 |
| Bardenas Reales (Pol. tiro) AEMET | 10.7 | 15.8 | 5.4 | 75 | 98 | 55 | 0.6 | - - | - - | - - | - - | 4.8 | 8 | 16.6 | 303 | - - | - - |
| Bargota MAPYA | 11.2 | 16.1 | 6.8 | 64 | 84 | 41 | 0.2 | 4.7 | 7 | 12.2 | 302 | - - | - - | - - | - - | 183 | - - |
| Beortegi GN | 7.7 | 11.7 | 4.9 | 99 | 100 | 87 | 6.4 | - - | - - | - - | - - | 1.3 | 8 | 8.7 | 312 | 104.1 | 6768 |
| Cadreita AEMET | - - | - - | - - | - - | - - | - - | - - | - - | - - | - - | - - | - - | - - | - - | - - | - - | - - |
| Cadreita RN | 10.9 | 16.2 | 5.1 | 75 | 95 | 52 | 0.2 | 2.7 | 8 | 10.5 | 327 | - - | - - | - - | - - | 211.8 | - - |
| Carcastillo-La Oliva GN | 10.5 | 14.3 | 5.9 | 72 | 94 | 53 | 1.9 | - - | - - | - - | - - | 2.9 | 8 | 14.4 | 297 | 134.1 | 8372 |
| Carrascal GN | 8.3 | 11.5 | 6.1 | 80 | 91 | 66 | 1.2 | - - | - - | - - | - - | 4.1 | 5 | 12.8 | 345 | 137.6 | 7684 |
| Cascante MAPYA | 11.7 | 15.9 | 8 | 65 | 88 | 47 | 2.2 | 2.8 | 8 | 9.7 | 309 | - - | - - | - - | - - | 134.8 | - - |
| Cortella RN | 10.6 | 16.1 | 7.1 | 67 | 83 | 46 | 1.2 | 2.7 | 7 | 14.8 | 280 | - - | - - | - - | - - | 128.1 | - - |
| Donezteb… | 9.5 | 11.9 | 6.5 | 93 | 97 | 82 | 18.7 | 0.4 | 7 | 7 | 213 | 0.8 | 4 | 8.3 | 257 | 33.3 | 0 |
| El Perdón - Erreniaga GN | 4.5 | 5.6 | 3.4 | 97 | 100 | 80 | 1.1 | - - | - - | - - | - - | 5.7 | 1 | 14.1 | 337 | 59.3 | 64 |
| Estella-Lizarra GN | 9.8 | 12.2 | 7.8 | 70 | 85 | 58 | 0.2 | - - | - - | - - | - - | 2.8 | 7 | 13 | 263 | 102.4 | 8258 |

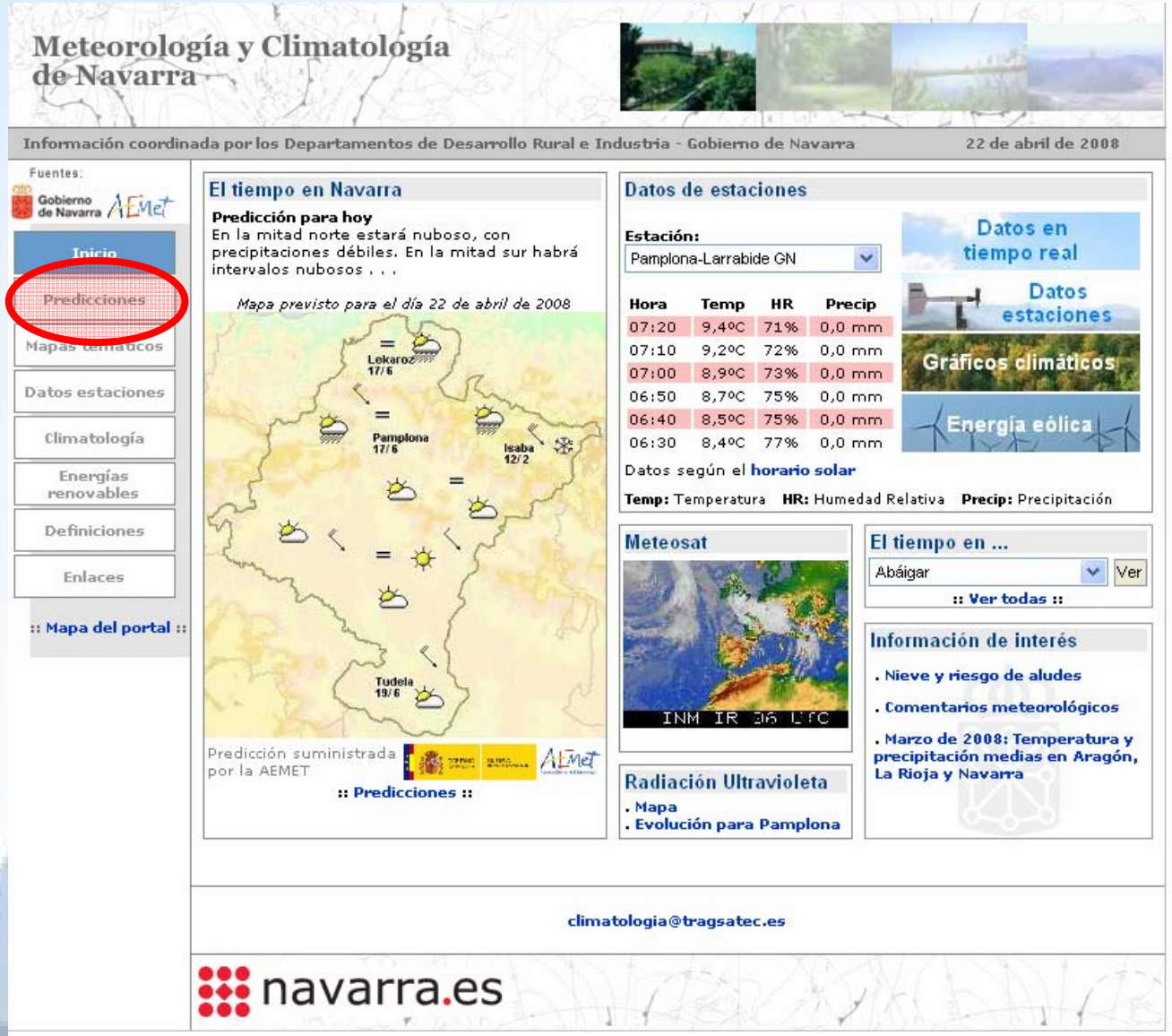
climatologia@tragsatec.es

# Web de Meteorología
## (Datos Estaciones)

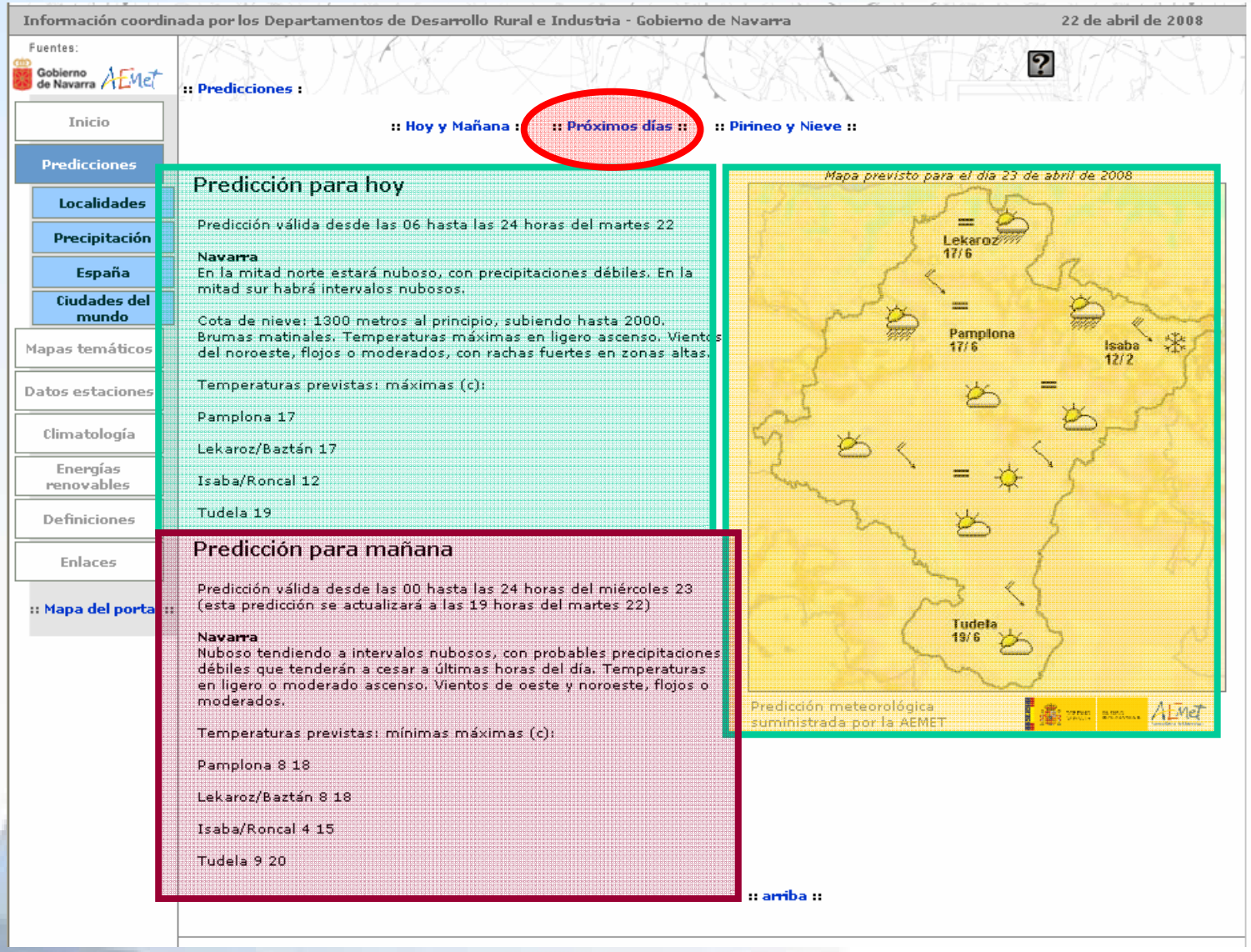



| ESTACIONES MANUALES | Temperatura MAX(1) ºC | Temperatura MIN ºC | Precipitación (1) l/m2 |
|---|---|---|---|
| Abaurrea Alta | 10 | 1.5 | 2.5 |
| Aibar MAN | 15 | 7 | 1.5 |
| Alli-Larraun | 14 | 6 | 3.1 |
| Alloz | 16.5 | 6.5 | 0.5 |
| Altsasu-Alsasua | 15 | 7 | 2.4 |
| Amaiur-Maya | 17 | 6 | 3.6 |
| Amillano | -- | -- | -- |
| Andosilla | 18 | 6.5 | 0.7 |
| Aoiz-Agoitz MAN | 16 | 7 | 4.4 |
| Areso | 15 | 5 | 1.8 |
| Aribe | 12 | 5 | 4.5 |
| Arizkun | -- | -- | -- |
| Arróniz | 16 | 6 | 0.3 |
| Artieda | 16.5 | 5.5 | 3 |
| Artikutza | 17 | 6 | 2.3 |
| Azantza | 11 | 6 | 1 |
| Azpirotz | 15.5 | 7 | 1.5 |
| Barásoain | 16 | 5 | 0.5 |
| Belate | -- | -- | -- |
| Belzunce | 15 | 5 | 1.8 |
| Bera - Vera de Bidasoa | 20.5 | 7.5 | 2.2 |
| Bertiz | 17 | 8 | 2.7 |
| Betelu | 18 | 6.5 | 2.5 |
| Buñuel | 19 | 10 | 0 |
| Cabanillas | 18 | 10 | 3.2 |
| Cábrega | 13 | 5.5 | 0 |
| Cadreita | 16.5 | 5 | 2 |
| Caparroso | 17 | 8 | 0.6 |
| Carcastillo-La Oliva MAN | 15.5 | 8 | 1.8 |
| Cáseda | 16 | 6.5 | 0.7 |

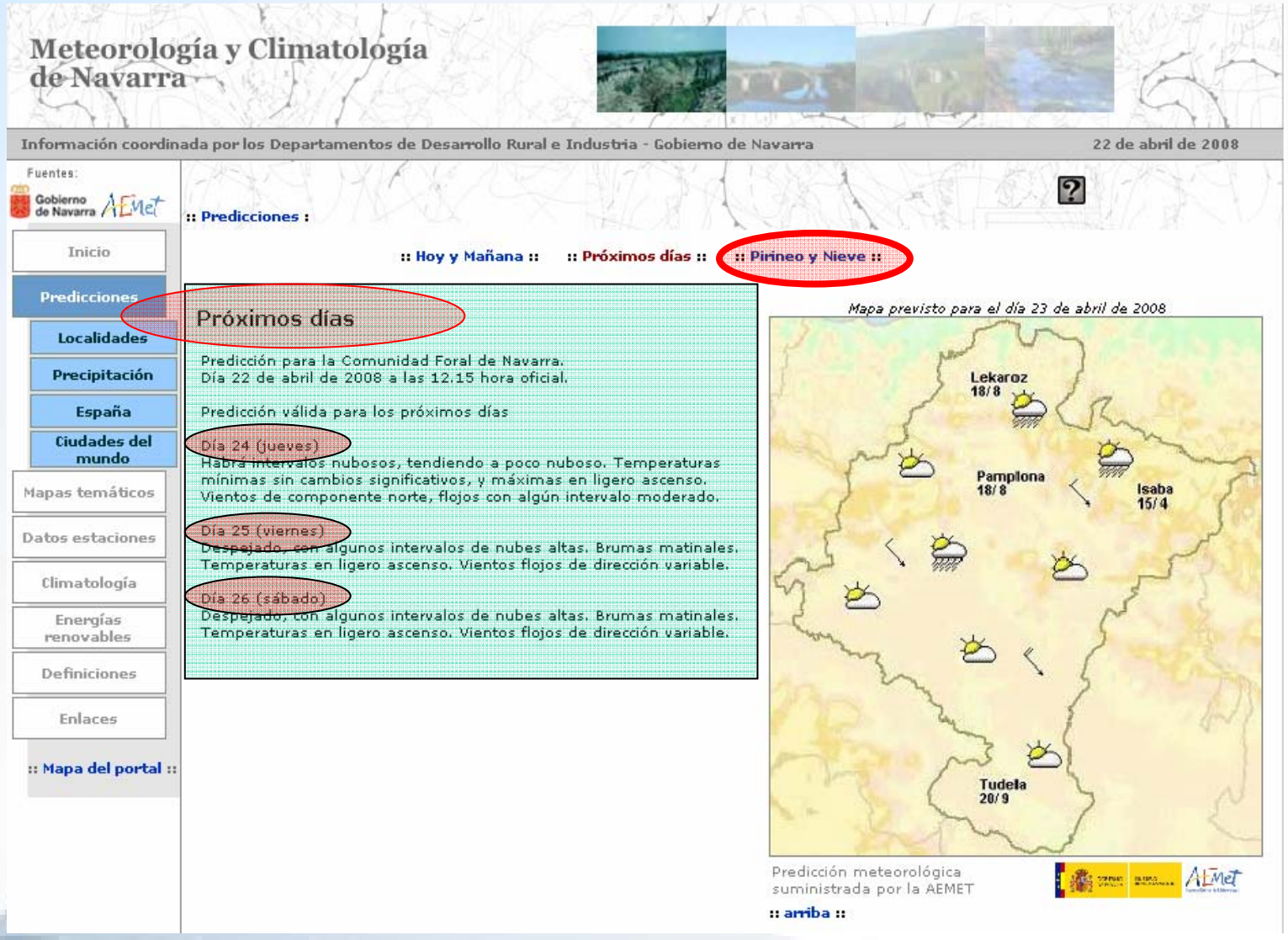
# Web de Meteorología
# (Predicciones Meteorológicas de AEMET)



# Web de Meteorología
# (Predicciones Meteorológicas de AEMET)



# Web de Meteorología
# (Predicciones Meteorológicas de AEMET)



# Web de Meteorología

## (Predicciones Meteorológicas de AEMET para el Pirineo Navarro y Aragonés)

Fuentes:

Gobierno de Navarra

Inicio

Predicción

Localidades

Precipitaciones

Espacios

Ciudades

Mapas temáticos

Datos estaciones

Climatología

Energías renovables

Definiciones

Enlaces

:: Mapa del

Enlaces

:: Mapa del p

### Nieve y riesgo de aludes

**Información nivológica para zonas no protegidas del Pirineo navarro y aragonés**

Día 22 de abril de 2008, a las 15 hora oficial
Información válida hasta las 24 horas del miércoles, día 23 de abril, elaborada a partir de los datos recibidos de los refugios de Lizara, Panticosa, Pineta, Estós, Ángel Orús y la Renclusa, y de las estaciones de esquí de Candanchú y Panticosa (Lagos).

Estimación de los riesgos hasta la noche de mañana miércoles, día 23 de abril, en el Pirineo navarro y aragonés:

**Pirineo navarro:**

**Riesgo fuerte** (riesgo 4) por encima de 1.900 metros
**Riesgo notable** (riesgo 3) por debajo de 1.900 metros macizos de Jacetania, Gállego, Sobrarbe y Esera
**Riesgo fuerte** (riesgo 4) por encima de 1.800 metros
**Riesgo notable** (riesgo 3) por debajo de 1.800 metros

Tiempo pasado en el Pirineo navarro y aragonés: ha continuado bastante nuboso, con desarrollo de nubosidad de evolución ayer por la tarde, y apertura de claros durante la pasada noche y esta mañana. Se han producido precipitaciones de intensidad débil o moderada, que durante la tarde de ayer estuvieron acompañadas de alguna tormenta. Han sido en forma de nieve por encima de 1500 metros. Las temperaturas han seguido siendo las normales para la época, sin grandes cambios y con heladas nocturnas débiles. Los vientos han soplado de componente norte y oeste, flojos o moderados, con algunas rachas fuertes en zonas altas.

Tiempo previsto hasta las 24 horas del miércoles, día 23 de abril: la borrasca centrada al norte de la Península Ibérica, que nos afecto durante las pasadas jornadas, se ha retirado hacia el este. Durante el martes y miércoles nos efectara un sistema frontal poco activo, con cielos nubosos y precipitaciones débiles. La cota de nieve subirá hasta situarse por encima de 2.000 - 2.200 metros, debido al ascenso de las temperaturas. Los vientos soplarán flojos o moderados del noroeste. A partir del jueves tenderá a predominar un tiempo estable, con cielos poco nubosos.

Altura prevista de la isoterma de 0 grados en la atmósfera libre, a las 13 h.O. De mañana: 2.500 metros

Altura prevista de la isoterma de -10 grados en la atmósfera libre, a las 13 h.O. De mañana: 4.300 metros

Viento previsto en la atmósfera libre a 1500 metros, a las 13 h.O. De mañana: NW - 30 km/h

Viento previsto en la atmósfera libre a 3000 metros, a las 13 h.O. De mañana: NW - 30 km/h

**Estabilidad del manto nivoso**: la precipitaciones de los últimos días han dado lugar a un importante engrosamiento del manto. Durante la pasada jornada han vuelto a caer algunos centímetros de nieve, pero ya bastantes menos que en jornadas anteriores. Entre los puntos de

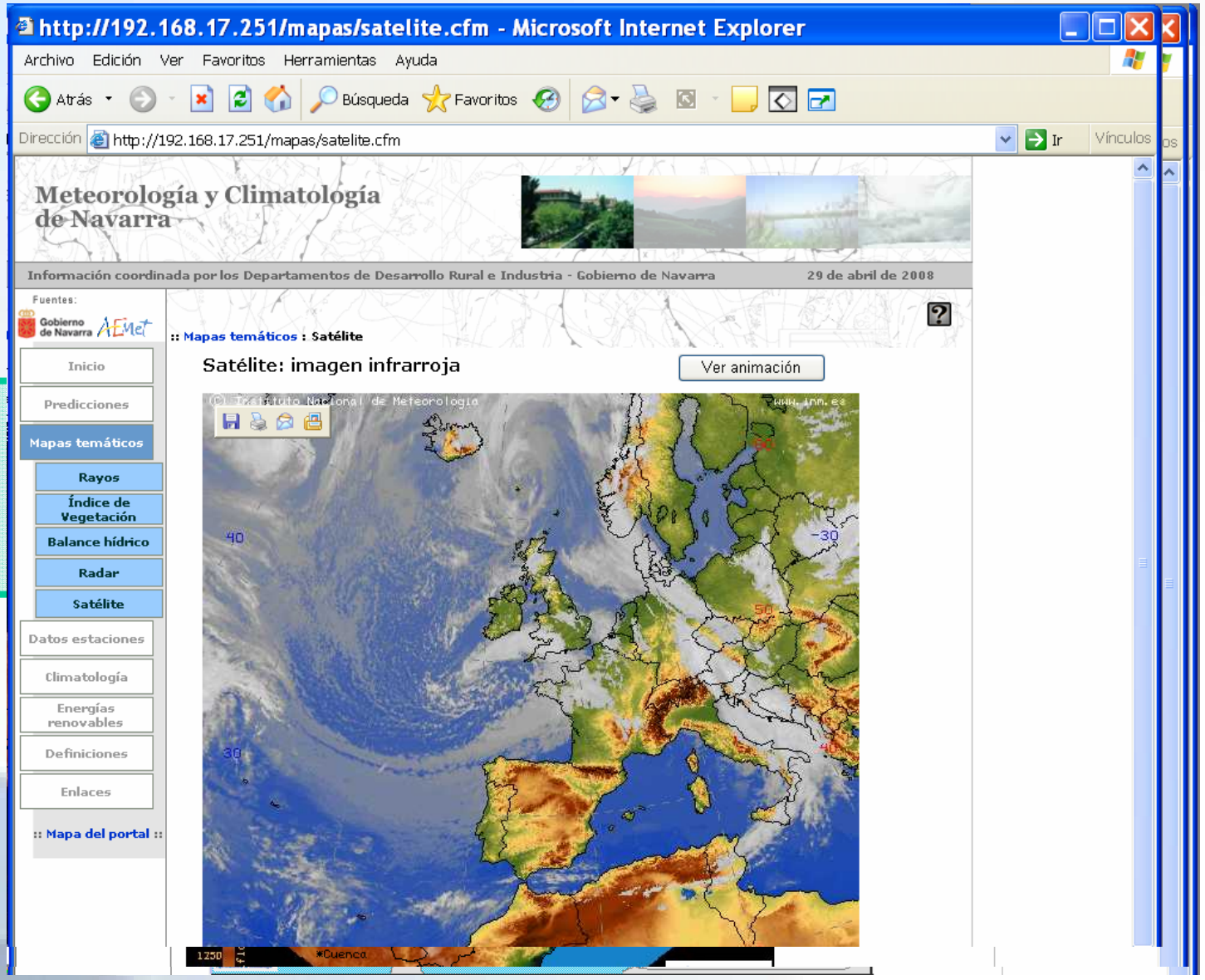
ológica
a AEMET

2008

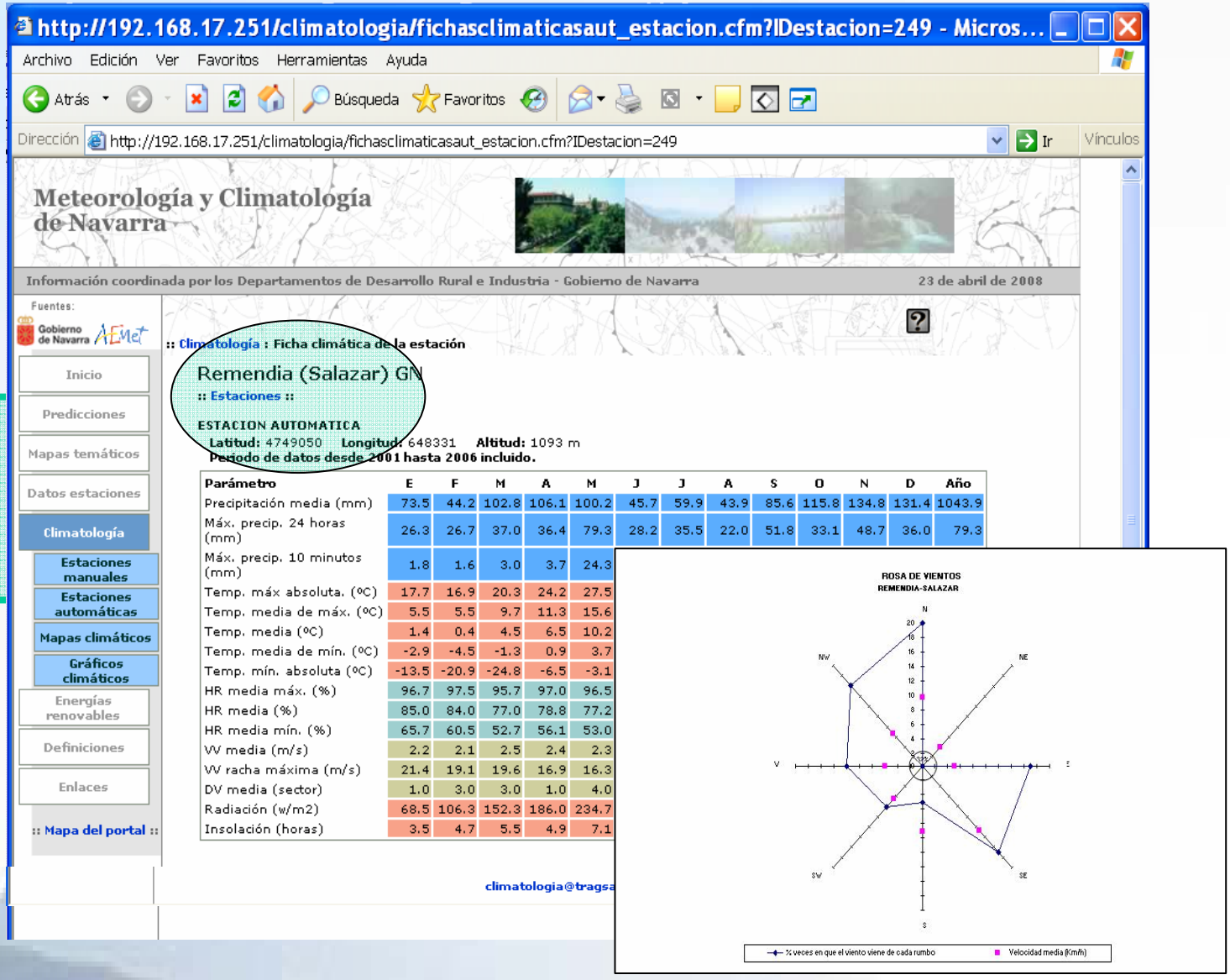
Isaba
15/4

AEMet

# Web de Meteorología
# (Mapas Temáticos)



# Web de Meteorología
# (Información Climatología)



# Web de Meteorología
# (Información Climatología)

- Atenc
  - Diariamente llegan consultas al correo electrónico Web de Meteorología y son atendidas según orden de recepción.
  - Consultas técnicas:
    - Sensórica utilizada.
    - Métodos de adquisición y registro de datos.
    - Conversión e interdependencia entre medidas meteorológicas, etc.
  - Petición de datos para usos diversos:
    - Datos de estaciones en fechas concretas, para compañías de seguros, etc.
    - Históricos de estaciones, para cálculos relacionados con la construcción y las obras públicas.
    - Históricos de varias o todas las estaciones para cálculos relacionados con energías renovables.
  - Programación y envío de información personalizada en modo automático a distintos departamentos del Gobierno de Navarra, a entidades públicas (ejemplo AEMET) y a empresas privadas.

climatologia@tragsatec.es

# *Web de Meteorología*
# *(Otras Informaciones Ofrecidas)*

- RADIACION ULTRAVIOLETA
  - Mapa de la península con la distribución del Índice de Radiación Ultravioleta (UVI), a cielo despejado.
  - Grafico de distribución de la UVI para Pamplona.
  - Medición de la Radiación Ultravioleta y el Índice de Radiación Ultravioleta (UVI) en Pamplona.
- INFORMACIÓN DE INTERÉS
  - Comentarios meteorológicos por meses.
  - Artículos relacionados.
  - Nieve y riesgo de aludes.
- PREDICCIONES
  - Por localidades.
  - Precipitaciones. Mapa de la península.
  - España.
  - Ciudades del mundo.

# *Web de Meteorología*
# *(Otras Informaciones Ofrecidas)*

- DATOS ESTACIONES
  - Gráficos. Por estaciones y/o parámetros.
  - Mapas de días pasados. Distribución de parámetros por estaciones en Navarra.
  - Mapas mensuales. Distribución de parámetros por estaciones en Navarra.
  - Descarga de datos de estaciones Manuales o Automáticas.
- DEFINICIONES
  - Sensores.
  - Parámetros meteorológicos
  - Etc.
- ENERGÍAS RENOVABLES
  - Energía eólica. Información de interés.
  - Energía solar. Información de interés.
- ENLACES
  - A distintas Web con información meteorológica.